



ИЗВЕСТИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

# СЕРИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ

*Специальный выпуск*

**Город и его окружение:  
современные вызовы  
и пути развития**

Выпускающие редакторы:

А. Г. Махрова, О. Б. Глезер, М. В. Зотова



НАУКА  
— 1727 —

# СОДЕРЖАНИЕ

---

Том 88, номер 5, 2024

---

**Специальный выпуск:** Город и его окружение: современные вызовы и пути развития

**Выпускающие редакторы:** А. Г. Махрова, О. Б. Глезер, М. В. Зотова

---

Тенденции урбанистических исследований в России: тематика в свете современного состояния географической науки

*М. В. Зотова, А. Г. Махрова, О. Б. Глезер*

601

---

## ГОРОДСКИЕ АГЛОМЕРАЦИИ: ВНУТРЕННИЕ И ВНЕШНИЕ СВЯЗИ

Город-агломерация: производство и репрезентация границ пространственного влияния Краснодара

*О. И. Вендина, А. В. Шелудков, А. А. Гриценко*

615

Агломерации второго порядка в Московском регионе: тенденции развития в постсоветский период

*Р. А. Бабкин, А. Н. Березняцкий, А. Г. Махрова*

641

Пространственное развитие рынка складской недвижимости Московской агломерации в постсоветский период

*М. А. Макушин*

657

Системы скоростного рельсового транспорта крупнейших городских агломераций КНР

*С. А. Тархов*

671

---

## МИГРАЦИОННЫЕ ТРЕНДЫ: ГОРОДА И ПРИГОРОДЫ

В город или в пригород: что выбирают россияне на разных этапах жизненного пути

*Л. Б. Карачурина, Н. В. Мкртчян*

694

Внутренние контрасты пространственной мобильности населения регионов Ближнего Севера (Ярославская, Костромская и Вологодская области): хроногеографический подход

*А. В. Старикова*

712

Пригороды малого города и сельско-городская миграция. Пример райцентров Вологодской области

*К. В. Аверкиева*

724

---

## ГОРОДСКОЕ РАЗВИТИЕ: ФАКТОРЫ ДИНАМИКИ

Факторы неравномерности развития городов России с населением более 100 тыс. чел. в первых десятилетиях XXI века

*Д. М. Медведникова*

738

Рынок труда крупнейших городов России в начале 2020-х годов по данным HH.ru

*В. П. Голубятников*

757

Парадоксы учета населения закрытых городов в СССР и последующая городская динамика

*А. Э. Райсих*

770

---

## НОВЕЙШИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Производственные зоны Москвы в 2010–2020-е годы: экологический вектор

*В. Р. Битюкова*

787

Пространственные факторы конфликтогенности в использовании городского символического геополитического капитала в России

*К. Э. Аксенов*

804

Являются ли постсоветские города 15-минутными? Различия пешеходной доступности базовых городских услуг по морфотипам жилой застройки Краснодара, Саратова и Набережных Челнов

*П. О. Гонюхов, А. В. Шелудков*

820

---

## ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ГОРОДА

Мастер-план малого города: опыт предпроектного социально-географического исследования (на примере Бежецка Тверской области)

*И. П. Смирнов, А. А. Смирнова, П. С. Лебедев*

836

---

---

# CONTENTS

---

Volume 88, No. 5, 2024

---

**Special Issue: The City and Its Surroundings: Modern Challenges and Development Trends**

**Guest Editors: A. G. Makhrova, O. B. Glezer, and M. V. Zotova**

---

- Trends in Urban Studies in Russia: The Subject Matter in the Light of Geography's State of the Arts  
*M. V. Zotova, A. G. Makhrova, and O. B. Glezer* 601
- 

## Urban Agglomerations: Internal and External Relations

- City-Agglomeration: Production and Representation of Krasnodar's Spatial Influence Boundaries  
*O. I. Vendina, A. V. Sheludkov, and A. A. Gritsenko* 615
- The Second-Order Agglomerations in the Moscow Region: Development Trends in the Post-Soviet Period  
*R. A. Babkin, A. N. Bereznyatsky, and A. G. Makhrova* 641
- Post-Soviet Dynamics of Spatial Development of Warehouse Real Estate Market in Moscow Urban Agglomeration  
*M. A. Makushin* 657
- High-Speed Rail Transit System of the Largest Urban Agglomerations of China  
*S. A. Tarkhov* 671
- 

## Migration Trends: Cities and Suburbs

- To the City or to the Suburbs: What Russians Choose at Different Stages of Life Course?  
*L. B. Karachurina and N. V. Mkrtchyan* 694
- Internal Contrasts of Population Mobility in the Regions of the Russian Near North (Yaroslavl, Kostroma, and Vologda Oblasts): A Time-Geographic Approach  
*A. V. Starikova* 712
- Suburbs of a Small Town and Rural–Urban Migration. Case Study of Municipal District Centers of Vologda Oblast  
*K. V. Averkieva* 724
- 

## Urban Development: Factors of Dynamics

- Factors of Uneven Development of Russian Cities with Population of over 100 000 People in the First Decades of the 21st Century  
*D. M. Medvednikova* 738
- Labor Markets of the Largest Cities of Russia in the Early 2020s According to the HH.ru Data  
*V. P. Golubyatnikov* 757
- Paradoxes of Population Accounting of Closed Cities in the USSR and Subsequent Urban Dynamics  
*A. E. Raisikh* 770

---

## **The Newest Transformations of the Urban Environment**

|                                                                                                                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Moscow's Industrial Zones in the 2010–2020s: An Environmental Vector<br><i>V. R. Bityukova</i>                                                                                                                           | 787 |
| Spatial Factors of Conflict in the Use of Urban Symbolic Geopolitical Capital in Russia<br><i>K. E. Aksenov</i>                                                                                                          | 804 |
| Are Post-Soviet Cities 15-Minute? Differences in Pedestrian Accessibility of Basic Urban Services by Residential Morphotypes in Krasnodar, Saratov, and Naberezhnye Chelny<br><i>P. O. Gonyukhov and A. V. Sheludkov</i> | 820 |

---

## **Territorial Planning of the City**

|                                                                                                                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Master Plan for a Small City: Experience of Preparatory Sociogeographical Research (Case Study of Bezhet'sk, Tver Oblast)<br><i>I. P. Smirnov, A. A. Smirnova, and P. S. Lebedev</i> | 836 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

---

---

УДК 910.1

## ТЕНДЕНЦИИ УРБАНИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РОССИИ: ТЕМАТИКА В СВЕТЕ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НАУКИ

© 2024 г. М. В. Зотова<sup>1,\*</sup>, А. Г. Махрова<sup>2,\*\*</sup>, О. Б. Глезер<sup>1,\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>Институт географии Российской академии наук, Москва, Россия

<sup>2</sup>Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

\*e-mail: zotovam@bk.ru

\*\*e-mail: almah@mail.ru

\*\*\*e-mail: olga.glezer@yandex.ru

Поступила в редакцию 11.06.2024 г.

После доработки 20.08.2024 г.

Принята к публикации 12.09.2024 г.

С 2022 г. журнал “Известия РАН. Серия географическая” публикует специальные тематические выпуски, посвященные актуальным проблемам географии. Представляемый выпуск, уже седьмой по счету, — первый, полностью посвященный общественно-географической тематике, и второй (в таком случае из восьми), если считать обширную специальную рубрику, подготовленную к юбилейному Международному географическому конгрессу в Париже в 2022 г., включавшую семь обзорных статей по направлениям общественной географии, в которых достигнуты наиболее яркие результаты и которые специфичны для России (№ 3 за 2022 г.). Статьи данного выпуска отражают результаты оригинальных научных исследований, представленных на масштабной Международной научной конференции “Город и его окружение: современные вызовы и перспективные пути развития”, прошедшей весной 2024 г. в Институте географии РАН в рамках IV Геоурбанистических чтений. Эти статьи, как и доклады на конференции, ясно показывают, что российские исследования актуальных процессов взаимодействия городов и пригородов, центров и периферийных территорий, территориальной трансформации городов и формирования новых городских структур, развития агломерационных процессов и маятниковых миграций, а также сельско-городских миграций полностью вписываются в международный контекст и в этом смысле характеризуются двумя особенностями. В ряде направлений применяются самые продвинутые методические подходы. При совпадении многих процессов с развивающимися в других странах выявляется специфика их протекания в России как на уровне страны, так и в региональном разрезе.

**Ключевые слова:** городское развитие, урбанизация, городские агломерации, миграции населения, город, пригороды, политический и культурный ландшафт города

**DOI:** 10.31857/S2587556624050017 **EDN:** APUEMM

### ВВЕДЕНИЕ

В апреле 2024 г. в Институте географии РАН в рамках IV Геоурбанистических чтений прошла Международная научная конференция “Город и его окружение: современные вызовы и перспективные пути развития”. В ее работе (в очном и дистанционном формате) приняли участие 119 человек, среди них наряду с российскими участниками были исследователи из Азербайджана, Беларуси, Казахстана, Приднестровья и Таджикистана. На 6 пленарных и 11 секционных заседаниях было заслушано

45 очных и 30 дистанционных докладов. Кроме численно преобладавших москвичей выступили также ученые и специалисты научно-проектных организаций из 14 российских городов, расположенных во всех частях страны — Барнаула, Биробиджана, Владивостока, Вологды, Екатеринбургa, Иркутска, Калининграда, Махачкалы, Обнинска, Перми, Пскова, Самары, Санкт-Петербурга и Твери. Ядро участников из Москвы составили сотрудники географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова и Института географии РАН. Широко были представлены

вузы (НИУ “Высшая школа экономики”, НИУ “Московский государственный строительный университет”, МАРХИ) и научно-проектные институты (Институт генерального плана Москвы, НИиПИ градостроительства, Центральный научно-исследовательский и проектный институт Минстроя России), а также ряд других организаций.

Среди всего многообразия тем, обсуждавшихся на конференции, можно выделить несколько ключевых направлений: 1) подходы, технологии и инструменты пространственного планирования городского развития; 2) общие вопросы урбанизации и городские агломерации; 3) демографические и миграционные процессы в городах и пригородах; 4) пространственная дифференциация и динамика социально-экономического развития городов; 5) природа и город: влияние климата и актуальных экологических проблем на развитие городов; 6) трансформация внутренней структуры (городской среды), политический и культурный ландшафт города; 7) транспортная и инженерная инфраструктура городов.

В данный спецвыпуск журнала “Известия РАН. Серия географическая” включены статьи, написанные по результатам оригинальных научных исследований, представленных на конференции. Один номер журнала не может вместить все исследования и охватить весь спектр городской проблематики. Большинство работ опубликовано в сборнике статей (Город ..., 2024). В журнале “Региональные исследования” вышла статья о трансформации экономики Санкт-Петербургской агломерации на основе анализа деятельности e-маркетплейсов (Лачининский, 2024) и принята к публикации статья по результатам исследования процессов урбанизации и городских агломераций в Северо-Западном федеральном округе. Цель данной статьи – проанализировать тематику представленных на конференции докладов и статей во взаимосвязи с современными направлениями географической науки.

#### ТЕМАТИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ДОКЛАДОВ НА КОНФЕРЕНЦИИ

Большая часть докладов на конференции была сделана географами. Это связано с тем, что ее организаторами были географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова и Институт географии РАН при участии Белорусского государственного университета и Русского географического общества. Значительная часть выступлений касалась вопросов террито-

риального планирования, поскольку конференция традиционно проводится совместно с Российской академией архитектуры и градостроительства, а также с Казахским национальным исследовательским техническим университетом им. К.И. Сатпаева.

К данной тематике относятся поиск новых подходов к планированию развития городов, включая создание их цифровой информационно-модели (по сути цифрового двойника города); определение места понятия “территориальное планирование” в его соотношении с “пространственным планированием”; разработка новых документов в сфере территориального планирования; оценка эволюции роли практик комплексного развития территорий в градостроительном развитии страны; определение границ планирования и проектирования объектов градостроительной деятельности и ряд других вопросов. Некоторые авторы рассматривают данную проблематику на региональном уровне: соотношение документов стратегического и территориального планирования в Московской области; сценарии развития городов-миллионников на примере Перми; опыт применения социологических опросов при разработке документов территориального планирования, включая формирование концепции развития исторического центра Самары.

Ряд теоретических и прикладных работ, представленных на конференции, касается общих вопросов развития процесса урбанизации и городов. Так, эволюция приоритетов городской политики проанализирована на примере рыночных механизмов, которые продвигали со второй половины XX в. международные организации (Всемирный банк, МВФ, Хабитат и др.). Индустриальная урбанизация в России рассмотрена через влияние численности рабочих на уровень урбанизированности. Развитие процессов континуализации, агломерирования и конгломерирования, ведущих к формированию сельско-городских континуумов, городских агломераций и конурбаций, проанализировано на примере Беларуси. Отдельное место занимают изучение возможностей гармоничного формирования города в условиях его постоянного роста и трансформации, а также вопросы городской геоаналитики с использованием данных сотовых операторов.

К исследованиям на постсоветском пространстве относятся анализ современных тенденций урбанизации и роста населения в агломерациях Азербайджана, а также организации

территорий пригородных зон крупных городов Казахстана. Естественно, были представлены исследования российских агломераций, прежде всего Московской и Санкт-Петербургской, но также и других городов. Показаны особенности этнической структуры населения крупнейших городских агломераций страны, наличие агломерационных эффектов вокруг ее крупных и больших городов, а также городские агломерации “второго эшелона”, развитие Обнинско-Боровской агломерации второго порядка, услуги страхового рынка в крупных городских агломерациях Сибири и многие другие вопросы. Из числа зарубежных (за пределами СНГ) рассмотрены только Венская агломерация и крупнейшие агломерации Китая.

Популярными продолжают оставаться исследования демографических и миграционных процессов в городах и пригородах. Современные тенденции были рассмотрены на примере крупнейших городов Казахстана, городских центров Азербайджана, в том числе городских поселений приграничных территорий Шеки-Загатайского экономического района, и на основе особенностей механического и естественного движения населения Кулябской зоны Таджикистана. Что касается России, то кроме трех работ, включенных в данный выпуск журнала, о которых сказано ниже, была также показана роль миграции в изменении численности населения региональных центров Центрального федерального округа. Особый интерес представляют подходы к изучению инфраструктуры мигрантов, они были проиллюстрированы на примере Москвы и городов Германии.

Вопросам социально-экономического развития городов, его динамике и пространственной дифференциации посвящена целая серия докладов и статей. Это исследования бюджетов региональных центров России, дифференциации городов страны по уровню образования населения, неравномерности социально-экономического развития городов России в XXI в., а также учета населения ЗАТО в составе других городов в советский период. В ряде работ анализируются рынки труда и занятости в крупнейших городах России, а также в городах Приднестровья и российско-белорусского приграничья. Отдельный блок составляют исследования в области расселения, включая формирование системы расселения малых городов, роль научно-инновационного комплекса территории как фактора формирования систем расселения, анализ развития

поглощенных в ходе муниципальной реформы городов в Московской области.

Одними из самых многочисленных оказались работы по городской экологии и “зеленой” инфраструктуре. Климат и влияние актуальных экологических проблем на развитие городов, вопросы взаимодействия природы и города были в фокусе целого ряда исследований. Анализ геолого-геоморфологических особенностей развития градостроительных структур и эколого-географическая оценка пригородной территории выполнены на примере Минска. Рассмотрены особенности экологической ситуации в городах Приднестровья, а также роль реформы обращения с отходами производства и потребления в решении экологических проблем и перспектив развития городов Московской области. Две работы касались аномалии температур приземного воздуха и подземных температур на территории городского острова тепла в Екатеринбурге. В двух специфических исследованиях проанализирована ситуация в Москве: история и динамика экологической сети столицы, а также роль озелененных территорий городской застройки как экокоридоров для насекомых, занесенных в Красную книгу. Две работы посвящены особой роли экосистемного подхода — для ревитализации депрессивных территорий в современном городе и для регенерации нарушенных территорий в Мурманске.

В ряде исследований рассматриваются вопросы развития туризма и рекреации: опыт разработки стратегий развития туризма в РФ и новые направления в проектировании курортно-рекреационных территорий, пространственные модели преобразованных туристских городов, анализ роли туризма как фактора преобразования городской среды в Коломне. Последнее исследование, как и работа по климатическому районированию Арктики и созданию комфортной городской среды в контексте изменения климата создают своеобразный переход к вопросам трансформации городской среды.

Дифференциация качества городской среды рассмотрена на примере городов-миллионников Казахстана. Оценен вклад парковой политики Москвы в поддержание образа столицы через знаковые общественные пространства (на примере ВДНХ, Парка Горького и Зарядья). Также была проанализирована роль зеленых насаждений городов Еврейской автономной области в системе индексирования качества городской среды, а открытые пространства

городов юга Дальнего Востока рассмотрены как перспективные объекты стратегического планирования. Следует отметить, что внимание было уделено самым разным аспектам развития городской среды: потенциалу редевелопмента промышленных зон, материальным элементам политического ландшафта Москвы, звуковым ландшафтам Архангельска и Северодвинска, проблеме территориального неравенства в обеспеченности образовательной инфраструктурой в Санкт-Петербурге, пространственной структуре шахтерских моногородов, динамике типов застройки Дербента, методам работы с объектами ИЖС (на примере Пскова).

Заметное внимание было уделено транспортной инфраструктуре. Здесь и роль транспортного фактора в формировании и развитии пригородной зоны Санкт-Петербурга, и система скоростного рельсового транспорта в городских агломерациях КНР, и развитие аэрополисов в России, и значение транспортной инфраструктуры как драйвера развития территории на примере станций МЦК. Кроме того, рассмотрены пространственно-морфологические типы сетей узлов городского общественного транспорта. Вместе с тем вопросы инженерной инфраструктуры были затронуты только в одной работе, посвященной инженерному обеспечению приморских рекреационных зон в России.

При такой тематической обширности работ, представленных на конференции, встает вопрос о том, как они соотносятся с кругом исследований, проводимых в России и мире. Попытка ответить на этот вопрос сделана на примере анализа статей, опубликованных в данном выпуске журнала. Несмотря на то, что их всего 14, они достаточно репрезентативны, чтобы показать соотношение новых и традиционных тем городских исследований, методических приемов и подходов, а также используемых источников информации.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Городские исследования были и остаются одними из основных в советской и российской социально-экономической географии (Антонов и др., 2022). Множество работ посвящено процессам, происходящим в городах и окружающем их пространстве. Но что стоит за тенденциями и проблемами развития городов и агломераций, какие из них можно считать современными и актуальными? Очевидно, что одни темы, возникнув давно,

потом возвращаются, вновь попадая на пик популярности, другие звучат один раз и уходят в небытие, их больше не вспоминают, а третьи сохраняются определенным лейтмотивом продолжительное время.

При этом фокус исследований неизбежно меняется в результате изменения ключевых вызовов и факторов, определяющих как развитие городов, так и задачи пространственного развития страны в целом, а также появления новых источников данных, методов их обработки и анализа, новых объектов исследования (процессов, явлений и продуктов) и усложнения их устройства. Кроме того, акцент с анализа внешних факторов, влияющих на трансформационные процессы в городах (Крупные ..., 2003), смещается на внутренние и локальные проблемы, которые в начале 2020-х годов звучали с новыми интонациями и акцентами [см., например, (Аксёнов и др., 2022; Дохов, Сеницын, 2020; Kolosov and Zotova, 2023)].

Возвращение интереса ко многим старым темам, как и возникновение новых, в первую очередь связано с расширением исследовательского аппарата и появлением новых источников информации. Так называемые большие данные (*big data*), данные дистанционного зондирования, спутниковые снимки, геоинформационные системы, материалы социальных сетей и различных картографических сервисов уже давно вошли в арсенал исследований, выполняемых во всем мире, включая Россию. На основе данных сотовых операторов изучают пульсации населения, различные виды его мобильности, выделяют границы городов и агломераций и многое другое (Бабкин, 2021; Babkin et al., 2022; Dong et al., 2024). Не менее широкий спектр применения имеют данные дистанционного зондирования и геоинформационных систем, на основе которых изучают разные стороны жизнедеятельности населения и развития городов, включая их территориальное развитие (Дохов, Сеницын, 2020; Махрова и др., 2016; Медведев, Гулько, 2016; Sheludkov and Starikova, 2022; и др.). На основе информации профилей социальных сетей оценивается интенсивность социального взаимодействия населения городов при ограниченности демографической и социологической информации (Смирнов и др., 2019; Федина, Яшунский, 2022).

При этом в связи с тем, что Росстат перестал вести базы данных в разрезе городов ("Паспорта

городов” и “Экономика городов”<sup>1</sup>), заменив их информацией в разрезе муниципалитетов (база данных муниципальных образований, или БД МО), возник недостаток данных официальной статистики в дробном территориальном разрезе. Это вынуждает исследователей все чаще обращаться к материалам ведомственной статистики, альтернативным источникам информации или различным методам дооценки показателей и обработки через призму теоретических подходов.

Эти изменения отражают и статьи, представленные в данном выпуске журнала. Возвращение к “старой” теме анализа развития агломераций второго порядка в Московском регионе стало возможным благодаря появлению данных сотовых операторов, на основе которых были определены размеры и направления потоков трудовых маятниковых миграций населения (Бабкин и др., 2024<sup>2</sup>). Само выделение этих агломераций сделано с использованием графоаналитического подхода, который для изучения систем расселения не применялся (методика делимитация включала в себя построение серии графов “дом—работа”, их кластеризацию и выделение из состава кластеров агломераций второго порядка).

Новый аспект состояния рынка труда в крупнейших российских городах был исследован на основе информации о публичных вакансиях и резюме, размещенных на портале крупнейшей российской компании интернет-рекрутмента HeadHunter (Голубятников, 2024\*), на долю которой приходится примерно половина от всего их объема в интернете, что делает этот источник информации вполне репрезентативным. Относительно новое направление изучения Московской агломерации связано с анализом пространственного развития рынка складской недвижимости и складских объектов, который основывается на данных консалтинговых компаний IBC Real Estate, NF Group (Макушин, 2024\*). Один из возможных подходов к изучению микрогеографии города (городской среды) при отсутствии официальных дробных данных по микрорайонам и кварталам города показан на примере расчета доступности базовых услуг (Гонюхов, Шелудков, 2024\*). В этом исследовании недостаток информации

компенсирован данными из различных открытых источников (картографического сервиса OpenStreetMaps, базы данных Реформа ЖКХ, сайта Transmetrika, API 2GIS и картографического веб-сервиса Яндекс.Карты), что позволяет моделировать на их основе ключевые показатели (численность населения, доступность до объектов базовых услуг, морфологический тип застройки и т.д.).

Недостаток систематизированных, достоверных и сопоставимых данных о пространственной мобильности населения обуславливает применение оригинальных научных подходов в традиционных, но нетипичных для данного направления исследований сферах. Хроногеографический подход и расчет плотности жизнедеятельности населения позволяет комплексно рассматривать миграционные процессы и оценивать влияние различных видов пространственной мобильности на внутрирегиональные территориальные контрасты в уровне жизни и социально-экономическом развитии регионов (Старикова, 2024\*). Использование индивидуальных деперсонифицированных данных Всероссийских переписей населения дало возможность оценить направления, структуру и эффективность миграционного перетока населения в разных возрастах между городами и пригородами (Карачурина, Мкртчян, 2024\*).

Новые источники данных и методы исследования позволяют взглянуть на объект и проводить анализ на основе значительно более широкой выборки и вести мониторинг в режиме реального времени. У этих источников есть ограничения, в частности, неполная насыщенность, неполный охват отдельных групп населения, некоторые искажения при привязке к территориальным ячейкам, но все же их использование не приводит к возникновению значительных погрешностей.

На первый взгляд в прошлое возвращает ретроспективный анализ численности населения закрытых городов РСФСР в советский период (Райсих, 2024\*). Однако разработанная автором оригинальная методика расчетов и их проведение основаны на использовании данных Росстата о населении в сочетании со ставшей доступной современной информацией Онлайн-сервиса Дом.МинЖКХ о количестве квартир в закрытых поселениях по годам ввода в эксплуатацию. Определена не только численность населения закрытых городов на даты советских послевоенных переписей, но

<sup>1</sup> В разное время по данным этих баз был подготовлен ряд публикаций, в которых описывались тенденции и факторы социально-экономического развития российских городов (Тревиш, Нефедова, 2005; Golubchikov et al., 2014; и др.).

<sup>2</sup> Звездочкой отмечены статьи, помещенные в данном специальном выпуске журнала.

и условное статистическое “распределение” этого населения по другим городам, расположенным, в том числе, в других регионах. В результате оказалось возможным определить реальную людность 21 областного центра и 68 других городов, а также пгт. Это в свою очередь позволило сделать вывод о реальной динамике численности населения этих городов в 1990-е годы, и она, таким образом, оказалась менее отрицательной, что меняет сложившиеся представления о протекавших процессах.

Усложнение организационного и экономического устройства городской жизни, структуры социума и социальных связей способствует как формированию новых подходов и методов исследования, так и появлению новых объектов исследования вследствие того, что искажаются “привычные” пространственные структуры. Многомерность и слоистость устройства агломераций и населяющих их людских сообществ может нарушать привычную центр-периферийную логику, типичные свойства размываются, причудливым образом переплетаются или подменяются одно другим. Например, в Москве разделение центра и периферии по функциям на жилые, деловые, культурно-символические, досугово-развлекательные, которое казалось весьма устойчивым, становится подвижным<sup>3</sup>. Анализ данных социальных сетей показывает, что социальная связность часто оказывается слабее в более урбанизированных территориях с высокой плотностью населения (Li et al., 2021).

На фоне бума новых данных и превращения городских исследований в “коллаж, заполненный цветастыми вырезками” (Raban, 1974, p. 25), не теряют своей актуальности, претендуя на формат “вечных”, вопросы делимитации городских агломераций и оценки агломерационных эффектов, продуцируемых крупными городами. Понятие границы города, с одной стороны, связано с предписанными административными рубежами, с другой — раскладывается на множество частных границ и переходных зон (по застройке, землепользованию, миграциям, распространению городского образа жизни, атрибутов и знаков и т.д.) (Попов, 2017). В российском научном сообществе интерес к методическим и практическим вопросам идентификации и делимитации агломераций в первую очередь связан как с отсутствием в стране официально закрепленной методики определения

состава городских агломераций (Антонов, 2020), так и ограниченностью статистических данных о внутригородских процессах.

В официальном и ведомственных дискурсах крупные города и агломерации как более стабильные с демографической (Мкртчян, 2024), экономической и социальной точек зрения представляются чиновникам наиболее подходящими драйверами экономического роста, максимально перспективными для привлечения инвестиций и населения. Еще в конце 2000-х годов Л.В. Смирнягин (2008) писал о вспышке агломерационной лихорадки в чиновничьих кругах. Городская агломерация закреплена в стратегических документах пространственного развития РФ как один из ключевых перспективных центров экономического роста<sup>4</sup> и выступает объектом многочисленных пространственных проектов и концепций [например, концепция “20 агломераций” (Агломерации ..., 2023)].

По аналогии с зарубежными [например, (Voix et al., 2012)] в российских исследованиях для делимитации городских агломераций используются как функциональные подходы, основанные на анализе связности внутри агломерационных структур (Махрова и др., 2016; Смирнягин, 2008), включая модели на основе расчета изохрон транспортной доступности (Ижгузина, 2014; Стрельников, Семенова, 2010; и др.), так и морфологические, основывающиеся на анализе экспансии городской ткани (Полиди, 2019; Райсих, 2020) и поиске критериев однородности городского пространства (Вендина и др., 2024\*).

Несмотря на дефицит релевантных данных, в российских исследованиях все чаще используются и более распространенные за рубежом социокультурные методики определения границ агломераций, основанные на анализе пространственных измерений социальной жизни, которые не отражаются в статистических показателях. С учетом этого границы Краснодарской агломерации определены и проанализированы на разных уровнях и для разных акторов как в соответствии с функциональным подходом через анализ управленческих инициатив, инфраструктуры, связности территории и реализации крупных проектов, так и с морфологическим в соответствии с застройкой и освоенностью, а также повседневными прак-

<sup>3</sup> <https://gorod.hse.ru/news/918633025.html> (дата обращения 25.09.2024).

<sup>4</sup> <http://government.ru/docs/53917/> (дата обращения 15.01.2025).

тиками и представлениями жителей (Вендина и др., 2024\*).

Такой комплексный подход и необходимость использования альтернативных данных вызваны, в том числе, российской спецификой несовпадения территориальной сетки административного/муниципального управления и повседневных практик населения. Сложность агломерации в этом контексте заключается в многоуровневости управленческой структуры, включающей единицы со своим населением, бюджетом, органами управления, полномочиями, в несоответствии “коммуникативного пространства неформальных отношений административному пространству управленческих полномочий” (Вендина и др., 2024\*), а также распространенной в российской реальности фрагментарности, низкой связности и диспропорциональности внутренней структуры городов, которые никак не учитываются в территориальном управлении.

При изучении крупногородских агломераций одним из объектов исследования традиционно выступают пригороды. Как правило, они рассматриваются во взаимодействии с крупными городами-ядрами (Карачурина, Мкртчян, 2024\*). Пространственная структура пригородов остается менее изученной, находясь как бы в тени крупнейших городов (Антонов, Махрова, 2019; Лаппо и др., 2010). Однако развитие малых агломераций, или агломераций второго порядка может играть важную роль в полицентрическом развитии крупнейших российских агломераций, прежде всего Московской (Бабкин и др., 2024\*).

При этом в парадоксальных условиях демографического сжатия огромных периферийных пространств рост населения пригородных территорий может происходить на фоне депопуляции малых городов и сельских районов. Так, новым объектом городских исследований становятся пригороды периферийных населенных пунктов Нечерноземья. И если сельские районы в целом и их центры теряют население, то пригороды центров растут как за счет периферийной урбанизации, так и субурбанизации (спрола) (Аверкиева, 2024\*). Но этот рост избирателен: растут не все окрестности, а только характеризующиеся комфортной и безопасной средой, а также сложно параметризуемыми характеристиками качества места, природными, культурными и историческими аттракторами окружения в сочетании с доступностью городского рынка

труда и социальной инфраструктуры (Аверкиева, 2024\*).

Два процесса идут одновременно: усложняется городское пространство и трансформируется образ повседневной жизни горожан после пандемии COVID-19. Рост популярности и распространение удаленной работы и учебы приводят к необходимости оптимизации городской планировки, обеспечивающей каждому жителю доступность базовых городских услуг. В этом контексте актуализируются модернистские концепции города-сада, постмодернистский урбанизм с акцентом на микрорайонную планировку и ориентацию на потребности человека, принципы функционирования советского города, закрепленные в нормах обслуживания населения и организации районов массовой жилой застройки, а также концепция 15-минутного города К. Морено, так как все они отражают идею планирования здоровых, компактных, взаимосвязанных и самообеспечивающихся жилых районов. Соответствие планировки российских крупных городов, а именно Краснодара, Саратова, Набережных Челнов подобным моделям (расчеты индексов 15-минутного города и расчет доли населения, проживающего в 15-минутной зоне доступности) говорит об особенностях организации их городского пространства, в том числе жилых районов, транспорта, сферы услуг, и его комфортности и доступности (Гонюхов, Шелудков, 2024\*).

Рост городов и изменение городских систем требуют разрешения транспортных проблем, связанных не только с перегруженностью основных видов общественного транспорта, низкой пропускной способностью улично-дорожной сети и транспортными пробками, но и со снижением внутренней связности быстро разрастающихся агломераций, потери целостности и транспортного единства (Тархов, 2024\*). Поэтому анализ конфигурации транспортной инфраструктуры в пределах агломераций важен как для определения направлений пространственной экспансии города, оценки уровня связности территории (Тархов, 2024\*), так и для представления восприятия пространства, его фрагментарности и неоднородности (Вендина и др., 2024\*). Конфигурация и протяженность линий городского рельсового транспорта зависит от размера города, его пространственной структуры, компактности и наличия естественных барьеров.

Нарушение привычных тенденций наблюдается и в развитии промышленного сектора Москвы. На смену деиндустриализации пришли сложные разновекторные процессы. Они включают как реорганизацию, реновацию и редевелопмент промышленных предприятий, предполагающие, в том числе создание общественных пространств, музейных, спортивных, деловых и жилых комплексов, так и реиндустриализацию и неоиндустриализацию — сохранение промзон с предприятиями традиционных промышленных специализаций (машиностроение, полиграфия, металлообработка, химическая, пищевая промышленность и т.д.) и высокотехнологичных, инновационных компаний (Битюкова, 2024\*). Другими словами, в Москве упрощение отраслевой структуры сменилось усилением диверсификации. Концентрация предприятий в границах промзон, с одной стороны, сменилась их дезинтеграцией, а с другой — заменой крупных предприятий на конгломераты больших промышленных площадок, небольших инновационных производств (компьютеров, электротехники и т.д.) или частных компаний смежных специализаций, а также офисов предприятий, производственная деятельность которых ведется за пределами города (Битюкова, 2024\*).

В то же время традиционные модели, часто используемые географами, например, центр—периферия, диффузия инноваций, цикличность, близость, институциональный и агломерационный эффекты, не утратили своей актуальности. Их по-прежнему используют в качестве объяснительных схем при анализе тенденций развития городских процессов, например эволюции логистической инфраструктуры Московской агломерации (Макушин, 2024\*), неравномерности социально-экономического развития крупных городов (Медведникова, 2024\*), дифференциации городского пространства Краснодара, Саратова, Набережных Челнов по параметрам доступности объектов базовых услуг (Гонюхов, Шелудков, 2024\*), динамики численности населения удаленных сельских населенных пунктов Нечерноземья (Аверкиева, 2024\*), плотности жизнедеятельности населения на территории Ярославской, Костромской и Вологодской областей (Старикова, 2024\*), состояния рынка труда крупнейших городов (Голубятников, 2024\*). Выявленная иерархия крупнейших городов по диффузии инноваций в сфере онлайн-рекрут-

мента на основе анализа спроса на рабочую силу с выделением центров — лидеров по внедрению инноваций в виде цифровизации рынка труда (Голубятников, 2024\*) соответствуют проведенным ранее классификациям регионов и городов по скорости диффузии инновации (Бабурин, Земцов, 2013), темпам и характеру трансформации экономик (Зотова, 2007).

Новая жизнь традиционных географических исследований в практике территориального планирования связана с внедрением новых продуктов, например с необходимостью разработки мастер-плана — нового документа, который стал своеобразным мостом между стратегией социально-экономического развития и генеральным планом города. При этом, как показал опыт работы по Бежецку Тверской области, полимасштабный анализ экономико-географического состояния должен быть дополнен не только демографическим прогнозом, который обычно делается при разработке генпланов, но и разнообразными методами социологических исследований для выявления проблем и перспектив развития города (Смирнов и др., 2024\*). Особую роль в таких предпроектных исследованиях играют социологические опросы, способствуя вовлечению населения в процесс планирования городов, поскольку, несмотря на обязательность своего проведения, публичные слушания при обсуждении проектов генпланов во многом носят формальный характер<sup>5</sup>.

Политический ландшафт, символические ресурсы, семантика и геополитические смыслы различных территорий, давно являющиеся объектами исследований во многих странах [см. (Bellentani, 2021; Claval, 2010; Gottmann, 1973; Taylor et al., 2002; Vale, 2014; и др.)], пришли в российское научное поле с небольшим запозданием. Одновременно рассматривались как материальные трансформации политического ландшафта (Гайдай, Любарев, 2016; Kolosov and Zotova, 2023), так и нематериальные сдвиги в свойствах и интерпретациях символических значений политических интересов, ориентаций и стратегий взаимодействующих акторов (Идентичность ..., 2017). Анализ значения различных геополитических символов и знаков в современной российской символической политике показывает специфику локальных элементов геополитического символического капитала в российских городах (Аксенов, 2024\*). Конкретные гении места по-

<sup>5</sup> <https://media.strelka-kb.com/bulletin7-masterplan>

разному воспринимаются разными акторами, вплоть до возникновения конфликтных ситуаций. Уровень конфликтности зависит от места установки символа, его значимости, принадлежности и конкурентности, например, усиливается при приближении к месту его исторической локализации, определяется существованием конфликтующих социальных групп, связанных с символом, а также пространственной структурой отношений между различным городскими акторами (Аксенов, 2024\*).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Российские исследования городов и окружающего пространства соответствуют или следуют с небольшим опозданием за западными. Вместе с тем российская специфика накладывает заметный отпечаток как на предмет исследования, так и на данные и методы. При заметном сближении и унификации в представлении материалов исследования, выполненные российскими учеными, как и в советский период, отличается большая конструктивная направленность.

Специфика процессов роста и сжатия приводит к усилению неравномерности и неоднородности российского социально-экономического пространства и возникновению полюсов роста на фоне депрессивных территорий. Исследователи погружаются в детали и выявляют на фоне обширных депопулирующих пространств ареалы повышенной активности и плотности жизнедеятельности, вызванные локальным экономическим ростом и актуализацией неожиданных и зачастую не параметризуемых параметров развития.

Усложнение внутренней структуры городов и городских агломераций, неоднородность городских сообществ и идентичностей, формирование сложных ноздреватых систем с морфологическими разрывами и инверсиями требует использования новых данных и методов их обработки и анализа, способствуя переходу исследований на качественно новый уровень развития. Это хорошо видно на примере статей, представленных в данном выпуске журнала. В них наряду с новыми сюжетами, продиктованными развитием самого общества, новое звучание получили и старые темы.

Вопреки дефициту официальных данных и благодаря геоинформационным технологиям, информатизации и использованию альтернативной информации и новаторских подходов стало возможным глубже изучать сложные многомерные объекты. Российские исследова-

ния современных процессов взаимодействия городов и пригородов, центров и периферийных территорий, территориальной трансформации городов и формирования новых городских структур, дальнейшего развития агломерационных процессов и маятниковых миграций, а также сельско-городских миграций в России полностью вписываются в международный контекст и в этом смысле характеризуются двумя особенностями. В ряде направлений все чаще применяются самые продвинутые методические подходы. При совпадении многих процессов с развивающимися в других странах выявляется специфика их протекания в России как на уровне страны, так и в региональном разрезе.

## ФИНАНСИРОВАНИЕ

Раздел “Результаты и их обсуждение” подготовлен М.В. Зотовой и О.Б. Глезер в рамках Государственного задания Института географии РАН № 124032900015-3 (FMWS-2024-0008). Раздел “Тематическая направленность докладов на конференции” написан А.Г. Махровой в рамках госбюджетной темы НИР географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова № 1.17 “Современная динамика и факторы социально-экономического развития регионов и городов России и стран Ближнего Зарубежья”.

## FUNDING

The section “Results and Discussion” was worked out by M.V. Zotova and O.B. Glezer according to the State Assignment of the Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences no. 124032900015-3 (FMWS-2024-0008). The section “Subject Matter of the Reports at the Conference” was written by A.G. Makhrova within the framework of the state budget research topic of the Faculty of Geography of Moscow State University no. 1.17 “Modern Dynamics and Factors of Socio-economic Development of Regions and Cities of Russia and the Countries of the Near Abroad.”

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аверкиева К.В. Пригороды малого города и сельско-городская миграция. Пример райцентров Вологодской области // Изв. РАН. Сер. геогр. 2024. № 5. С. 724–737.
- Агломерации — точки роста в эпоху турбулентности. М.: ЦСР, 2023. 38 с.
- Аксенов К.Э., Брауде И., Рох К. Социально-пространственная дифференциация в районах массовой жилой застройки Ленинграда-Санкт-Петербур-

- бурга в постсоветское время // Изв. РАН. Сер. геогр. 2010. № 1. С. 42–53.
- Аксенов К.Э., Зиновьев А.С., Морачевская К.А. Роль ритейла в трансформации микрорайонного принципа организации городской среды // Изв. РАН. Сер. геогр. 2019. № 3. С. 13–27.
- Аксёнов К.Э., Красковская О.В., Ренни Ф.М. Пространственная организация новых форм онлайн-торговли продуктами питания и готовой едой в крупном российском городе // Балтийский регион. 2022. Т. 14. № 3. С. 28–48.
- Аксенов К.Э. Пространственные факторы конфликтности в использовании городского символического геополитического капитала в России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2024. № 5. С. 804–819.
- Антонов Е.В. Городские агломерации: подходы к выделению и делимитации // Контурь глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2020. Т. 13. № 1. С. 180–202.
- Антонов Е.В., Куричев Н.К., Трейвиш А.И. Исследования городской системы и агломераций в России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2022. Т. 86. № 3. С. 310–331.
- Антонов Е.В., Махрова А.Г. Крупнейшие городские агломерации и формы расселения на агломерационного уровня в России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2019. № 4. С. 31–45.
- Бабкин Р.А. Опыт использования данных операторов сотовой связи в зарубежных экономико-географических исследованиях // Вестн. СПбГУ. Науки о Земле. 2021. Т. 66. № 3. С. 416–439.
- Бабкин Р.А., Березняцкий А.Н., Махрова А.Г. Агломерации второго порядка в Московском регионе: тенденции развития в постсоветский период // Изв. РАН. Сер. геогр. 2024. № 5. С. 641–656.
- Бабурин В.Л., Земцов С.П. География инновационных процессов в России // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5. География. 2013. № 5. С. 25–32.
- Битюкова В.Р. Производственные зоны Москвы в 2010–2020-е годы: экологический вектор // Изв. РАН. Сер. геогр. 2024. № 5. С. 787–803.
- Вендина О.И., Шелудков А.В., Гриценко А.А. Город-агломерация: производство и репрезентация границ пространственного влияния Краснодара // Изв. РАН. Сер. геогр. 2024. № 5. С. 615–640.
- Гайдай А.Ю., Любарец А.В. “Ленинопад”: избавление от прошлого как способ конструирования будущего (на материалах Днепропетровска, Запорожья и Харькова) // Вестн. Пермского ун-та. История. 2016. № 2 (33). С. 28–41.
- Голубятников В.П. Рынок труда крупнейших городов России по данным HH.ru // Изв. РАН. Сер. геогр. 2024. № 5. С. 757–769.
- Гонюхов П.О., Шелудков А.В. Являются ли постсоветские города 15-минутными? Различия пешеходной доступности базовых городских слуг по морфотипам жилой застройки (Краснодар, Саратов и Набережные Челны) // Изв. РАН. Сер. геогр. 2024. № 5. С. 820–835.
- Город и его окружение: современные вызовы и перспективные пути развития / ред. А.Г. Махрова. М.: Геогр. ф-тет МГУ, 2024. 368 с.
- Дохов Р.А., Синицын Н.А. Спрол в России: рост и структурная трансформация пригородов Белгорода // Изв. РАН. Сер. геогр. 2020. Т. 84. № 2. С. 191–206.
- Зотова М.В. Трансформация крупных городов России в центры макрорегионального влияния. Дис. ... канд. геогр. наук. М., 2007. 197 с.
- Идентичность: Личность, общество, политика. Энциклопедическое издание / ред. И.С. Семенов. М.: Весь мир, 2017. 992 с.
- Ижгузина Н.Р. Подходы к делимитации городских агломераций // Дискуссия. 2014. № 9 (50). С. 44–52.
- Карачурина Л.Б., Мкртчян Н.В. В город или в пригород: что выбирают россияне на разных этапах жизненного пути // Изв. РАН. Сер. геогр. 2024. № 5. С. 694–711.
- Крупные города и вызовы глобализации / ред. В.А. Колосов, Д. Эккерт. Смоленск: Ойкумена, 2003. 280 с.
- Лапто Г.М., Полян П.М., Селиванова Т.В. Городские агломерации России // Демоскоп Weekly. 2010. № 407–408. <http://www.demoscope.ru/weekly/2010/0407/tema01.php>
- Лачининский С.С. Контурь постиндустриальной структуры экономики городов Санкт-Петербургской агломерации на основе деятельности е-маркетплейсов // Региональные исследования. 2024. № 2 (84). С. 63–75.
- Лачининский С.С., Логвинов И.А., Васильева В.А. Оценка спрала городских территорий Санкт-Петербурга на основе спутниковых изображений Landsat // Вестн. СПбГУ. Науки о Земле. 2023. Т. 68. № 3. С. 471–489.
- Лебедева Е.В. Публичное пространство постсоветского города: возможности для развития социальности и “кризис публичности” // Журн. социологии и социальной антропологии. 2017. Т. 20. № 1. С. 74–92.
- Макушин М.А. Пространственное развития рынка складской недвижимости Московской агломерации в постсоветский период // Изв. РАН. Сер. геогр. 2024. № 5. С. 657–670.
- Махрова А.Г., Медведев А.А., Нефедова Т.Г. Садоводческие поселки горожан в системе сельского расселения // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5. География. 2016. № 2. С. 64–74.
- Медведев А.А., Гулько М.С. Выявление признаков наличного населения по материалам дистанционного зондирования // Изв. ВУЗ. Геодезия и аэрофотосъемка. 2016. № 6. С. 85–91.
- Медведникова Д.М. Факторы неравномерности развития городов России с населением более 100 тыс. чел. в первые десятилетия XXI века // Изв. РАН. Сер. геогр. 2024. № 5. С. 738–756.

- Мкртчян Н.В. Стягивание населения России в крупные города и их пригороды // Журн. Новой экономической ассоциации. 2024. № 2 (63). С. 241–248.
- Полиди Т.Д. Эффекты влияния городской застройки и городской планировки на экономику города и иные городские процессы. М.: Фонд “Институт экономики города”, 2019. 31 с.
- Попов Ф.А. Размышления о целях и методах изучения зон ментального влияния городов // Городские исследования и практики. 2017. № 2. С. 12–32.
- Протасова Ю.А., Густова А.Ю. Методика анализа архитектурно-планировочной организации микрорайонов // Архитектура. Сб. науч. тр. Минск: БНТУ, 2023. Вып. 16. С. 148–152.
- Райсик А.Э. Определение границ городских агломераций России: создание модели и результаты // Демографическое обозрение. 2020. Т. 7. № 2. С. 54–96.
- Райсик А.Э. Парадоксы учета населения закрытых городов в СССР и последующая городская динамика // Изв. РАН. Сер. геогр. 2024. № 5. С. 770–786.
- Смирнов И.П., Виноградов Д.М., Алексеев А.И. В Москву или в Санкт-Петербург? Плотность населения Тверской области по данным интернет-сети “ВКонтакте” // Изв. РГО. 2019. Т. 151. Вып. 6. С. 69–80.
- Смирнов И.П., Смирнова А.А., Лебедев П.С. Мастер-план малого города: опыт предпроектного социально-географического исследования (на примере Бежецка Тверской области) // Изв. РАН. Сер. геогр. 2024. № 5. С. 836–852.
- Смирнягин Л.В. Агломерации: за и против / Городской альманах. М.: Фонд “Институт экономики города”, 2008. Т. 3. С. 152–168.
- Старикова А.В. Внутренние контрасты пространственной мобильности населения регионов Ближнего Севера (Ярославская, Костромская и Вологодская области): хроногеографический подход // Изв. РАН. Сер. геогр. 2024. № 5. С. 712–723.
- Стрельников А.И., Семенова О.С. Варианты определения границ агломерации в современных условиях на основе анализа социальных и экономических связей с применением расчетного моделирования // Транспортное дело России. 2010. № 8 (81). С. 145–155.
- Тархов С.А. Системы скоростного рельсового транспорта крупнейших городских агломераций КНР // Изв. РАН. Сер. геогр. 2024. № 5. С. 671–693.
- Трейвиш А.И., Нефедова Т.Г. Города — лидеры современных регионов: формальные и неформальные // Россия и ее регионы в 20 веке: территория — расселение — миграции. М.: ОГИ, 2005. С. 281–307.
- Федина А.Ю., Яшунский А.Д. Модели, связывающие межрегиональную миграцию и дружбу в России // Матем. моделирование. 2022. № 34 (11). С. 19–34.
- Babkin R., Badina S., Bereznyatsky A. Application of Mobile Operators’ Data in Modern Geographical Research // Encyclopedia. 2022. Vol. 2. № 4. P. 1829–1844.
- Bellentani F. The Meanings of the Built Environment a Semiotic and Geographical Approach to Monuments in the Post-Soviet Era. Berlin: De Gruyter Mouton, 2021. 188 p.
- Boix R., Veneri P., Almenar V., Hernández F. Polycentric metropolitan areas in Europe: towards a unified proposal of delimitation // 51st Congress of the European Regional Science Association: “New Challenges for European Regions and Urban Areas in a Globalised World”, 30 August – 3 September 2011, Barcelona, Spain, European Regional Science Association (ERSA), Louvain-la-Neuve, 2011. P. 1–31.
- Claval P. Les espaces de la politique. Paris: Armand Colin, 2010. 416 p.
- Debarbieux B. L’espace de l’imaginaire. Essais et detours. Paris: Edition du CNRS, 2021. 312 p.
- Dong L., Duarte F., Duranton G., Santi P., Barthelemy M., Batty M., Bettencourt L.M.A., Goodchild M., Hack G., Liu Y., Pumain D., Shi W., Verbavatz V., West G.B., Yeh A.G.O., Ratti C. Defining a city — delineating urban areas using cell-phone data // Nature Cities. 2024. Vol. 1. P. 117–125.
- Golubchikov O., Badyina A., Makhrova A. The Hybrid Spatialities of Transition: Capitalism, Legacy and Uneven Urban Economic Restructuring // Urban Studies. 2014. Vol. 51. № 4. P. 617–633.
- Gottmann J. The Significance of Territory. Charlottesville, VA: Univ. of Virginia Press, 1973. 169 p.
- KolosoV V.A., Zotova M.V. Evolution of the Political Landscape of Moscow as Capital // Reg. Res. Of Rus. 2023. Vol. 13. № S1. P. S40–S54.
- Li Z., Huang X., Ye X., Jiang Yu., Martin Y., Ning H., Hodgson M., Li X. Measuring global multi-scale place connectivity using geotagged social media data // Sci. Rep. 2021. № 11: 14694. P. 1–20.
- Raban J. Soft city: The art of cosmopolitan living. NY: Dutton, 1974. 229 p.
- Sheludkov A., Starikova A. Summer suburbanization in Moscow Region: Investigation with nighttime lights satellite imagery // Environ. Plan. A. 2022. Vol. 54. № 3. P. 446–448.
- Taylor P., Walker D., Catalano G., Hoyler M. Diversity and power in the world city network // Cities. 2002. Vol. 19. № 9. P. 231–241.
- Vale L.J. Capitals’ architecture and national identity // The Construction of Capitals and the Politics of Space / M. Minkenberg (Ed.). NY: Oxford, Berghahn Books, 2014. P. 31–53.

## Trends in Urban Studies in Russia: The Subject Matter in the Light of Geography's State of the Arts

M. V. Zotova<sup>a, \*</sup>, A. G. Makhrova<sup>b, \*\*</sup>, and O. B. Glezer<sup>a, \*\*\*</sup>

<sup>a</sup>*Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

<sup>b</sup>*Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia*

\*e-mail: zotovam@bk.ru

\*\*e-mail: almah@mail.ru

\*\*\*e-mail: olga.glezer@yandex.ru

Since 2022, the journal *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya geograficheskaya* is publishing special issues on actual topics in geography. This issue, already the seventh in a row, is the first one entirely devoted to sociogeographical topics, and the second (in this case out of eight), if we count the extensive special section prepared for the anniversary International Geographical Congress in Paris in 2022, which included seven review articles on areas of social geography in which the most striking results have been achieved and which are specific to Russia. The articles in this issue reflect the results of original scientific researches presented at the large-scale International Scientific Conference *The City and Its Surroundings: Modern Challenges and Promising Development Paths*, which took place in the spring of 2024 at the Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences as part of the IV Geourbanistic Readings. The articles in the issue, as well as the reports at the conference, clearly show that Russian studies of current processes of interaction between cities and their suburbs, centers and peripheral territories, territorial transformation of cities and formation of new urban structures, development of agglomeration processes and pendulum migrations, as well as rural-urban migrations, fit completely into the international context and in this sense are characterized by two features. In a number of areas, the most advanced methodological approaches are applied. With the coincidence of many processes with those developing in other countries, the specifics of their course in Russia are revealed both at the national level and in the regions.

**Keywords:** urban development, urbanization, urban agglomerations, population migrations, city, suburbs, urban political and cultural landscape

### REFERENCES

- Aglomeratsii – tochki rosta v epokhu turbulentnosti* [Agglomerations – Points of Growth in an Era of Turbulence]. Moscow: TsSR, 2023. 38 p.
- Aksenov K.E. Spatial factors of conflict potential in the use of urban symbolic geopolitical capital in Russia. *Reg. Res. Russ.*, 2025, vol. 14, no. S1, pp. S139–S149. <https://doi.org/10.1134/S2079970524600628>
- Aksenov K.E., Braude I., Rox K. Social-spatial differentiation in the residential high-stored areas of Leningrad–St. Petersburg in the post-Soviet period. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2010, no. 1, pp. 42–53. (In Russ.).
- Aksenov K.E., Zinovyev A.S., Morachevskaya K.A. The role of retail in the transformation of the microdistrict organization of the urban environment. *Reg. Res. Russ.*, 2020, vol. 10, no. 2, pp. 235–246.
- Alekseev A.I., Vinogradov D.M., Smirnov I.P., Smirnova A.A. Between two capitals: Population migrations of Tver oblast and their reflection on the social network Vkontakte. *Reg. Res. Russ.*, 2021, vol. 11, no. 1, pp. 71–79.
- Antonov E.V. Urban agglomerations: Approaches to the allocation and delimitation. *Kontury Glob. Transform.: Pol., Econ., Pravo*, 2020, vol. 13, no. 1, pp. 180–202. (In Russ.). <https://doi.org/10.23932/2542-0240-2020-13-1-10>
- Antonov E.V., Kurichev N.K., Treivish A.I. Shrinking urban system of the largest country: Research progress and unsolved issues. *Reg. Res. Russ.*, 2022, vol. 12, no. 2, pp. 20–35.
- Antonov E.V., Makhrova A.G. Largest urban agglomerations and forms of settlement pattern at the supra-agglomeration level in Russia. *Reg. Res. Russ.*, 2019, vol. 9, no. 4, pp. 370–382.
- Averkieva K.V. Small town suburbs and rural–urban migration. Example of municipal district centers of Vologda oblast. *Reg. Res. Russ.*, 2025, vol. 14, no. S1, pp. S76–S85. <https://doi.org/10.1134/S207997052460063X>
- Axenov K.E., Kraskovskaia O.V., Renn F.M. Spatial organisation of the new forms of e-grocery and ready-made food trade in a large Russian city. *Baltic Region*, 2022, vol. 14, no. 3, pp. 28–48. <https://doi.org/10.5922/2079-8555-2022-3-2>
- Babkin R., Badina S., Berezhnitsky A. Application of mobile operators' data in modern geographical research. *Encyclopedia*, 2022, vol. 2, no. 4., pp. 1829–1844.
- Babkin R.A. The experience of using the mobile phone data in economic geographical researches in foreign. *Vestn. S.-Peterb. Univ. Nauki Zemle*, 2021, no. 3, pp. 416–439. (In Russ.). <https://doi.org/10.21638/spbu07.2021.301>

- Babkin R.A., Berezhnysky A.N., Makhrova A.G. Second-order urban agglomerations in the Moscow region: Development trends in the post-Soviet period. *Reg. Res. Russ.*, 2025, vol. 14, no. S1, pp. S31–S43. <https://doi.org/10.1134/S2079970524600641>
- Baburin V.L., Zemtsov S.P. Geography of innovation processes in Russia. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2013, no. 5, pp. 25–32. (In Russ.).
- Bellentani F. *The Meanings of the Built Environment a Semiotic and Geographical Approach to Monuments in the Post-Soviet Era*. Berlin: De Gruyter Mouton, 2021. 188 p.
- Bitukova V.R. Moscow's industrial zones in the 2010s and 2020s: Ecological vector. *Reg. Res. Russ.*, 2025, vol. 14, no. S1, pp. S125–S138. <https://doi.org/10.1134/S2079970524600653>
- Boix R., Veneri P., Almenar V., Hernández F. Polycentric metropolitan areas in Europe: Towards a unified proposal of delimitation. In *51st Congress of the European Regional Science Association: "New Challenges for European Regions and Urban Areas in a Globalised World", 30 August – 3 September 2011, Barcelona, Spain, European Regional Science Association (ERSA)*. Louvain-la-Neuve, 2011, pp. 1–31.
- Claval P. *Les espaces de la politique*. Paris: Armand Colin, 2010. 416 p.
- Debarbieux B. *L'espace de l'imaginaire. Essais et detours*. Paris: Edition du CNRS, 2021. 312 p.
- Dokhov R.A., Sinitsyn N.A. Sprawl in Russia: Growth and structural transformations of the Belgorod Suburbs. *Reg. Res. Russ.*, 2020, vol. 10, no. 2, pp. 247–259.
- Dong L., Duarte F., Duranton G., Santi P., Barthélemy M., Batty M., Bettencourt L.M.A., Goodchild M., Hack G., Liu Y., Pumain D., Shi W., Verbavatz V., West G.B., Yeh A.G.O., Ratti C. Defining a city – delineating urban areas using cell-phone data. *Nat. Cities*, 2024, vol. 1, pp. 117–125.
- Fedina A.Yu., Yashunsky A.D. Models relating inter-regional migration and friendship in Russia. *Math. Models Comput. Simul.*, 2023, vol. 15, no. 3, pp. 466–475.
- Gaidai A.Yu., Liubarets A.V. Leninfall: elimination of the past as a way of constructing the future (on the materials of Dnepropetrovsk, Zaporozhye and Kharkov). *Vestn. Perm. Univ. Ist.*, 2016, no. 2, pp. 28–41. (In Russ.).
- Golubchikov O., Badyina A., Makhrova A. The hybrid spatialities of transition: Capitalism, legacy and uneven urban economic restructuring. *Urban Stud.*, 2014, vol. 51, no. 4, pp. 617–633.
- Golubyatnikov V.P. The labor market of the largest cities in Russia in the early 2020s according to HH.ru. *Reg. Res. Russ.*, 2025, vol. 14, no. S1, pp. S101–S109. <https://doi.org/10.1134/S2079970524600665>
- Gonyukhov P.O., Sheludkov A.V. Are post-Soviet 15-minute cities? Differences in pedestrian accessibility of basic urban services by residential development morphotypes in Krasnodar, Saratov, and Naberezhnye Chelny. *Reg. Res. Russ.*, 2025, vol. 14, no. S1, pp. S150–S162. <https://doi.org/10.1134/S2079970524600677>
- Gorod i ego okruzhenie: sovremennye vyzovy i perspektivnye puti razvitiya [The City and Its Environment: Modern Challenges and Prospective Ways of Development]. Makhrova A.G., Glezer O.B., Zotova M.V., Eds. Moscow: Geogr. fakultet MGU, 2024. 368 p.
- Gottmann J. *The Significance of Territory*. Charlottesville: UVA Press, 1973. 169 p.
- Identichnost': Lichnost', obshchestvo, politika. Entsiklopedicheskoe izdanie [Identity: The Individual, Society, and Politics. An Encyclopedia]. Semenenko I.S., Ed. Moscow: Ves' Mir Publ., 2017. 992 p.
- Izhguzina N.R. Approaches to the delimitation of urban agglomerations. *Diskuss.*, 2014, no. 9, pp. 44–52. (In Russ.).
- Karachurina L.B., Mkrtchyan N.V. To the city or to the suburbs: What Russians choose at different stages of life course. *Reg. Res. Russ.*, 2025, vol. 14, no. S1, pp. S55–S66. <https://doi.org/10.1134/S2079970524600689>
- Kolosov V.A., Zotova M.V. Evolution of the political landscape of Moscow as capital. *Reg. Res. Russ.*, 2023, vol. 13, no. S1, pp. S40–S54.
- Krupnye goroda i vyzovy globalizatsii [Large Cities and the Challenges of Globalization]. Kolosov V.A., Ekkert D., Eds. Smolensk: Oikumena Publ., 2003. 280 p.
- Lachinskii S.S. The contours of post-industrial economic structure of cities within St. Petersburg agglomeration based on e-marketplaces functioning. *Reg. Issled.*, 2024, no. 2, pp. 63–75. (In Russ.).
- Lachinskii S.S., Logvinov I.A., Vasileva V.A. Assessment of urban sprawl of St. Petersburg urban areas based on Landsat satellite images. *Vestn. S.-Peterb. Univ. Nauki Zemle*, 2023, vol. 68, no. 3, pp. 471–489. (In Russ.).
- Lappo G.M., Polyan P.M., Selivanova T.V. Urban agglomerations of Russia. *Demoskop Weekly*, 2010, no. 407–408. Available at: <http://www.demoscope.ru/weekly/2010/0407/tema01.php> (accessed: 24.08.2024). (In Russ.).
- Lebedeva E.V. Public space in post-soviet cities: sociability and “crisis of publicity”. *Zh. Sotsiol. Sots. Antropol.*, 2017, vol. 20, no. 1, pp. 74–92. (In Russ.).
- Li Z., Huang X., Ye X., Jiang Yu., Martin Y., Ning H., Hodgson M., Li X. Measuring global multi-scale place connectivity using geotagged social media data. *Sci. Rep.*, 2021, vol. 11, art. 14694.
- Makhrova A.G., Medvedev A.A., Nefedova T.G. Gardening and dacha communities of urban dwellers in the rural settlement systems. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2016, no. 2, pp. 64–74. (In Russ.).
- Mokushin M.A. Spatial development of the warehouse real estate market of the Moscow urban agglomeration in the post-Soviet period. *Reg. Res. Russ.*, 2025, vol. 14, no. S1, pp. S44–S54. <https://doi.org/10.1134/S2079970524600690>
- Medvedev A.A., Gunko M.S. GIS mapping for analysis of spatial dynamics of population distribution. *Izv. VUZ. Geodez. Aerofot.*, 2016, no. 6, pp. 85–91. (In Russ.).

- Medvednikova D.M. Factors of uneven development of Russian cities with population of over 100 000 in the first decades of the 21<sup>st</sup> century. *Reg. Res. Russ.*, 2025, vol. 14, no. S1, pp. S86–S100.  
<https://doi.org/10.1134/S2079970524600756>
- Mkrtchyan N.V. Drawing of the Russian population into large cities and their suburbs. *Zh. Nov. Ekon. Assots.*, 2024, no. 2, pp. 241–248. (In Russ.).
- Polidi T.D. *Effekty vliyaniya gorodskoi zastroiki i gorodskoi planirovki na ekonomiku goroda i inye gorodskie processy* [Effects of Urban Development and Urban Planning on the City Economy and Other Urban Processes]. Moscow: Fond Inst. Ekon. Goroda, 2019. 31 p.
- Popov F.A. On aims and methods in the study of urban zones of mental influence. *Gor. Issled. Prakt.*, 2017, no. 2, pp. 12–32. (In Russ.).
- Protasova Yu.A., Gustova A.Yu. Method of analysis of architectural and planning organizations of microdistricts. *Arkhitekt. Sb. Nauch. Tr.*, 2023, no. 16, pp. 148–152. (In Russ.).
- Raban J. *Soft city: The art of cosmopolitan living*. New York: Dutton, 1974. 229 p.
- Raisikh A.E. Defining the boundaries of urban agglomerations in Russia: model creation and results. *Demogr. Obozr.*, 2020, vol. 7, no. 2, pp. 54–96. (In Russ.).
- Raisikh A.E. Paradoxes of the population record of closed cities in the Soviet Union. *Reg. Res. Russ.*, 2025, vol. 14, no. S1, pp. S110–S124.  
<https://doi.org/10.1134/S2079970524600707>
- Sheludkov A., Starikova A. Summer suburbanization in Moscow Region: Investigation with nighttime lights satellite imagery. *Environ. Plan. A*, 2022, vol. 54, no. 3, pp. 446–448.
- Smirnov I.P., Smirnova A.A., Lebedev P.S. Master plan of the small town: Experience of preproject sociogeographical research (on the example of Bezhetsk, Tver oblast). *Reg. Res. Russ.*, 2025, vol. 14, no. S1, pp. S163–S174.  
<https://doi.org/10.1134/S2079970524600719>
- Smirnyagin L.V. Agglomerations: for and against. *Gorod. Al'manakh*, 2008, vol. 3, pp. 152–168.
- Starikova A.V. Internal contrasts of spatial mobility of the population of the Russian Near North regions (Yaroslavl, Kostroma, and Vologda oblast): A time-geographical approach. *Reg. Res. Russ.*, 2025, vol. 14, no. S1, pp. S67–S75.  
<https://doi.org/10.1134/S2079970524600720>
- Strel'nikov A.I., Semenova O.S. Options to identify the boundaries of agglomerations in modern terms based on the analysis of social and economic linkages and using calculation models. *Transp. Delo Ross.*, 2010, no. 8, pp. 145–155. (In Russ.).
- Tarkhov S.A. High-speed rail transit system of the largest urban agglomerations of China. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2024, no. 5, pp. 671–693. (In Russ.).
- Taylor P., Walker D., Catalano G., Hoyler M. Diversity and power in the world city network. *Cities*, 2002, vol. 19, no. 9, pp. 231–241.
- Treivish A.I., Nefedova T.G. Cities – leaders of modern regions: Formal and informal. In *Rossiia i ee regiony v 20 veke: territoriya – rasselenie – migratsii* [Russia and Its Regions in the 20<sup>th</sup> Century: Territory – Settlement Pattern – Migration]. Moscow: OGI, 2005, pp. 281–307.
- Vale L.J. Capitals' architecture and national identity. In *The Construction of Capitals and the Politics of Space*. Minkenberg M., Ed. New York, Oxford: Berghahn Books, 2014, pp. 31–53.
- Vendina O.I., Sheludkov A.V., Gritsenko A.A. City-agglomeration: Production and representation of the boundaries of spatial influence of Krasnodar. *Reg. Res. Russ.*, 2025, vol. 14, no. S1, pp. S10–S30.  
<https://doi.org/10.1134/S2079970524600732>
- Zotova M.V. Transformation of large Russian cities into centers of macro-regional influence. *Cand. Sci. (Geogr.) Dissertation*. Moscow: Inst. Geogr., Russ. Acad. Sci., 2007. 197 p.

УДК 911.375

## ГОРОД-АГЛОМЕРАЦИЯ: ПРОИЗВОДСТВО И РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ ГРАНИЦ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВЛИЯНИЯ КРАСНОДАРА

© 2024 г. О. И. Вендина<sup>1</sup>, \*, А. В. Шелудков<sup>1</sup>, \*\*, А. А. Гриценко<sup>1</sup>, \*\*\*

<sup>1</sup>Институт географии РАН, Москва, Россия

\*e-mail: vendina@igras.ru

\*\*e-mail: a.v.sheludkov@igras.ru

\*\*\*e-mail: antgriksenko@igras.ru

Поступила в редакцию 25.06.2024 г.

После доработки 19.08.2024 г.

Принята к публикации 12.09.2024 г.

Статья основана на материалах полевых исследований, проведенных в Краснодарском крае летом—осенью 2023 г., а также на анализе статей и проектов, посвященных обоснованию пространственных форм и границ российских агломераций. Выбор Краснодарской агломерации был обусловлен: 1) интенсивным ростом численности населения Краснодара в начале XXI в., 2) “трансграничным” характером агломерации, включающей территории двух субъектов РФ — Краснодарского края и Республики Адыгея, разделенных в районе Краснодара природным рубежом — р. Кубанью, и 3) очевидным несовпадением крупных ячеек административного/муниципального управления территорий, входящих в агломерацию, и мелкоячеистой структуры пространства повседневной жизни. Авторы ставят целью выявить принципы, лежащие в основе выделения ареала влияния Краснодара, понять механизмы определения внешних и внутренних границ агломерации, семантику конструируемых с их помощью графических образов. В центре внимания находятся карты — универсальный инструмент фиксации и воспроизведения значимых аспектов окружающей реальности. Рассматриваются разные типы картографической продукции: планы города, административные карты и картосхемы территориального развития, аналитические карты, представленные в научных статьях и атласах, карты, основанные на данных дистанционного зондирования Земли, народные и ментальные карты, проецирующие непространственные отношения в пространство. Все карты и изображения рассматриваются как визуальная репрезентация знаний/представлений об отображаемой территории. Авторы приходят к выводу, что сложившаяся практика производства и репрезентации границ Краснодарской агломерации, несмотря на научные обоснования и технические расчеты, является не столько отображением ареала влияния Краснодара на окружающие территории, сколько способом разрешить противоречие между привычкой мыслить городское развитие в категориях роста и затрудненностью практической реализации данной стратегии.

**Ключевые слова:** Краснодар, агломерация, границы, субъекты РФ, дистанционное зондирование, этнокультурные различия, повседневная жизнь, ментальные карты

DOI: 10.31857/S2587556624050026 EDN: APOTWV

### ВВЕДЕНИЕ

Слово “пограничники” стоит первым в ряду слов, ассоциируемых с границей, чтобы в этом убедиться достаточно обратиться к интернет-словарю частотных ассоциаций. Данный факт выглядит одновременно бесспорным и не отвечающим жизненной практике: подавляющее большинство людей сталкивается с пограничниками редко, а с разного рода границами “без пограничников” — постоянно.

Возможно, такой разрыв обусловлен гегемонией политического дискурса, однозначно фиксирующего смысл границы как наружной “обшивки” государства (Шлёгел, 2003), возможно — с аберрацией восприятия: отсутствие физических препятствий при пересечении внутренних границ делает их невидимыми. Как бы то ни было, влияние границ “без пограничников” на повседневную жизнь явно недооценивается. Оговоримся сразу, границы понимаются нами как более или менее обоснованные/произ-

вольные линии, необходимые для упорядочивания пространственных отношений. Они могут быть как формальными институтами, наделенными статусом, привязанными к местности и прорисованными на топографической карте, так и неформальными, проецируемыми в пространство — вернакулярными, реликтовыми и воображаемыми. Оба типа границ связаны с территориальностью социумов, оба символизируют сложившийся или желаемый порядок, оба производят чувство общности и обозначают различия. Наглядной иллюстрацией тезиса о многообразии границ являются городские агломерации — высокоурбанизированные пространства, включающие в себя, помимо центрального города, множество иных административно-территориальных единиц со своими названиями, историей, органами управления, бюджетом и подопечным населением. Хотя разделяющие их границы нередко воспринимаются как номинальные, они оказывают существенное влияние на жизнь людей через местную экономику, систему социальных услуг, прямую и обратную связь с властью, локальные идентичности. Сложившаяся сеть административных границ дополняется границами неформальными, связанными с восприятием, ценностными установками и предпочтениями людей. Проецируя социальный опыт на конкретные территории, люди фиксируют различия мест через различия статусов и доступа к возможностям. Закрепленные в коллективных представлениях такие границы обретают силу социальных предписаний и, наряду с рациональными аргументами, служат доводами при выработке проектов территориального развития, принятии инвестиционных решений, а также выборе индивидом места жительства, учебы детей и пр. Взаимодействие формальных и неформальных границ изучено слабо в силу междисциплинарности предмета исследования, требующего привлечения методического инструментария из разных областей знания, а значит и высокого риска дилетантизма. К тому же превалирование локальной специфики, превращающей каждый кейс в исключение из правил, вынуждает балансировать между статистическими показателями, привязанными к административным единицам, и плохо измеряемыми субъективными представлениями людей. В предлагаемой статье предпринимается попытка устоять на этой нетвердой почве и провести сравнительный анализ прост-

ранственных структур, возникших в результате формального и неформального деления/выделения Краснодарской агломерации.

Выбор Краснодарской агломерации был обусловлен несколькими причинами: во-первых, это одна из быстро растущих агломераций страны<sup>1</sup>; во-вторых, она включает в себя территории двух субъектов РФ — Краснодарского края и Республики Адыгея. Граница между ними в районе Краснодара проходит по природному рубежу — р. Кубани, и означает не только административные, но и социокультурные различия: исторические, этно-демографические, религиозные, языковые, ценностные<sup>2</sup>. В-третьих, начиная с 1994 г., Краснодар и сопредельные территории пережили три административных реформы; на сегодняшний день “Муниципальное образование городской округ город Краснодар” делится на четыре внутренних административных округа, два из которых — собственно городские, а еще два включают пять сельских округов и 29 сельских поселений. Официальной схеме территориального управления МО Краснодар противостоит неформальное деление города, насчитывающее более двух десятков микрорайонов, каждый из которых имеет самоназвание, аффективные маркеры и средовые характеристики. Таким образом, в фокусе исследования оказывается чрезвычайно сложный объект, позволяющий рассуждать о границах любого типа — природных, административных, этно-групповых и воображаемых.

## КОНЦЕПЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Городские агломерации находятся в центре внимания социальной и экономической географии уже более столетия. За это время они рассматривались с самых разных точек зрения, был накоплен значительный объем знаний, опубликованы тысячи статей и книг<sup>3</sup>. В научный оборот, наряду с термином “агломерация”,

<sup>1</sup> За межпереписной период 2010–2021 гг. численность населения городского округа Краснодар выросла в полтора раза с 0.8 до 1.2 млн чел.

<sup>2</sup> Следует упомянуть и о Кубанском водохранилище, создание которого в 1970-х годах потребовало затопления двадцати аулов и переселения большинства их жителей в построенный “с нуля” г. Адыгейск. Память о “земле предков” сохраняется в местном социуме, закреплена в монументах и культивируется адыгскими элитами как национальная травма.

<sup>3</sup> Агломерационная тематика широко представлена в публикациях на разных языках, включая обзорные статьи основных теоретических концепций, см., например: (Bentlage and Thierstein, 2018; Bolter and Robey, 2020; Fu and Zhang, 2020; Giuliano et al., 2019; McCann and van Oort, 2019; Monga, 2013; и др.). В настоящей статье основное внимание уделено достижениям советской/российской школы агломерационных исследований.

вошли такие понятия, как конурбация, мегаполис, мегалополис, метрополитенский (столичный) ареал, урбанизированный регион, которые описывают сходные, но не идентичные реалии. Из всего многообразия предложенных концепций для целей данной статьи принципиально важными являются идеи, выработанные в рамках морфологического, функционального и социокультурного подходов.

*Морфологический подход* ставит во главу угла пространственное измерение, отвечая на вопрос о механизмах и направлениях городской экспансии. Эмпирически было доказано, что пространственные формы агломераций в значительной мере подчиняются императиву территориальных структур — опорному каркасу расселения, конфигурации транспортных сетей, иерархии городов, размещению производства и экономических центров (Гольц, 1981; Лаппо, 1983; Полян, 1988). Эти идеи оказались созвучны концепции поляризованного ландшафта, предложенной Б.Б. Родоманом в 1970-х годах (Родоман, 2002 [1971]). Созданные им картоиды как образ структурно дифференцированного пространства, включающего в себя узловые элементы системы расселения, соединяющие их инфраструктурные сети и “промежутки” природных ландшафтов, во многом определили иконографию агломераций — линейных, лучевых, моно- и полицентрических. Картоиды Родомана во многом определили иконографию образов, используемых для репрезентации агломераций. Примерно в то же время А.Э. Гутнов (1984) предложил свою объяснительную модель городского роста и развития, опираясь на внутреннюю логику городских процессов, а не императив внешних обстоятельств. Отказавшись от термина “городская агломерация”, он заменил его на “градостроительная система”, подчеркнув тем самым упорядоченность и управляемость агломерационных процессов. Согласно его модели, экспансия градостроительной системы подчиняется циклической смене периодов роста элементов городского каркаса периодами роста элементов городской ткани. Каркас обрастает тканью, а ткань постепенно прорастает и структурируется каркасом. И “каркас”, и “ткань” трактовались как материально-пространственные сущности. Позднее объяснительная модель Гутнова была модифицирована А.А. Высоковским (1986) с учетом неоднородности географического пространства, О.А. Баяевским (2016), который внес в нее представления о базовых потребностях

людей, и Ф.С. Кудрявцевым (2021), указавшим на ситуативность управленческих решений. Несмотря на красоту описанных моделей, их общей слабостью, наглядно проявившейся в постсоветские годы, является допущение о единственности источника территориальной власти и возможности регулирования действий агентов пространственного развития средствами территориального планирования. Практика разрушала стройность теоретических построений, тем не менее, фундаментальные положения, выработанные в рамках морфологического подхода, не утратили своего значения. Прежде всего, это касается определения состава и структуры агломераций — наличия ядра, границ, субцентров, периферийных зон и “пятен” природных и сельских ландшафтов. Была выработана и система критериев, позволяющая идентифицировать агломерации и воплощать цифры в картографические образы [см., например: (Полиди, 2019; Сопнев, Белозеров, 2023; Стратегия ..., 2023)]. В силе осталась и идея управления экономическими процессами с помощью организации пространства и административных инструментов. Как пишет Э. Бозе, “механизмы управления развитием агломерации лежат главным образом в сфере инфраструктурного развития территорий и институциональной обустроенности основных рынков” (Бозе, 2017, с. 16), и это мнение разделяется многими экспертами [см., например: (Антонов, 2020; Проблемы ..., 2009)].

Сторонники *функционального подхода* строят свою аргументацию иначе. Для них агломерация является продуктом саморазвития, результатом взаимодополнительности и симбиотического роста всех городских подсистем. Если изначально предпринимались попытки дополнить морфологический подход функциональным измерением, определяя агломерацию как компактную группировку населенных пунктов, объединенных интенсивными связями (Лаппо, 1978, 2012; Перчик, 2009; Петров, 1988; Полян, 1988), то позднее компактность стала рассматриваться как следствие, а не предпосылка агломерационных процессов (Антонов и др., 2022). С позиции функционального анализа фактор соседства (близости) менее значим, чем фактор связанности, а значит агломерационное пространство имеет скорее ячеистую, нежели “монолитную” структуру. Вполне представима ситуация “выпадения” из него территорий и поселений, физически существующих, но

по тем или иным причинам “выключенных” из взаимодействий (Пузанов и др., 2023). Эту мысль со всей определенностью выразил Л.В. Смирнягин:

*“Агломерация — образование как бы естественное, его главные преимущества связаны как раз с тем, что входящие в агломерацию города развиваются сопряженно друг с другом, но во многом независимо. К тому же это образование не морфологическое (не застроенное пятно), а функциональное, основанное на взаимосвязях соседствующих городов, причем эти взаимосвязи могут простираться через немалые расстояния по совершенно неурбанизированной местности”* (Смирнягин, 2008, с. 165).

Другой важный тезис функционалистов состоит в том, что естественная (спонтанная) природа агломераций и сетевой характер их формирования не противоречат пространственному порядку. Эффект упорядочивания, как и прочие агломерационные эффекты, является производной от установившейся системы отношений — гласных и негласных правил, регулирующих не только производственную сферу, но и рынки труда, жилья, услуг, потребления и пр. (Косарева и др., 2018). Это означает, что ключевую роль в формировании агломераций играет не столько рациональная организация пространства, сколько разнообразие функций, плотность коммуникаций, структура занятости, мобильность и запросы населения. Запуская механизмы регионального экономического роста, агломерации одновременно являются его продуктом, благодаря: 1) совместному использованию (*sharing*) территориальных ресурсов — от инфраструктуры до человеческого капитала, 2) взаимоувязке запросов экономики и имеющихся профессиональных компетенций (*matching*), и 3) возможностям непрерывного обучения (*learning*) (Bolter and Robey, 2020; Duranton and Puga, 2004; Giuliano et al., 2019). Управление социально-экономическими процессами в столь сложных и территориально неопределенных образованиях — непростая задача, требующая согласования различных, нередко противоречащих друг другу интересов. На сегодняшний день ни одна страна мира не может похвастаться успехами в этой сфере: совместить экономические и аппаратно-управленческие выгоды концентрации/централизации с социальными — децентрализации и экологическими — деконцентрации, пока не удастся, хотя и существует масса деклараций по

этому поводу и так называемых лучших практик [см., например: (Пузанов и др., 2023, с. 105–147)]. Тем не менее, фундаментальные представления, выработанные в рамках функционального подхода, как и в случае морфологического, форматировали агломерационное мышление. Тезис о зависимости территориальных процессов от сетевых принципов функционирования социально-экономических систем воспринимается сегодня как безусловный и находит практическое применение в попытках очертить границы агломераций, исходя из критериев маятниковых миграций, тесноты экономических и человеческих связей, конфигурации рынков труда и услуг, и пр. [см., например: (Антонов, 2020; Махрова, Бабкин, 2022; Райсик, 2020)].

Третье концептуально важное для нас направление исследований — *социокультурное*. Его отличительной чертой является внимание к проблеме неоднородности и сложности устройства агломерированного социума, наличию разнообразных сообществ и идентичностей, анализу социальных связей, сетей и отношений. Агломерация в этом смысле предстает многомерным пространством, отражающим множественные социальные реалии, а не только сложившуюся систему расселения, географию городов и сельской местности, трудовые связи и маятниковые миграции. Объективным механизмом его упорядочивания являются повседневные практики, субъективным — восприятие людей и система представлений об окружающей реальности. На первый план выходит *социальная топология* (Бурдьё, 1993; Bourdieu, 1989), а не функциональная организация и пространственная морфология. Хотя одно не отрицает другого, смещение фокуса исследований с поиска критериев однородности агломерационного пространства, позволяющих его ограничить и отграничить, на гетерогенность пространственных измерений социальной жизни позволило выявить скрытую и не фиксируемую статистикой реальность. Для ее топологического описания и образного представления Дж. Ло воспользовался хорошо известным в географии понятием хинтерленда/хинтерланда, определяя его метафорически как запутанную сеть словесных и материальных отношений — коммуникативную среду, остающуюся “за спиной” научных фактов и утверждений (Law, 2004, pp. 83–85). В отличие от П. Бурдьё, рассуждавшего о социальной топологии в терминах

власти (капитала) и социальных позиций, Дж. Ло апеллирует к категориям присутствия, отсутствия и инаковости. Присутствие — это любой вид действия здесь и сейчас, включая воображение и высказывания; отсутствие — это не только то, чего физически нет, но и то, что мы не хотим знать (признавать), видеть, учитывать и показывать; инаковость сопутствует присутствию и отсутствию, поскольку дихотомии “свое/чужое”, “важное/неважное”, “включение/исключение” и другие не могут быть поддержаны без использования представлений об ином (Law, 2004, p. 83–85). Логика социальной топологии, хотя и не в явном виде, присутствует в трудах многих урбанистов. Это не только классические работы Р. Парка, Л. Вирта, Э. Бёрджесса, Г. Зиммеля, К. Линча, Дж. Голда или И-Фу Туана, которые анализировали восприятие пространства как фактор, определяющий поведение человека и характеристики среды его жизнедеятельности, но и исследования современных российских географов. В качестве примера можно привести изучение имущественной и статусной сегрегации (Махрова, 2014; Blinnikov et al., 2006; Zotova, 2012), множественности и пульсации границ агломераций (Махрова, Бабкин, 2019; Махрова, Кириллов, 2015; Махрова и др., 2008), этнических пригородов и даже анклавов (Бедрина, 2019; Варшавер и др., 2020, 2021), феномена соседства (Богданова и др., 2021; Бреднекова, 2023), вернакулярных районов (Казакова, 2017; Калуцков, 2004; Павлюк, 2017; Патрушева, 2022; Пузанов, 2013), географических образов и пространственного воображения (Замятин, 2010).

Таким образом, замысел нашего исследования состоит в том, чтобы сравнить различные взгляды на пространственную конфигурацию Краснодарской агломерации, ее состав, внешние и внутренние границы; цель статьи — выявить принципы, лежащие в основе формального и неформального деления агломерации, понять механизмы наделения объектов и явлений свойствами границ, проанализировать семантику конструируемых с их помощью графических образов. Внимания сфокусировано на картах — универсальном инструменте фиксации и воспроизведения значимых аспектов окружающей реальности. Рассматриваются разные типы картографической продукции: планы города, административные карты, картосхемы территориального развития, народные карты, дифференцирующие пространство в зависимости от устойчивых стереотипов общественного

мнения и локальных практик, аналитические карты, представленные в научных статьях и атласах, карты, основанные на данных дистанционного зондирования Земли, и ментальные карты, проецирующие непространственные отношения в пространство.

## МЕТОДИКА

Карты, вслед за развитием информационных технологий, превратились в непременный атрибут множества документов, способ визуализации данных, придающий убедительности и научной строгости их репрезентации. Обратной стороной картографического бума стало снижение значения карты как самоценного продукта и инструмента аналитики, явственно обнаружилось то, что хотя и было известно, долгое время оставалось в тени: реальность, отраженная на карте, является реальностью сконструированной, *“верным отображением того, что требовалось знать об отображаемой территории”* (Иванов, 2023, с. 133), не столько математически точной и технически совершенной презентацией материальных сущностей, сколько их видением — пространственной проекцией сложившейся системы взглядов, оценок и представлений. Реальность карты — это реальность нарратива, которому присуща своя внутренняя логика и аргументация. Как дискурс призван зафиксировать конкретные смыслы за словами и действиями, так и карты фиксируют расстановку знаков, объективируя разграничения и обобщения, придавая им статус инвариантов. Поэтому логично задаться вопросом, что стоит за отбором и упорядочиванием наносимой информации, каким образом она структурирует пространство, какие смыслы оказываются доминирующими, а какие периферийными или даже вытесненными из поля зрения<sup>4</sup>.

Стремление ответить на эти вопросы определило методику работы. Мы исходили из того, что карты представляют собой одновременно продукт и инструмент политики, особый тип знаковой системы, в которой под

<sup>4</sup> Такая постановка вопроса характерна для исследований в сфере визуальной семиотики, но почти не встречается в работах географов, которые скорее претендуют на объективность и универсальность картографических изображений, фиксирующих реальное положение дел, а не субъективный и политизированный взгляд на действительность (Берлянт, 1995; Володченко, 2012; Салищев, 1982). Тем не менее, в качестве примера нарративного анализа карт можно привести специальный выпуск журнала “Полис” — “Ментальная карта России” (2006, № 6) или журнала “Логос” — “Исследования картографии” (2023, Т. 33, № 1), а также полемические статьи В.Л. Каганского (2022) и Д.Н. Замятина (2022).

видимым слоем значков, границ и цветовой отмывки скрываются смысловые установки, исподволь навязывающие “правильную” точку зрения на предмет картографирования, в нашем случае на Краснодарскую агломерацию, ее форму и границы. Коллекция карт, собранная для целей исследования, включала в себя:

- *карты, находящиеся в открытом доступе.*

Помимо административной карты районов Краснодара и прилегающих муниципальных образований, рассматривались карты, представленные в “Стратегии социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 г.”<sup>5</sup>, карты электронного атласа “Городские агломерации Европейской части России” (Сопнев, Белозеров, 2023), а также карты, включенные в научные и экспертные публикации, карты риэлтерских агентств и Яндекс-карты дорожного трафика. Отдельно рассматривались народные карты, доступные в интернете и дающие представление о роли социальных стереотипов в формировании образа мест и его влиянии на принятие решений в сфере территориального планирования;

- *карты, построенные на основе данных дистанционного зондирования Земли.* Мы использовали данные Global Human Settlements Layers (GHSL) с разрешением 100 м, основанные на материалах спутниковой съемки Sentinel, и данные о среднегодовой мощности ночного излучения в обработке NASA с разрешением 15 сек<sup>6</sup>. Сравнение спутниковых карт 2010 и 2020 гг. позволило судить о направлениях экспансии Краснодарской агломерации, возможной конфигурации ее границ, интенсификации использования территорий и степени влияния фактора соседства. Полученные выводы были проверены и уточнены с помощью Google-снимков 2023 г.;

- *ментальные карты*<sup>7</sup>, созданные в ходе фокус-групп (ФГ), проведенных в октябре 2023 г. Полученные изображения представляли собой разметку жизненного пространства населения Краснодарской агломерации, что позволило проанализировать: а) соответствие коммуникативного пространства неформальных отношений административному пространству

границ и управленческих полномочий, и б) связь социальной топологии и пространственной морфологии Краснодарской агломерации.

Остановимся подробнее на методике проведения ФГ, поскольку отбор респондентов и форма задаваемых вопросов непосредственно влияют на полученные результаты<sup>8</sup>. Всего было проведено семь ФГ. Набор респондентов был доверен специалистам Краснодарского социологического агентства “Лаборатория маркетинговых исследований”. Респонденты рекрутировались в Краснодаре (правобережье р. Кубани), новостройках пос. Яблоновский и аула Новая Адыгея, расположенных на территории Республики Адыгея (левобережье р. Кубани), и в г. Адыгейск, включаемом всеми исследователями в состав Краснодарской агломерации. Учитывалось наличие трех значимых линий дифференциации социума: поколенческой, миграционной и этнической. Использовались следующие критерии отбора респондентов: для Краснодара — проживание в городе с рождения или более 25 лет (“коренные” жители) и принадлежность к цифровому (25–35 лет) и доцифровому (45–55 лет) поколениям; для новоселов — жителей Яблоновского и Новой Адыгеи — статус “приезжих” и длительность проживания: 3–5 лет — адаптирующиеся, и 5–10 лет — адаптированные; для жителей Адыгейска: самоидентификация “адыги”, статус — “местные”, пол и возраст. Несмотря на соблюдение принципа паритетного представительства мужчин и женщин в составе ФГ, в Адыгейске было признано целесообразным не создавать смешанные группы, чтобы избежать типичного для кавказских сообществ замалчивания мнений молодых в присутствии старших и женщин в присутствии мужчин. Женская ФГ была смешанной в возрастном отношении (25–50 лет), мужчины были разделены на группу молодых (25–35 лет) и более старших (45–55 лет). ФГ проводились в специально оборудованном помещении, где велось непосредственное наблюдение, аудиозапись и видеосъемка. Полученные материалы были затем транскрибированы и подвергнуты контент-анализу.

Методика ментального картографирования, опирающаяся на непосредственное восприятие

<sup>5</sup> Стратегия была принята в 2018 г., с ее содержанием можно ознакомиться на официальном сайте правительства Краснодарского края. <https://www.economy.gov.ru/material/file/e4e8b9ddede078a93f60f5e7a08fce28/krasnodar.pdf?ysclid=ltid6nldps736577533>

<sup>6</sup> Детально методика создания спутниковых данных и используемых показателей описана в (Pesaresi and Politis, 2023; Román et al., 2018).

<sup>7</sup> Понятие “ментальные карты” и методика использования концепции в прикладных городских исследованиях подробно разобраны в (Веселкова, 2010; Глазков, 2013; Митин, 2018).

<sup>8</sup> Выбор данного метода качественной социологии был обусловлен рядом его преимуществ: 1) возможностью получать аналог массового опроса (коллективного мнения) при небольшой численности респондентов, 2) детализацией конкретных проблем и ситуаций, с которыми сталкиваются люди, и 3) акцентом на сравнениях (Левинсон, 2009; Stewart et al., 2009).

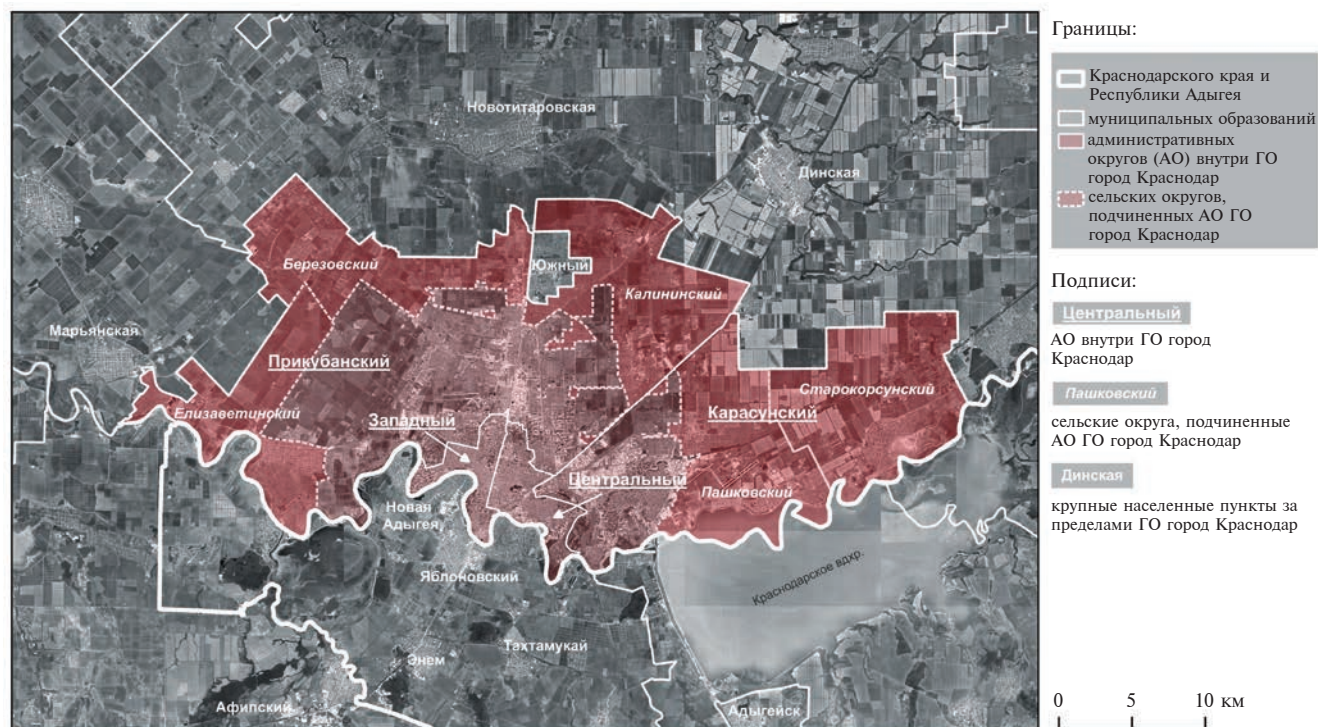


Рис. 1. Административные округа городского округа Краснодар и соседние населенные пункты.

Составлено авторами на основе: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Административное\\_деление\\_Краснодара](https://ru.wikipedia.org/wiki/Административное_деление_Краснодара); базовая карта: © Google Satellite.

среды и позволяющая выявлять значимые для респондента элементы и смыслы жизненного пространства, применялась на всех ФГ. Участникам предлагалось нарисовать карту-схему своего города и его окружения (агломерации), включая в изображение любые объекты, приходящие на ум. Приступая к рисованию и испытывая затруднения из-за непривычности задания, респонденты, как правило, начинали с изображения контуров “своей” территории, по отношению к которым определялось положение остальных мест и объектов. На ряде рисунков оконтуренное пространство занимало практически весь лист, не оставляя места ни для чего другого, и поскольку процесс рисования шел изнутри наружу, то возникала необходимость подкладывать новую бумагу, чтобы продолжить начатое. Процесс коллективной работы сопровождался спонтанными комментариями, особенно ценными для нас. По его завершении проводилось обсуждение достоверности и полноты изображения, важности обозначенных на рисунках объектов. В дальнейшем собранные карты ( $N = 21$ ) были подвергнуты семиотическому анализу.

Помимо ФГ, в ходе полевых исследований проводилось интервьюирование представителей местных администраций ( $N = 11$ ), ученых и экспертов ( $N = 9$ ), журналис-

тов ( $N = 3$ ), работников региональных и муниципальных музеев ( $N = 9$ ), представителей казачества и этнокультурных ассоциаций ( $N = 7$ ), гражданских активистов ( $N = 3$ ). Обсуждались вопросы локальной идентичности, межэтнических отношений, границ и их роли в повседневной жизни людей. Собранные мнения и комментарии учитывались в декодировании картографических образов Краснодарской агломерации.

### КРАСНОДАР – ГОРОД-АГЛОМЕРАЦИЯ?

В 2004 г. Законодательным собранием Краснодарского края был принят закон “Об установлении границ муниципального образования город Краснодар и наделении его статусом городского округа”, в 2019 г. внешние и внутренние границы городского округа были зарегистрированы в Росреестре, а в региональный закон были внесены поправки: г. Краснодар был назначен административным центром городского округа (ГО) Краснодар. То, что эти две сущности были юридически разделены, заставляет задуматься, а не правильнее ли было интерпретировать ГО Краснодар в терминах агломерации?

Если взглянуть на карту современного административного устройства ГО Краснодар (рис. 1), то прежде всего поражает

неравносность его территориальных единиц. Два небольших и сравнимых по площади и населению городских района — Центральный и Западный, занимающие порядка 8% территории современного Краснодара, окружены мощными крыльями двух периферийных округов — Прикубанского и Карасунского, площадь которых десятикратно превышает площадь небольшого ядра города, а население — в два раза. Даже если состоится разделение Прикубанского округа и появится пятая административная единица, о чем давно говорится как о решенном деле, территориальные и демографические диспропорции сохранятся. Обращает на себя внимание и рисунок границ: по мере удаления от центральной части города они все более напоминают черчение по линейке, межевание сельскохозяйственных земель, лесополос и оросительных каналов.

Получившийся графический образ фиксирует с помощью границ административную данность и одновременно наделяет географическую реальность смысловыми коннотациями. Первое из визуальных посланий, считываемых с карты, можно условно назвать нарративом *властной субординации*, подчеркивающим центр-периферийные отношения. ГО Краснодар предстает как территориальный феномен, включающий компактный центр и обширную зону периферии, где физическое присутствие города — наличие плотной городской застройки, уличной сети, городской инфраструктуры и пр., — становится все менее ощутимым, а административное — остается в силе. Второе послание отсылает к понятию *фронтира*, предполагающему дуальное видение мира, разделение городской и сельской цивилизаций, между которыми лежит обширная зона смещений — пространства присутствия степи в городе и наступления города на степь. Третий месседж — *экспансионистский*, он предполагает невозможность развития города без расширения его территории, поглощения соседних населенных пунктов, разрастания пятна многоэтажной застройки и малоэтажного городского спрала (*urban sprawl*). Стоит сказать и о нарративе *социального напряжения*, который считывается с как бы нейтральной административной карты. Хотя внешние границы ГО Краснодар определяют всех местных жителей как “краснодарцев” и представляют все это обширное пространство как пространство однородной самоидентификации, ярко выраженная асимметрия административно-терри-

ториального деления предполагает не менее выраженные средовые различия жилых кварталов и заставляет подозревать существенные отличия в идентичности жителей центра и окраин. Административная схема, призванная унифицировать “право на город” для всех его жителей, по сути, подрывает это единство, акцентируя наличие клуба избранных, имеющих преимущественный доступ к ресурсам компактного центра, и легитимируя фрагментацию социума. О том, что это не выдумки, говорит народная карта Краснодара, которая “не видит” периферийного пояса пяти сельских округов, а остальное причисляемое к городу пространство дифференцирует по статусу (“элита” и “гетто”), материальной обеспеченности (богатые/бедные) и происхождению жителей (“свои” и приезжие)<sup>9</sup>.

Фактически карта административного устройства ГО Краснодар является зримым образом сложившейся практики территориального управления, построенной на командно-административных принципах, а не воспроизводит фундаментальные аспекты существующей городской реальности. Данная схема никак не учитывает такие важные параметры городской среды, как:

- фрагментарность и недостаточная связанность городской застройки, что превращает ГО Краснодар в конгломерат отдельных поселков, сохраняющих свои названия под маской городских микрорайонов, например: Кожзавод, Отделение №1 совхоза “Солнечный”, Сельскохозяйственный институт, Табачная фабрика, Индустриальный, Авиагородок, Камвольно-суконный комбинат и пр. Казалось бы, поселковая структура города требует привязки границ районов к сложившейся системе расселения, что позволило бы обеспечить решение локальных проблем с участием жителей и учетом их мнения, а не только с опорой на директивные указания;

- значительные диспропорции в развитии дорожно-уличной сети; судя по Яндекс-картам, показатель полуторачасовой транспортной доступности, который нередко рассматривается в качестве критерия внешних

<sup>9</sup> См., например: “Гетто, Поле чудес и вонь. Рассказываем, с чем ассоциируются районы Краснодара у горожан”. Инф. портал Краснодар онлайн (93.RU). <https://93.ru/text/gorod/2022/10/27/71765885/>. Репутационная дифференциация районов города непосредственно сказывается на стоимостных характеристиках жилья. См., например: “Тепловая карта цен на недвижимость в Краснодаре”. Инф. портал Квартиры-домики РФ. <https://kvartiri-domiki.ru/karta-cen/krasnodar/?44.78965898135006,38.9551595508744&9&3&245>

границы агломерации, находится внутри зоны, определяемой как городской округ и агломерационное ядро<sup>10</sup>;

- структурные особенности земельной собственности: согласно Генплану Краснодара, утвержденному в сентябре 2020 г., в балансе территорий городского округа половина (50%) земельных участков находится в частной собственности физических и юридических лиц, 42% — это федеральная собственность, включая земли Министерства обороны, высокоценные земли сельскохозяйственного назначения и природоохранные зоны; еще 3% — собственность Краснодарского края, и только 5% нарисованной на карте территории остается в распоряжении ГО Краснодар<sup>11</sup>. Ситуацию еще более осложняют градостроительные регламенты, ограничивающие застройку и землепользование в зоне шумового загрязнения аэропорта и транспортных магистралей, в зоне затопления Краснодарского водохранилища в случае прорыва плотины, охранной зоне объектов культурного наследия и промышленной инфраструктуры. Административное приписывание ГО Краснодар обширных территорий отражает некоторую абсурдность включения в систему административно-территориального управления объектов, находящихся вне сферы компетенции городских управленцев, и одновременно создает иллюзию возможности пространственного роста города, камуфлируя действительность.

Приведенные соображения дают основание полагать, что система административного управления “Муниципального образования городского округа город Краснодар” находится в некотором отчуждении от реалий “на земле”, и что репрезентируемое картой (см. рис. 1) административно-территориальное образование логичнее рассматривать в терминах агломерации<sup>12</sup>. Чтобы подтвердить или опровергнуть эту гипотезу, обратимся к данным объективного дистанционного контроля про-

цессов, связанных с городским развитием в Краснодаре и пригородах.

## КРАСНОДАР: ВЗГЛЯД ИЗ КОСМОСА

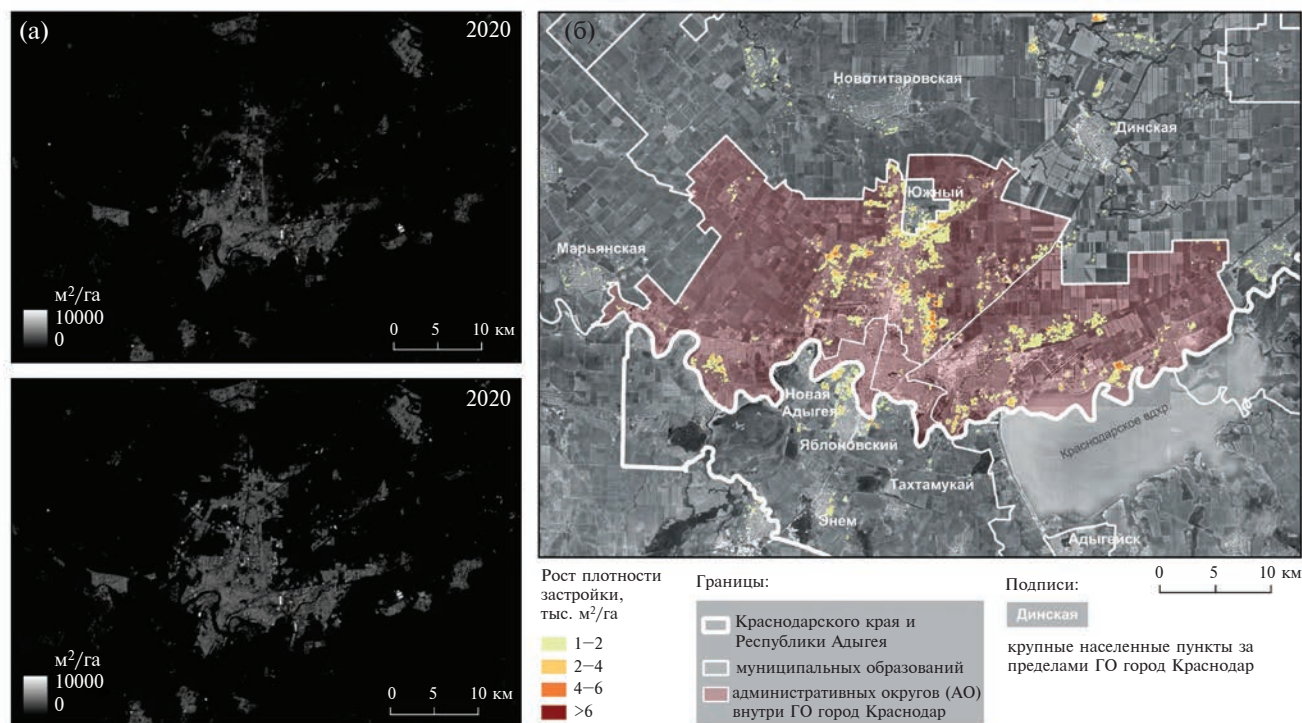
Спутниковые снимки — наиболее отстраненное изображение земной поверхности; раз за разом фиксируя изменения, они позволяют определять направления происходящих пространственных сдвигов и скорость распространения наблюдаемых явлений. В большинстве случаев методы дистанционного зондирования не столько вскрывают нечто новое и неизвестное, сколько позволяют уточнить факты, видимые невооруженным глазом и ставшие притчей во языцех для местного населения. Если сравнить спутниковые снимки Краснодарского края за период 2010–2020 гг. (рис. 2), то они подтверждают широко распространенный локальный нарратив о беспрецедентном росте населения Краснодара (судя по интервью и ФГ, местные жители уверены, что в городе живет не менее 3 млн чел.) и столь же беспрецедентной строительной активности, нередко связанной с неправомерным захватом земельных участков.

Действительно, спутниковые снимки показывают, что совокупная площадь городской застройки в ГО Краснодар выросла за рассматриваемый период времени на 28%, с 62 до 79 км<sup>2</sup>. Подтверждается и известная закономерность, связывающая направления пространственной экспансии города с конфигурацией транспортных сетей, размещением экономических центров, иерархией поселений. Другое важное наблюдение касается локализации ареалов новой застройки. Подавляющее большинство таких участков находится в пределах границ городского округа: это районы нового жилищного строительства к северо-востоку, северу и северо-западу от исторического центра Краснодара, высотные дома в пойме р. Кубани, а также ареалы малоэтажного строительства, которые тяготеют к сложившимся городским кварталам, основным трассам и береговой линии Краснодарского водохранилища. Новые коттеджные поселки, в отличие от многоэтажных жилых комплексов, следуют ячеистой структуре сельскохозяйственных угодий и не образуют сплошных застроенных пространств. Однако исключить такую возможность в будущем нельзя; снимки Google-2023 показывают: зоны городского спрала быстро расширяются, параллельно идут процессы урбанизации и субурбанизации. Значит ли это, что Краснодарская агломерация ограничивается

<sup>10</sup> Яндекс: “Автомобильные пробки в Краснодаре”, февраль–апрель, 2015. <https://yandex.ru/company/researches/2015/krasnodar/jams>

<sup>11</sup> Проект Генерального плана МО город Краснодар. ООО “НИИ ПГ”, Санкт-Петербург, 2019. <https://niipg.com/storage/app/uploads/public/5f3/a2b/c11/5f3a2bc11ff7d134722700.pdf>

<sup>12</sup> Согласно “Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года” (<http://static.government.ru/media/files/UVAUqUfT08o60RktoOXI22JjAe7irNxc.pdf>), под крупнейшей городской агломерацией понимается “совокупность компактно расположенных населенных пунктов и территорий между ними с общей численностью населения более 1000 тыс. чел., связанных совместным использованием инфраструктурных объектов и объединенных интенсивными экономическими, в том числе трудовыми и социальными связями”.



**Рис. 2.** Рост городской застройки городского округа Краснодар, 2010–2020 гг.: (а) плотность застройки в 2010 и 2020 гг.,  $\text{m}^2/\text{га}$ ; (б) ареалы роста многоэтажной и малоэтажной жилой застройки.

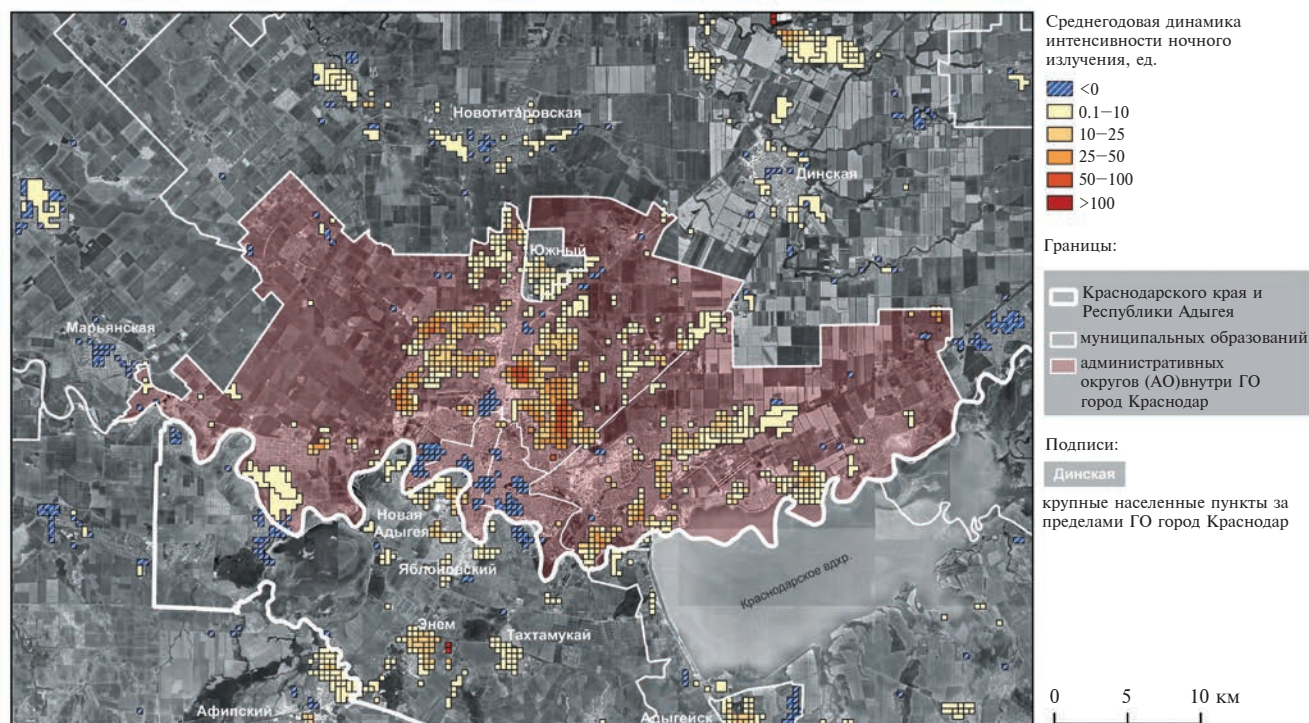
*Примечания:* расчеты авторов по методике (Pesaresi and Politis, 2023); базовая карта: © Google Satellite.

пределами городского округа? С теоретических позиций — нет, но на практике только два примера опровергают это предположение: первый — пос. Южный, который *de jure* является эксклавом Динского района, а *de facto* инкорпорирован в состав городского округа, второй — аул Новая Адыгея и пгт Яблоновский, расположенные в Тахтамукайском районе Республики Адыгея и связанные с центром Краснодара двумя мостами через р. Кубань. Хотя показатели роста застроенных площадей в этих небольших населенных пунктах выглядят на фоне городского округа незначительными, сами поселки переживают строительный бум: общая площадь застроенных территорий увеличилась здесь за десять лет более чем на 20% за счет как многоэтажной, так малоэтажной застройки, жилых и коммерческих площадей.

Остановимся теперь на описании структуры агломерации, ее предполагаемом ядре, границах и периферии, опираясь на расчетные показатели роста/сокращения интенсивности ночного излучения (рис. 3). Подчеркнем, что речь идет именно о динамике, иначе говоря, о “подсвечивании” ареалов новых девелоперских проектов (жилищных комплексов, торговых моллов, транспортных хабов, логистических центров, новых производств) и “угасании” прежних очагов строительной экспансии,

где контраст между тем “что было” и “что стало” — невелик.

По показателю слабо выраженной динамики освещенности отчетливо выделяются “старые” центры Краснодарской агломерации. Особенно обширной является центральная зона Краснодара, где реализация новых девелоперских проектов затруднена в силу отсутствия необходимых земельных ресурсов и наличия множества ограничений. По сути, это и есть “ядро” агломерации, в состав которого входят территории дореволюционного и отчасти советского Краснодара, достигшее на современном этапе городского развития своих пределов. Возникновение здесь новой волны строительной активности потребует обновления градостроительной идеологии и редевелопмента. Тот же признак указывает и на наличие субагломерационных центров (ядер) в границах и за пределами городского округа. К погасшим ареалам девелоперской активности вплотную примыкают сияющие зоны реализации новых строительных проектов, конфигурация которых повторяет и уточняет конфигурацию растущего пятна городской застройки. При этом, чем ближе к “ядру” агломерации и ее субцентрам расположены землеотводы, тем интенсивнее они осваиваются, а чем ближе к административной границе, тем точнее они



**Рис. 3.** Ареалы роста/сокращения интенсивности ночного излучения в видимом и ближнем инфракрасном диапазонах спектра, 2012–2020 гг.

*Примечания:* расчеты авторов по методике (Román et al., 2018); значения получены методом Тейла–Сена,  $p$ -уровень значимости  $<0.05$ ; ед.:  $\text{нВт}\cdot\text{см}^{-2}\cdot\text{ср}^{-1}$ ; базовая карта: © Google Satellite.

повторяют ее очертания. Эти незначительные детали проявляют две существенные особенности функционирования агломераций: интенсификацию землепользования и сопротивление формальных границ спонтанным пространственным процессам.

Карта интенсивности ночного излучения создает образ лучевой и полицентричной агломерации, где между всеми центрами, лучами и их разрастающимися перифериями находятся обширные пространства природных и сельских ландшафтов. Этот образ близок модели поляризованного ландшафта, предложенной Б.Б. Родоманом для однородной пространственной среды. Но Краснодарский край и Республика Адыгея такой средой не являются, поэтому довольно любопытно, что логика поляризованного ландшафта реализуется несмотря на *императив природы* (р. Кубань, текущая в широтном направлении, долгие годы определяла пространственную ориентацию и планировочную структуру Краснодара, а сегодня основная ось городского развития дополнилась меридиональной) и существующие *нормативно-правовые ограничения*. Помимо очевидных статусных различий между “краевыми/областными” и “республиканскими” субъектами РФ, административ-

ные полномочия всех муниципальных единиц и осуществляемая ими деятельность реализуются в пределах установленных границ. Преодоление административных барьеров возможно, но требует взаимных уступок и компромиссов, сложных и длительных процедур согласования интересов, соответствующего законодательства и распределения ответственности. Примеры немногочисленны. Поэтому “послание из космоса”, положенное на карту, считывается как развитие Краснодарской агломерации в русле экономической конъюнктуры, ведомой интересами строительного бизнеса.

Эта логика соответствует функциональному подходу к изучению агломераций, но она также отвечает геополитической парадигме осмысления развития крупнейших городов, предложенной И. Лакостом (Lacoste, 2001). Лакост видел в пространственной экспансии агломераций проявление конкурентной борьбы за территориальный контроль и человеческий капитал. Он полагал, что в основе влияния крупнейших городов лежат механизмы косвенной власти, то есть такой власти, которая, не будучи заявлена прямо, влияет на развитие соседних (и не только соседних) территорий, направление и структуру связей, миграционных и финансовых потоков. Способность города проецировать свою

власть-привлекательность и власть-принуждение за пределы административных границ, стягивая на себя дефицитные ресурсы развития, позволяет рассуждать о них в терминах метрополий и внутренней колонизации. Проекты создания агломераций, в этом контексте, выглядят как геостратегические установки на использование энергии спонтанных и как бы естественных (неизбежных) процессов.

### КРАСНОДАРСКАЯ АГЛОМЕРАЦИЯ КАК ПРОЕКТ

Примерно в середине 2010-х годов в России произошла смена инновационно-кластерной парадигмы пространственного развития на агломерационную. А.Л. Кудрин — один из наиболее авторитетных российских экономистов, выступая на Петербургском экономическом форуме в 2017 г., заявил: *“Если Россия хочет как страна остаться конкурентоспособной, то она должна вырастить и создать свои крупнейшие агломерации”*<sup>13</sup>. Концепция “20-ти агломераций”, выдвинутая Центром стратегических разработок (ЦСР), предполагала аккумуляцию экономического и демографического потенциала в немногих “точках роста”, обеспечивающих инновационный прорыв и максимально быстрое достижение желаемого результата (Агломерации ..., 2023). Согласно концепции, получаемые агломерационные эффекты для будущего страны значат больше, чем негативные последствия поляризации национального пространства: агломерации выгодны всем, поскольку они являются крупными региональными рынками труда и сбыта, центрами компетенций, инновационных разработок и потребительских благ, а возникающие издержки неравномерности территориального развития можно компенсировать за счет интенсификации горизонтальных связей и социальной политики. Главное — агломерации как опора национальной экономики способствуют росту ее устойчивости на фоне политической турбулентности и глобальной неопределенности. Государству в этом мегапроекте отводилась роль садовника, создающего тепличные условия для агломерационных ростков, и опекуна, обеспечивающего финансовую, статусную и организационную поддержку. Инициатива ЦСР вызвала “агломерационную лихорадку” по всей стране. Краснодар не остался в стороне: в феврале 2018 г. на инвестиционном

форуме в Сочи губернатор Краснодарского края представил концепцию создания Краснодарской агломерации, а региональные СМИ разъясняли суть проекта с опорой на мнения экспертов. Согласно комментарию Т.Д. Полиди — вице-президента Фонда Институт экономики города: *“Агломерация — понятие объективное. Не административное, не политическое. Это когда на определенной территории возникают <...> объективные социально-экономические процессы. Если они распространяются за пределы одного муниципального образования, то мы можем говорить об агломерации”*<sup>14</sup>.

Иными словами, агломерация — это некое неформальное единство, альтернативное единству административному и политическому, пространство суверенных прав невидимой руки рынка и социальных коммуникаций, результат практики, а не административных постановлений. Однако аналитические карты, представленные Институтом экономики города, повествуют несколько о другом. На них Краснодарская агломерация предстает либо в образе спрута — опасного хищника, простирающего свои щупальцы далеко за пределы города, либо напоминает лоскутное одеяло, сшитое из восьми муниципалитетов, включая два муниципальных района Краснодарского края, три — республики Адыгеи и три городских округа — Краснодар, Горячий Ключ и Адыгейск (рис. 4).

Первый пространственный паттерн отражает функциональную концепцию агломерации, допускающую функциональное единство разнородных и физически удаленных друг от друга поселений, второй — морфологическую, предполагающую слияние территориальных образований и возникновение новой сущности большего масштаба. Несмотря на концептуальные различия, оба изображения иллюстрируют мысль И. Лакоста о геополитике локального, т.е. о стремлении крупнейших городов закрепить свое пространственное доминирование с помощью различных форм территориального контроля. По сути, от описанных карт неформального, но “объективного” единства территорий к их административному объединению и установлению единоначалия остается один шаг.

Геополитическая логика просматривается и в тщательно выполненных аналитических

<sup>13</sup> Кудрин: России необходимо создать 20 крупнейших агломераций. ПМЭФ-2017. ТАСС. 02.06.2017 (<https://tass.ru/ekonomika/4308990?ysclid=lu70b1xjy038223227>).

<sup>14</sup> Мегаполис проблем. Краснодарская агломерация, или “Каждый сам за себя”. Федерал Пресс, 30.07.2019 (<https://fedpress.ru/article/2279226>).

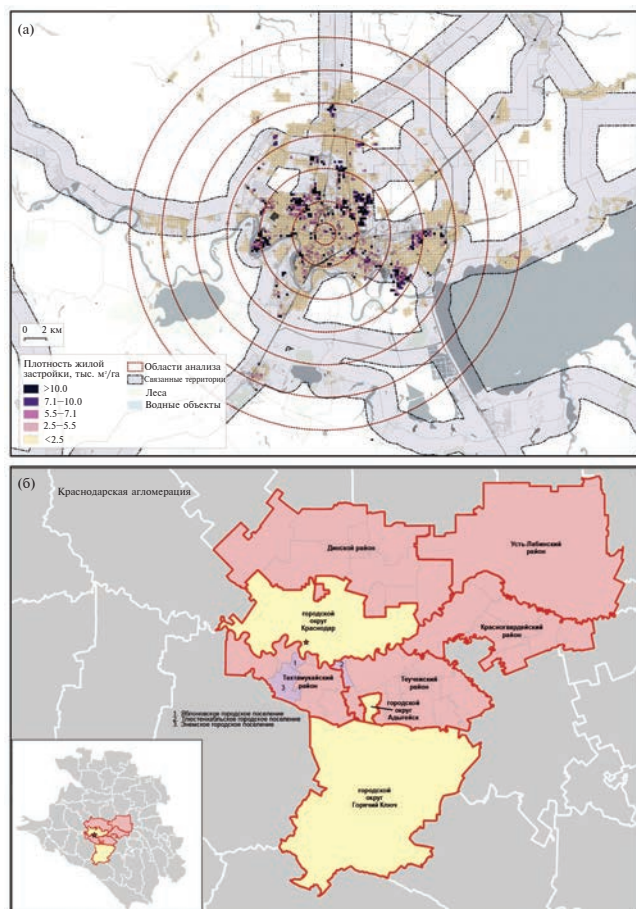


Рис. 4. Два образа Краснодарской агломерации, представленных в проекте Института экономики города: “Эффекты влияния городской застройки и городской планировки на экономику города и иные городские процессы”.

Источник: (Полиди, 2019).

картах электронного атласа “Агломерации Европейской части России”, который содержит 43 однотипных изображения; их несколько монотонное сходство объясняется универсальностью закономерностей формирования агломераций и общепринятой методикой репрезентации агломерационных процессов. При взгляде на карту Краснодарской агломерации (рис. 5) можно отметить следующие существенные моменты.

*Во-первых*, она показана в виде обширного пятна почти пустых территорий — однородного пространства беспрепятственной экспансии во всех направлениях (дистиллированный образ “сферы влияния”).

*Во-вторых*, единственным критерием, определяющим пределы роста агломерации и ее внутреннюю структуру, является транспортная доступность. Критерий важный, но описывающий скорее потенциальную возможность тесных социальных и экономических связей, нежели их безусловное наличие. Однако

карта представляет гипотетическую ситуацию как фактическую, утверждая достоверность изображения за счет вычислений<sup>15</sup>.

*В-третьих*, Краснодарская агломерация представлена как безальтернативно моноцентрическая. На карте только региональная столица имеет прорисованные зоны притяжения, ограниченные изохронами, все иные населенные пункты, хотя и обозначены, таких зон не имеют. Этот прием создает образ пространственного *воздействия*, источником которого является Краснодар, а не *взаимодействие* компактно расположенных населенных пунктов. Односторонность учета интересов и подчеркиваемая картой однонаправленность центр-периферийных отношений характеризует локальные субцентры как пассивных участников территориального развития, “вассалов” и “задний двор” Краснодара, что не соответствует ни реальному положению дел, ни агломерационным дефинициям.

*В-четвертых*, агломерация — синоним роста, причем роста симбиотического, предполагающего интенсификацию экономики, миграционный приток населения, рост производительности и оплаты труда, развитие сферы услуг, инфраструктуры, разнообразия, инноваций и пр. По крайней мере, таким образом это представлено в концепции ЦСР и множестве других публикаций. Даже, когда агломерации не справляются с вызовами роста, они все равно продолжают расти. Отсутствие роста — признак агломерационного сжатия, изменения морфологических форм агломерации и внутренних функциональных связей<sup>16</sup>. Однако на картах мы видим, что периферийные населенные пункты не только

<sup>15</sup> Справедливости ради, заметим, что методика определения “реальных” границ агломерации, исходя из критерия транспортной доступности, является научно признанной и широко используемой. Атлас “Агломерации Европейской части России” был выбран в качестве примера из множества научных публикаций в силу своей полноты и репрезентативности.

<sup>16</sup> Концентрация ресурсов развития в центральном городе, обеспечивающая рост или стабилизацию численности его населения и экономический подъем на фоне депопуляции и упадка периферии, — явление нередкое, хорошо знакомое урбанистам. Еще в послевоенные годы Ж.-Ф. Гравье в своей классической книге “Париж и французская пустыня” (1947) указывал на чрезмерный рост Парижа как причину стагнации провинции и страны в целом. Москва и целый ряд быстро растущих региональных столиц, включая Краснодар, также дают поводы для подобных рассуждений. Однако в отношении агломераций данная логика не работает, агломерации — явление скорее позитивное, запускающее механизмы регионального экономического роста за счет совместного использования территориальных ресурсов и обеспечения запросов экономики (см. разд. “Концепция исследования”). Поэтому наличие стагнирующих ареалов на агломерационной периферии либо ставит под сомнение сформированность агломерации, либо указывает на риск сжатия агломерационного влияния в силу снижения интенсивности коммуникаций.

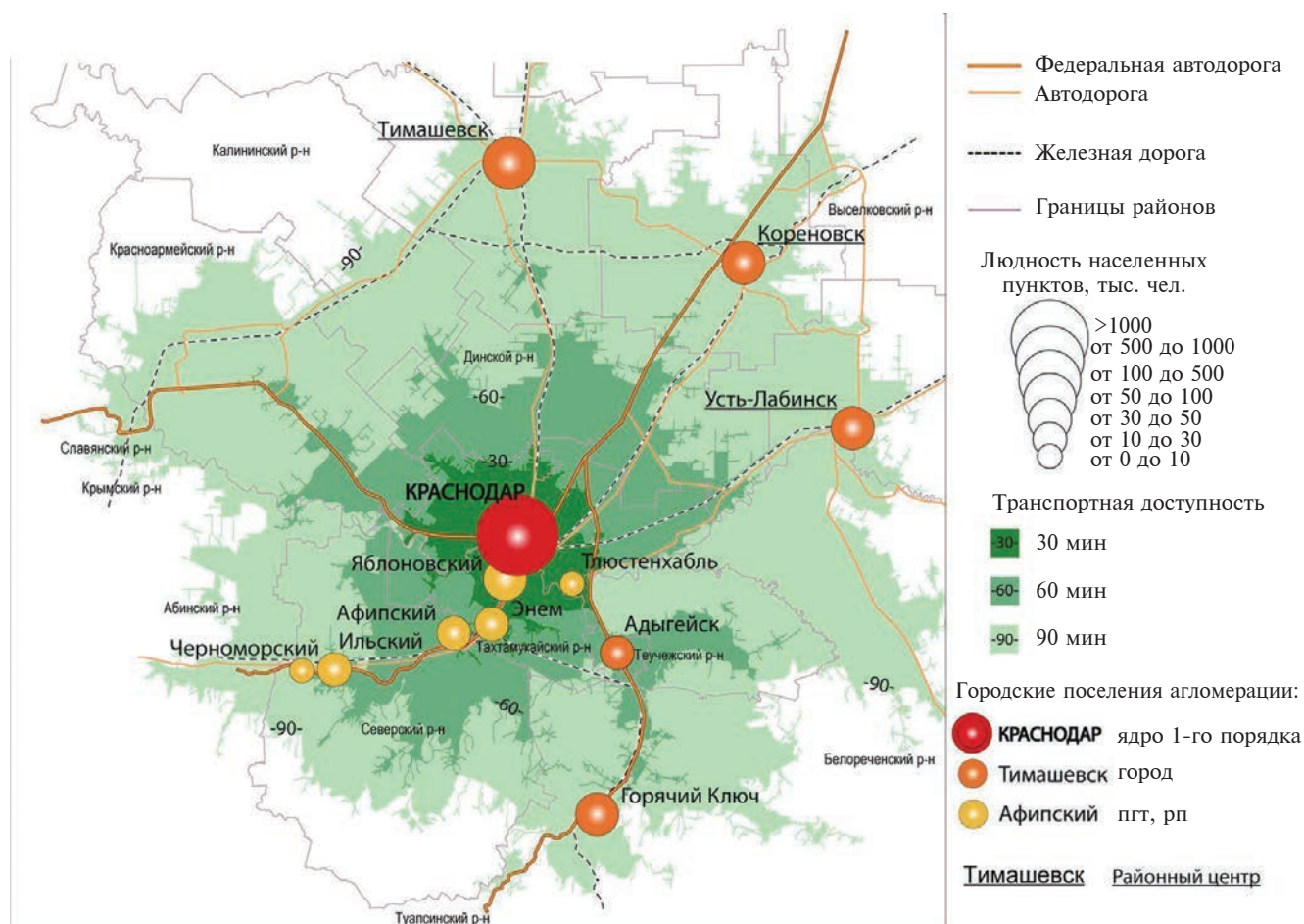


Рис. 5. Краснодарская агломерация: границы зон транспортной доступности и людность населенных пунктов.

Источник: (Сопнев, Белозеров, 2023, с изменениями).

не растут, но и теряют население, причем совсем необязательно в пользу Краснодара. Демографический спад, хоть и менее откровенно, наблюдается даже в непосредственной близости от агломерационного ядра. Означает ли это, что фактический масштаб Краснодарской агломерации значительно уступает приписываемым ей размерам, или же существуют неучтенные факторы? Скорее всего, верны оба предположения.

Наконец, *в-пятых*, Краснодарская агломерация репрезентируется как индифферентная к культурным различиям, о том, что она связывает Краснодарский край и Республику Адыгея, можно лишь догадываться. Визуальная однородность агломерационного пространства и его концентрические формы хорошо согласуются с метафорой города как расплывающегося масляного пятна, акцентируя неотвратимость агломерационных процессов. Однако агломерация — это не естественное явление, а продукт урбанизации, повлекшей за собой не только рост городов, но и изменение культуры широких слоев населения, что дале-

ко не всегда позитивно воспринимается обществом. В пользу этого тезиса говорит неудачная попытка сотрудничества Краснодарского края и Республики Адыгея при создании общего проекта Краснодарской агломерации.

На начальном этапе казалось, что стороны пришли к согласию в вопросах объединения усилий для решения общих инфраструктурных проблем и распределения налоговых поступлений. Однако уже в 2018 г. стали раздаваться голоса противников данного сценария, которые видели в нем экзистенциальную угрозу для существования Адыгеи и рассматривали экономические выгоды с позиции невозполнимых культурных потерь<sup>17</sup>. Нормы, убеждения, верования и формы

<sup>17</sup> См., например: “Создание Краснодарской агломерации погубит Республику Адыгея”. Адыгейское Республиканское Общественное Движение “Черкесский Прогресс”, 2018 ([https://circassianprogress-rus.blogspot.com/2018/11/blog-post\\_26.html?m=1](https://circassianprogress-rus.blogspot.com/2018/11/blog-post_26.html?m=1)); “Проект Краснодарской агломерации и судьба Северной Адыгеи”. Деловой журнал Инвест-Форсайт, 2018 (<https://www.if24.ru/krasnodarskaya-aglomeratsiya/>); “Что нужно Краснодару от Адыгеи, кроме дружбы”. Кабардино-балкарский правозащитный центр, 2019 (<https://www.zpravakbr.com/index.php/30-uncategorised/1161-chto-nuzhno-krasnodaru-ot-adygei-krome-druzhyby>).

поведения, аккумулированные традиционной культурой адыгов, в сочетании с историческими травмами, нанесенными Кавказской войной, колонизацией, мухаджирством и затоплением адыгских селений, стали препятствием на пути реализации агломерационного проекта. Соппротивление резко возросло, когда в 2022 г. речь зашла о юридическом оформлении статуса Краснодарской агломерации. Несмотря на уверения, что от реализации этого проекта выиграют все, в Адыгее он был воспринят как прямое посягательство на автономию республики и ущемление прав народа. В результате, городской округ Адыгейск, Теучежский и Тахтамукайский муниципальные районы республики, оставаясь *de-facto* частью агломерации, из проекта создания агломерации вышли. На их месте на картах возникла странная “торричеллиева пустота”, отражающая культурно-политическое давление на административные инициативы<sup>18</sup>.

Таким образом, анализ визуальной семиотики проекта Краснодарской агломерации рождает ощущение перекодирования неполитического феномена в духе геополитики локального, несмотря на отсутствие политической ангажированности исследователей, техничность и отстраненность картографических образов, претендующих на объективность. Фактически мы сталкиваемся с трудноразрешимым противоречием: если в основе проекта создания агломерации лежит принцип соблюдения границ административных и муниципальных образований, то господство административной логики подталкивает к установлению единоначалия над раздробленным в управленческом отношении пространством, административному слиянию территориальных единиц или созданию общих управленческих структур, постепенно присваивающих себе все больше полномочий, подавляя низовые инициативы; если же в основу заложен принцип саморазвития, то в силу вступает политическая логика, предполагающая соперничество за присвоение, контроль и перераспределение территориальных ресурсов. В обоих случаях мы наблюдаем приписывание однородности тому, что однородным не является, и разделение того, что на практике является связанным. Основную роль в этих процессах играют

устанавливаемые границы, однако их наличие и картографическая наглядность далеко не всегда определяют их легитимность, и, как показывает пример Адыгеи, отказавшейся признавать “права” Краснодарской агломерации на “свои” муниципалитеты, разрешить этот вопрос без учета культурных факторов и общественного мнения невозможно.

## АГЛОМЕРАЦИЯ КАК ПРОСТРАНСТВО ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ

Обратимся теперь к ментальным картам — невербальной репрезентации пространственного опыта людей. Хотя качество созданных на ФГ изображений далеко от профессионализма картографов, они точно так же являются проекцией сложившейся системы взглядов, оценок и представлений, и также претендуют на верное отражение действительности. В этом смысле неумелые рисунки и мастерски выполненные карты — однотипны и их можно сравнивать: и те и другие позволяют понять, каким образом структурировано пространство, какие объекты важны, а какие вытеснены на периферию общественного внимания или исключены. Однотипность, однако, не означает подобия. Профессиональные карты — проективны и инструментальны; будучи упрощенными моделями действительности, они включены в процесс принятия управленческих решений, ментальные карты — суггестивны, эмоционально нагружены и отражают представления человека о территории, своего рода навигационную карту местности. Сравнивая ментальные и профессиональные карты, мы можем понять, в какой мере проективное агломерационное мышление согласуется с обыденной разметкой жизненного пространства.

Первое, что обращает на себя внимание при таком сравнении: проект Краснодарской агломерации, широко пропагандируемый местными СМИ, слабо осмыслен на бытовом уровне. Термин “агломерация”, призванный пояснить цели исследования и предлагаемые респондентам задания, запутывал даже ясно мыслящих людей и воспринимался скорее как фигура речи, нежели практика, осязаемая в повседневной жизни. Ни на одной из карт, сколько бы листов бумаги ни подкладывалось, не возникло типичного для изображения агломераций образа пространственной связанности компактно расположенных населенных пунктов, своего рода звездной карты или солнечной

<sup>18</sup> См.: “Стратегия социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 г.” с изменениями от 23.12.2022. С. 299 (<https://www.economy.gov.ru/material/file/e4e8b9ddede078a93f60f5e7a08fce28/krasnodar.pdf?ysclid=lwq7zweafp277242070>).

системы. Напротив, подчеркивалось значение вернакулярных районов, отграничиваемых от большого пространства. Конфигурация воображаемых ареалов зависела от системы коммуникаций, а не морфологии городской среды. Проводимые границы не были детерминированы ни формальным административным делением, ни природными рубежами, ни некоторым коллективным консенсусом, а подчинялись стереотипам поведения. Эта особенность особенно отчетливо проявилась на ФГ с “коренными” краснодарцами: ключевым фактором, определявшим, при прочих равных условиях, разницу в восприятии пространственной структуры родного Краснодара и ближайших окрестностей, оказались межпоколенческие различия привычек и образа жизни. Представители старших поколений смотрели на город с окраин, ограничивая его р. Кубанью, помещенной в самом низу листа, как бы на краю обжитого пространства, и советскими микрорайонами, обозначенными по периметру с помощью аббревиатур. Сельские территории, приписанные к Краснодару, полностью отсутствовали. Городской центр изображался как небольшой ареал, повисающий в пустоте. Наличие такой “пустоты” трактовалось нами как безразличное отношение к транзитным территориям, попадающим в своего рода транспортно-коммуникационный вакуум. На этом фоне выделялись только три эмоционально значимые локации/объекта: а) монумент Аврора<sup>19</sup>, расположенный рядом одноименный кинотеатр и городской парк “Чистяковская роща”; б) район “музыкальный”, характеризующийся как “мигрантский”, и в) “немецкая деревня” — элитный коттеджный поселок.

Молодежь, напротив, смотрела на город из центра, выделяя советский центр с Авророй и новый — с барами, а границы “своего” пространства отодвигала за пределы Краснодара. Ассоциация границы города с р. Кубанью была глубоко второстепенной и возникла благодаря подсказке модератора:

Модератор: Вы, может быть, Кубань нанесете?

— Подождите... Кубань? Это Юбилейный... это не уместится.

<sup>19</sup> Выполненная из кованного алюминия монументальная фигура Авроры была установлена в Краснодаре в 1967 г. в честь 50-летия Советской власти и символизировала “зарю” нового человечества.

— По Кубани идет граница. С одной стороны. Дальше Адыгея там.

Модератор: А с другой?

— Затем, Дальний западный обход, Восточный обход, Южный обход.

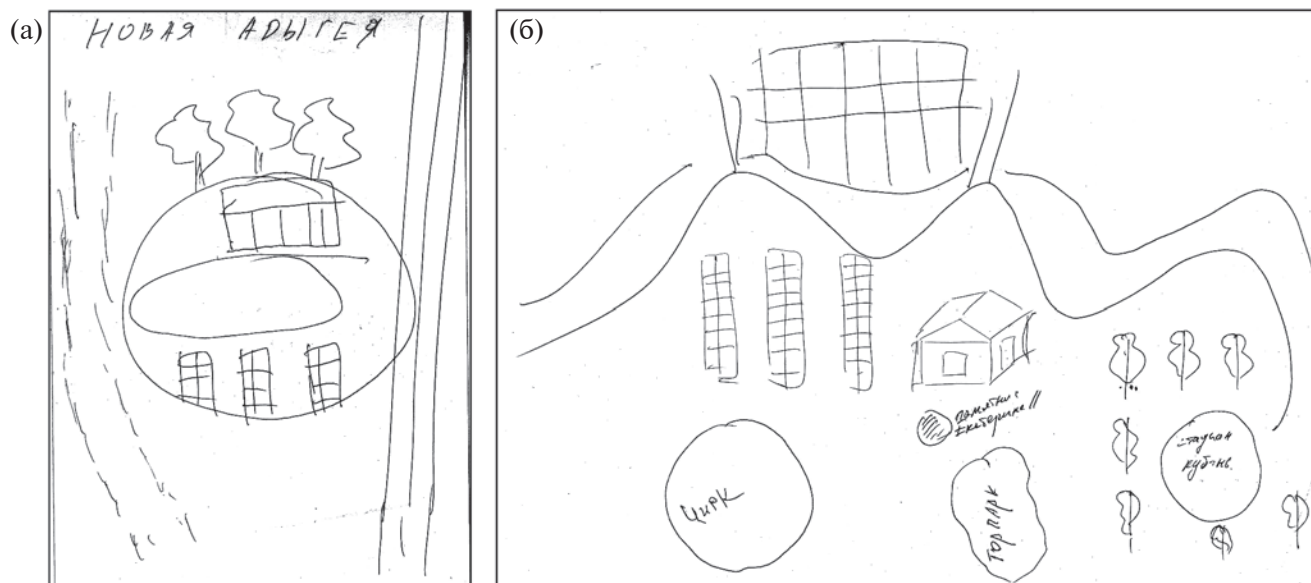
— Надо вот так рисовать, по обходам (ФГ, краснодарцы, 25–35 лет)<sup>20</sup>.

Основное внимание уделялось объездным магистралям, новые скоростные трассы воспринимались одновременно как внешние рубежи и оправа Краснодара, акцентирующая современность, ценность и инаковость города по отношению к “бескрайним полям” и местам “более уединенной жизни”. Заметим, что возникающий образ города в кольце дорог соответствует скорее представлениям о городе *intra-muros*, отграниченном от своего окружения, нежели о пространственной экспансии агломерации, игнорирующей границы.

Еще ярче подсознательная инкапсуляция жизненного пространства проявилась в рисунках жителей поселков Новая Адыгея и Яблоновский, недавно переехавших в Краснодарский край из других регионов РФ (рис. 6). На вопрос модератора о значении круга на изображении Новой Адыгеи (см. рис. 6а) был получен весьма характерный ответ: “Ну, я представляю, что наш поселок какой-то круглый, что ли... ну, что он большой, но дорога из него узкая”. Ощущение пространственной обособленности было свойственно и новоселам со стажем: “...Так получилось, что я на Космической живу... в Яблоновском, там такой очень изолированный и самодостаточный... компактный район” (см. рис. 6б).

Общий образ жизненного пространства вчерашних переселенцев сводился к представлению о высоко урбанизированной городской среде: взгляд респондентов обеих ФГ был центрирован на многоэтажках, расположенных на разных берегах Кубани. Река в каньоне высотных зданий — характерный вид набережных в центральной части Краснодара, но за этим фасадом скрывается обширная зона малоэтажной полугородской-полусельской застройки (рис. 7). Данный факт ускользал из поля зрения как адаптированных, так и адаптирующихся новоселов. Не имея устойчивых персональных связей с местными жителями, они, как прави-

<sup>20</sup> Из перечисленных транспортных обходов реально действует только Восточный, являющийся частью федеральной трассы М-4 “Дон”. Дальний Западный обход и Южный обход как новые типы дорог существуют только на бумаге, причем их трассировка не соответствует ни административным границам городского округа, ни расчетным границам агломерации.



**Рис. 6.** Значимые элементы пространства Краснодарской агломерации с точки зрения новоселов — жителей пос. Яблоновский и аула Новая Адыгея: (а) фокус-группа “адаптирующиеся” жители и (б) фокус-группа “адаптированные” жители.

Источник: материалы фокус-групп, проведенных 14 октября 2023 г.



**Рис. 7.** Вид на Краснодар со стороны Тургеневского моста через р. Кубань.

Источник: фото авторов.

ло, поддерживали отношения в своем ближнем кругу и “своем” районе. На рисунках также хорошо видна инверсия восприятия: с точки зрения географических координат, приведенные изображения перевернуты: кварталы Новой Адыгеи и Яблоновского показаны в верхней части рисунков (на севере), а Краснодара — внизу, однако, с точки зрения географии восприятия, все верно, поскольку ментальные карты отражают устремления людей, их визуальные и поведенческие ориентации на Краснодар. В отличие от краснодарцев, смещающих Кубань на край листа бумаги или даже вовсе не замечающих реки, новоселы придают ей

центральное и даже гипертрофированное значение.

Модератор: Мне хотелось бы видеть границы города Краснодара.

— По реке.

— Кубань.

— Кубань.

Модератор: Но она же не окружает город целиком.

— Она окружает.

Модератор: Целиком?

— Да. Она по реке идет.

— Вдоль.

— Она отделяет нас полностью... (ФГ, новоселы, “адаптирующиеся”).

Тем не менее групповое обсуждение рисунков показало, что не все так однозначно и не все сводится к ограниченности опыта. Недавние краснодарцы (“новоселы”) оказались наиболее чувствительными к агломерационной тематике. В отличие от коренных жителей города, чувство места которых базировалось на своей и родительской социальной памяти, они апеллировали к актуальной практике, интенсивному росту Краснодара, приводящему к потере различий между городом и пригородом (“раньше были дачи, а теперь чуть ли не центр города”; “закончились пробки, закончился Краснодар”), рассуждали о Краснодаре как административно-управленческой единице: “И опять же, Краснодар не является городом, давайте начнем с этого, ... он МО город Краснодар.

Он не является как таковым чистым городом», — что означало, мы тоже краснодарцы. Все эти мелкие нюансы отражают подспудное стремление людей смягчить дихотомию «коренные/приезжие», противопоставление полноправных жителей города — носителей локальной идентичности, и неофитов, для характеристики которых «истинные» краснодарцы используют уничижительное прозвище «понаехи». Чувствительность морального отказа в праве считаться краснодарцами усугубляется затрудненностью доступа к «бесплатным» социальным благам города из-за отсутствия «прописки». Административная граница встает на пути людей не менее серьезной преградой, чем р. Кубань с постоянно загруженными транспортом мостами, причем такой границей, которую люди не ощущают как границу, но которую им «все время дают почувствовать». Возникает ситуация невозможного выбора, когда обретаемые социальные выгоды краснодарской прописки сопровождаются высокими материальными издержками («вопрос квартиры, коммуналки и прочего»), а платой за теплый климат становится социальное отчуждение. Опыт жизни в агломерации оказывается глубоко фрустрирующим. Эта ситуация находится в глубоком противоречии с описанием позитивных агломерационных эффектов и конкурентных преимуществ.

Третьей локацией проведения ФГ был г. Адыгейск. Хотя все эксперты включают город в Краснодарскую агломерацию, на карте, нарисованной мужчинами старшего возраста — жителями Адыгейска, Краснодар вовсе отсутствовал (рис. 8а), зато были показаны на-

правления, ведущие в соседний аул Гатлукай и столицу республики Майкоп. Другая карта, сделанная в той же группе (рис. 8б), изображает Краснодар как зону транзита; главными элементами рисунка оказались объездные пути и дороги, что оставляет ощущение исключенности Краснодара из числа наиболее значимых destinoй жителей Адыгейска. Картина мира как бы переворачивается: то, что с экспертной точки зрения считается «ядром» Краснодарской агломерации, смещается на периферию локального восприятия. Такое же впечатление производят и рисунки женской группы. На них Краснодар присутствует, но расстояние между ним и Адыгейском — велико и сравнимо с расстоянием до черноморского побережья.

Несмотря на всю условность и произвольность ментальных карт, не предполагающих картографической точности, описанные особенности ставят вопрос о тесноте возникающих связей между городами и мотивах взаимодействий. Контент-анализ ФГ, проведенных в Адыгейске, обнажил хорошо известный, но далеко не всегда учитываемый факт: факторы территориальной близости и транспортной доступности далеко не всегда детерминируют поведение людей и не являются первостепенными при выборе способов реализации жизненных планов.

Проиллюстрируем этот тезис примером молодежи Адыгейска — наиболее мобильной части населения города. Как оказалось, частота поездок молодых людей в Краснодар и расположенный втрое дальше Майкоп — сравнима, составляя в среднем 4–5 раз в ме-

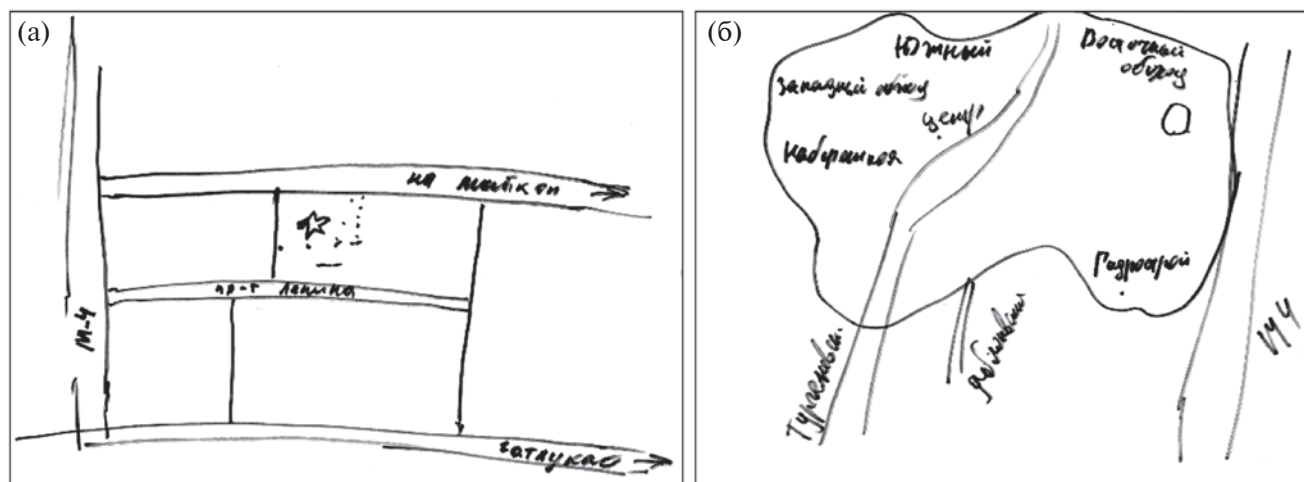


Рис. 8. Значимые элементы жизненного пространства жителей Адыгейска — мужчин старшего возраста.

Источник: материалы фокус-группы, проведенной 15 октября 2023 г.

сяц. В Краснодаре привлекают крупные магазины и ночные клубы, но, когда встают вопросы высшего образования, родственных и дружеских связей, религиозных праздников и соблюдения традиций, выбор падает на Майкоп и адыгейские села. Столица республики выигрывает конкуренцию с Краснодаром и в вопросе поиска работы по специальности. Среди молодежи Адыгейска (а, скорее всего, и среди родителей молодых людей) распространено мнение о несправедливом отношении к адыгам в столице Кубани и наличии дискриминации по этническому признаку: *“Ну, скажем так, что если ты с Адыгеи, то очень мала вероятность, что тебя на должность возьмут. Такое отношение просто”*. Фактически Адыгейск включен в две системы тесных коммуникаций, в том числе и маятниковых, однако никому не приходит в голову считать его частью агломерации Майкопа и, напротив, все его приписывают к сфере влияния Краснодара.

Сравнение всего массива рисунков, сделанных на ФГ, и профессиональных карт позволило сделать еще одно важное наблюдение, касающееся семиотики ключевых изобразительных знаков — *дорог и границ*. На профессиональных картах дороги — это тонкие линии, символы соединения и связей, гарантия непрерывности отношений и достижения целей: направления дорог определяют направления территориального развития. Семантика дороги на ментальных картах иная: дороги непропорционально широки, часто занимают большую часть рисунка, это скорее реки или каналы, разделяющие и фрагментирующие обжитое пространство, наглядное подтверждение тезиса М. Кастельса об отдельности существования “пространства мест” и “пространства потоков”, метафоры разных скоростей течения времени, которое замедляется в “местах” и ускоряется в “потоках” (Castells, 1999). Столь же существенные смысловые расхождения наблюдаются и в изображении границ: на профессиональных картах они *включают* территории, окружающие городское ядро, акцентируя либо центр-периферийную субординацию с помощью изохрон транспортной доступности, либо “поглотительную емкость” агломераций с помощью административных границ, гомогенизирующих неоднородное социально-географическое пространство. На рисунках респондентов границы, напротив, работают по принципу *исключения*, акцентируя семантику культурных различий. Особенно ярко это

проявилось в восприятии р. Кубани как границы, за которой начинается другая реальность:

- мир адыгов: *“Там же уже в основном адыгейцы живут, это уже другая нация, они как бы уже отличаются кардинально”* (ФГ, краснодарцы, 25–35);

- мир приезжих: *“Это же уже не Краснодар, там недвижимость дешевле, там приезжие покупают”* (ФГ, краснодарцы, 25–35);

- мир городских окраин: *“Вот это раньше считалось краем города, и дальше все”*; *“вообще, сейчас у нас центр... с окраины, с реки Кубани он идет”* (ФГ, краснодарцы, 45–55).

Подчеркивание роли границ как культурных водоразделов было свойственно не только жителям Краснодара, но и всем остальным респондентам, а также, как ни удивительно, многим представителям местного экспертного сообщества, которые привязывали к границам различие “город/станица”, “горожане/кубанцы или кубанцы”, “местные/приезжие” и пр. Любопытно, что если с управленческой (проективной) точки зрения границы агломерации были результатом наложения теоретической схемы на конкретную территорию, то с точки зрения людей — способом сопротивления ее принудительной силе.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обращаясь к примеру Краснодара и ставя перед собой цель — понять механизмы производства границ агломерации и проанализировать семантику конструируемых с их помощью графических образов, мы полагали, что многообразие субъектов, участвующих в агломерационных процессах, и различие их интересов должно отразиться на способах дифференциации агломерационного пространства, репрезентации правомерности “своих” (неформальных) границ и оспаривания или игнорирования границ официальных. Мы также полагали, что фундаментальное знание, выработанное наукой, позволит описать возникающие различия, опираясь на морфологический, функциональный и социокультурный подходы к изучению агломераций. Реальность оказалась сложнее. Проведенное исследование показало:

Агломерации как феномен, не признающий официальных границ, испытывают их формирующее, ограничивающее и деформирующее влияние. Особенно велико значение культурно-политических и этнических границ, к которым,

по сравнению с природными и экономическими, привлечено меньшее внимание.

На определение “реальных” границ агломераций существенное влияние оказывает функциональная асимметрия действий субъектов локальной (региональной) экономической и политико-административной деятельности. Ориентация на экономическую целесообразность и оптимизацию издержек влечет за собой ужимание агломерационного ареала до пятна относительно плотной застройки, что соответствует морфологическому подходу к изучению агломераций, а ориентация на крупные политико-административные инициативы к его расширению в соответствии с функциональным подходом, императивом инфраструктуры и потенциальными возможностями конвертации реализуемых проектов в финансовые поступления и региональное развитие.

Ученые-урбанисты, экономические аналитики и политические эксперты, вырабатывая подходы к определению границ и структуры агломераций опираются на разные типы знания, которые различаются своими принципами и аргументацией. Такие типы влиятельного, достоверного, но ненаучного знания можно условно назвать “знанием-предписанием”, “знанием-экстраполяцией”, “знанием-измерением” и “знанием-личным опытом”.

*Знание-предписание* базируется на уверенности, что достижение масштабных целей и реализация крупных проектов требуют политической воли и мобилизации ресурсов. Данный тип знания лежит в основе проектов создания крупнейших агломераций как драйверов экономического роста и преодоления неравномерности территориального развития. Речь идет не о повсеместной унификации условий и уровня жизни людей, а о выравнивании возможностей доступа к благам высокоразвитых городских центров, расположенных в разных частях страны и оказывающих организующее влияние на обширные пространства. Претворение в жизнь агломерационных предписаний требует конкретных исполнителей, которыми становятся местные институты власти, олицетворяющие и контролирующие “свои” территории. Логика административной субординации, предполагающая высокую скорость процедуры принятия решений и их исполнения, перевешивает медленную логику согласования интересов и действий на принципах партнерства.

*Знание-экстраполяция* основывается на убеждении, что закономерности урбанизации имеют столь же объективный и строгий характер как законы физики. По крайней мере, суждения о естественности и объективности агломерационных процессов, являются общим местом множества научных статей. Универсальность полученного знания определяет возможность его экстраполяции в область неизвестного. Наблюдаемые на практике отклонения попадают в категорию исключения из правил или же запаздывания неизбежных процессов. Экстраполяция может осуществляться в пространстве и во времени. Пространственная экстраполяция приводит к распространению знаний о характере и интенсивности взаимодействий центрального города и его пригородной зоны на обширные территории, а экстраполяция во времени позволяет дать прогноз, что события будут развиваться подобным образом. Невинная процедура экстраполяции оказывается далеко не невинной в случае ее распространения на качественно отличающиеся субъекты территориального управления. В силу вступает геополитическая логика, феномен агломерации политизируется, порождая настороженность и подозрительность. Вызовы конкуренции за право осуществлять локальный контроль ограниченных ресурсов, прежде всего земельных и трудовых, актуализируются. Тонкая грань между научными приемами и экспансионистскими намерениями стирается.

*Знание-измерение* — наиболее конкретный и операциональный тип знания, опирающийся на верифицируемые показатели/индикаторы. Количественные параметры, если это, конечно, не балльные оценки или рейтинги, воспринимаются как факты, противостоящие умозрительным концепциям, проектам и экстраполяциям. Различия, возникающие между фактической и теоретической картиной, могут быть очень значительными, как в случае Краснодарской агломерации, контуры которой на спутниковых снимках и на картах, представленных в материалах Стратегии социально-экономического развития региона, разительно отличаются. Однако при всей точности и беспристрастности измерений, научность используемой методики еще не означает научности интерпретации полученных с ее помощью результатов. Очевидной слабостью знания-измерения является недоучет социокультурной, политиче-

ской и правовой информации, плохо поддающейся количественной параметризации. Между успешной фиксацией некоторой ситуации и столь же успешным объяснением причин наблюдаемых явлений не возникает автоматической связи.

*Знание-жизненный опыт*, в отличие от знания-измерения, отражает многообразие способов рационализации поступков людей и не сводимо к модели поведения трудовых ресурсов, опыту маятниковых миграций, предпринимательским стратегиям частных лиц, фирм и компаний. Данный тип знания основан на практике социокультурных коммуникаций, включая этнокультурные контакты, межпоколенческие взаимодействия и соприкосновения идентичностей (свой/чужие); с ним связаны такие последствия агломерационных процессов, как фрустрация, сегрегация, межгрупповые конфликты и пр. Этот тип знания отвечает за внутреннюю консолидацию населения, формирование локальных сообществ, сохранение и культивирование исторической памяти, социальную поддержку или сопротивление крупным проектам, инициируемым извне. Ссылки на жизненный опыт (свой и других), несмотря на свою субъективность, воспринимаются как неоспоримые доказательства правильности оценок, выбираемых моделей поведения и определения поведенческих границ.

Все описанные типы знания — от научного, выработанного в кабинетах ученых, до практического, складывающегося из управленческого опыта администраций и повседневной жизни людей, находятся в постоянном взаимодействии, заимствуя аргументы друг у друга и формируя различающиеся режимы восприятия наблюдаемой реальности. В результате, как показало проведенное исследование, производство и репрезентация границ пространственного влияния Краснодара не столько следует логике социальных и экономических взаимодействий, сколько становится способом разрешить противоречие между привычкой мыслить городское развитие в категориях роста, связывая с ростом многочисленные выгоды, и затрудненностью практической реализации этой стратегии, наличием существенных земельных, правовых, культурных и иных ограничений. Выход из тупика предлагает ненаучное знание, а научному отводится роль копилки полезных идей, из которой можно черпать по необходимости.

## ФИНАНСИРОВАНИЕ

Статья подготовлена в рамках проекта РНФ “Эффекты и функции границ в пространственной организации российского общества: страна, регион, муниципалитет”, грант № 22-17-00263. Теоретическая часть исследования, связанная с проблемами картографии, были выполнены в рамках Государственного задания Института географии РАН № 124032900015-3 (FMWS-2024-0008) “Социально-экономическое пространство России в условиях глобальных трансформаций: внутренние и внешние вызовы”.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают глубокую признательность А.Г. Левинсону (НИУ “ВШЭ”) за консультации и помощь в модерировании фокус-групп.

## FUNDING

The article was prepared under the Russian Science Foundation project “Effects and Functions of Borders in the Spatial Organization of Russian Society: Country, Region, Municipality,” grant no. 22-17-00263. The theoretical part of the research related to the problems of cartography was carried out under the state assignment of the Institute of Geography RAS no. 124032900015-3 (FMWS-2024-0008) “Socio-Economic Space of Russia in the Conditions of Global Transformations: Internal and External Challenges.”

## ACKNOWLEDGMENTS

The authors express their deep gratitude to A.G. Levinson (National Research University “Higher School of Economics”) for consultations and assistance in moderating the focus groups.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Агломерации — точки роста в эпоху турбулентности / кол. авт., под рук. Т. Караваевой. М.: ЦСР, 2023. 38 с.
- Антонов Е.В. Городские агломерации: подходы к выделению и делимитации // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2020. Т. 13. № 1. С. 180–202.
- Баевский О.А. Территориальное планирование и проектирование на основе исследования пространственной структуры города: курс лекций. М.: ГУ-ВШЭ, ВШУ им. А.А. Высоковского, 2016.

- Бедрина Е.Б. Особенности расселения трудовых мигрантов из зарубежных стран в российских мегаполисах // Экономика региона. 2019. Т. 15. Вып. 2. С. 451–464.
- Берлянт А.М. Геоиконика. М.: Астрей, 1995. 219 с.
- Богданова Е., Бредникова О., Запорожец О. Как понимать и как исследовать соседство? // Laboratorium: журн. соц. исследований. 2021. Т. 13. № 2. С. 139–171.
- Бозе Э. Городская агломерация: старое название – новое содержание // Российское экспертное обозрение. Удобное пространство города. 2007. № 4–5 (22). С. 13–16.
- Бредникова О.Е. Соседствование в российском большом городе: время и место соседских коммуникаций // Журн. социологии и социальной антропологии. 2023. Т. 26. № 1. С. 118–142.
- Бурдые П. Социология политики / пер. с фр. Е.Д. Вознесенская и др. / сост., общ. ред. и предисл. Н.А. Шматко. М.: Socio-Logos, 1993. 336 с.
- Варшавер Е., Рочева А., Иванова Н., Ермакова М. Места резидентной концентрации мигрантов в российских городах: есть ли паттерн? // Социологическое обозрение. 2020. Т. 19. № 2. С. 225–253.
- Варшавер Е.А., Рочева А.Л., Иванова Н.С., Андреева А.С. Мигранты в российских городах: расселение, концентрация, интеграция. М.: Изд. дом “Дело”, РАНХиГС, 2021. 226 с.
- Веселкова Н.В. Ментальные карты города: вопросы методологии и практика использования // Социология 4М. 2010. № 31. С. 5–29.
- Володченко А.С. Новые горизонты картосемиотики // Культурная и гуманитарная география. 2012. Т. 1. № 1. С. 78–87.
- Высоковский А.А. Пространственное прогнозирование застройки сложившихся городов. Сер.: Гражданское строительство и архитектура. М.: ЦНТИ по гражданскому строительству и архитектуре, 1986.
- Глазков К.П. Ментальные карты: способы анализа, погрешность и пространственная метрика // Социология власти. 2013. № 3. С. 39–56.
- Гольц Г.А. Транспорт и расселение. М.: Наука, 1981. 248 с.
- Гутнов А.Э. Эволюция градостроительства. М.: Стройиздат, 1984. 256 с.
- Замятин Д.Н. Гуманитарная география: пространство, воображение и взаимодействие современных гуманитарных наук // Социологическое обозрение. 2010. Т. 9. № 3. С. 26–50.
- Замятин Д.Н. Онтологии картографии: географическое воображение и планетарность // Логос. 2022. Т. 32. № 6. С. 183–202.
- Иванов К. Неочевидность достоверности: наброски к семиологии картографических изображений // Логос. 2023. Т. 33. № 1. С. 131–156.
- Каганский В.Л. Неметафора: феноменология картографического изображения // Логос. 2022. Т. 32. № 6. С. 217–244.
- Казакова Г.М. “Вернакулярный район” как условие интенсификации социальных процессов // Социологические исследования. 2017. № 9. С. 57–65.
- Калуцков В.Н. Топологическая теория культурного ландшафта // Гуманитарная география. 2004. Вып. 1. С. 138–153.
- Косарева Н.Б., Полиди Т.Д., Пузанов А.С. Экономическая урбанизация. М.: Фонд “Институт экономики города”, НИУ “ВШЭ”, 2018. 419 С.
- Кудрявцев Ф.С. Градостроительное планирование в эру больших данных, масштабов и скорости изменения городов // Геоурбанистика и градостроительство: теоретические и прикладные исследования. М.: Геогр. фак-тет МГУ, 2021. С. 28–48.
- Ланно Г.М. Развитие городских агломераций в СССР. М.: Наука, 1978. 152 с.
- Ланно Г.М. Концепция опорного каркаса территориальной структуры народного хозяйства: развитие, теоретическое и практическое значение // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1983. № 5. С. 16–28.
- Ланно Г.М. Города России. Взгляд географа. М.: Новый хронограф, 2012. 504 с.
- Левинсон А.Г. Фокус-группы и открытые групповые дискуссии как методы, используемые в прикладных исследованиях // Качественные методы. Полевые социологические исследования / под ред. И. Штейнберга. СПб.: Алетейя, 2009. С. 217–254.
- Махрова А., Нефедова Т., Трейвиш А. Московская область сегодня и завтра: тенденции и перспективы пространственного развития. М.: Новый хронограф, 2008. 343 с.
- Махрова А.Г. Роль организованных коттеджных поселков в развитии субурбанизации в постсоветской России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2014. № 4. С. 49–59.
- Махрова А.Г., Бабкин Р.А. Методические подходы к делимитации границ Московской агломерации на основе данных сотовых операторов // Региональные исследования. 2019. № 2. С. 48–57.
- Махрова А.Г., Кириллов П.Л. Сезонная пульсация расселения в Московской агломерации под влиянием дачной и трудовой маятниковой миграции: подходы к изучению и оценка // Региональные исследования. 2015. Т. 47. № 1. С. 117–125.
- Митин И.И. Ментальные карты города: история понятия и разнообразие подходов // Городские исследования и практики. 2018. Т. 2. № 3. С. 64–79.
- Павлюк С.Г. Городская локальная топонимия как индикатор пространственной самоорганизации общества // Городские исследования и практики. 2017. Т. 2. № 2. С. 33–42.
- Патрушева А.С. Выявление границ внутригородских вернакулярных районов по онлайн-данным на примере города Сан-Франциско // Региональные исследования. 2022. № 1. С. 31–41.

- Полиди Т.Д. Эффекты влияния городской застройки и городской планировки на экономику города и иные городские процессы, 2019.  
[https://urbaneconomics.ru/sites/default/files/gradostroitelstvo\\_i\\_ekonomika\\_v\\_prostranstve\\_aglomeracii\\_dk\\_4.pdf?ysclid=lt5fgj7ups253750938](https://urbaneconomics.ru/sites/default/files/gradostroitelstvo_i_ekonomika_v_prostranstve_aglomeracii_dk_4.pdf?ysclid=lt5fgj7ups253750938) (дата обращения 17.06.2024).
- Полян П.М. Методика выделения и анализа опорного каркаса расселения. М.: ИГАН СССР, 1988. 220 с.
- Полян П.М. Территориальные структуры – урбанизация – расселение: теоретические подходы и методы изучения / предисл. Г.М. Лаппо и А.И. Трейвиша. М.: Новый хронограф, 2014. 394 с.
- Проблемы развития агломераций России // Рос. акад. архитектуры и строит. наук, сб. статей. М.: КРАСАНД, 2009. 192 с.
- Пузанов А.С., Попов Р.А., Полиди Т.Д., Гершович А.А. Городские агломерации в современной России: проблемы и перспективы развития / под ред. А.С. Пузанова. М.: Фонд “Институт экономики города”, 2023. 192 с.
- Пузанов К.А. Территориальные границы городских сообществ // Социология власти. 2013. № 3. С. 27–38.
- Райсик А.Э. Определение границ городских агломераций России: создание модели и результаты // Демографическое обозрение. 2020. Т. 7. № 2. С. 54–96.  
<https://demreview.hse.ru/article/view/11139/12301> (дата обращения 17.06.2024).
- Родоман Б.Б. Поляризованная биосфера: Сб. статей. Смоленск: Ойкумена, 2002. 336 с.
- Салищев К.А. Картография: Учеб. для географических специальностей ун-тов. 3-е изд. М.: Высш. школа, 1982. 272 с.
- Смирнягин Л.В. Агломерации: за и против // Городской альманах. М.: Фонд “Институт экономики города”, 2008. Т. 3. С. 152–168.
- Сопнев Н.В., Белозеров В.С. Электронный атлас “Городские агломерации Европейской части России”, 2023.  
<https://regionalcapitals.ru/urbanagglomerations/dp/krasnodar> (дата обращения 17.06.2024).
- Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года. Минэкономразвития РФ, 2023.  
<http://static.government.ru/media/files/UVAIqUtT08o60RktoOXI22JjAe7irNxc.pdf>
- Филобок А.А., Антонов О.В. Практические подходы к определению границ Краснодарской городской агломерации // Московский экономический журн. 2023. № 3. С. 50–66.
- Шлёгел К. Европа – пограничная страна / пер. с нем. Е. Воробьевой / под ред. В. Кантора // Вестн. Европы. 2003. Т. 9. С. 56–60.
- Bentlage M., Thierstein A. Agglomeration, agglomeration area // ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover, 2018. P. 37–48.  
<https://www.arl-international.com/sites/default/files/dictionary/2021-08/agglomeration.pdf> (дата обращения 17.06.2024).
- Blinnikov M., Shanin A., Sobolev N., Volkova L. Gated communities of the Moscow green belt: Newly segregated landscapes and the suburban Russian environment // GeoJournal. 2006. P. 65–81.
- Bolter K., Robey J. Agglomeration Economies: A Literature Review. Prepared for The Fund for our Economic Future (FFEF), 2020.  
<https://research.upjohn.org/reports/252> (дата обращения 17.06.2024).
- Bourdieu P. Social Space and Symbolic Power // Sociological Theory. 1989. Vol. 7. № 1. P. 14–25.
- Castells M. Grassrooting the Spaces of Flows // Urban Geography. 1999. Vol. 20. № 4. P. 294–302.
- Duranton G., Puga D. Micro-foundations of urban agglomeration economies // Handbook of regional and urban economics / V. Henderson, J.-F. Thisse (Eds.). North-Holland, Amsterdam, 2004. Vol. 4. P. 2119–2171.
- Fu Y., Zhang X. Mega urban agglomeration in the transformation era: Evolving theories, research typologies and governance // Cities. 2020. Vol. 105. Art. 102813.  
<https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102813>
- Fujita M., Krugman P. The New Economic Geography: Past, Present and the Future // Fifty Years of Regional Science / R. Florax, D. Plane (Eds.). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2004. P. 139–164.
- Giuliano G., Kang S., Yuan Q. Agglomeration economies and evolving urban form // The Annals of Regional Science. 2019. Vol. 63. P. 377–398.
- Lacost Y. Géopolitique des grandes villes // Hérodote. 2001. № 101. P. 3–9.
- Law J. After Method: Mess in Social Science Research. Routledge, 2004.
- Law J. Collateral realities // The Politics of Knowledge / F.D. Rubio, P. Baert (Eds.). London: Routledge, 2011. P. 156–178.
- McCann Ph., van Oort F. Theories of agglomeration and regional economic growth: a historical review // Handbook of Regional Growth and Development Theories / R. Capello, P. Nijkamp (Eds.). Elgar, 2019. P. 6–23.
- Monga C. Theories of Agglomeration: Critical Analysis from a Policy Perspective // The Industrial Policy Revolution I. The Role of Government Beyond Ideology / J.E. Stiglitz, J.Y. Lin (Eds.). London: Palgrave Macmillan, 2013. P. 209–224.
- Pesaresi M., Politis P. GHS-BUILT-S R2023A – GHS built-up surface grid, derived from Sentinel-2 composite and Landsat, multitemporal (1975–2030). European Commission, Joint Research Centre (JRC), 2023.  
<https://doi.org/10.2905/9F06F36F-4B11-47EC-ABB0-4F8B7B1D72EA>
- Román M.O., Wang Z., Sun Q., Kalb V., Miller S.D., Molthan A., et al. NASA’s Black Marble nighttime lights product suite // Remote Sensing of Environment. 2018. Vol. 210. P. 113–143.

- Stewart D., Shamdasani P., Rook D. Group Depth Interviews: Focus Group // The SAGE Handbook of Applied Social Research Methods / L. Bickman, D.J. Rog (Eds.). 2009. P. 589–616.
- Zotova M.V. Emergence of Gated Communities in Russia: Causes and Consequences // L'Espace Politique. 2012. Vol. 17. № 2.  
<https://doi.org/10.4000/espacepolitique.2385>

## City-Agglomeration: Production and Representation of Krasnodar's Spatial Influence Boundaries

O. I. Vendina<sup>a,\*</sup>, A. V. Sheludkov<sup>a,\*\*</sup>, and A. A. Gritsenko<sup>a,\*\*\*</sup>

<sup>a</sup>*Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

<sup>\*</sup>*e-mail: vendina@igras.ru*

<sup>\*\*</sup>*e-mail: a.v.sheludkov@igras.ru*

<sup>\*\*\*</sup>*e-mail: antgritsenko@igras.ru*

The article is based on the materials of the field research conducted in Krasnodar krai in the summer-autumn of 2023, as well as on the analysis of articles and projects devoted to the substantiation of spatial forms and boundaries of Russian urban agglomerations. The Krasnodar urban agglomeration was chosen for several reasons: (a) the intensive growth of the population of Krasnodar, (b) the “transboundary” nature of the urban agglomeration, which includes the territories of two regions of Russia—Krasnodar krai and the Republic of Adygea, separated in the Krasnodar area by a natural boundary—the Kuban River, and (c) the obvious mismatch between the large cells of administrative/municipal management of the territories included in the urban agglomeration and the small-cell structure of the space of everyday life. The authors aim to identify the principles underlying the allocation of Krasnodar's area of influence, to understand the mechanisms of determining the external and internal boundaries of the urban agglomeration, and the semantics of the graphic images constructed with their help. In the center of attention are maps—a universal tool for fixing and reproducing significant aspects of the surrounding reality. Different types of cartographic products are considered: city plans, administrative maps and territorial development schemes, analytical maps presented in scientific articles and atlases, maps based on remote sensing data, folk and mental maps that project non-spatial relations into space. All maps and images are considered as a product of intellectual activity, a visual representation of knowledge/perceptions of the mapped territory. The authors conclude that the current practice of producing and representing the boundaries of the Krasnodar urban agglomeration, despite scientific justifications and technical calculations, is not so much a representation of the area of Krasnodar's influence on the surrounding territories to resolve the contradiction between the habit of thinking of urban development in terms of growth and the difficulty of practical implementation of this strategy.

**Keywords:** Krasnodar, urban agglomeration, borders, Russian regions, territorial development, mapping, remote sensing, ethno-cultural differences, everyday life

## REFERENCES

- Agglomeratsii — tochki rosta v epokhu turbulentnosti* [Agglomerations — Points of Growth in an Era of Turbulence]. Moscow: TsSR, 2023. 38 p.
- Antonov E.V. Urban agglomerations: approaches to delineation and delimitation. *Kontury Glob. Transform.: Polit., Ekon., Pravo*, 2020, vol. 13, no. 1, pp. 180–202. (In Russ.).
- Baevsky O.A. *Territorial'noe planirovanie i proektirovanie na osnove issledovaniya prostranstvennoi struktury goroda: kurs lektsii* [Territorial Planning and Design Based on the Study of the Spatial Structure of the City: A Course of Lectures]. Moscow: NIU VShE, VShU im. A.A. Vysokovskogo, 2016.
- Bedrina E.B. Features of settlement of labor migrants from foreign countries in Russian megacities. *Ekon. Reg.*, 2019, vol. 15, no. 2, pp. 451–464. (In Russ.).
- Bentlage M., Thierstein A. Agglomeration, agglomeration area. In *ARL — Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung*. Hannover, 2018, pp. 37–48. Available at: <https://www.arl-international.com/sites/default/files/dictionary/2021-08/agglomeration.pdf> (accessed: 17.06.2024).
- Berlyant A.M. *Geoikonika* [Geoiconics]. Moscow: Astreya Publ., 1995. 219 p.
- Blinnikov M., Shanin A., Sobolev N., Volkova L. Gated communities of the Moscow green belt: Newly segre-

- gated landscapes and the suburban Russian environment. *GeoJournal*, 2006, pp. 65–81.
- Bogdanova E., Brednikova O., Zaporozhets O. How to understand and research neighborhoods? *Laboratorium: Zh. Sco. Issled.*, 2021, vol. 13, no. 2, pp. 139–171. (In Russ.).
- Bolter K., Robey J. Agglomeration Economies: A Literature Review. Prepared for The Fund for our Economic Future (FFEF). 2020. Available at: <https://research.upjohn.org/reports/252> (accessed: 17.06.2024).
- Bourdieu P. Social space and symbolic power. *Sociol. Theory*, 1989, vol. 7, no. 1, pp. 14–25.
- Bourdieu P. *Sotsiologiya politiki* [Political Sociology]. Shmatko N.A., Ed. Moscow: Socio-Logos Publ., 1993. 336 p.
- Boze E. Urban agglomeration: old name – new content. *Ross. Ekspertn. Obozr. Udobn. Prostranst. Goroda*, 2007, no. 4–5, pp. 13–16. (In Russ.).
- Brednikova O.E. Neighborhood in the Russian big city: The time and place of neighborhood communications. *Zh. Sotsiol. Sotsial. Antropol.*, 2023, vol. 26, no. 1, pp. 118–142.
- Castells M. Grassrooting the spaces of flows. *Urban Geogr.*, 1999, vol. 20, no. 4, pp. 294–302.
- Duranton G., Puga D. Micro-foundations of urban agglomeration economies. In *Handbook of regional and urban economics*. Vol. 4. Henderson V., Thisse J.-F., Eds. North-Holland, Amsterdam, 2004, pp. 2119–2171.
- Filobok A.A., Antonov O.V. Practical approaches to defining the boundaries of Krasnodar urban agglomeration. *Mosk. Econ. Zh.*, 2023, no. 3, pp. 50–66. (In Russ.).
- Fu Y., Zhang X. Mega urban agglomeration in the transformation era: Evolving theories, research typologies and governance. *Cities*, 2020, vol. 105, art. 102813. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102813>
- Fujita M., Krugman P. The New Economic Geography: Past, Present and the Future. In *Fifty Years of Regional Science*. Florax R., Plane D., Eds. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2004, pp. 139–164.
- Giuliano G., Kang S., Yuan Q. Agglomeration economies and evolving urban form. *Ann. Reg. Sci.*, 2019, vol. 63, pp. 377–398.
- Glazkov K.P. Mental maps: methods of analysis, bias, and spatial metrics. *Sotsiol. Vlasti*, 2013, no. 3, pp. 39–56. (In Russ.).
- Gol'ts G.A. *Transport i rasselenie* [Transportation and Settlement]. Moscow: Nauka Publ., 1981. 248 p.
- Gutnov A.E. *Evolutsiya gradostroitel'stva* [Evolution of Urban Planning]. Moscow: Stroiizdat, 1984. 256 p.
- Ivanov K. The unobviousness of authenticity: sketches towards a semiology of cartographic images. *Logos*, 2023, vol. 33, no. 1, pp. 131–156. (In Russ.).
- Kagansky V.L. Non-metaphor: the phenomenology of cartographic representation. *Logos*, vol. 32, no. 6, pp. 217–244. (In Russ.).
- Kalutskov V.N. Topological theory of the cultural landscape. In *Gumanitarnaya geografiya. Vyp. 1* [Human Geography. Vol. 1]. Moscow, 2004, pp. 138–153. (In Russ.).
- Kazakova G.M. “Vernacular region” as a condition for intensification of social processes. *Sotsiol. Issled.*, 2017, no. 9, pp. 57–65. (In Russ.).
- Kosareva N.B., Polidi T.D., Puzanov A.S. *Ekonomicheskaya urbanizatsiya* [Economic Urbanization]. Moscow: Fond “Inst. Ekon. Goroda”, NIU VSHE, 2018. 419 p.
- Kudryavtsev F.S. Urban planning in the era of big data, scale and speed of urban change. In *Geourbanistika i gradostroitel'stvo: teoreticheskie i prikladnye issledovaniya* [Geo-urbanism and Urban Planning: Theoretical and Applied Research]. Moscow: Geogr. Fakult. MGU, 2021, pp. 28–48. (In Russ.).
- Lacoste Y. Géopolitique des grandes villes. *Hérodote*, 2001, no. 101, pp. 3–9. (In French).
- Lappo G.M. *Razvitie gorodskikh aglomeratsii v SSSR* [Development of Urban Agglomerations in the USSR]. Moscow: Nauka Publ., 1978. 152 p.
- Lappo G.M. The concept of the supporting framework of the territorial structure of the national economy: development, theoretical and practical significance. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 1983, no. 5, pp. 16–28. (In Russ.).
- Lappo G.M. *Goroda Rossii. Vzgl'yad geografa* [Cities of Russia. A Geographer's View]. Moscow: Novyi Khronograf Publ., 2012. 504 p.
- Law J. *After Method: Mess in Social Science Research*. Routledge, 2004.
- Law J. Collateral realities. In *The Politics of Knowledge*. Rubio F.D., Baert P., Eds. London: Routledge, 2011, pp. 156–178.
- Levinson A.G. Focus groups and open group discussions as methods used in applied research. In *Kachestvennye metody. Polevye sotsiologicheskie issledovaniya* [Qualitative Methods. Field Sociological Research]. Shteinberg I., Ed. St. Petersburg: Aleteiya Publ., 2009, pp. 217–254. (In Russ.).
- Makhrova A.G. The role of organized cottage settlements in suburbanization processes in post-Soviet Russia. *Reg. Res. Russ.*, 2014, vol. 4, pp. 189–197. <https://doi.org/10.1134/S2079970514030058>
- Makhrova A.G., Babkin R.A. Methodological approaches to the delimitation of the boundaries of the Moscow agglomeration based on data from mobile network operators. *Reg. Res. Russ.*, 2020, vol. 10, pp. 373–380. <https://doi.org/10.1134/S2079970520030090>
- Makhrova A.G., Kirillov P.L. Seasonal pulsation of settlement in the Moscow agglomeration under the influence of dacha and labor pendulum migration: approaches to the study and assessment. *Reg. Issled.*, 2015, no. 1, pp. 117–125. (In Russ.).
- Makhrova A., Nefedova T., Treivish A. *Moskovskaya oblast' segodnya i zavtra: tendentsii i perspektivy prostranstvennogo razvitiya* [Moscow Region Today and Tomorrow: Trends and Prospects of Spatial Development]. Moscow: Novyi Khronograf Publ., 2008. 343 p.
- McCann Ph., van Oort F. Theories of agglomeration and regional economic growth: a historical review. In *Handbook of Regional Growth and Development*

- Theories*. Capello R., Nijkamp P., Eds. Elgar, 2019, pp. 6–23.
- Mitin I.I. Mental maps of the city: history of the concept and diversity of approaches. *Gorod. Issled. Praktiki*, 2018, vol. 2, no. 3, pp. 64–79. (In Russ.).
- Monga C. Theories of Agglomeration: Critical Analysis from a Policy Perspective. In *The Industrial Policy Revolution I. The Role of Government Beyond Ideology*. Stiglitz J.E., Lin J.Y., Eds. London: Palgrave Macmillan., 2013, pp. 209–224.
- Patrusheva A.S. Identification of intra-urban vernacular neighborhood boundaries from online data using the example of the city of San Francisco. *Reg. Issled.*, 2022, no. 1, pp. 31–41. (In Russ.).
- Pavlyuk S.G. Urban local toponymy as an indicator of spatial self-organization of society. *Gorod. Issled. Praktiki*, 2017, vol. 2, no. 2, pp. 33–42. (In Russ.).
- Pesaresi M., Politis P. *GHS-BUILT-S R2023A – GHS built-up surface grid, derived from Sentinel-2 composite and Landsat, multitemporal (1975-2030)*. European Commission, Joint Research Centre (JRC), 2023. <https://doi.org/10.2905/9F06F36F-4B11-47EC-ABB0-4F8B7B1D72EA>
- Polidi T.D. Effects of urban development and urban design on the city economy and other urban processes, 2019. Available at: [https://urbaneconomics.ru/sites/default/files/gradostroitelstvo\\_i\\_ekonomika\\_v\\_prostranstve\\_aglomeracii\\_dk\\_4.pdf?ysclid=lt5fgj7ups253750938](https://urbaneconomics.ru/sites/default/files/gradostroitelstvo_i_ekonomika_v_prostranstve_aglomeracii_dk_4.pdf?ysclid=lt5fgj7ups253750938) (accessed: 17.06.2024). (In Russ.).
- Polyan P.M. *Metodika vydeleniya i analiza opornogo karkasa rasseleniya* [Methodology of Identification and Analysis of the Urban Settlement Pattern]. Moscow: IG AN SSSR, 1988. 220 p.
- Polyan P.M. *Territorial'nye struktury – urbanizatsiya – rasselenie: teoreticheskie podkhody i metody izucheniya* [Territorial Structures – Urbanization – Settlement: Theoretical Approaches and Methods of Study]. Moscow: Novyi Khronograf, 2014. 394 p.
- Problemy razvitiya aglomeratsii Rossii. Sbornik statei* [Problems of Agglomerations Development in Russia. Collection of Articles]. Moscow: KRASAND Publ., 2009. 192 p.
- Puzanov A.S. Territorial boundaries of urban communities. *Sotsiol. Vlasti*, 2013, no. 3, pp. 27–38. (In Russ.).
- Puzanov A.S., Popov R.A., Polidi T.D. Gershovich A.Ya. *Gorodskie aglomeratsii v sovremennoi Rossii: problemy i perspektivy razvitiya* [Urban Agglomerations in Modern Russia: Problems and Prospects of Development]. Puzanov A.S., Ed. Moscow: Fond “Inst. Econ. Goroda”, 2023. 192 p.
- Raisikh A.E. Defining the boundaries of urban agglomerations in Russia: model development and results. *Domograf. Obozr.*, 2020, vol. 7, no. 2, pp. 54–96. (In Russ.).
- Rodoman B.B. *Polyarizovannaya biosfera. Sbornik statei* [Polarized Biosphere. Collection of articles]. Smolensk: Oikumena Publ., 2002. 336 p.
- Román M.O., Wang Z., Sun Q., Kalb V., Miller S.D., Molthan A., et al. NASA’s Black Marble nighttime lights product suite. *Remote Sens. Environ.*, 2018, vol. 210, pp. 113–143.
- Salishchev K.A. *Kartografiya: Uchebnik dlya geogra-ficheskikh spetsial'nostei univversitetov* [Cartography: Textbook for Geographical Specialties of Universities]. Moscow: Vysshaya Shkola Publ., 1982. 272 p.
- Schlögel K. Borderland Europe. *Vestn. Evropy*, 2003, vol. 9, pp. 56–60. (In Russ.).
- Smirnyagin L.V. Agglomerations: pro and contra. In *Gorodskoi al'manakh. T. 3* [Urban Almanac. Vol. 3]. Moscow: Fond “Inst. Econ. Goroda”, 2008, pp. 152–168. (In Russ.).
- Sopnev N.V., Belozarov V.S. Electronic atlas Urban agglomerations of the European part of Russia, 2023. Available at: <https://regionalcapitals.ru/urbanagglomerations/dp/krasnodar> (accessed: 17.06.2024). (In Russ.).
- Stewart D., Shamdasani P., Rook D. Group depth interviews: Focus group. In *The SAGE Handbook of Applied Social Research Methods*. Bickman L., Rog D.J., Eds. 2009, pp. 589–616.
- Varshaver E., Racheva A., Ivanova N., Ermakova M. Places of resident concentration of migrants in Russian cities: is there a pattern? *Sotsiol. Obozr.*, 2020, vol. 19, no. 2, pp. 225–253. (In Russ.).
- Varshaver E.A., Racheva A.L., Ivanova N.S., Andreeva A.S. *Migranty v rossiiskikh gorodakh: rasselenie, kontsentratsiya, integratsiya* [Migrants in Russian Cities: Settlement, Concentration, Integration]. Moscow: Izd-vo “Delo”, RANKhiGS, 2021.
- Veselkova N.V. Mental maps of the city: issues of methodology and practice of use. *Sotsiol. 4M*, 2010, no. 31, pp. 5–29. (In Russ.).
- Volodchenko A.S. New horizons of cartosemiotics. *Kultur. Gumanit. Geogr.*, 2012, vol. 1, no. 1, pp. 78–87. (In Russ.).
- Vysokovsky A.A. *Prostranstvennoe prognozirovanie zas-troiki slozhivshikhsya gorodov. Seria: Grazhdanskoe stroitel'stvo i arkhitektura* [Forecasting of the Spatial Development of the Already Formed Cities. Series: Civil Engineering and Architecture]. Moscow: TsNTI, 1986.
- Zamyatin D.N. Human geography: Space, imagination and the interaction of contemporary human sciences. *Sotsiol. Obozr.*, 2010, vol. 9, no. 3, pp. 26–50. (In Russ.).
- Zamyatin D.N. Ontologies of cartography: geographical imagination and planetarity. *Logos*, 2022, vol. 32, no. 6, pp. 183–202. (In Russ.).
- Zotova M.V. Emergence of gated communities in Russia: Causes and consequences. *L'Espace Politique*, 2012, vol. 17, no. 2. <https://doi.org/10.4000/espacepolitique.2385>

УДК 911.372.32

## АГЛОМЕРАЦИИ ВТОРОГО ПОРЯДКА В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ В ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОД

© 2024 г. Р. А. Бабкин<sup>1, 2, \*</sup>, А. Н. Березняцкий<sup>3, \*\*</sup>, А. Г. Махрова<sup>4, \*\*\*</sup>

<sup>1</sup>РЭУ им. Г.В. Плеханова, Москва, Россия

<sup>2</sup>ВНИИ труда Минтруда России, Москва, Россия

<sup>3</sup>ЦЭМИ РАН, Москва, Россия

<sup>4</sup>Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

\*e-mail: babkin\_ra@mail.ru

\*\*e-mail: artandtech@yandex.ru

\*\*\*e-mail: almah@mail.ru

Поступила в редакцию 19.08.2024 г.

После доработки 22.08.2024 г.

Принята к публикации 12.09.2024 г.

В статье на основе данных сотовых операторов о сложившихся к настоящему времени потоках трудовых маятниковых мигрантов проведена делимитация городских агломераций второго порядка в Московском регионе с использованием графоаналитического подхода, который ранее для изучения систем расселения не применялся. Авторская методика включала в себя построение серии графов и их обработку при помощи Лейденского алгоритма кластеризации (с учетом и без учета влияния Москвы) с дальнейшей идентификацией из состава получившихся кластеров агломераций второго порядка. Было выделено 25 малых агломераций, 16 из которых возникли еще в советский период. В ходе постсоциалистической трансформации общественной и экономической жизни, масштабного притока мигрантов и массового жилищного строительства в зоне ближне- и среднеудаленных пригородов столичной агломерации сложился динамичный и многоядерный фронтальный пояс, в котором появились новые (Видновская, Чеховская и Наро-Фоминская) и сегментировались многие существовавшие ранее (Люберецко-Раменская, Химкинско-Зеленоградская и Мытищинско-Королевско-Щёлковская) городские агломерации второго порядка. В них быстрый рост ядер происходил как в результате миграционного прироста, так и за счет вхождения в их состав поселений-спутников в ходе административно-территориальных преобразований. В свою очередь многие не поглощенные города выросли и сформировали новые ядра, закладывая основу для дальнейшего деления малых агломераций (например, Люберецкой). В агломерациях, расположенных на периферии, подавляющая часть которых сформировалась в советское время, лишь в последние годы в ядрах перестало сокращаться население. На этом фоне заметно возросла роль крупных сельских населенных пунктов и поселков городского типа, в настоящее время сформировавших пространственный каркас пригородных зон большинства агломераций. Таким образом, проведенный анализ не только позволил выявить тенденции развития малых агломераций — этого недооцененного яруса системы расселения, но также закладывает теоретическую базу для реализации на практике принципов полицентрического пространственного развития Московской агломерации.

**Ключевые слова:** расселение, Московская городская агломерация, малые городские агломерации, данные сотовых операторов, маятниковые трудовые миграции, графы, Лейденский алгоритм

DOI: 10.31857/S2587556624050033 EDN: APMCEP

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Городские агломерации как пространственное отражение растущей урбанизации — одни из самых распространенных и бурно развивающихся структур расселения в современном мире: го-

рода, выплескиваясь за пределы зачастую веками устоявшихся границ, образуют со своим окружением новые концентрированные формы расселения. Россия, несмотря на свое в целом разреженное в сравнении со многими странами

расселение, тоже стала страной агломераций (Лейзерович, 2004; Смирнягин, 2008).

На сегодняшний день Московская городская агломерация является крупнейшим урбанистическим образованием страны, заметно опережающим остальные по степени развитости (Антонов, Махрова, 2019). Ее становление связано с послевоенным ростом столицы и расширением эффективной зоны сбора маятниковых трудовых мигрантов (МТМ) под влиянием развития транспортной сети (электрификации пригородных железных дорог, появления пригородного автобусного сообщения и т.д.). В это же время происходил активный рост большинства современных крупных подмосковных центров, стимулируемый появлением новых обрабатывающих производств, научных и других третичных функций, свойственных пригородной зоне ведущего экономического и политического центра большой страны.

К концу советского периода скорость урбанизационных процессов замедлилась. Хотя расширение зоны влияния Москвы, нарастание плотности населения и хозяйственной деятельности в Московской области продолжались, процессы внутренней организации и трансформации структуры расселения Подмосковья стали превалять над формированием новых центров и ростом количественных показателей, прежде всего численности и доли городского населения.

Уже к 1970-м годам столичная агломерация приобрела очертания, близкие к современным, когда по линиям железных дорог она подошла к границам Московской области, а в ее составе было более двух десятков возникших к тому времени городов 50-тысячников со своими зонами тяготения (Махрова, Трифонов, 1990). В это же время на фоне гипертрофированного роста Москвы в среде градостроителей и экономико-географов появились предложения по формированию “эшелонированной” системы центров-противовесов Москвы, ключевая роль в которой должна была быть именно у крупнейших городов области (Листенгурт, Наймарк, 1971; Сашкин, Глушкова, 1983; и др.). Несмотря на то, что центростремительные тенденции в развитии структуры расселения преодолеть так и не удалось, уже тогда была экспертно обоснована необходимость полицентрического развития Московской агломерации.

Такой подход не потерял актуальности и в настоящее время, более того, предпосылки для такого развития скорее усилились. Отличительная особенность современной столичной агломерации — наличие множества крупных центров трудового тяготения, которые, впрочем, ввиду явного доминирования Москвы обычно рассматриваются как периферия — пригородная зона.

В то же время близость к столице способствует интенсификации развития этих центров, которое выражается в высоких темпах экономического роста, повышенной инвестиционной привлекательности, а также быстром увеличении численности населения. Практически все городские центры (в том числе малые и средние) в радиусе 60-километровой зоны от МКАД устойчиво растут (Бабкин, 2024). Более того, в пригородной зоне столичной агломерации наблюдается изобилие непропорционально больших сельских населенных пунктов, а также поселков городского типа, людность которых порой может достигать десятков тысяч человек. Все это приводит к уплотнению сети расселения и запуску агломерационных процессов на низовых уровнях пространственной иерархии.

Московской агломерации и Московскому столичному региону, большая часть территории которого занята этой агломерацией (это позволяет их часто рассматривать как тождественные образования), посвящено множество исследований. Продолжая традиции советского времени, когда был опубликован ряд значимых работ (Вопросы..., 1988; Минц, 1961; Московский ..., 1988; и др.), в постсоветский период вышли две монографии, анализирующие итоги первого десятилетия развития Московского столичного региона (Бабуринов и др., 2003) и сдвиги, произошедшие в его структуре к середине 2000-х годов (Махрова и др., 2008), а также целая серия статей по агломерационной тематике.

В большинстве из них акцент делается на изучении отдельных сторон развития Московской агломерации: миграция и расселение населения (Зайончковская, Иоффе, 2013; Мкртчян, 2019), жилищное строительство (Куричев, Куричева, 2020), промышленность (Горячко, 2021), сельское хозяйство (Нефедова, 2017), логистика (Макушин, Горячко, 2022). С появлением альтернативных источников информации и данных сотовых операторов появились работы по трудовым маятниковым миграциям (Махрова и др., 2013; Шитова, 2009), а также исследования, выполненные на их основе, в том числе и по выделению границ Московской агломерации (Махрова, Бабкин, 2019). Отдельные работы посвящены окраинным городам, в которых проблема их делимитации рассматривается на примере Химок (Golubchikov et al., 2011).

В ряде работ Московская агломерация рассматривается комплексно, затрагивая и проблематику агломераций второго порядка (Махрова и др., 2023). В зарубежных публикациях эта тематика отсутствует, хотя Московская агломерация как отдельный кейс есть в значимых сборниках по вопросам субурбанизации и постсубурбанизации в мире и на постсоветском пространстве (Brade et al., 2014; Golubchikov et al., 2011).

Впервые понятие “агломерация второго порядка” было введено Г.М. Лаппо (1971), который понимал их как локальные образования вокруг крупных центров в пригородной зоне более крупной агломерации, выделяющиеся концентрацией населения и предприятий различных отраслей экономики. По отношению к основной (первой агломерации) они идентифицируются как агломерации второго порядка и характеризуются повышенной связностью населения как внутри этих образований, так и с ядром основной агломерации<sup>1</sup>.

Вслед за Г.М. Лаппо эта тематика поднималась в работах А.Г. Махровой и Е.Н. Перцика, где были представлены результаты делимитации и проведена типология агломераций второго порядка по особенностям социально-экономического развития (Махрова, Перцик, 1988; Перцик, Махрова, 1988). Кроме того, еще в одной работе рассмотрено развитие процессов урбанизации в Московском регионе, включая историю формирования и развития Московской агломерации и агломераций второго порядка в ее составе (Махрова, Трифионов, 1990).

Однако позже полноценный анализ того, как агломерации второго порядка развивались в постсоветское время, не проводился. Лишь в некоторых работах эта тематика рассматривалась косвенно как одна из характеристик сети расселения пригородной зоны Московской агломерации с отсылкой на ранее выполненные работы (Махрова и др., 2008, 2023). Среди исследований, посвященных отдельным агломерациям второго порядка, есть только публикация по Обнинской агломерации (Нежданов, 2024).

Таким образом, как это ни удивительно, но работ, посвященных непосредственно агломерациям второго порядка, крайне мало. При этом наличие в столичном регионе десятков городских центров, многие из которых имеют людность свыше 50, 100, 250 и даже 500 тыс. человек, ставит вопрос о формировании на их основе второго яруса агломерационных структур и полностью укладывается в парадигму географической полииерархичности и полимасштабности (Маергойз, 1986; Хаггет, 1979).

В этой связи настоящее исследование стоит считать логическим шагом по использованию высокодетализированных данных сотовых операторов о потоках МТМ применительно к изучению малых агломерационных структур столичного региона, остающихся в тени большой Московской агломерации, но несущих важнейшую каркасообразующую функцию для всей системы

расселения столичного региона. Его цель состоит в анализе функциональной и морфологической структуры пригородной зоны Московской агломерации на предмет развития и формирования в ней агломераций второго порядка.

В статье рассматриваются следующие вопросы:

- количество, состав и структура агломераций второго порядка, появление в них новых ядер и спутников;
- изменение связей между спутниковыми населенными пунктами внутри пригородных зон и структура иерархических отношений между ними;
- трансформация зон тяготения отдельных центров;
- влияние расширения Москвы на развитие агломераций второго порядка.

Новизна работы состоит в анализе тенденций развития агломераций второго порядка в Московском регионе (в границах Москвы и Московской области) в постсоветский период, включая их делимитацию, которая была проведена на основе данных сотовых операторов.

## ДАННЫЕ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Кроме данных официальной статистики данная работа построена на использовании обезличенных и очищенных от двойного счета и технических шумов данных Департамента информационных технологий г. Москвы о перемещении абонентов операторов сотовой связи (“Билайн”, “МТС”, “Мегафон” и “Теле-2”), представленных в виде матрицы корреспонденций “дом–работа”. Формирование матрицы производится на основе выделения мест проживания и работы абонента в зависимости от регулярности и длительности пребывания в ночные и дневные часы. Такой подход не совершенен, поскольку не учитывает лиц, не привязанных к определенному месту работы (например, таксисты или курьеры), работающих в ночное время или в гибридном режиме. В меньшей степени искажения связаны с отсутствием постоянного места проживания. Однако, несмотря на свои недостатки, на сегодняшний день это, пожалуй, наиболее точный и масштабный ресурс данных о перемещении маятниковых трудовых мигрантов.

Еще одно важное преимущество данных сотовых операторов связано с тем, что при размере низовых территориальных ячеек 500 м × 500 м они не привязаны к административному/муниципальному делению территории. В отличие от данных официальной статистики, которая дается, в основном, в разрезе городских округов, такая дробность позволяет более адекватно учитывать расселение населения и сложившиеся естествен-

<sup>1</sup> В некоторых работах под агломерациями второго порядка понимают просто менее значимые агломерации по сравнению с главными агломерациями в своей стране, что порождает определенную путаницу в терминах (Колодин, 2012).

ные элементы расселения, в чем имеется острая необходимость при изучении агломераций.

Оставляя за скобками вопрос о границах Московской агломерации, которые разными авторами выделяются по-разному (Бабкин, 2019; Лаппо, 1987, 1997; Лола, 2005; Махрова, Бабкин, 2019; Симагин, 1997; и др.), в данной работе она условно рассматривается в границах Московской области, что обусловлено имеющимися данными сотовых операторов по трудовым маятниковым миграциям населения. Понятно, что при таком подходе в состав пригородной зоны вошел ряд территорий на периферии области и не учтены районы, расположенные за границами области. При этом в пригородную зону включены три периферийных административных округа Москвы — Зеленоградский, Новомосковский и Троицкий.

Работа выполнялась в три последовательных этапа, на первом из которых были построены графы, на втором — проведена их кластеризация, а на третьем — из числа выделенных кластеров были деглитеризованы агломерации второго порядка.

На *первом этапе* на основе матрицы “дом— работа” строятся графы с учетом и без учета влияния Москвы<sup>2</sup>. При построении графа, а также для его дальнейшего анализа необходимо решить проблему модулярности (Ostroumova et al., 2017). В некотором смысле этот параметр (модулярность) отражает склонность графа к разбиению на подсети, характеризуя структуру графа (сети), в частности, степень кластеризации узлов, когда внутри кластера наблюдается много узлов, а между кластерами их мало, так как не все имеющиеся графы кластеризуемы (Luke, 2015).

Для Московского региона была построена серия графов с отсечением потока МТМ по нижней границе, что позволяет переходить от одного графа к другому с повышением степени модулярности, которая определяется как разница между долей связей внутри группы и ожидаемой долей связей, если бы связи были размещены случайно (рис. 1). При этом его значение может находиться в диапазоне от  $-0.5$  до  $1$ : чем выше показатель, тем больше уровень кластеризации сети в соответствии с данной группировкой узлов.

При потоке от 1 человека из ячейки возникает сеть по типу связи “всех со всеми” со слабой модулярностью (на рис. 1 это выражено окрашиванием практически всех населенных ячеек). При этом граница потока в 10 человек приводит к распаду исходной сети на изолированные фрагменты, слабо связанные между собой (или

вообще без взаимосвязей). Для определения наилучшей границы отсечения были применены статистические тесты (Miasnikof et al., 2023), с помощью которых определено, что наилучшего значения модулярности (0.92) система приобретает при нижней границе потока в 4 человека из ячейки.

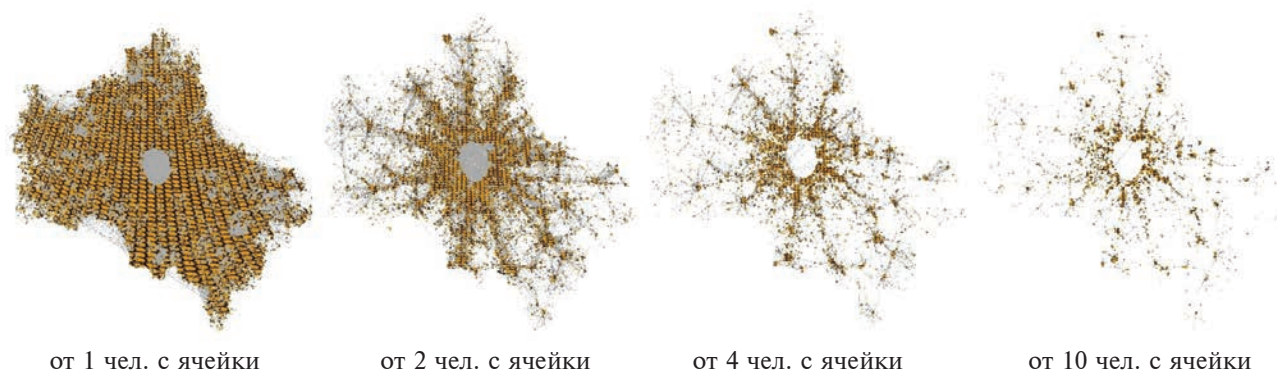
На *втором этапе* была проведена кластеризация графов с учетом и без учета влияния трудовых маятниковых миграций с Москвой. Среди множества алгоритмов кластеризации графов наиболее популярны Лейденский (Traag et al., 2019) и Лувенский (Blondel et al., 2008). Однако Лейденский алгоритм работает значительно быстрее, поэтому он и был использован авторами в качестве базового алгоритма кластеризации полученного графа. В качестве основного программного инструментария использовалась среда статистических вычислений R (модуль *igraph*) (Luke, 2015).

При этом в случае графов используется не метрика близости объектов, а плотность их взаимосвязей. Аналогично классическим методам кластеризации (Айвазян и др., 1974) на графах некоторым параметрам алгоритма даются числовые значения, от которых в значительной степени зависит результат кластеризации. В Лейденском алгоритме такой параметр — это “параметр разрешения”, небольшие значения которого приводят к грубой кластеризации и к укрупненным группировкам на выходе, а большие значения дают более высокую разрешающую способность алгоритма.

Значимым методологическим вопросом является то, каким образом задавать значения этого параметра, так как возможен как экспертный, так и автоматизированный подход. Авторы предлагают интегральный вариант, имеющий свои корни в классических иерархических методах кластеризации. Для пояснения его логики приведен пример эксперимента с искусственно созданными сетями (рис. 2). В качестве автоматически рассчитываемого параметра для алгоритма кластеризации предлагается использовать значение, полученное в виде отношения среднего количества членов кластера к совокупному количеству кластеров, полученных при различных вариантах кластеризации. Значения этой метрики резко снижаются при различных вариантах кластеризации и далее слабо изменяются. При этом точка перегиба используется в качестве входной для итоговой кластеризации: в нашем случае эта точка соответствует 4 шагу.

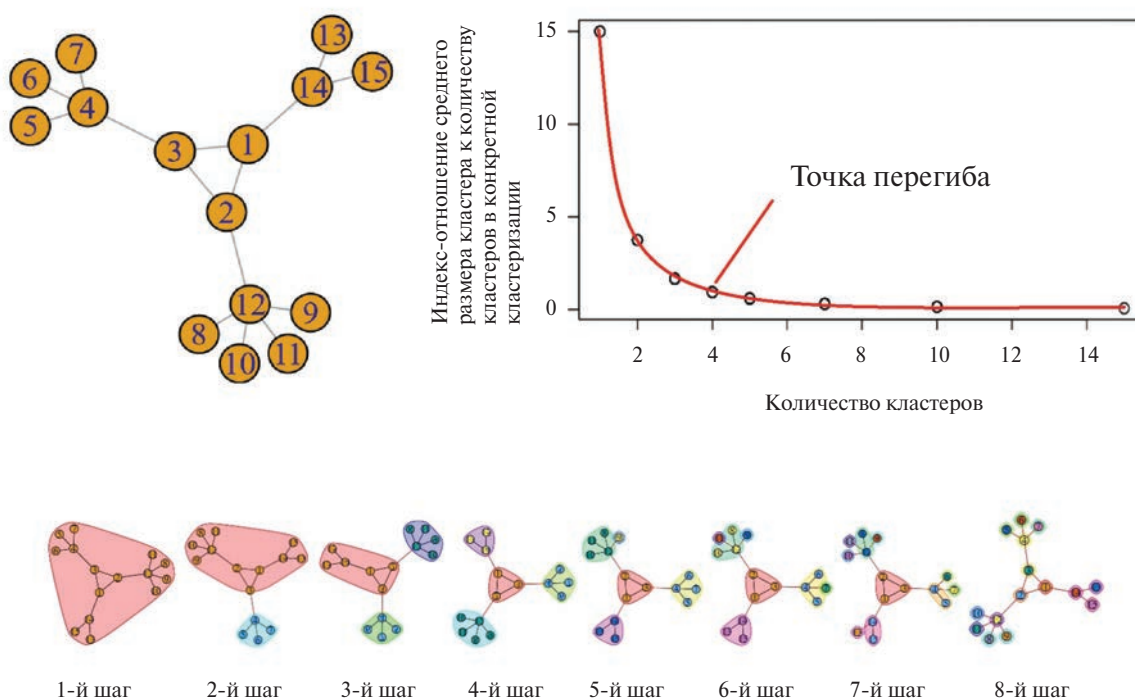
Таким образом, в авторском варианте выбора значений параметра разрешения производится последовательный перебор возможных значений разрешений алгоритма кластеризации и накапливается информация о полученных разбиениях.

<sup>2</sup> Аналогичный прием был использован и в работе (Перцик, Махрова, 1998) при выделении агломераций второго порядка в Московском регионе, когда расчет потенциала поля расселения и выделение агломераций второго порядка производился с учетом и без учета влияния Москвы.



**Рис. 1.** Изменение общего вида графов сети “дом–работа” для Московского региона при различных нижних границах потока (без учета влияния Москвы).

Построено авторами на основе данных сотовых операторов.



**Рис. 2.** Результаты кластеризации искусственной сети при различных входных значениях параметра разрешения.

Построено авторами на основе симулированных данных.

ниях. Затем выбирается точка перегиба в качестве оптимального значения для итоговой кластеризации. В случае Московского региона точка перегиба соответствует количеству кластеров в 620 единиц, большая часть которых — “шумовые” образования в одну-две территориальные ячейки, не представляющие интерес. Следует отметить, что, поскольку у ряда кластеров значения модулярности могут не быть максимально возможными, может потребоваться проведение второго такта кластеризации.

На *третьем этапе* из состава кластеров были выделены агломерации второго порядка, мето-

дологические проблемы делимитации которых аналогичны тем, которые возникают при изучении агломераций как таковых. В целом выделяются три основных подхода к выделению и структуризации агломераций: транспортно-временная доступность ядра по изохронам транспортной доступности, единство контактирующих между собой густонаселенных территорий и объем маятниковых трудовых миграций (Антонов, Махрова, 2019). В данной работе на предыдущем этапе уже было проведено выделение различных структур расселения на территории Московского региона по интенсивности трудовых маятниковых миграций,



**Рис. 3.** Кластеризация сети расселения Московского региона с Москвой (слева) и без Москвы (справа). Построено авторами на основе данных сотовых операторов.

но не по их количественным значениям, как это делается в большинстве исследований (Махрова, Бабкин, 2018; Functional ..., 2011; и др.), а через построение серии графов “дом–работа”, т. е. задача определения границ потенциальных малых агломераций уже была решена.

Для выделения из состава кластеров агломераций второго порядка необходимо синхронизировать методику кластеризации с принятыми критериями делимитации агломераций. По аналогии с работой (Махрова, Перцик, 1988) авторами в качестве дополнительных фильтров были использованы критерии по численности населения ядра (от 50 тыс. чел.) и числу спутников (не менее 1). Такое решение позволило взглянуть на процесс развития агломераций второго порядка в ретроспективе, начиная с 1950-х годов.

В связи с тем, что в Московском регионе в течение постсоветского периода множество поселков городского типа по разным причинам были переведены в разряд сельских населенных пунктов при сохранении ими достаточно высокой численности населения и несельскохозяйственных функций (Махрова и др., 2008), в данной работе в качестве спутников учитывались не только города и поселки городского типа, но и сельские населенные пункты людностью более 3 тыс. человек<sup>3</sup>.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Очевидно, что огромная Москва, преобладающая по численности населения все населенные пункты Московской области вместе

взятые, оказывается главным магнитом, притягивающим потоки трудовых маятниковых мигрантов со всей территории региона. При этом возникающие центры притяжения второго порядка оказываются как бы в ее тени, что требует проведения кластеризации в двух вариантах: с учетом и без учета влияния Москвы.

В обоих вариантах число выделенных образований практически одинаково: 21 кластер при учете МТМ с Москвой и 22 кластера без учета связей с Москвой. В обоих вариантах в рамках кластеров аккумулировалось 99% всех потоков компьютеров столичного региона, что говорит об их полном охвате. Разница в числе кластеров при заметных различиях в конфигурации границ этих образований связана с тем, что кластер, выделенный вокруг Воскресенска, в первом варианте включен в состав более крупного образования на юго-востоке области, который граничит с кластером, образуемым на базе Москвы (рис. 3а, б).

Естественно, что наиболее серьезно Москва деформирует кластеры, возникшие на основе прилегающих к ней населенных пунктов, образующих со столицей фактически единый рынок труда (Красногорск, Химки, Долгопрудный, Мытищи, Королёв, Балашиха, Люберцы и ряд других городов). Более удаленные кластеры (Волоколамский, Коломенский, Можайский и др.) в обоих вариантах будут практически идентичны по своей морфологии и функциональным связям.

Таким образом, огромная социально-экономическая гравитация Москвы сильно деформирует структуру связей в ближнем и среднем поясах пригородов, но практически не оказывает влияния на периферии, где взаимодействие со столицей уходит на второй план. Это хорошо

<sup>3</sup> Аналогичный подход применялся при выделении городских агломераций Казахстана (Abilov et al., 2023).

отражает доля работающих в Москве, которая уменьшается с 20% на расстоянии 20 км до менее 5% на удалении в 80 км от МКАД (Махрова и др., 2016). Фактически, активность трудовых коммуникаций реализуется на двух этажах, когда на первом уровне доминируют мощные потоки в Москву, которые особенно активны на расстоянии 20–30 км от МКАД. При этом не менее значительные перемещения коммьютеров происходят вокруг населенных пунктов Московской области, которые формируют как бы второй, менее заметный, этаж.

Изъятие столицы из кластерного анализа выявляет, что пригородная зона приобретает сложную структуру с множеством весьма крупных локальных ядер не только на периферии области. При этом однородная, на первый взгляд, ближне- и среднеудаленная субурбия становится полицентрическим фронтиром шириной около 20–30 км между ядром (Москвой в границах МКАД) и периферией столичной агломерации. Именно здесь наблюдаются одновременно и значительные потоки МТМ в Москву, и формирование ядер притяжения на базе крупнейших подмосковных городов с развитой экономикой и сферой услуг, включающих ТРЦ, промышленные предприятия, логистические комплексы, офисы некоторых крупных компаний и многое другое.

Несмотря на то, что выявленные кластеры полностью покрыли населенную часть столичного региона, высокие значения модулярности значительной части полученных кластеров (до 0.7 в наиболее крупных из них)<sup>4</sup> потребовали проведения еще одной кластеризации, в результате которой было выделено почти 60 подкластеров.

Детальное рассмотрение полученных подкластеров показало, что в части из них численность населения центральных городов составляет менее 50 тыс. чел. (например, Апрелевка, Руза, Луховицы, Можайск и др.). В окружении других центров (например, Бронницы, Волоколамск, Черноголовка и др.) значимых поселений-спутников не оказалось, что не позволило выделить на их основе агломерации. Похожая ситуация наблюдается для центров, которые увеличили территорию, включив в границу своей черты бывшие населенные пункты – спутники, но не успели сформировать новые (например, Домодедово, Химки). В результате отсева большей части подкластеров можно констатировать, что лишь 25 из них соответствуют критериям агломераций второго порядка (рис. 4).

Отдельного внимания заслуживает *Троицко-Новомосковский кластер*, вытянутый на 20 км вдоль Калужского шоссе. Формально, городской

статус Троицка и Московского и достигнутая ими численность населения, а также множество крупных населенных пунктов в их окружении позволяют выделить еще одну агломерацию второго порядка. Однако как результат более чем десятилетнего периода развития в составе столицы в настоящее время идет активная интеграция этой территории Москвой, поддерживаемая единой транспортной и социальной инфраструктурой. Это уже привело к тому, что муниципалитеты, граничащие с МКАД, куда пришло метро, неотличимы от периферийных районов столицы (Argenbright et al., 2020).

Можно предположить, что при условии реализации планов по строительству второй части Троицкой ветки метро в ближайшее десятилетие весь этот кластер будет развиваться как обычные районы Москвы с подцентрами в Коммунарке, Московском, Мосрентгене, Троицке и ряде других мест. Фактически, если учитывать, что Москве в среднем нужно около 25 лет для интеграции присоединенных территорий, эта часть Новой Москвы находится на половине пути (Argenbright et al., 2020). Хотя в настоящее время она еще не полностью “переварена” Москвой, как это уже случилось, например, с бывшим городом Солнцево, тем не менее уже настолько интегрирована, что рассматривать эту территорию как малую агломерацию не представляется целесообразным.

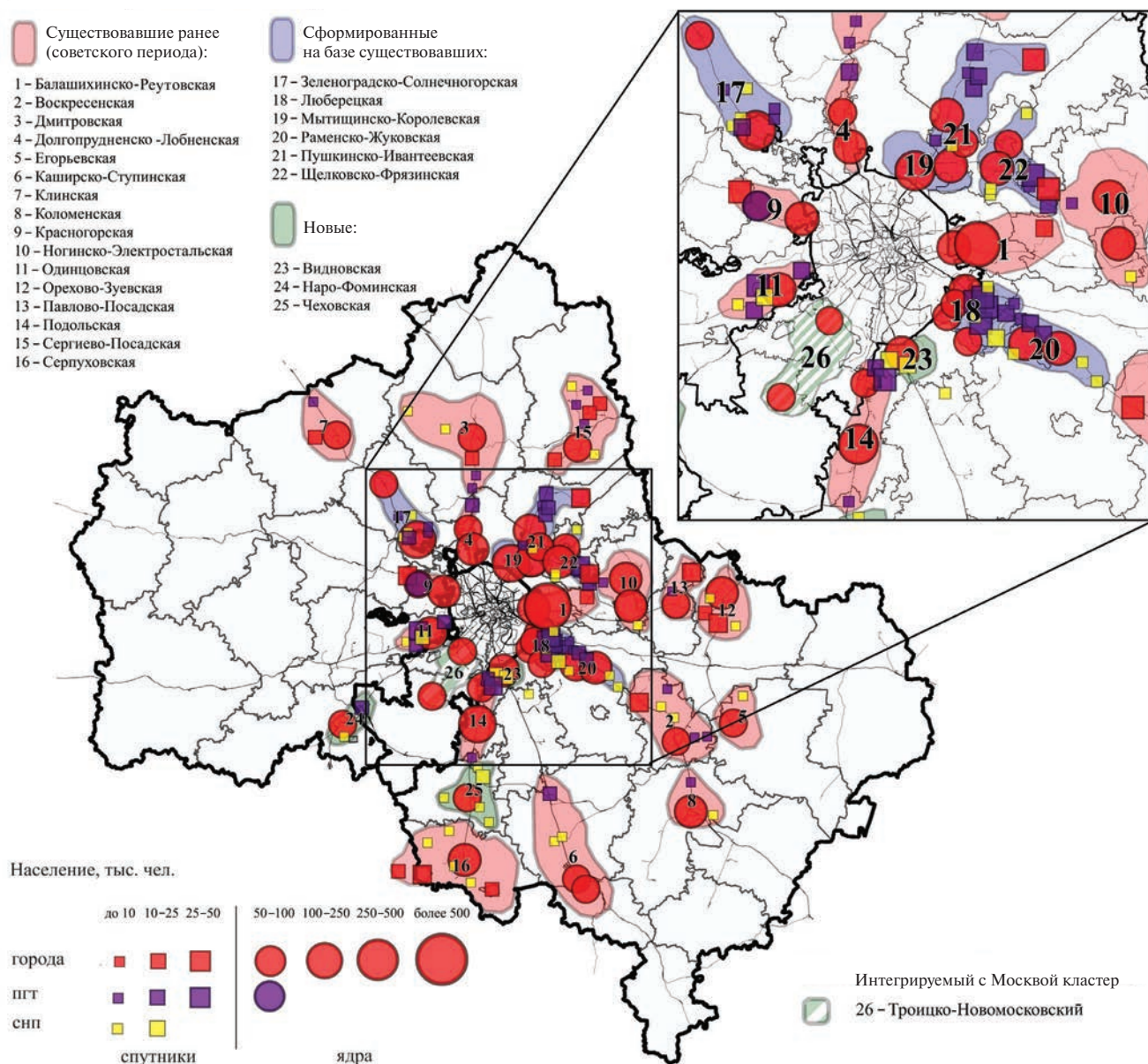
## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Очевидно, что образование второго яруса агломераций в столичном регионе – явление далеко не новое. Первые восемь образований такого типа появились уже к концу 1950-х годов, когда население Москвы превысило пятимиллионный рубеж, а среди ее городов-спутников впервые появились стотысячники (Махрова, Трифонов, 1990). Основная часть этих агломераций выросла в ближайшем окружении столицы вокруг ее крупнейших городов-спутников, а ряд других ранее самостоятельных образований перешли в эту категорию за счет расширения границ Московской агломерации.

К концу следующего десятилетия количество агломераций второго порядка удвоилось, достигнув 16, а к 1985 г. их число выросло до 21. При этом в течение рассматриваемого периода три агломерации (Кунцевская, Люблинская, Тушинская) выбыли из их числа в результате масштабного расширения территории Москвы в 1960 г., а две другие (Перовско-Люберецкая, Бабушкинско-Мытишинская) значительно изменили свой состав, так как их головные участки также были поглощены столицей. Однако

<sup>4</sup> Модулярность близкая к нулю означает достижение предела кластеризации, а к единице – необходимость проведения второй итерации кластеризации.

## АГЛОМЕРАЦИЯ ВТОРОГО ПОРЯДКА



**Рис. 4.** Агломерации второго порядка в Московском регионе, 2023 г.  
Составлено на основе расчетов авторов.

все эти изменения с лихвой были перекрыты образованием новых агломераций, в том числе за пределами Московской области, поскольку к этому времени по отдельным направлениям столичная агломерация вышла за ее границы (Махрова, Трифонов, 1990).

Таким образом, большая часть (16 из 25) выделенных по состоянию на 2023 г. агломераций второго порядка сформировалась еще в советский период. Остальные девять новых агломераций представляют собой результат трансформации старых советских агломераций или, действительно, новые расселенческие структуры, образованные в ходе развития урбанизационных процессов внут-

ри большой Московской агломерации<sup>5</sup>. Можно констатировать, что в постсоветский период процесс формирования новых агломераций второго порядка продолжился, хотя и небольшими темпами, что, впрочем, было характерно уже и для последних десятилетий советского времени (табл. 1).

Большая часть новых агломераций (6 из 9) возникла в результате изменений систем, которые возникли еще в советское время. Как и десятилетиями раньше, эти процессы проходили в зоне ближних пригородов, которая представ-

<sup>5</sup> Понятно, что из-за отсутствия данных за рамками данного исследования остался процесс развития агломераций второго порядка за границами Московской области, хотя несомненное наличие двух из них – Александровской и Обнинской – увеличивает их общее количество в Московской агломерации, по крайней мере, до 27.

Таблица 1. Динамика развития агломераций второго порядка

| Показатель                                                    | 1959 г. | 1970 г. | 1979 г. | 1985 г. | 2023 г. |
|---------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Количество агломераций второго порядка, ед.                   | 8       | 16      | 19      | 21*     | 25      |
| Число городских населенных пунктов, входящих в их состав, ед. | 55      | 85      | 92      | 131*    | 97      |
| из них городов, ед.                                           | 30      | 44      | 47      | 54*     | 54      |
| Численность городского населения, тыс. чел.                   | 1935.9  | 2982.7  | 3919.6  | 4593.7* | 5843.0  |
| Доля городских спутников в населении агломераций, %           | 42.7    | 28.2    | 24.3    | 27.8*   | 14.7    |

Примечание: \* с учетом Александровской и Обнинской агломераций.

Составлено по расчетам авторов по данным официальной статистики.

ляет собой наиболее урбанизированную часть территории, с наиболее густой и быстро растущей сетью городского расселения (особенно на востоке).

Как продолжение ранее происходивших изменений Люберецко-Раменская агломерация, в свою очередь возникшая на базе Перовско-Люберецкой агломерации, разделилась на две: *Люберецкую* и *Раменско-Жуковскую* с мощными центрами и развитыми пригородными зонами в каждой из них. При этом в состав пригородной зоны Люберецкой агломерации входят три города людностью более 50 тыс. чел. (Дзержинский, Котельники, Лыткарино), которые также соответствуют критериям людности ядра, хотя и второстепенного значения по сравнению с Люберцами. Кроме того, своей людностью, превышающей 25 тыс. чел., выделяется и ряд пгт (Томилино, Красково, Малаховка, Октябрьский). Все это позволяет предположить, что эта территория, как и многие другие в зоне ближних пригородов, за счет уплотнения сети расселения вследствие концентрации населения и экономики, выплеска московского капитала обладает значимым заделом для образований новых малых агломераций путем разделения существующих.

Еще более масштабные изменения претерпела Мытищинско-Королёвско<sup>6</sup>-Щёлковская агломерация. Возникнув на остатках Бабушкинско-Мытищинской агломерации, она распалась на три новых образования, одно из которых сформировалось вокруг *Королёва* и *Мытищ*, второе – вокруг *Щёлково* и *Фрязино*, а третье – вокруг *Пушкино* и *Ивантеевки*. При этом два последних имеют развитые пригородные зоны с многочисленными спутниками с большой численностью населения, т.е. и здесь есть потенциал для выделения из их состава новых малых агломераций в перспективе. Следует отметить, что Фрязино, как и Пушкино с Ивантеевкой, ранее были спутниками, однако из-за роста своего социально-экономического

и демографического потенциала смогли стать ядрами новых агломераций второго порядка.

В результате распада Химкино-Зеленоградской агломерации появилась *Зеленоградско-Солнечногорская агломерация* с мощной пригородной зоной, в которую как второй центр входит и Солнечногорск. Усиление его спальных функций в постсоветский период стимулировало увеличение потоков коммьютеров как в Москву, так и в Зеленоград, приведя к усилению связей с Зеленоградом. При этом Химки, которые в середине 1980-х годов входили в состав Химкино-Зеленоградской агломерации, стали развиваться как *окраинный город*, превратившись в один из самых экономически успешных городов Подмоскovie с самодостаточным рынком труда, развитой сферой услуг и развлечений (Golubchikov et al., 2011).

Еще три агломерации второго порядка вокруг *Видного*, *Наро-Фоминска* и *Чехова* сформировались, по выражению Г.М. Лаппо (1997), “от города”, когда центр по мере роста своего потенциала обрастает спутниками. При этом если в пригородной зоне Видного и Наро-Фоминска расположено всего два поселения-спутника, то в зону влияния Чехова их входит шесть, хотя все они и представлены сельскими населенными пунктами.

Если обратить внимание на старые советские агломерации, то половина из них (8 из 16) расположена на периферии области (см. рис. 4). В течение постсоветского периода во всех них (кроме Воскресенской) население депопулировало, включая Каширу, которую не спасло даже включение в ее состав г. Ожерелья. Лишь в последнее десятилетие как результат активной реиндустриализации при подпитке миграцией их население остается практически стабильным при разнонаправленных знаках прироста в отдельные годы.

В целом состав пригородных зон этих агломераций заметных изменений не претерпел. Однако в ряде из них она существенно пополнилась за счет новых поселков городского типа и даже городов (например, г. Пересвет вблизи Сергиева

<sup>6</sup> Королёв до 1996 г. носил название Калининград.

Посада), а также сельских населенных пунктов, в которых из-за прихода крупных предприятий заметно выросло население [например, машиностроительный завод “Тонар” в д. Губино (3,4 тыс. чел.) Орехово-Зуевского округа].

Еще три агломерации из числа образованных в советское время локализованы в срединной и частично ближней зоне: *Ногинско-Электростальская, Дмитровская и Подольская* (см. рис. 4). Кроме Подольска, который в 2015 г. поглотил г. Климовск и пгт Львовский, ядра двух других агломераций по сравнению с концом советского периода сократили население. Несмотря на значительные изменения, связанные с поглощением одних городских населенных пунктов и появлением других, степень развитости пригородных зон увеличилась за счет новых пгт и крупных сел.

Отдельное внимание стоит обратить на Щербинку, включенную в состав Москвы в ходе расширения 2012 г. Именно получение статуса столичной территории привел к двукратному росту ее населения (с 33 до 64 тыс. чел. в 2012–2023 гг.) и становлению в качестве второго ядра Подольской агломерации. При этом идущий процесс ее интеграции с Москвой позволяет предположить, что через некоторое время Подольская агломерация может лишиться своего головного участка, как это уже происходило ранее с другими агломерациями второго порядка в Московской агломерации.

В зоне ближних пригородов сохранилось четыре малых агломерации: *Балашихинско-Реутовская, Долгопрудненско-Лобненская, Красногорская и Одинцовская*. Здесь наблюдались заметные изменения состава, сопровождаемые существенным ростом населения. В первую очередь это связано с процессом слияния и поглощения одних населенных пунктов другими в результате административно-территориальных преобразований. Ярким тому примером служит Балашихинско-Реутовский кластер. После объединения Железнодорожного с Балашихой агломерация из полицентричной превратилась в бицентричную, в которой одно из ядер (Реутов) при численности населения свыше 100 тыс. чел. почти в 5 раз уступает другому. При этом Электроугли и пгт им. Воровского почти одинаковой людности (соответственно 17 и 16 тыс. чел.) выделились в отдельный кластер: в них интенсивность трудовых маятниковых миграций между собой и с Москвой выше, чем с Балашихой. Одновременно Купавна вошла в состав Железнодорожного, а затем вместе с ним была включена в Балашиху. Таким образом, пригородная зона этой агломерации представлена только Старой Купавной с населением 23 тыс. чел.

Изменения в составе Красногорской агломерации связаны с включением в 1990 г.

пгт Новобратцевский в состав Москвы. Кроме того, из-за роста своего населения Нахабино (55 тыс. чел.), несмотря на статус поселка городского типа, может рассматриваться как второе ядро, но из-за разницы в численности населения в 4 раза, оно сильно уступает Красногорску по своей значимости.

В Одинцовской агломерации пригородная зона стала намного более развитой за счет новых пгт (Новоивановское, Лесной городок, Власиха) и крупных сел (п. ВНИИССОК и с. Жаворонки), хотя Голицыно (город с 2004 г.) стал развиваться как самостоятельный центр.

Долгопрудненско-Лобненская агломерация практически не изменила свой состав, хотя и существенно увеличила население и трансформировала свою экономику, а также объемы и направления маятниковых миграций. Важно отметить, что здесь, как и в других агломерациях, на изменение интенсивности потоков маятниковых мигрантов повлияло появление скоростных электричек, запуск в 2019 г. МЦД-1 и открытие в 2023 г. станции метро “Физтех” в пешеходной доступности от Долгопрудного, что усилило связность с Москвой, а также со всеми другими центрами вдоль всего диаметра. При этом происходит заметное ослабление связности с населенными пунктами, не охваченными этими изменениями, что видно на примере пгт Некрасовский, который начинает выпадать из зоны притяжения Лобни, имея все перспективы выхода и из состава агломерации.

В целом, в агломерациях второго порядка в столичном регионе параллельно наблюдаются два заметных и отчасти противоречивых процесса: опережающий рост ядер и расширение пригородных зон за счет крупных сельских населенных пунктов. Первый процесс объясняется одновременно как реальным ростом населения крупнейших городских центров за счет активного жилищного строительства и притока мигрантов на постоянное место жительства, так и административно-территориальными преобразованиями, охватившими столичный регион в последние десятилетия и приведшими к поглощению крупнейшими городами многих окрестных населенных пунктов, в том числе ряда значительных городов, являвшихся их пригородами (Бабкин, Махрова, 2023). Таким образом растворились в ядре тридцатитысячный Юбилейный (в составе Королева), десятитысячники Ожерелье (в составе Каширы), Львовский (в составе Подольска), Купавна (в составе Балашихи) и многие другие населенные пункты. Все это привело к сокращению числа городских населенных пунктов в составе агломераций второго порядка (при росте численности городского населения в них),

а также к двухкратному падению доли городских спутников в населении агломераций (с 27.8% в середине 1980-х годов до 14.7% в 2023 г.) (см. табл. 1).

Одновременно с этим в агломерациях ближнего к Москве пояса наблюдается пополнение состава пригородных зон быстро растущими сельскими населенными пунктами, обладающими скорее чертами городов (многоэтажная застройка, наличие регулярного тактового транспортного сообщения со своим ядром или Москвой). Яркими примерами таких сел-микрорайонов выступают 15-тысячные Сапроново (Видновская агломерация), Островцы (Люберецкая агломерация), поселок ВНИИССОК (Одинцовская агломерация). При этом в некоторых случаях быстрорастущие села (например, Лопатино и Бутово в Видновской агломерации) оперативно наделяются статусом поселков городского типа. Второй вариант появления крупных сельских населенных пунктов в пригородных зонах — реиндустриализация поселков городского типа. Этот сценарий чаще встречается в более удаленных от Москвы агломерациях и характерен для депопулирующих рабочих поселков. Примерами здесь могут выступать Шувое<sup>7</sup> (Егорьевская агломерация) или Пролетарский (Серпуховская агломерация).

Таким образом, анализ агломераций второго порядка Московского региона показывает, что динамизм и быстрые трансформации в расселении здесь статистически несколько ретушируются и при поверхностном рассмотрении могут ускользать от исследователя. Однако при более детальном рассмотрении они отчетливо выявляются при помощи применяемого авторами исследовательского подхода.

## ВЫВОДЫ

Пригородная зона такой крупнейшей агломерации, как Московская, изобилует различными по своей конфигурации, морфологии и функциям структурами расселения. С одной стороны, они носят свойства, унаследованные от предыдущих периодов развития, с другой — постепенно насыщаются новыми под воздействием таких факторов, как терциализации экономики, дачная субурбанизация, появление новых форматов работы и досуга. Несмотря на смену факторов, определяющих морфологию и функциональную организацию пространства, основным индикатором связности территорий и ключевым параметром анализа расселения по-прежнему служат *объемы и направленность потоков комьютеров*.

В этом контексте данные операторов сотовой связи о перемещениях абонентов между домом и работой показали себя достаточно надежным источником информации, который может быть использован и для выделения агломераций второго порядка. При этом использованный авторами *методический подход, базирующийся на анализе серии графов “дом—работа”* (с учетом и без учета влияния Москвы) и их последующей кластеризации с использованием машинных алгоритмов, позволил отойти от сложившихся представлений и стереотипов, дав более точное представление о перечне и составе малых агломераций.

*В течение постсоветского периода в Московском регионе появилось всего 9 новых агломераций второго порядка* как результат замедления процесса их формирования, который был уже замечен в последние десятилетия советского времени. Как и десятилетиями раньше, наиболее активно эти процессы проходили в зоне ближних пригородов, которая представляет собой территорию с очень густой и быстро растущей сетью городского расселения (особенно на востоке). Их большая часть возникла на базе ранее существовавших агломераций второго порядка, когда некоторые из подобных образований со сложной структурой, представленной несколькими центрами с их зонами притяжения, разделились на несколько отдельных агломераций.

При этом и *новые агломерации, и почти все агломерации, возникшие в советское время, усложнили свои пригородные зоны*, в которых появились не только новые поселки городского типа, но и крупные села, часть из которых получила развитие в силу жилищного освоения ближнего Подмоскovie, а другая — вследствие процесса реиндустриализации удаленных от столицы населенных пунктов. Наиболее важным фактором их появления стало уплотнение сети расселения, связанное с тем, что пригородная зона Московской агломерации притягивает население и бизнес, ориентированные на близость к столице.

Свою роль играют и административно-территориальные преобразования, когда слияние/поглощение одних городов и поселков другими со временем начинает отражаться и на направлениях потоков маятниковых трудовых миграций, и на составе агломераций. Уже к настоящему времени начинают проявляться результаты расширения Москвы, что особенно заметно на примере Троицко-Новомосковского образования. Свое влияние оказывает и политика подмосковных властей по включению окружения в состав городов. Одно из следствий укрупнения населенных пунктов — *искусственное завышение роли ядер агломераций второго порядка* (яркие примеры — выросшие за счет включения в них соседних

<sup>7</sup> Ранее пгт Красный Ткач.

поселений Подольск или Балашиха), в результате чего доля городских спутников в численности населения агломераций с конца 1980-х годов сократилась вдвое с 27.8 до 14.7%.

Тенденция уплотнения сети расселения, особенно в зоне ближних пригородов, и появление новых ядер позволяет ожидать формирования в обозримом будущем новых агломераций второго порядка, прежде всего, как это было и раньше, в результате фрагментации существующих агломерационных структур. Главным претендентом на перспективное разделение можно считать Люберецкую агломерацию с ее четырьмя ядрами.

В целом, тематика изучения агломераций второго порядка — крайне недооценена в современной российской науке. При этом внимательное отношение к проблематике образования, становления и развития малых агломераций в пространстве Московского региона может выступать теоретической рамкой для формирования подходов к полицентрическому развитию системы расселения в целом. Полицентрическое развитие актуально для оптимизации транспортных потоков, приближения мест приложения труда к местам проживания населения, улучшения планировочной связности территорий. В этом контексте агломерации второго порядка могут позиционироваться в качестве альтернативных центров системы расселения и как один из вариантов компромиссного развития населенных пунктов различных типов.

## ФИНАНСИРОВАНИЕ

Разделы “Постановка проблемы” и “Результаты исследования” выполнены Р.А. Бабкиным за счет гранта Российского научного фонда (проект № 23-18-00180 “Поливариантность детерминант и трендов экономической динамики муниципальных образований России: концептуализация, идентификация и типологизация в интересах государственного регулирования пространственного развития”) в Институте народнохозяйственного прогнозирования РАН. Раздел “Данные и методика исследования” написан А.Н. Березняцким в рамках НИР ЦЭМИ РАН “Математическое и эконометрическое моделирование структуры, сложности и человеческого потенциала экономики, ориентированное на реализацию приоритетных направлений социально-экономического развития”. Раздел “Обсуждение результатов” написан А.Г. Махровой в рамках госбюджетной темы НИР географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова № 1.17 “Современная динамика и факторы социально-

экономического развития регионов и городов России и стран Ближнего Зарубежья”.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают благодарность Департаменту информационных технологий правительства г. Москвы за возможность использовать предоставленные им данные о передвижениях абонентов сотовой связи для написания данной работы.

## FUNDING

The sections “Formulation of the Problem” and “Research Results” made by R.A. Babkin was supported by the Russian Science Foundation (grant no. 23-18-00180 “Polyvariance of Determinants and Trends in the Economic Dynamics of Municipalities in Russia: Conceptualization, Identification, and Typology in the Interests of State Regulation of Spatial Development”) at the Institute of National Economic Forecasting, Russian Academy of Sciences. The section “Research Data and Methodology” was written by A.N. Berezhnitsky within the state budget research topic of the Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences “Mathematical and Econometric Modeling of the Structure, Complexity and Human Potential of the Economy, Focused on the Implementation of Priority Areas of Socio-Economic Development”. The section “Discussion” was written by A.G. Makhrova within the framework of the state budget research topic of the Faculty of Geography of Moscow State University № 1.17 “Modern Dynamics and Factors of Socio-Economic Development of Regions and Cities of Russia and the Countries of the Near Abroad.”

## ACKNOWLEDGEMENTS

The authors thank the Department of Information Technologies of the Moscow Government for providing mobile operators’ data.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Антонов Е.В., Махрова А.Г. Крупнейшие городские агломерации и формы расселения над-агломерационного уровня в России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2019. № 4. С. 31–45.  
<https://doi.org/10.31857/S2587-55662019431-45>
- Айвазян С.А., Бежаева З.И., Староверов О.В. Классификация многомерных наблюдений. М.: Статистика, 1974. 240 с.
- Бабкин Р.А., Махрова А.Г. Объединенные города Московской области: результат эволюционного развития или административных преобразований // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5. География. 2023. Т. 78. № 6. С. 38–49.

- Бабкин Р.А. Пространственная структура Московской метрополии // Федерализм: Теория. Практика. История. 2024. Т. 29. № 2. С. 110–130.
- Бабурин В.Л., Битюкова В.Р., Казьмин М.А., Махрова А.Г. Московский столичный регион на рубеже веков: новейшая история и пути развития. Смоленск: Ойкумена, 2003. 184 с.
- Вопросы географии. Сб. 131: Московский столичный регион. М.: Мысль, 1988. 222 с.
- Горячко М.Д. Промышленные функции городских округов Московской области на современном этапе // Геоурбанистика и градостроительство: теоретические и прикладные исследования. М., 2021. С. 270–292.
- Зайончковская Ж.А., Иоффе Г.В. Динамика расселения в Московском регионе как отражение постсоветских трансформаций // Вопросы географии. 2013. № 135. С. 188–223.
- Колодин А.В. Городские агломерации второго порядка как фактор экономического развития региона // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2012. Т. 8. № 31 (172). С. 28–37.
- Куричев Н.К., Куричева Е.К. Пространственная структура жилищного строительства в Московской агломерации: радиально-секторальная дифференциация // Вестн. Санкт-Петербург. ун-та. Науки о Земле. 2020. Т. 65. № 1. С. 74–95.
- Лаппо Г.М. Города на пути в будущее. М.: Мысль, 1987. 236 с.
- Лаппо Г.М. Тенденции развития расселения в Московском районе // Вопросы географии. 1971. № 87. С. 89–102.
- Лаппо Г.М. География городов. М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 1997. 480 с.
- Лейзерович Е.Е. Экономические микрорайоны России (сетка и типология). М.: Трилобит, 2004. 128 с.
- Листенгурт Ф.М., Наймарк Н.И. Прогноз формирования и развития сети городских поселений и систем расселения в ЦЭР // География производительных сил Центральной России. М.: МФГО СССР, 1971. С. 113–121.
- Лола А.М. Основы градоведения и теории города (в российской интерпретации). М.: Комкнига, 2005. 324 с.
- Маергойз И.М. Территориальная структура хозяйства. Новосибирск: Наука, 1986. 300 с.
- Макушин М.А., Горячко М.Д. Географические закономерности развития рынка складской недвижимости в Московской агломерации // Региональные исследования. 2022. № 1. С. 17–30.
- Махрова А.Г., Бабкин Р.А. Методические подходы к делимитации границ Московской агломерации на основе данных сотовых операторов // Региональные исследования. 2019. № 2 (64). С. 48–57.  
<https://doi.org/10.5922/1994-5280-2019-2-5>
- Махрова А.Г., Кириллов П.Л., Бочкарев А.Н. Маятниковые трудовые миграции населения в Московской агломерации: опыт оценок потоков с использованием данных сотовых операторов // Региональные исследования. 2016. № 3 (53). С. 71–82.
- Махрова А.Г., Нефедова Т.Н., Трейвиш А.И. Московская область сегодня и завтра: тенденции и перспективы пространственного развития. М.: Новый хронограф, 2008. 344 с.
- Махрова А.Г., Нефедова Т.Н., Трейвиш А.И. Московская область: территориальная структура постсоветских трансформаций // Изв. РАН. Сер. геогр. 2023. Т. 87. № 8. С. 1207–1223.
- Махрова А.Г., Перцик Е.Н. Агломерации второго порядка Московского столичного региона (типологический анализ) // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5. География. М., 1988. № 6. С. 3–9.
- Махрова А.Г., Трифонов А.А. Некоторые черты развития урбанизационных процессов в Московском регионе // Русский город. Вып. 9. М., 1990. С. 40–74.
- Милиц А.А. Подмосковье. М.: Географическая литература, 1961. 303 с.
- Мкртчян Н.В. Роль Московского столичного региона как крупнейшего центра внутрироссийской миграции // Науч. тр.: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2019. Т. 17. С. 252–268.
- Московский столичный регион: территориальная структура и природная среда (опыт географического исследования) / под ред. Г.М. Лаппо, Г.А. Гольца, А.И. Трейвиша. М.: ИГ АН СССР, 1988. 320 с.
- Нежданов В.А. Развитие Обнинской агломерации второго порядка в процессе пространственной диффузии инноваций // Научный результат. Социология и управление. 2024. Т. 10. № 2. С. 69–80.
- Нефедова Т.Г. Сельское хозяйство и сельская местность Московской области до и после образования Новой Москвы // Региональные исследования. 2017. № 4 (58). С. 71–80.
- Перцик Е.Н., Махрова А.Г. Агломерации второго порядка в Московском столичном регионе: развитие, границы, взаимосвязи // Вопросы географии. Сб. 131: Московский столичный регион. М.: Мысль, 1988. С. 56–63.
- Саушкин Ю.Г., Глушкова В.Г. Москва среди городов мира. Экономико-географическое исследование. М.: Мысль, 1983. 285 с.
- Симагин Ю.А. Современный этап субурбанизации в Московском столичном регионе. М.: НИЦ “Гео вектор”, 1997. 96 с.
- Смирнягин Л.В. Агломерация: за и против // Городской альманах. 2008. Т. 3. С. 152–168.
- Хаггет П. География: синтез современных знаний. М.: Прогресс, 1979. 689 с.
- Шитова Ю.Ю. Маятниковая трудовая миграция в Подмосковье: комплексный социально-экономический анализ. Саранск: изд-во Мордовского ун-та, 2009. 185 с.

- Abilov A.Z., Makhrova A.G., Safronov S.G. The Latest History of the Development of Kazakhstan's Urban Agglomerations // Reg. Res. of Rus. 2023. Vol. 13. № 2. P. 316–327.
- Argenbriht R., Bityukova V.R., Kirillov P.L., Makhrova A.G., Nefedova T.G. Directed suburbanization in a changing context: “New Moscow” today // Eurasian Geography and Economics. 2020. Vol. 61. № 3. P. 211–239.  
<https://doi.org/10.1080/15387216.2019.1707700>
- Blondel V.D., Guillaume J.-L., Lambiotte R., Lefebvre E. Fast Unfolding of Communities in Large Networks // J. of Statistical Mechanics Theory and Experiment. 2008. № 10. P. 1–12.  
<https://doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/P10008>
- Brade I., Makhrova A., Nefedova T. Suburbanization of Moscow's Urban Region. Confronting Suburbanization. In: Urban Decentralization in Postsocialist Central and Eastern Europe / K. Stanilov and L. Sykora (Eds.). Chichester: Wiley-Blackwell, 2014. P. 97–132.
- Functional urban areas by country. 2011 // OECD.  
<http://www.oecd.org/cfe/regional-policy/functionalurbanareasbycountry.htm> (дата обращения 12.05.2024).
- Golubchikov O., Phelps N.A., Makhrova A. Khimki in Moscow City-region: From “Closed City” to “Edge City”? NY: Palgrave Macmillan, 2011. P. 143–162.  
[https://doi.org/10.1057/9780230308626\\_8](https://doi.org/10.1057/9780230308626_8)
- Luke D.A. User's Guide to Network Analysis. R. Springer, 2015. 250 p.
- Ostroumova L.P., Pralat P., Raigorodskii A. Modularity of complex networks models. Internet Mathematics, 2017. P. 1–23.  
<https://doi.org/10.24166/im.12.2017>
- Miasnikof P., Shestopaloff A.Y., Raigorodskii A. Statistical power, accuracy, reproducibility and robustness of a graph clusterability test // Int. J. of Data Science and Analytics. 2023. № 15. P. 379–390.  
<https://doi.org/10.1007/s41060-023-00389-6>
- Traag V.A., Waltman L., van Eck N.J. From Louvain to Leiden: guaranteeing well-connected communities // Scientific Reports. 2019. № 9. P. 1–12.  
<https://doi.org/10.1038/s41598-019-41695-z>

## The Second-Order Agglomerations in the Moscow Region: Trends in the Post-Soviet Period

R. A. Babkin<sup>a, b, \*</sup>, A. N. Bereznyatsky<sup>c, \*\*</sup>, and A. G. Makhrova<sup>d, \*\*\*</sup>

<sup>a</sup>*Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia*

<sup>b</sup>*Research Institute of Labor of the Ministry of Labor of Russia, Moscow, Russia*

<sup>c</sup>*Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

<sup>d</sup>*Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia*

\**e-mail: babkin\_ra@mail.ru*

\*\**e-mail: artandtech@yandex.ru*

\*\*\**e-mail: almah@mail.ru*

The trends of second-order urban agglomerations in the Moscow region in the post-Soviet period is analyzed in the paper based on mobile operators' data on commuting labour migration in 2023. Their delimitation was carried out using a graphoanalytical approach, which had not previously been used to study settlement network systems. The author's methodology included the development of a set of graphs and their processing using the Leiden clustering algorithm (taking into account and without taking into account the influence of Moscow). The resulting clusters were examined as possible second-order urban agglomerations. Twenty-five small urban agglomerations were identified, sixteen of which originated in the Soviet period. In the course of the post-socialist transformation of social and economic life, a large-scale influx of migrants and mass housing construction in the area of the near and medium-remote suburbs of the metropolitan urban agglomeration, a dynamic and multi-core frontier belt emerged, in which new ones second-order urban agglomerations appeared (Vidnovskaya, Chekhovskaya and Naro-Fominskaya) and many previously existing ones were segmented (Lyuberetsko-Ramenskaya, Khimki-Zelenogradskaya and Mytishchi-Korolevsko-Shchelkovskaya). The rapid growth of nuclei occurred in them both as a result of migration growth and due to the entry of satellite settlements network into their composition as a consequence of administrative and territorial transformations. In turn, many cities that were not absorbed grew up and formed secondary cores, laying the foundation for further division of small urban agglomerations (for example, Lyubertskaia). In the urban agglomerations located on the periphery, the vast majority of which were formed during the Soviet era, it was only in recent years that the cores stopped reducing the population. At the same time, the role of large rural settlements network and workers' settlements network has significantly increased, currently forming the spatial framework of suburban areas

of most urban agglomerations. Thus, the analysis not only revealed the trends of this underestimated tier of the settlement network system, but also lays the theoretical foundation for the practical implementation of the principles of polycentric spatial development of the Moscow urban agglomeration.

**Keywords:** settlement network, Moscow urban agglomeration, small urban agglomerations, mobile operator's data, commuting labour migration, graphs, Leiden algorithm

## REFERENCES

- Abilov A.Z., Makhrova A.G., Safronov S.G. The latest history of the development of Kazakhstan's urban agglomerations. *Reg. Res. Russ.*, 2023, vol. 13, no. 2, pp. 316–327.
- Antonov E.V., Makhrova A.G. Largest urban agglomerations and Super-agglomerations in Russia. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2019, no. 4, pp. 31–45. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.31857/S2587-55662019431-45>
- Aivazyan S.A., Bezhaeva Z.I., Staroverov O.V. *Klassifikatsiya mnogomernykh nablyudenii* [Classification of Multidimensional Observations]. Moscow: Statistika Publ., 1974. 240 p.
- Argenbright R., Bitukova V.R., Kirillov P.L., Makhrova A.G., Nefedova T.G. Directed suburbanization in a changing context: “New Moscow” today. *Eurasian Geogr. Econ.*, 2020, vol. 61, no. 3, pp. 211–239.  
<https://doi.org/10.1080/15387216.2019.1707700>
- Babkin R.A., Makhrova A.G. United cities of the Moscow region: The result of evolutionary development or administrative transformations. *Vestn. Mosk. Univ. Ser. 5: Geogr.*, 2023, vol. 78, no. 6, pp. 38–49. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.55959/MSU0579-9414.5.78.6.4>
- Babkin R.A. The spatial structure of the Moscow metropolis. *Federalism: Teor. Prakt. Istor.*, 2024, vol. 29, no. 2, pp. 110–130. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.21686/2073-1051-2024-2-110-130>
- Baburin V.L., Bitukova V.R., Kazmin M.A., Makhrova A.G. *Moskovskii stolichnyi region na rubezhe vekov: noveishaya istoriya i puti razvitiya* [Moscow Metropolitan Region at the Turn of the Century: Recent History and Ways of Development]. Smolensk: Oikumena Publ., 2003. 184 p.
- Blondel V. D., Guillaume J.-L., Lambiotte R., Lefebvre E. Fast unfolding of communities in large networks. *J. Stat. Mech. Theor. Exp.*, 2008, no. 10, pp. 1–12.  
<https://doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/P10008>
- Brade I., Makhrova A., Nefedova T. Suburbanization of Moscow urban region. Confronting Suburbanization. In *Urban Decentralization in Postsocialist Central and Eastern Europe*. Chichester: Wiley-Blackwell, 2014, pp. 97–132.
- Functional urban areas by country*. OECD, 2011. Available at: <http://www.oecd.org/cfe/regional-policy/functionalurbanareasbycountry.html> (accessed: 12.05.2024).
- Golubchikov O., Phelps N.A., Makhrova A. Khimki in Moscow city-region: From “closed city” to “edge city”? In *International perspectives on suburbanization: a post-suburban world?* New York: Palgrave Macmillan, 2011, pp. 143–162.  
[https://doi.org/10.1057/9780230308626\\_8](https://doi.org/10.1057/9780230308626_8)
- Goryachko M.D. Industrial functions of urban districts of the Moscow region at the present stage. In *Geourbanistika i gradostroitel'stvo: teoreticheskie i prikladnye issledovaniya* [Geourbanistics and Urban Planning: Theoretical and Applied Research]. Moscow, 2021, pp. 270–292. (In Russ.).
- Haggett P. *Geography: A Modern Synthesis*. Harper & Row, 1979. 627 p.
- Kolodin A.V. Second-order urban agglomerations as a factor in regional economic development. *Nats. Inter.: Prior. Bezopasn.*, 2012, vol. 8, no. 31, pp. 28–37. (In Russ.).
- Kurichev N.K., Kuricheva E.K. The spatial pattern of housing construction in the Moscow metropolitan area: Radial and sectoral differentiation. *Vestn. S.-Peterb. Univ. Nauki Zemle*, 2020, vol. 65, no. 1, pp. 74–95. (In Russ.).
- Lappo G.M. *Goroda na puti v budushchee* [Cities on the Road to the Future]. Moscow: Mysl' Publ., 1987. 256 p.
- Lappo G.M. Settlement development trends in the Moskovsky district. In *Voprosy geografii. Vyp. 87* [Problems of Geography. Vol. 87]. Moscow: Mysl' Publ., 1971, pp. 89–102. (In Russ.).
- Lappo G.M. *Geografiya gorodov* [Geography of Cities]. Moscow: VLADOS Publ., 1997. 480 p.
- Leizerovich E.E. *Ekonomicheskie mikrorayony Rossii (setka i tipologiya)* [Economic Microdistricts of Russia (Grid and Typology)]. Moscow: Trilobite Publ., 2004. 128 p.
- Listengurt F.M., Naymark N.I. Forecast of the formation and development of the network of urban settlements and settlement systems in the Central Economic Region. In *Geografiya proizvoditel'nykh sil Tsentral'noi Rossii* [Geography of the Productive Forces of Central Russia]. Moscow: MFGO USSR, 1971, pp. 113–121. (In Russ.).
- Lola A.M. *Osnovy gradovedeniya i teorii goroda (v rossiiskoi interpretatsii)* [Fundamentals of Urban Studies and the Theory of the City (In the Russian Interpretation)]. Moscow: Komkniga Publ., 2005. 324 p.
- Luke D.A. *User's Guide to Network Analysis*. R. Springer, 2015. 250 p.
- Maergoiz I.M. *Territorial'naya struktura khozyaistva* [Territorial Structure of the Economy]. Novosibirsk: Nauka Publ., 1986. 300 p.
- Makushin M.A., Goryachko M.D. The Geographical patterns of the warehouse property market in the Moscow

- urban agglomeration. *Reg. Res. Russ.*, 2022, vol. 12, pp. 520–530.  
<https://doi.org/10.1134/S2079970522700253>
- Makhrova A.G., Babkin R.A. Methodological approaches for Moscow urban agglomeration delimitation based on mobile operator data. *Reg. Issled.*, 2019, no. 2, pp. 48–57. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.5922/1994-5280-2019-2-5>
- Makhrova A.G., Kirillov P.L., Bochkarev A.N. Work commuting of the population in the Moscow agglomeration: Estimating commuting flows using mobile operator data. *Reg. Res. Russ.*, 2017, vol. 7, pp. 36–44.  
<https://doi.org/10.1134/S2079970517010051>
- Makhrova A.G., Nefedova T.G., Treivish A.I. *Moskovskaya oblast' segodnya i zavtra: tendentsii i perspektivy prostanstvennogo razvitiya* [Moscow Region Today and Tomorrow: Trends and Prospects of Spatial Development]. Moscow: Novyi Khronograph Publ., 2008. 344 p.
- Makhrova A.G., Nefedova T.G., Treivish A. Moscow oblast: Territorial structure of post-Soviet transformations. *Reg. Res. Russ.*, 2023, vol. 13, pp. S25–S39.  
<https://doi.org/10.1134/S207997052360021X>
- Makhrova A.G., Pertsik Y.N. Second-order agglomerations of the Moscow metropolitan region (typological analysis). *Vestn. Mosk. Univ. Ser. 5: Geogr.*, 1988, no. 6, pp. 3–9. (In Russ.).
- Makhrova A.G., Trifonov A.A. Some features of the development of urbanization processes in the Moscow region. *Russ. Gorod*, 1990, no. 9, pp. 40–74. (In Russ.).
- Miasnikof P., Shestopaloff A.Y., Raigorodskii A. Statistical power, accuracy, reproducibility and robustness of a graph clusterability test. *Int. J. Data Sci. Anal.*, 2023, no. 15, pp. 379–390.  
<https://doi.org/10.1007/s41060-023-00389-6>
- Mints A.A. *Podmoskov'e* [Moscow Region]. Moscow: Geogr. Liter. Publ., 1961. 303 p.
- Mkrtchyan N.V. The role of the Moscow metropolitan region as the largest center of internal Russian migration. *Nauch. Tr. Inst. Narodnokhoz. Prognoz. RAN*, 2019, vol. 17, pp. 252–268. (In Russ.).
- Moskovskii stolichnyi region: territorial'naya struktura i prirodnaya sreda. Opyt geograficheskogo issledovaniya* [Moscow Capital Region: Territorial Structure and the Natural Environment. Experience Geographical Research]. Lappo G.M., Gol'ts G.A., Treivish A.I., Eds. Moscow: Nauka Publ., 1988.
- Nezhdanov V.A. Development of the Obninsk agglomeration of the second order in the process of spatial diffusion of innovations. *Nauch. Rezul'tat. Sotsiol. Upravl.*, 2024, vol. 10, no. 2, pp. 69–80. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.18413/2408-9338-2024-10-2-0-6>
- Nefedova T.G. Agriculture and countryside of the Moscow region before and after New Moscow. *Reg. Issled.*, 2017, no. 4, pp. 71–80. (In Russ.).
- Ostroumova L.P., Pralat P., Raigorodskii A. Modularity of complex networks models. *Internet Math.*, 2017, pp. 1–23.  
<https://doi.org/10.24166/im.12.2017>
- Pertsik E.N., Makhrova A.G. Second-order agglomerations in the Moscow metropolitan area: development, borders, and relationships. In *Voprosy geografii. Vyp. 131* [Problems of Geography. Vol. 131]. Moscow: Mysl' Publ., 1988, pp. 56–63. (In Russ.).
- Saushkin Yu.G., Glushkova V.G. *Moskva sredi gorodov mira. Ekonomiko-geograficheskoe issledovanie* [Moscow Among the Cities of the World. Economic and Geographical Study]. Moscow: Mysl' Publ., 1983. 285 p.
- Simagin Yu.A. *Sovremennyi etap suburbanizatsii v Moskovskom stolichnom regione* [Current Stage of Suburbanization in the Moscow Capital Region]. Moscow: Issled. Tsentr “Geovector”, 1997. 96 p.
- Smirnyagin L.V. Agglomeration: pros and cons. *Gorodsk. Al'manakh*, 2008, vol. 3, pp. 152–168. (In Russ.).
- Shitova Yu.Yu. *Mayatnikovaya trudovaya migratsiya v Podmoskov'e: kompleksnyi sotsial'no-ekonomicheskii analiz* [Pendulum Labor Migration in the Moscow Region: A Comprehensive Socio-economic Analysis]. Saransk: Izd-vo Mordov. Gos. Univ., 2009. 185 p.
- Traag V.A., Waltman L., van Eck N.J. From Louvain to Leiden: guaranteeing well-connected communities. *Sci. Rep.*, 2019, no. 9, pp. 1–12.  
<https://doi.org/10.1038/s41598-019-41695-z>
- Voprosy geografii. Vyp. 131* [Problems of Geography. Vol. 131]. Moscow: Mysl' Publ., 1988. 221 p.
- Zayonchkovskaya Zh.A., Ioffe G.V. Dynamics of settlement in the Moscow region as a reflection of post-Soviet transformations. In *Voprosy geografii. Vyp. 135* [Problems of Geography. Vol. 135]. Moscow: Mysl' Publ., 2013, pp. 188–223. (In Russ.).

УДК 910.3

## ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ РЫНКА СКЛАДСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ МОСКОВСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ В ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОД

© 2024 г. М. А. Макушин\*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,  
географический факультет, Москва, Россия*

*\*e-mail: mihmakush@mail.ru*

Поступила в редакцию 23.05.2024 г.

После доработки 16.08.2024 г.

Принята к публикации 12.09.2024 г.

Статья посвящена определению территориальной проекции развития рынка складской недвижимости в постсоветский период на примере Московской агломерации и сопредельных регионов. Московский регион обладает самой масштабной и территориально рассредоточенной складской сетью, а на фоне рекордного спроса на складскую недвижимость и роста региональных складских сетей необходима систематизация логики развития рынка для оценки дальнейших перспектив. Анализ проведен с помощью статистических и картографических методов на данных консалтинговых компаний IBC Real Estate, NF Group о ключевых индикаторах развития рынка и о складских объектах. Для восстановления рядов данных использован также метод экспертных интервью. Выделено 4 этапа пространственного развития рынка: зарождение, формирование, стабилизация, насыщение. На первом этапе активность рынка сконцентрирована преимущественно в ядре агломерации и на субпериферии между МКАД и ЦКАД (вблизи экспортно-импортных терминалов), на втором этапе — смещается в субпериферию вдоль ключевых автомагистралей, ядро становится второстепенным рынком. На третьем этапе активность сохраняется в субпериферии, расширяется в сектора между магистралями, а также смещается далее на периферию за ЦКАД (самые привлекательные территории — пересечения ЦКАД и магистральных шоссе), на финальном этапе активность будет смещаться на периферию, в ядре агломерации будет происходить редевелопмент устаревших фондов. На каждом этапе спрос и новое строительство также смещаются в сопредельные регионы, которые находятся на разных этапах развития: быстрее развиваются регионы, использующие внешние агломерационные эффекты (близость к Московской агломерации — Тверская и Калужская области) или внутренние агломерационные эффекты (внутренний потребительский спрос — Ярославская область). Наступление этапа насыщения в Московской агломерации затормозил рост онлайн-ритейла в связи с трансформацией моделей потребления после пандемии COVID-19, который вернул спрос на складскую недвижимость не только в субпериферию, но и в ядро агломерации.

**Ключевые слова:** Московская агломерация, территориальная структура, логистическая инфраструктура, постсоветский период, складская недвижимость

**DOI:** 10.31857/S2587556624050043 **EDN:** APMAQG

### ВВЕДЕНИЕ И ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

На рынке логистических услуг происходят трансформации, вызванные как эволюцией сектора в России, так и шоками (COVID-19, геополитические изменения 2022 г.). При этом меняются и ключевые игроки рынка, и модели потребления населения и бизнеса, а в соответствии с этим трансформируются факторы, влияющие на территориальное развитие рынка (Махрова и др., 2023; Dablanc et al., 2014).

Цель данного исследования: выделить этапы развития рынка складской недвижимости Московской агломерации в постсоветский период и дать территориальную проекцию этих этапов.

За 30 лет развития логистический сектор в крупнейшей агломерации и в сопредельных регионах прошел несколько этапов своего развития, начиная от формирования складских сетей торговых и промышленных предприятий еще в советский период (Бабурин и др., 1985), закан-

чивая развитием складских сетей онлайн-ритейлеров на современном этапе. Однако за этот период активность рынка то снижалась, то снова увеличивалась, менялись ключевые игроки. После 2020 г. драйверами рынка стали онлайн-ритейлеры, сменившие розничных ритейлеров, и они продолжают генерировать рекордный спрос на рынке складской недвижимости<sup>1</sup>. Аналогичную смену ключевых игроков и следующие за этим взлеты и падения ключевых индикаторов мы видим не только на страновом уровне, но и в региональной проекции (Прокофьева, 2009), что в том числе связано с особенностями моделей потребления в разных частях нашей страны (Zubarevich, 2018), развитием сервисных отраслей прежде всего в крупнейших городских агломерациях (Махрова, 2014).

На фоне критического дефицита свободных складских площадей в Московской агломерации и сопредельных регионах представляется актуальным проанализировать, как рынок развивался на предыдущих этапах и как, вероятно, будет развиваться в дальнейшем, а также какие территории будут задействованы в развитии рынка и какие факторы могут поспособствовать вовлечению в этот процесс одних территорий в большей степени, чем других.

## ОБЗОР РАНЕЕ ВЫПОЛНЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования, посвященные эволюции рынка складской недвижимости и этапам его развития, практически отсутствуют. Как правило, исследуются факторы, влияющие на размещение складских объектов на том или ином этапе развития рынка (Mokhele M. and Mokhele T., 2022), или плотностные ареалы размещения складской недвижимости (Макушин, Горячко, 2022; Sakai et al., 2020). Опыт развития рынка складской недвижимости постсоветских стран достаточно подробно представлен В.В. Дыбской (2021). Работы по логистике складирования фокусируются в первую очередь на методах управления цепями поставок и транспортными потоками (Дыбская, Сергеев, 2019), а процесс развития рынка хоть и прослеживается, но этапов его развития не выделяется.

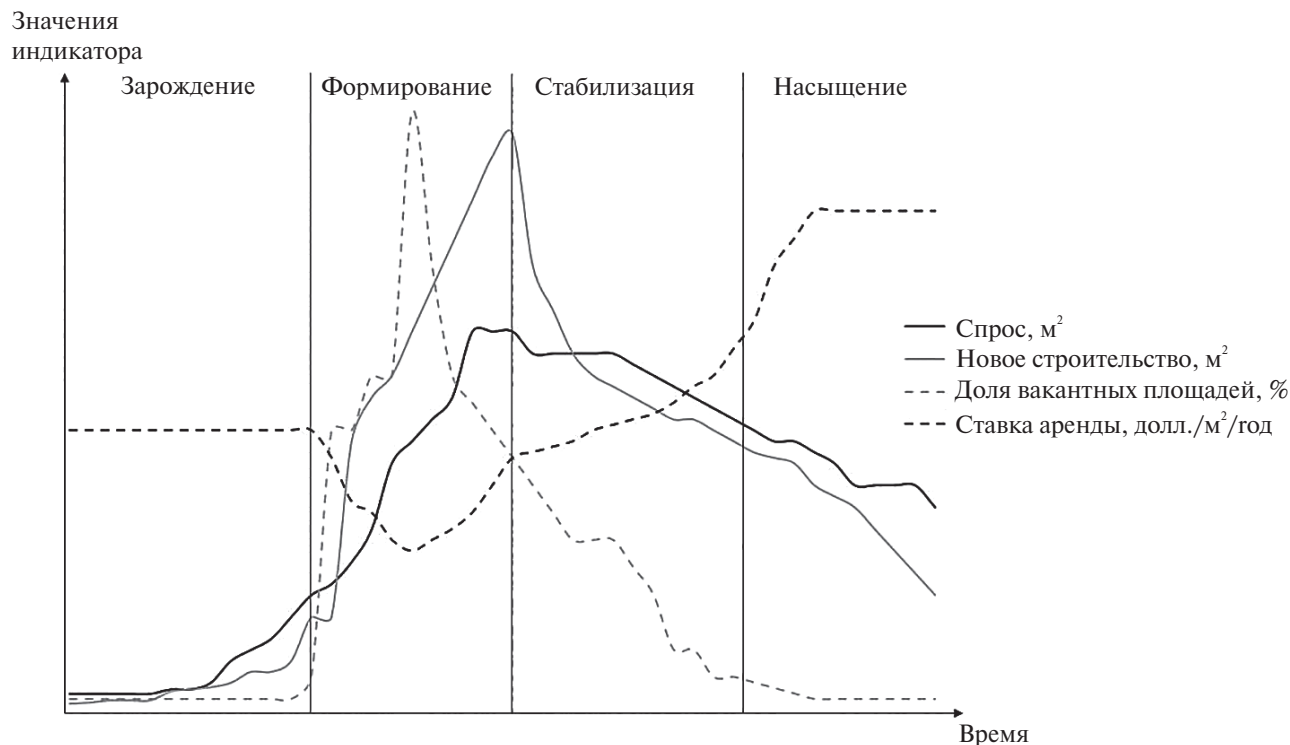
Зарубежные авторы в первую очередь исследуют факторы развития логистической инфраструктуры, а не эволюцию рынка (Rivera et al., 2014; Sakai et al., 2020) из-за использования ста-

тичных баз данных (Heitz et al., 2017). Тематика исследований определяет и специфику методического аппарата: используется преимущественно регрессионный анализ (эконометрические модели). Однако статичные базы данных не позволяют зафиксировать смену факторов развития рынка и проследить его динамику. Также используются картографические методы (выявление плотностных ареалов складских объектов), а затем географическая картина развития отрасли объясняется с точки зрения различных факторов (Durmus and Turk, 2014; Gingerich and Maoh, 2019; Hagino and Endo, 2007; Heitz et al., 2020).

Развитые страны Европы и Северной Америки проходили путь развития логистической инфраструктуры более плавно, чем развивающиеся страны (Mariotti, 2015; Sun et al., 2018): с 1970-х годов, когда логистические сервисы были выделены в отдельное направление развития, прошло более 50 лет (Дыбская, Сергеев, 2019). Азиатские рынки, как и российский, сделали стремительный скачок в развитии: начав этот процесс с 1990–2000-х годов, они преодолели похожий путь за вдвое меньший период (20–25 лет) (Дыбская, 2021). Ключевые различия состоят в более быстрой смене факторов и этапов развития рынков и более выраженных центр-периферийных контрастах, опережающем развитии ядер и слабом вовлечении периферии (Грицай и др., 1991; Friedmann, 1966). Дискуссионным остается вопрос о механизмах вовлечения периферийных территорий и регионов в развитие рынка складской недвижимости, а также о факторах, способствующих этому процессу (Fujita et al., 1999). Изучение этого процесса позволяет предположить, что периферия вовлекается в развитие рынка постепенно и самостоятельно (Fujita et al., 1999), при этом для ускорения диффузии инноваций в данной сфере, как и в других отраслях экономики, принципиально важен институциональный фон.

Анализ ранее выполненных исследований и отчетов международных консалтинговых фирм в сфере недвижимости (JLL, Cushman&Wakefield, Knight Frank) на примере крупнейших городских агломераций США (Чикаго, Лос-Анджелес, Нью-Йорк, Атланта, Даллас) и Западной Европы (Лондон, Париж, Рур) позволил выделить этапы развития рынка складской недвижимости в городских агломерациях по динамике ключевых индикаторов (рис. 1). На данном графике важно пересечение кривых спроса и предложения, кривые остальных индикаторов не сопоставимы, более важна их динамика. Этапы

<sup>1</sup> <https://ibcrealestate.ru/research/analitiki-konsaltingovoy-kompanii-ibc-real-estate-podveli-itogi-iv-kvartala-2023-goda-na-rynke-sklad/> (дата обращения 22.05.2024).



**Рис. 1.** Модель развития рынка складской недвижимости в городских агломерациях.

Составлено автором по отчетам международных компаний JLL, Cushman&Wakefield, Knight Frank.

развития рынка выделены преимущественно по точкам перегиба кривых.

На этапе зарождения рынок только формируется, спрос опережает предложение, при этом свободных площадей практически не остается, ставка аренды высокая (см. рис. 1). С появлением крупных девелоперов и улучшением институционального фона (внедрение единых стандартов, для молодых рынков — появление международных стандартов) предложение обгоняет спрос, появляются свободные площади, ставка снижается. Темпы прироста спроса и предложения со временем стабилизируются, спрос снова обгоняет предложение, образуется критическая нехватка свободных площадей, и становится возможным рост ставок. Крупные корпорации, генерирующие более 50% спроса на рынке, достигают насыщения мощностей для хранения, что замедляет прирост спроса и тормозит новое строительство. Активность рынка начинает смещаться в соседние регионы<sup>2</sup>.

Наибольшим объемом предложения складской недвижимости в России обладает Московская агломерация, он в 5 раз превышает объем предложения в Санкт-Петербургской агломе-

рации<sup>2</sup>. Московская агломерация также значительно лучше изучена в экономических аспектах (Антонов и др., 2022) — существует значительный пласт исследований по динамике ее экономического развития (Махрова и др., 2023), роли в экономике страны (Zubarevich, 2018), инвестиционной привлекательности (Бабкин, Медведникова, 2023), что позволяет сопоставить тенденции экономического развития агломерации с развитием рынка складской недвижимости. Московская агломерация также хорошо изучена в социальных аспектах — по рынкам труда (Антонов, 2020) и маятниковым миграциям (Махрова, Бабкин, 2019), что, в том числе, дает понимание резерва трудовых ресурсов для логистической отрасли и пространственной дифференциации кадрового потенциала. Границы Московской агломерации выделяются совершенно по-разному с использованием различных методов и данных для их выделения: например, 1,5-часовой и 2-часовой изохроны (Антонов, Махрова, 2019), потоков маятниковых мигрантов на основе данных сотовых операторов (Махрова, Бабкин, 2019), оборота розничной торговли (Makhrova, 2022) и плотности логистической инфраструктуры (Макушин, Горячко, 2022). Границы агломерации не являются предметом данного исследования, поэтому авторы используют существующие наработки и рассматривают Московскую

<sup>2</sup> <https://ibcrealestate.ru/research/analitiki-konsaltingovoy-kompanii-ibc-real-estate-podveli-itogi-iv-kvartala-2023-goda-na-rynke-sklad/> (дата обращения 22.05.2024); <https://www.cushmanwakefield.com/en/united-states/insights/us-marketbeats/us-industrial-marketbeat> (дата обращения 31.07.2024).

агломерацию в границах Москвы и Московской области, что объясняется спецификой используемых данных.

В отечественной литературе также изучается рынок логистических услуг Московской агломерации (Домнина, Левина, 2017; Прокофьева и др., 2011), в том числе советский опыт формирования логистической инфраструктуры и дальнейшие перспективы ее развития (Бабурин и др., 1985, 1988). Однако внимание большинства современных исследователей концентрируется на прикладных аспектах в ущерб обобщениям и синтезирующим выводам, при этом почти не упоминаются территориальные аспекты развития.

Анализ логистической инфраструктуры подробно проведен на примере Санкт-Петербургской агломерации (Аксенов, 2016; Аксёнов и др., 2022), однако в центре внимания находится география развития ритейла и потребительские тренды, которые в высокой степени влияют на рынок складской недвижимости, но не тождественны ему (Glasmeier and Kibler, 1996). Склады и логистика рассматриваются как одна из составляющих этих трендов городского развития, особенно на фоне активного роста e-commerce (Kirby-Hawkins et al., 2019; Saskiaa et al., 2016) и трансформирующихся потребительских практик (постепенное увеличение онлайн-продаж, трансформация роли торговых центров, рост дискаунтеров и локальной торговли) (Аксёнов и др., 2022).

## ДАННЫЕ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование строится на данных консалтинговых компаний IBC Real Estate, NF Group о складских объектах (существующих на данный момент и строящихся) и сделках со складскими объектами (аренда, продажа) в Москве, Московской области и сопредельных регионах за 1992–2023 гг. Данные за 1992–2002 гг. по спросу, ставкам аренды и доле вакантных площадей восстановлены с использованием экспертных интервью 4 сотрудников консалтинговой компании IBC Real Estate. Для восстановления данных по спросу на складскую недвижимость (табл. 1) за каждый год сопоставлялись сделки, отмеченные разными экспертами, и рассчитывалась максимальная сумма не дублирующихся сделок. По ставкам аренды и доле вакантных площадей цифры от разных экспертов усреднялись. Компания IBC Real Estate с 1997 по 2022 г. работала на российском рынке под международным

брендом Jones Lang LaSalle, с 2022 г. выкуплена российским менеджментом, в разные годы занимала 25–50% рынка аренды/продажи складской недвижимости.

Выделение этапов развития рынка складской недвижимости проводилось на основе статистического анализа показателей (см. табл. 1), границы этапов на графиках отмечены черными линиями, затем определялась территориальная проекция развития сегмента на каждом из этапов с помощью картографического метода. На карту были нанесены складские объекты (1 точка — 1 объект, без учета площади), построенные в Московском регионе по периодам до 1991 г., в 1991–2000 гг., 2001–2010 гг., 2011–2020, после 2020-х годов. Аналогичным образом были сделаны иллюстрации для Московской агломерации с сопредельными регионами, однако период 1991–2000 гг. был объединен с периодом до 1991 г., так как в 1990-е годы не было построено ни одного объекта. Были выделены зоны наибольшей активности нового строительства на разных этапах и составлена схема территориальных сдвигов в развитии рынка складской недвижимости.

При анализе не было учтено два типа объектов: 1) советские и современные производственные склады, используемые только под собственные нужды предприятия и 2) дарксторы. Скорость обновления складских фондов частных предприятий объясняется внутренней политикой предприятия, а не их географией, поэтому на выводы исследования это не оказывает значительного влияния. При этом логика развития современной складской инфраструктуры индустриальных парков соотносится с общим развитием рынка складской недвижимости.

Дарксторы — это небольшие по площади объекты (в среднем, не более 200 м<sup>2</sup>), только в Москве их более 2 тыс., их местоположение довольно часто меняется и не может быть определено максимально точно. В качестве дарксторов обычно используются помещения первых этажей жилых зданий, и, хотя массовое использование этих помещений под дарксторы началось после 2020 г., это не новые здания, а новый тип использования для помещений советского периода. Именно поэтому отсутствие дарксторов в базе данных не влияет на выводы исследования.

Под ключевым рынком в работе понимается территориальная зона с наибольшими объемами нового строительства складской недвижимости и наиболее высоким спросом, под второстепенным рынком — территориальная зона с меньшими,

Таблица 1. Ключевые индикаторы рынка складской недвижимости и методика их расчета

| Индикатор                                                                                                                                                                                               | Формула                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объем нового строительства складской недвижимости – весь объем введенных в эксплуатацию складских площадей (получивших разрешение на ввод в эксплуатацию – РВЭ), оборачиваемых в данный момент на рынке | $S = \sum_{i=1}^N Built - \sum_{j=1}^M Retired,$ <p>где <math>S</math> (<i>Supply</i>) – предложение складской недвижимости; <i>Built</i> – склады, имеющие РВЭ на текущий момент времени; <i>Retired</i> – склады, выведенные из эксплуатации на текущий момент времени; <math>N, M</math> – общее количество объектов с РВЭ и выведенных из эксплуатации соответственно; <math>i, j</math> – конкретный объект из массива (с РВЭ или выведенный с рынка соответственно)</p> |
| Объем спроса на рынке складской недвижимости – объем купленных и арендованных складских площадей на рынке за период                                                                                     | $TU = \sum VD_i - \sum ID_i,$ <p>где <math>TU</math> (<i>Take-Up</i>) – спрос на складскую недвижимость за период <math>i</math>; <math>VD</math> (<i>Valid Deals</i>) – действительные сделки, заключенные на рынке за период <math>i</math>; <math>ID</math> (<i>Invalid Deals</i>) – недействительные сделки (не состоявшиеся по тем или иным причинам), заключенные в период <math>i</math>; <math>i</math> – период (месяц, квартал, год)</p>                            |
| Доля вакантных площадей в складских объектах – доля свободных существующих складских площадей на рынке в данный момент                                                                                  | $VR = \frac{\sum AS_i}{S},$ <p>где <math>VR</math> (<i>Vacancy Rate</i>) – доля вакантных площадей; <math>AS</math> (<i>Available Space</i>) – свободная в данный момент площадь склада; <math>S</math> – общий объем предложения в регионе; <math>i</math> – текущая дата</p>                                                                                                                                                                                                |
| Средневзвешенная ставка аренды – сумма произведений ставки аренды на сухие склады класса А, взвешенная по площади блоков                                                                                | $RR' = \frac{\sum_{j=1}^N RR_j AS'_{ji}}{\sum AS'_{ji}},$ <p>где <math>RR'</math> (<i>Rental Rate</i>) – средневзвешенная ставка аренды; <math>RR</math> – запрашиваемая ставка аренды на блок <math>j</math>; <math>AS</math> – свободная площадь склада в блоке <math>j</math> в данный момент или в перспективе 6 месяцев; <math>j</math> – номер блока; <math>N</math> – общее количество свободных блоков; <math>i</math> – текущая дата</p>                             |

Составлено автором.

чем у ключевого рынка, но высокими объемами нового строительства и спроса.

Ядро Московской агломерации – это Москва в границах МКАД, а ядрами агломераций сопредельных регионов считаются их столицы (Махрова и др., 2023; Прокофьева и др., 2011). Под субпериферией Московской агломерации понимается зона между двумя ключевыми автомагистралями (МКАД и ЦКАД), так как эта зона в наибольшей степени связана с ядром, а также характеризуется меньшей плотностью логистической инфраструктуры, чем ядро, но большей, чем периферийные территории агломерации (Макушин, Горячко, 2022). Субпериферия соседних регионов – это агломерации их столиц в широком смысле. Под периферией Московского региона понимается зона за пределами ЦКАД с меньшей плотностью объектов складской недвижимости, периферия соседних регионов – зона за пределами агломераций их столиц (Макушин, Горячко, 2022). Термины употреблены применительно к логисти-

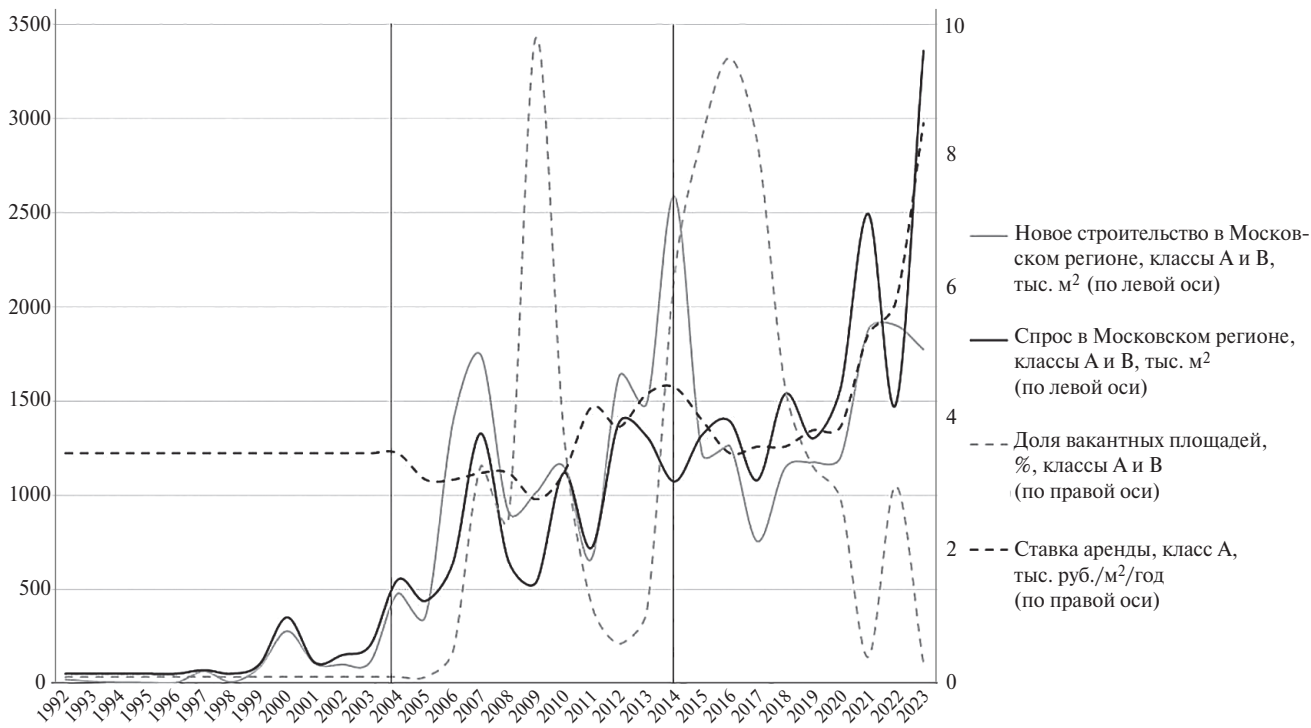
ческой агломерации (Макушин, Горячко, 2022) и не связаны напрямую с системой расселения Московского региона.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ динамики показателей логистического комплекса Московской агломерации показывает, что процесс развития рынка складской недвижимости в ней (рис. 2) отличается от теоретической модели (см. рис. 1), однако общие тренды до 2020 г. в целом совпадали с модельными данными, позволяя выделить три этапа развития рынка.

### 1 этап – зарождение рынка (1992–2003 гг.).

На начальном этапе своего развития рынок только начинает институционально оформляться (в агломерацию приходят зарубежные компании с международными стандартами, формируется российский строительный бизнес), а прирост спроса обгоняет предложение (табл. 2). Собственники пытаются максимально сохранить и использовать имеющиеся советские складские



**Рис. 2.** Динамика ключевых показателей рынка складской недвижимости в Московской агломерации.  
*Составлено автором.*

**Таблица 2.** Этапы развития рынка складской недвижимости в Московской агломерации

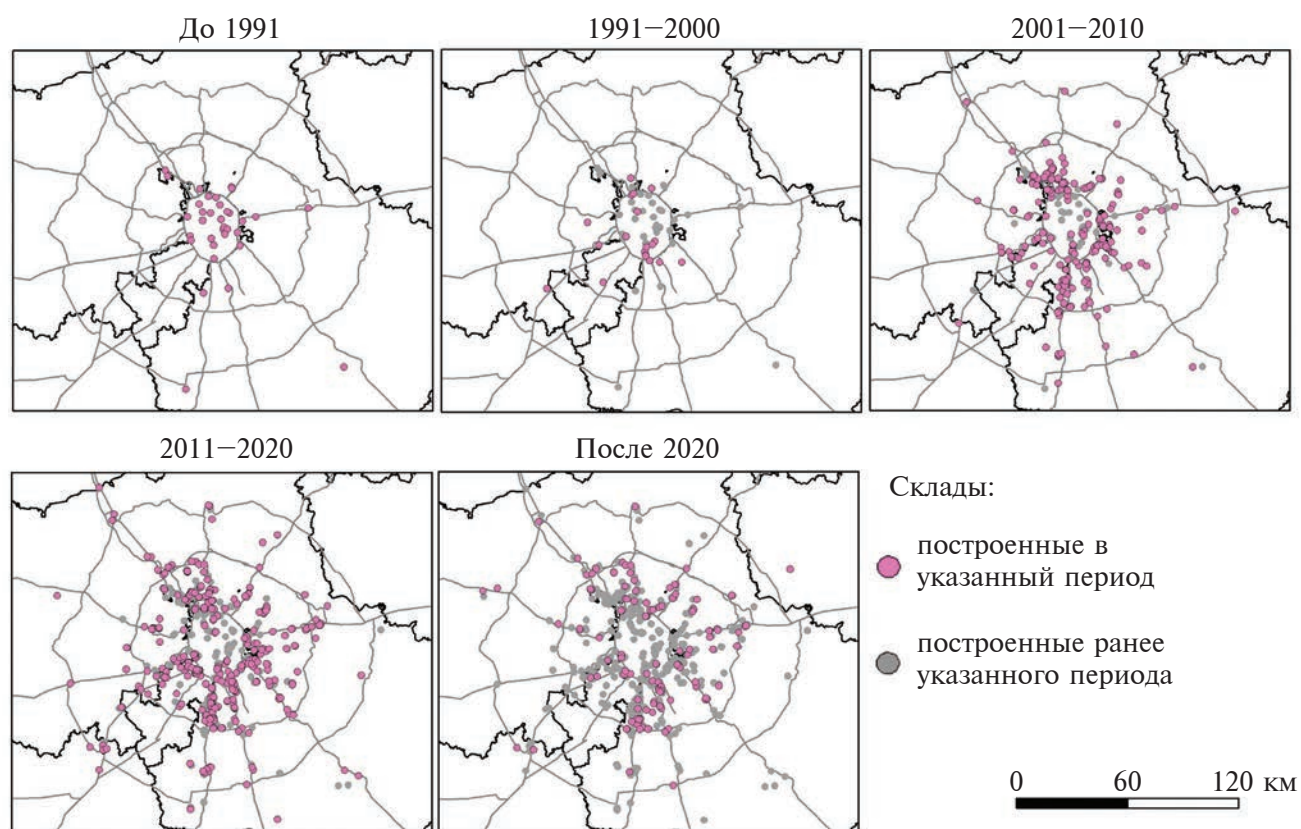
| Характеристика                    | Этап развития                |                               |                               |                                |
|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|                                   | Зарождение                   | Формирование                  | Стабилизация                  | Насыщение                      |
| Временной период                  | 1991–2003                    | 2004–2014                     | 2015–н.в.                     | ≈2026–...                      |
| Ключевой рынок                    | Ядро                         | Субпериферия                  | Субпериферия                  | Периферия                      |
| Второстепенный рынок              | Субпериферия                 | Ядро                          | Периферия                     | Ядро                           |
| Спрос*, тыс. м²/год               | 110<br>Прирост:<br>35% в год | 900<br>Прирост:<br>22% в год  | 1500<br>Прирост:<br>10% в год | Низкий прирост<br>или снижение |
| Новое строительство*, тыс. м²/год | 70<br>Прирост:<br>6% в год   | 1200<br>Прирост:<br>22% в год | 1400<br>Прирост:<br>7% в год  | Снижение                       |
| Вакантность, %                    | <1                           | До 10                         | 3–5                           | <1                             |
| Ставка, тыс. руб./м²/год          | >4                           | 3–3.5                         | 3.5–5                         | >8                             |

*Примечание:* \* усредненные данные за период.  
*Расчеты автора.*

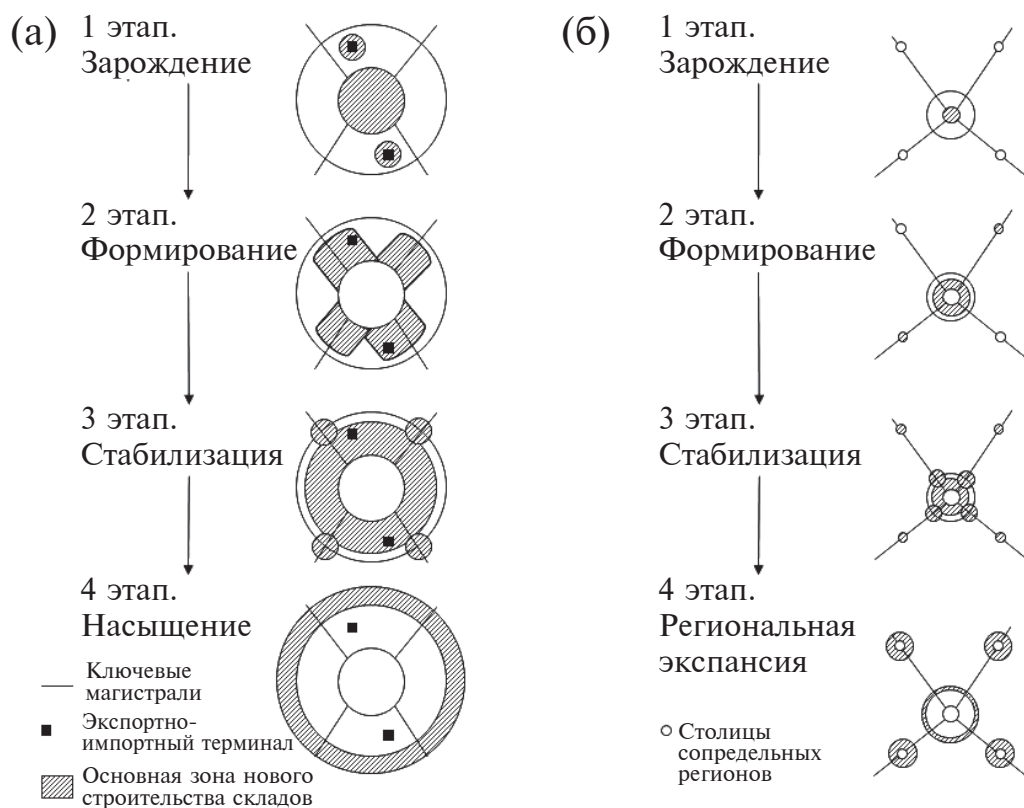
фонды, наблюдается единичный редевелопмент старых фондов. На данном этапе активность концентрируется в ядре агломерации, второстепенным рынком выступает субпериферия (за счет грузовых экспортно-импортных терминалов, рядом с которыми размещаются складские комплексы) (рис. 3).

**2 этап – формирование рынка (2004–2014 гг.).**  
В течение следующего десятилетия темпы прироста

нового строительства значительно превышают темпы прироста спроса (см. табл. 2). При том что значимым рынком остается ядро агломерации, новое строительство сдвигается в субпериферию (фаза активного роста складского предложения в Московской области) преимущественно вдоль ключевых магистралей (рис. 4). Ключевые драйверы рынка на данном этапе – ритейлеры, высокотехнологичные производственные



**Рис. 3.** Прирост числа складских объектов в Московской агломерации в постсоветский период.  
Составлено автором.



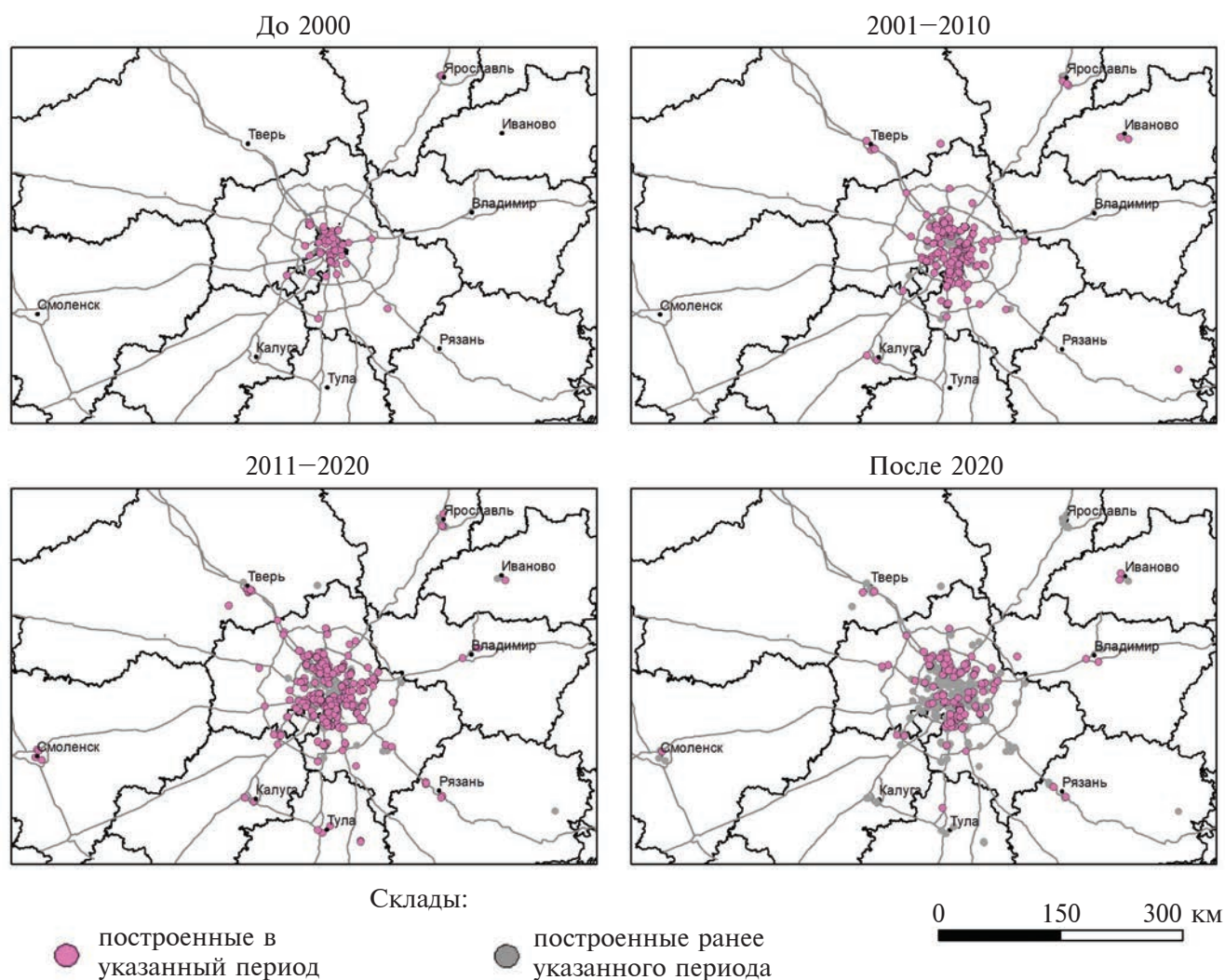
**Рис. 4.** Схема территориальных сдвигов в развитии рынка складской недвижимости: (а) в границах агломерации; (б) с сопредельными территориями.  
Составлено автором.

предприятия и логистические операторы (в том числе международные компании). Наблюдается рекордный прирост предложения в Москве и Московской области (за счет эффекта низкой базы), растет спрос, снижаются ставки аренды. С середины 2000-х годов в Московской области создаются промышленные парки (Богородский, Шереметьево, Чехов-Технопарк и другие), на территории которых строятся и складские объекты. Постепенно начинает зарождаться рынок в наиболее крупных столицах сопредельных регионов (рис. 5), причем диффузия инноваций идет не только географически, но и иерархически, а также с учетом институциональных механизмов работы с инвесторами. Быстрее рынок развивался в наиболее крупных городах с большим внутренним спросом – например, в Ярославле; а также в географической близости от Московской агломерации – например, в Твери или

в Калужской области, где был создан крупный промышленный парк “Ворсино” на границе с Московской областью (см. рис. 3).

Этот этап мог бы длиться на несколько лет больше, однако кризис 2014 г., первый этап введения санкций в отношении российских компаний, сократил потенциальный спрос со стороны как международного, так и российского бизнеса, что вынужденно привело к стабилизации темпов прироста рынка.

**3 этап – стабилизация рынка (с 2015 г. – по настоящее время).** Происходит стабильный рост рынка в субпериферии агломерации и более активное вовлечение периферии: выравнивается динамика спроса и предложения (см. табл. 2); постепенно, но стабильно растет ставка аренды из-за снижения доли вакантных площадей. Наиболее стабильные лидеры рынка – ритейлеры и производственные предприятия. По срав-



**Рис. 5.** Прирост числа складских объектов в сопредельных с Московской агломерацией регионах в постсоветский период.

Составлено автором.

нению с классической схемой развития рынка необычным стал рост доли вакантных площадей в 2014–2017 гг. в связи с рекордными объемами строительства в предыдущие годы и снижением спроса, что привело к одновременному снижению ставки.

Самыми востребованными территориями на данном этапе становятся зоны на пересечении ЦКАД и вылетных магистралей (см. рис. 3, 4), однако строительная активность сдвигается и вглубь субпериферии, а не только по ключевым шоссе (см. рис. 3). На этом этапе в развитие рынка в разной степени вовлекаются все сопредельные с Московской областью регионы (см. рис. 5). Однако наиболее успешными остаются те из них, кто использует различные институциональные инструменты привлечения бизнеса (например, ТОСЭР, содействие органов власти в развитии транспортной и иной инфраструктуры). Ярким примером подобных инвестиционных проектов является строительство крупных складских комплексов Wildberries и Ozon в Алексине в Тульской области (моногород, предоставляющий льготы как ТОСЭР) и в Собинском районе Владимирской области (индустриальный парк пос. Ставрово).

**4 этап — насыщение рынка.** Этот этап, который рынок складской недвижимости Московской агломерации еще не проходил, может сопровождаться значительным снижением прироста спроса и предложения в агломерации (в связи с насыщением потребностей ритейлеров, производственных и логистических компаний в складских площадях), и повышением ставок аренды. За счет этого активнее будет развиваться периферия агломерации и субпериферия столиц соседних регионов (см. рис. 4). На этом этапе в агломерации может формироваться устойчивый спрос на спекулятивные объекты, так как проще становится арендовать небольшие блоки в готовых зданиях, чем строить новые объекты под собственные нужды. Новое строительство будет не таким активным, однако спрос может быть все еще высоким за счет “переездов” между разными складскими объектами. Можно предположить, что в связи с редевелопментом старых фондов будет повышаться активность в ядре агломерации.

Участившиеся кризисные периоды то способствуют резкому снижению спроса и последующему сокращению нового строительства (высокие риски реализации новых проектов во время пандемии COVID-19, геополитический кризис 2022 г.), то приводят к взрывному росту спроса

(переход на онлайн-потребление во время пандемии COVID-19, восстановление экономики после 2020 и 2022 гг.). В настоящее время ключевой драйвер рынка — онлайн-ритейлеры, которые, вероятно, еще долго останутся лидерами в структуре спроса, способствуя дальнейшему росту качественного предложения складов в сопредельных регионах. При этом активизация онлайн-ритейлеров возвращает рынок на предыдущий этап, демонстрируя взрывной рост спроса. В Московской агломерации благодаря онлайн-продажам спрос вернулся и в ядро агломерации в связи с важностью этапа “последней мили” в цепочках поставок (сортировочных центров, дарксторов) (Макушин, Черепанова, 2024) как для онлайн-, так и для розничных ритейлеров.

Впервые на текущем этапе развития рынок вернулся к тому, с чего начинал на этапах зарождения и формирования — большой спрос, минимальная доля свободных площадей, и, как следствие, рекордные ставки аренды. Несмотря на рост затрат на аренду и строительство складов, высокий спрос дополнительно запустит фазу роста нового строительства: можно предположить, что будет наблюдаться значительный прирост новых складских площадей в 2024–2025 гг. При этом снизится доля спекулятивного строительства и вырастет доля строительства “под клиента”. Стоит также ожидать редевелопмент старых складских фондов в границах МКАД в рамках программы комплексного развития территории Москвы<sup>3</sup>.

В связи с насыщением рынка в Московской агломерации и усилением региональной экспансии сетей розничных и онлайн-ритейлеров происходит постепенное вовлечение сопредельных регионов в процесс развития рынка складской недвижимости, так как под рост сети розничных магазинов и пунктов выдачи заказов вынуждена расширяться складская сеть. Этот процесс уже частично начался, в том числе это видно на примере строительства крупных складских объектов онлайн-ритейлеров в регионах, однако в дальнейшем можно ожидать усиления развития региональных рынков — наступления этапа региональной экспансии, когда темпы прироста нового строительства и спроса в ядрах и субпериферии региональных агломераций будут обгонять индикаторы в Московском регионе (см. рис. 4). Постепенно в связи с насыщением складскими площадями соседних регионов (в перспективе следующих 15–20 лет) наступит этап регионального насыщения — стабильного

<sup>3</sup> <https://ria.ru/20240731/efimov-1963052002.html?ysclid=Iz9xdapz8aI39032797> (дата обращения 31.07.2024).

роста складского предложения региональных агломераций и постепенного вовлечения в развитие рынка складской недвижимости периферии регионов Центральной России.

### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Одной из проблем исследования стала неоднозначность иллюстрации пространственной проекции этапа насыщения на рынке складской недвижимости. Так, если до 2020 г. тренды указывали на наступление этапа насыщения в 2022–2023 гг., то с активизацией онлайн-ритейлеров и спроса на складскую недвижимость с их стороны наступление стадии насыщения в Московском регионе ожидается только через 3–4 года после смещения спроса на складскую недвижимость в регионы<sup>4</sup>. Уже сейчас заметен сдвиг нового строительства дальше на периферию агломерации, но активность в субпериферийной зоне остается высокой.

Стоит также отметить, что разные регионы, часть территории которых входит в состав Московской агломерации или соседствует с ней, находятся на разных этапах развития рынка складской недвижимости. Если ядро агломерации — Москва — уже находится на этапе зрелого насыщения, то Московская область только переходит от этапа стабилизации к насыщению, а остальные регионы по большей части все еще остаются на этапе формирования рынка. Несмотря на то, что все сопредельные регионы обладают значительным потенциалом для развития складского комплекса, из-за нехватки рядов данных мы можем оценить степень их вовлечения в развитие рынка только экспертно.

Постепенное вовлечение регионов в рынок складской недвижимости наталкивает на мысль о существовании макро-, мезо- и микроциклов в разных временных и пространственных разрезах, однако отсутствие рядов данных по регионам не позволяет обоснованно подтвердить гипотезу. Это можно сделать лишь на основании роста спроса и объемов нового строительства складских объектов в регионах. В условиях текущей обеспеченности данными это единственная возможность проиллюстрировать происходящие процессы.

### ВЫВОДЫ

Развитие рынка складской недвижимости в границах крупнейших агломераций в значи-

тельной степени иллюстрирует центрo-пери-ферийную модель развития и в определенной степени комбинируется с концепциями новой экономической географии: регионы с меньшим уровнем развития рынка складской недвижимости так или иначе вовлекаются в него самостоятельно с течением времени. Быстрее складской рынок развивают те регионы, которые, во-первых, выгодно используют преимущества географической близости к Московской агломерации (внешний агломерационный эффект) — Тверская, Калужская области; во-вторых, обладают мощным внутренним потребительским рынком (внутренний агломерационный эффект) — Ярославская область; в-третьих, используют институциональные инструменты регионального развития (индустриальные парки, ТОСЭР, содействие при создании необходимой инфраструктуры) — Тульская, Владимирская области.

Значимыми факторами, влияющими на динамику развития рынка складской недвижимости, являются также модели потребления населения (резкий переход после COVID-19 на e-commerce привел к росту онлайн-бизнесов и их потребностей в складских площадях, что почти полностью поменяло структуру рынка и трансформирует пространственную картину спроса) и бизнеса (современный высокотехнологичный бизнес тоже предпочитает качественные помещения для своей деятельности, поэтому использует инфраструктуру современных индустриальных парков и индустриально-складских комплексов).

Выделено 4 этапа развития рынка складской недвижимости в Московской агломерации: зарождение — формирование — стабилизация — насыщение (потенциально). При этом в развитие рынка вовлекаются новые регионы и территории внутри регионов (не только ядра, но и субпериферия, периферия). Московская агломерация находится в процессе перехода от этапа стабилизации к этапу насыщения и региональной экспансии. В перспективе 3–5 лет можно ожидать опережающий прирост предложения всех типов складов в сопредельных регионах агломерации в связи с активным развитием региональных сетей розничных ритейлеров и пунктов выдачи заказов онлайн-ритейлеров, что сопровождается развитием сети логистических операторов и дистрибьюторов в регионах. При этом разные регионы и территории в составе самой агломерации находятся на разных этапах развития рынка: диффузия инноваций идет как от центра к периферии с учетом географической близости

<sup>4</sup> <https://ibcrealestate.ru/research/analitiki-konsaltingovoy-kompanii-ibc-real-estate-podveli-itogi-iv-kvartala-2023-goda-na-rynke-sklad/> (дата обращения 22.05.2024).

к Московской агломерации (например, гораздо раньше начал развиваться и уже сформирован рынок в Тверской и Калужской областях), так и с учетом иерархического положения столицы региона (за счет размера регионального центра и мощного внутреннего спроса более развитый рынок сформировался в Ярославской области).

Развитие электронной коммерции и трансформация логистических моделей онлайн-ритейла влияет на динамику пространственного развития рынка складской недвижимости в агломерации. Рост спроса со стороны онлайн-ритейла вернул развитие рынка на предыдущий этап цикла с активным вовлечением ядра и субпериферии агломерации. Одновременно с этим онлайн-ритейлеры ускорили смещение спроса на складскую недвижимость в сопредельные регионы. Влияние e-commerce говорит о цикличности в пространственном развитии рынка, которая может вызываться новыми критическими технологиями. При этом этап насыщения — не финальная точка развития рынка. При высоком спросе продолжают «переезды» между складами и редевелопмент старых фондов, особенно в ядрах агломераций, поэтому спрос не снижается до нуля. Подобная активность концентрируется не только в ядре агломерации, но и на субпериферии с увеличением возможностей для смены своей складской площадки.

## ФИНАНСИРОВАНИЕ

Статья подготовлена в рамках государственного задания Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова №1.18 «Агломерационные эффекты в развитии территориальных социально-экономических систем».

## FUNDING

The article was prepared within the framework of the state assignment of the Lomonosov Moscow State University no. 1.18 “Agglomeration effects in territorial socio-economical systems development.”

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аксёнов К.Э., Красковская О.В., Ренни Ф.М. Пространственная организация новых форм онлайн-торговли продуктами питания и готовой едой в крупном российском городе // Балтийский регион. 2022. Т. 14. № 3. С. 28–48.  
<https://doi.org/10.5922/2079-8555-2022-3-2>
- Аксёнов К.Э. Эволюция типов шопинга и пространственная организация розничной торговли в постсоветском метрополисе // Изв. РГО. 2016. Т. 148. № 6. С. 39–56.
- Антонов Е.В., Махрова А.Г. Крупнейшие городские агломерации и формы расселения наднационального уровня в России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2019. № 4. С. 31–45.
- Антонов Е.В., Куричев Н.К., Трейвиш А.И. Исследования городской системы и агломераций в России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2022. Т. 86. № 3. С. 310–331.
- Антонов Е.В. Рынки труда городских агломераций в России // Региональные исследования. 2020. Т. 2. № 68. С. 88–100.
- Бабкин Р.А., Медведникова Д.М. Пространственные особенности инвестиционной активности Московской метрополии // Геогр. вестн. 2023. Т. 3. № 66. С. 64–82.
- Бабурин В.Л., Горлов В.Н., Шувалов В.Е. Роль и основные функции внешней зоны в территориальной структуре Московского региона // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5. География. 1988. № 4. С. 24–30.
- Бабурин В.Л., Горлов В.Н., Шувалов В.Е. Совершенствование территориальной структуры Московского региона. Экономико-географические аспекты // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5. География. 1985. № 1. С. 26–31.
- Грицай О.В., Иоффе Г.В., Трейвиш А.И. Центр и периферия в региональном развитии. М.: ФГУП АНИППКЦ Наука, 1991. 168 с.
- Домнина С.В., Левина Т.В. Транспортно-логистическая система Московской агломерации: анализ состояния и перспективы развития // Логистика и управление цепями поставок. 2017. № 5. С. 51–70.
- Дыбская В.В. Логистика складирования: учеб. М.—Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. 796 с.
- Дыбская В.В., Сергеев В.И. Логистика в 2 ч. Ч. 1 / под общ. ред. В.И. Сергеева. М.: Юрайт, 2019. 317 с.
- Макушин М.А., Горячко М.Д. Географические закономерности развития рынка складской недвижимости в Московской агломерации // Региональные исследования. 2022. № 1. С. 17–30.  
<https://doi.org/10.5922/1994-5280-2022-1-2>
- Макушин М.А., Черепанова Е.А. Корпоративные стратегии пространственного развития складской недвижимости ритейлеров в Московской агломерации // Вестн. Санкт-Петербург. ун-та. Науки о Земле. 2024. Т. 69. № 3.  
<https://doi.org/10.21638/spbu07.2024.302>
- Махрова А.Г., Бабкин Р.А. Методические подходы к делимитации границ Московской агломерации на основе данных сотовых операторов // Региональные исследования. 2019. № 2 (64). С. 48–57.
- Махрова А.Г., Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И. Московская область: территориальная структура постсоветских трансформаций // Изв. РАН. Сер. геогр. 2023. Т. 87. № 8. С. 1207–1223.  
<https://doi.org/10.31857/S2587556623080113>
- Махрова А.Г. Особенности стадийного развития Московской агломерации // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5. География. 2014. № 4. С. 10–16.

- Прокофьева Т.А. Проектирование и организация региональных транспортно-логистических систем. М.: Изд-во РАГС при Президенте РФ, 2009. 412 с.
- Прокофьева Т.А., Карнаухов С.Б., Архипов А.П. Развитие логистической инфраструктуры в московском транспортном узле // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2011. № 4. С. 70–83.
- Dablanс L., Ogilvie S., Goodchild A. Logistics sprawl: differential warehousing development patterns in Los Angeles, California, and Seattle, Washington // Transportation Research Record. 2014. Vol. 2410. № 1. P. 105–112.  
<https://doi.org/10.3141/2410-12>
- Durmuş A., Turk S.S. Factors influencing location selection of warehouses at the intra-urban level: Istanbul case // European Planning Studies. 2014. № 22 (2). P. 268–292.
- Friedmann J. Regional development policy: a case study of Venezuela. 1966. 279 p.
- Fujita M., Krugman P.R., Venables A. The spatial economy: Cities, regions, and international trade. MIT press, 1999. 382 p.
- Gingerich K., Maoh H. The role of airport proximity on warehouse location and associated truck trips: evidence from Toronto, Ontario // J. of Transport Geography. 2019. № 74. P. 97–109.
- Glasmeier A.K., Kibler J. Power shift: the rising control of distributors and retailers in the supply chain for manufactured goods // Urban Geography. 1996. Vol. 17. № 8. P. 740–757.  
<https://doi.org/10.2747/0272-3638.17.8.740>
- Hagino Y., Endo K. A potential analysis of distribution facilities locations using discrete choice modeling in Tokyo Metropolitan Region // Infrastructure Planning Review. 2007. № 24. P. 103–110.
- Heitz A., Dablanс L., Olsson J., Sanchez-Diaz I., Woxenius J. Spatial patterns of logistics facilities in Gothenburg, Sweden // J. of Transport Geography. 2020. Vol. 88. Art. 102191.  
<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2018.03.005>
- Heitz A., Launay P., Beziat A. Rethinking data collection on logistics facilities: new approach for determining the number and spatial distribution of warehouses and terminals in metropolitan areas // Transportation Research Record: J. of the Transportation Research Board. 2017. № 2609. P. 67–76.
- Kirby-Hawkins E., Birkin M., Clarke G. An investigation into the geography of corporate e-commerce sales in the UK grocery market // Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science. 2019. Vol. 6. № 46. P. 1148–1164.  
<https://doi.org/10.1177/2399808318755147>
- Makhrova A.G. The Moscow capital region: An example of accelerated development // Reg. Res. of Rus. 2022. Vol. 12. № 1. Suppl. 1. P. S105–S122.
- Mariotti I. Transport and Logistics in a globalizing world. A focus on Italy. Springer Verlag, 2015. 100 p.
- Mokhele M., Mokhele T. Spatial Configuration of Logistics Firms Relative to Cape Town International Airport, South Africa // Logistics. 2022. Vol. 6. № 3. Art. 49.  
<https://doi.org/10.3390/logistics6030049>
- Rivera L., Sheffi Y., Welsch R. Logistics agglomeration in the US // Transportation Research Part A: Policy and Practice. 2014. Vol. 59. P. 222–238.  
<https://doi.org/10.1016/j.tra.2013.11.009>
- Sakai T., Beziat A., Heitz A. Location factors for logistics facilities: Location choice modeling considering activity categories // J. of Transport Geography. 2020. Vol. 85. Art. 102710.  
<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102710>
- Saskia S., Marei N., Blanquart C. Innovations in e-grocery and Logistics Solutions for Cities // Transportation Research Procedia. 2016. № 12. P. 825–835.  
<https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.02.035>
- Sun B., Li H., Zhao Q. Logistics agglomeration and logistics productivity in the USA // The Annals of Regional Science. 2018. Vol. 61. № 2. P. 273–293.  
<https://doi.org/10.1007/s00168-018-0867-4>
- Zubarevich N.V. Concentration of the population and the economy in the capitals of post-soviet countries // Reg. Res. of Rus. 2018. Vol. 8. № 2. P. 141–150.

## Post-Soviet Dynamics of Spatial Development of Warehouse Real Estate Market in Moscow Urban Agglomeration

M. A. Makushin\*

*Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Moscow, Russia*

*\*e-mail: mihmakush@mail.ru*

The article is devoted to the territorial projection of the warehouse real estate market development in the post-Soviet period using the example of the Moscow urban agglomeration and adjacent regions. The Moscow region has the largest and most geographically dispersed warehouse network, and against the background of record demand for warehouse real estate and the growth of regional warehouse networks, it is necessary

to systematize the logic of market development in order to assess future prospects. The analysis is carried out using statistical methods based on data from consulting companies IBC Real Estate, NF Group on key indicators of market development and warehouse facilities. Stages of market spatial development have been identified: emergence, formation, stabilization, and saturation. At the first stage, market activity is concentrated in the core of the urban agglomeration and in the sub-periphery between the MKAD and the Central Ring Road (near the export-import terminals). At the second stage, it shifts to the sub-periphery along the main highways, and the core becomes a secondary market. At the third stage, activity remains in the sub-periphery, expanding into sectors between motorways and also moving further out to the periphery beyond the Central Ring Road (the most attractive areas are the intersections of the Central Ring Road and the main motorways). At the final stage, activity will be concentrated on the periphery, while the core of the urban agglomeration will be redeveloped. At the same time, at each stage, demand and new construction are shifting to neighboring regions, which are still at different stages of development: regions using external agglomeration effects (proximity to the Moscow urban agglomeration—Tver and Kaluga oblasts) or internal agglomeration effects (domestic consumer demand—Yaroslavl oblast) are developing faster. The onset of the saturation stage in the Moscow urban agglomeration slowed down the growth of online retail due to the transformation of consumption patterns after COVID-19, which returned the demand for warehouse real estate not only to the sub-periphery, but also to the core of the urban agglomeration.

**Keywords:** Moscow urban agglomeration, territorial structure, logistics infrastructure, post-Soviet period, warehouse real estate

## REFERENCES

- Antonov E.V. Labor markets of urban agglomerations in Russia. *Reg. Issled.*, 2020, vol. 2, no. 68, pp. 88–100. (In Russ.).
- Antonov E.V., Kurichev N.K., Treivish A.I. Shrinking urban system of the largest country: Research progress and unsolved issues. *Reg. Res. Russ.*, 2022, vol. 12, pp. 20–35.  
<https://doi.org/10.1134/S2079970522020010>
- Antonov E.V., Makhrova A.G. Largest urban agglomerations and forms of settlement pattern at the supra-agglomeration level in Russia. *Reg. Res. Russ.*, 2019, vol. 9, pp. 370–382.  
<https://doi.org/10.1134/S2079970519040038>
- Axenov K.E. Evolution of types of shopping and spatial organization of retail trade in the post-Soviet metropolis. *Izv. RGO*, 2016, vol. 148, no. 6, pp. 39–56. (In Russ.).
- Axenov K.E., Kraskovskaya O.V., Renni F.M. Spatial organization of the new forms of e-grocery and ready-made food trade in a large Russian city. *Baltic Region*, 2022, vol. 14, no. 3, pp. 28–48.  
<https://doi.org/10.5922/2079-8555-2022-3-2>
- Babkin R.A., Medvednikova D.M. Spatial features of the investment activity in the Moscow metropolitan area. *Geogr. Vestn.*, 2023, vol. 3, no. 66, pp. 64–82. (In Russ.).
- Baburin V.L., Gorlov V.N., Shuvalov V.E. Improvement of the territorial structure of the Moscow region. Economic-geographical aspects. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 1985, no. 1, pp. 26–31. (In Russ.).
- Baburin V.L., Gorlov V.N., Shuvalov V.E. The role and main functions of the outer zone in the territorial structure of the Moscow region. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 1988, no. 4, pp. 24–30. (In Russ.).
- Dablanc L., Ogilvie S., Goodchild A. Logistics sprawl: differential warehousing development patterns in Los Angeles, California, and Seattle, Washington. *Transp. Res. Rec.*, 2014, vol. 2410, no. 1, pp. 105–112.  
<https://doi.org/10.3141/2410-12>
- Domnina S.V., Levina T.V. Transport and logistics system of the Moscow agglomeration: analysis of the state and prospects of development. *Logist. Upravl. Tsep. Postavok*, 2017, no. 5, pp. 51–70. (In Russ.).
- Durmuş A., Turk S.S. Factors influencing location selection of warehouses at the intra-urban level: Istanbul case. *Eur. Plan. Stud.*, 2014, vol. 22, no. 2, pp. 268–292.
- Dybskaya V.V. *Logistika skladirovaniya: uchebnik* [Logistics of Warehousing: Textbook]. Moskva; Vologda: Infra-Inzheneriya Publ., 2021. 796 p.
- Dybskaya V.V., Sergeev V.I. *Logistika. Ch. 1* [Logistics. Part 1]. Sergeev V.I., Ed. Moscow: Yurait Publ., 2019. 317 p.
- Friedmann J. *Regional development policy: a case study of Venezuela*, 1966. 279 p.
- Fujita M., Krugman P.R., Venables A. *The spatial economy: Cities, regions, and international trade*. MIT Press, 1999. 382 p.
- Gingerich K., Maoh H. The role of airport proximity on warehouse location and associated truck trips: evidence from Toronto, Ontario. *J. Transp. Geogr.*, 2019, no. 74, pp. 97–109.
- Glasmeier A.K., Kibler J. Power shift: the rising control of distributors and retailers in the supply chain for manufactured goods. *Urban Geogr.*, 1996, vol. 17, no. 8, pp. 740–757.  
<https://doi.org/10.2747/0272-3638.17.8.740>
- Gritsai O.V., Ioffe G.V., Treivish A.I. *Tsentr i periferiya v regional'nom razviti* [Center and periphery in regional development]. Moscow: Nauka Publ., 1991. 168 p.
- Hagino Y., Endo K. A potential analysis of distribution facilities locations using discrete choice modeling in

- Tokyo Metropolitan Region. *Infrastruct. Plan. Rev.*, 2007, no. 24, pp. 103–110.
- Heitz A., Dablane L., Olsson J., Sanchez-Diaz I., Woxenius J. Spatial patterns of logistics facilities in Gothenburg, Sweden. *J. Transp. Geogr.*, 2020, vol. 88, art. 102191.  
<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2018.03.005>
- Heitz A., Launay P., Beziat A. Rethinking data collection on logistics facilities: new approach for determining the number and spatial distribution of warehouses and terminals in metropolitan areas. *Transp. Res. Rec.*, 2017, no. 2609, pp. 67–76.
- Kirby-Hawkins E., Birkin M., Clarke G. An investigation into the geography of corporate e-commerce sales in the UK grocery market. *Environ. Plan. B: Urban Anal. City Sci.*, 2019, vol. 6, no. 46, pp. 1148–1164.  
<https://doi.org/10.1177/2399808318755147>
- Makhrova A.G. Specific features of stadial development of the Moscow agglomeration. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2014, no. 4, pp. 10–16. (In Russ.).
- Makhrova A.G. The Moscow capital region: An example of accelerated development. *Reg. Res. Russ.*, 2022, vol. 12, no. S1, pp. S105–S122.
- Makhrova A.G., Babkin R.A. Methodological approaches for Moscow urban agglomeration delimitation based on mobile data operators. *Reg. Issled.*, 2019, vol. 2, no. 64, pp. 48–57. (In Russ.).
- Makhrova A.G., Nefedova T.G., Treivish A.I. Moscow oblast: Territorial structure of post-Soviet transformations. *Reg. Res. Russ.*, 2023, vol. 13, pp. S25–S39.  
<https://doi.org/10.1134/S207997052360021X>
- Makushin M.A., Cherepanova E.A. Corporative strategies of spatial warehousing development of retailers in Moscow agglomeration. *Vestn. S.-Peterb. Univ. Nauki Zemle*, 2024, vol. 69, no. 3, pp. 1–25. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.21638/spbu07.2024.302>
- Makushin M.A., Goryachko M.D. Geographical patterns of development of the warehouse real estate market in the Moscow agglomeration. *Reg. Issled.*, 2022, no. 1, pp. 17–30. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.5922/1994-5280-2022-1-2>
- Mariotti I. *Transport and Logistics in a globalizing world. A focus on Italy*. Springer Verlag, 2015. 100 p.
- Mokhele M., Mokhele T. Spatial configuration of logistics firms relative to Cape Town International Airport, South Africa. *Logistics*, 2022, vol. 6, no. 3, art. 49.  
<https://doi.org/10.3390/logistics6030049>
- Prokofieva T.A. *Proektirovanie i organizatsiya regional'nykh transportno-logisticheskikh sistem* [Design and Organization of Regional Transport and Logistics Systems]. Moscow: Izd-vo RANKhiGS, 2009. 412 p.
- Prokofieva T.A., Karnaukhov S.B., Arkhipov A.P. Development of logistics infrastructure in the Moscow transport hub. *RISK: Resur., Inform., Snabzh., Konk.*, 2011, no. 4, pp. 70–83. (In Russ.).
- Rivera L., Sheffi Y., Welsch R. Logistics agglomeration in the US. *Transp. Res. A Policy Pract.*, 2014, vol. 59, pp. 222–238.  
<https://doi.org/10.1016/j.tra.2013.11.009>
- Sakai T., Beziat A., Heitz A. Location factors for logistics facilities: Location choice modeling considering activity categories. *J. Transp. Geogr.*, 2020, vol. 85, art. 102710.  
<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102710>
- Saskiaa S., Marei N., Blanquart C. Innovations in e-grocery and Logistics Solutions for Cities. *Transp. Res. Proc.*, 2016, no. 12, pp. 825–835.  
<https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.02.035>
- Sun B., Li H., Zhao Q. Logistics agglomeration and logistics productivity in the USA. *Ann. Reg. Sci.*, 2018, vol. 61, no. 2, pp. 273–293.  
<https://doi.org/10.1007/s00168-018-0867-4>
- Zubarevich N.V. Concentration of the population and the economy in the capitals of post-Soviet countries. *Reg. Res. Russ.*, 2018, vol. 8, no. 2, pp. 141–150.

УДК 911.3:656(510)

## СИСТЕМЫ СКОРОСТНОГО РЕЛЬСОВОГО ТРАНСПОРТА КРУПНЕЙШИХ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ КНР

© 2024 г. С. А. Тархов\*

*Институт географии РАН, Москва, Россия*

*\*e-mail: tram.tarkhov@gmail.com*

Поступила в редакцию 11.06.2024 г.

После доработки 16.08.2024 г.

Принята к публикации 12.09.2024 г.

Быстрый рост китайских городов в 1990–2020-е годы, территориальное расширение городских агломераций и формирование мегалополисов привели к обострению транспортных проблем внутри них. Экстенсивный рост сети линий обычного метрополитена в городах КНР в 2000–2020-е годы решил частично проблему перемещения населения, но исчерпал свой потенциал и окончательно не может разрешить ее из-за невысокой скорости сообщения при значительном увеличении расстояний в быстро расплозающихся городах и городских агломерациях. Единственным средством решения этой проблемы остается сооружение рельсовых систем высокоскоростного сообщения, линии которого секут городские территории в центральных частях либо под землей, либо на эстакадах, а также связывают окраины городов с их центром, города-спутники, пригородные зоны и другие города и агломерации. Рассматривается китайский опыт создания трех разных вариантов скоростных пригородно-городских железных дорог. Наиболее удачными среди них являются сооружение отдельной сети таких дорог в Шанхае, а также гибридной системы скоростного рельсового сообщения в городской агломерации дельты р. Чжуцзян, сочетающей в себе разные уровни скорости (междугородные высокоскоростные линии пригородно-городских железных дорог, скоростной и обычный метрополитен, скоростной трамвай). Не столь эффективна система пригородно-городских железных дорог Пекинской агломерации, проходящих по наименее загруженным направлениям. Анализ распределения значений протяженности отдельных линий метрополитена позволил определить 4 группы пространственных размеров больших китайских городов: с максимальным радиусом от их центров в 20–30, 16–23, 14–21 и 9–15 км. Городские агломерации КНР имеют максимальный радиус 110–130 км с минимальным временем передвижения 40–45 мин от центра их ядер (при скорости сообщения поездов 140–200 км/ч), мегалополисы — 300–330 км и 75–90 мин (при скорости движения высокоскоростных поездов 250–350 км/ч). Городские агломерации и мегалополисы Китая могут иметь внутренние морфологические разрывы и инверсии.

**Ключевые слова:** Китай, городская агломерация, мегалополис, городской транспорт, высокоскоростной и скоростной рельсовый транспорт, метрополитен, Шанхай, Пекин, Гуанчжоу, дельта р. Чжуцзян

**DOI:** 10.31857/S2587556624050055 **EDN:** APJRJN

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Быстрый рост китайских городов в 1990–2020-е годы, появление крупных городских агломераций и формирование мегалополисов в 2010–2020-е годы привели к обострению их транспортных проблем, к которым относятся: 1) автомобилизация, и, как ее следствие, транспортные пробки; 2) отставание пропускной способности улично-дорожной сети от быстро растущих потребностей в перемещениях; 3) пе-

регрузка обычных уличных видов наземного общественного транспорта со средней провозной способностью и скоростью (автобусы, электробусы, троллейбусы, таксомоторы); 4) неспособность китайских традиционных индивидуальных транспортных средств (велосипедов, мотоциклов, электромопедов) решить транспортную проблему из-за низкой их провозной способности и скорости.

Цель статьи — проанализировать китайский опыт создания систем скоростного рельсового

го транспорта, которые остаются единственным кардинальным средством решения острых транспортных проблем на примере трех крупнейших китайских городских агломераций — Шанхайской, Пекинской и Гуанчжоуской.

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Проблемам городских агломераций КНР в целом посвящены исследования И.Г. Чубарова и Н.А. Слуки (2012), Е.В. Ткачева (2019), В.В. Петушковой (2023), Р.М. Вульфovich (2023), а агломераций Северного Китая — статья Н.В. Воробьева с соавторами (2016). Анализ структуры китайских мегалополисов в целом проведен Д.Е. Махновским (2015), М. Прином<sup>1, 2</sup>. Мегалополис Цзин-Цзинь-Цзи<sup>3</sup> изучен в (Милько, 2021)<sup>4</sup>, мегалополис дельты р. Чжунцзян — в (Глазунов, Чичинова, 2021).

В отличие от многочисленных публикаций, анализирующих структуры городских агломераций и мегалополисов КНР, работ, посвященных географическому изучению их транспортных проблем, в отечественной литературе не так много. В целом проблемы городского транспорта китайских городов рассмотрены в работе (Тархов, 2012а), а географический анализ пространственной структуры китайских метрополитенов проведен в статьях (Панов, 2020; Тархов, 2012б). Куда больше публикаций по транспортным проблемам отдельных китайских городов, например, Пекина (Тархов, 2024; Meng and Ishida, 2022)<sup>5</sup>, Шанхая (Тархов, 2021; Jia et al., 2023; Niu et al., 2023), Гуанчжоу (Zhu and Luo, 2016)<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> Preen M. China's City Clusters: The Plan to Develop 19 Super-regions // China Briefing. 2018. August 14. <https://www.china-briefing.com/news/chinas-city-clusters-plan-to-transform-into-19-super-regions/> (дата обращения 15.07.2024).

<sup>2</sup> См. также: China's three major megalopolises compared // China Daily. 2020. January 6. <https://www.chinadaily.com.cn/a/202001/06/WS5e12fe85a310cf3e35582c20.html> (дата обращения 15.07.2024).

<sup>3</sup> Пекин—Тяньцзинь—Хэбэй (БэйЦЗИН—ТяньЦЗИНЬ—ЦЗИ — прозвище провинции Хэбэй).

<sup>4</sup> См. также: Megacity Cluster series. Part 1: Jing-Jin-Ji // Melchers China. 2018. May 7. <https://www.melchers-china.com/posts/megacity-cluster-series-part-1-jing-jin-ji/> (дата обращения 15.07.2024); Preen M. The Beijing-Tianjin-Hebei Integration Plan // China Briefing. 2018. April 26. <https://www.china-briefing.com/news/the-beijing-tianjin-hebei-integration-plan/> (дата обращения 15.07.2024).

<sup>5</sup> См. также: Beijing plans to expand rail transit network // China Daily. 2022. August 18. [https://english.www.gov.cn/news/topnews/202208/18/content\\_WS62fd9b5dc6d02e533532f5c8.html](https://english.www.gov.cn/news/topnews/202208/18/content_WS62fd9b5dc6d02e533532f5c8.html) (дата обращения 15.07.2024).

<sup>6</sup> См. также: 78k passengers take first ride on new Guangdong intercity railways // News Guangdong. 2024. May 28. [https://www.newsgd.com/node\\_99363c4f3b/83df36adde.shtml](https://www.newsgd.com/node_99363c4f3b/83df36adde.shtml) (дата обращения 15.07.2024); Urban rail becomes subway, the Greater Bay Area is becoming more and more like a “city” // Economy of Southern China. 2024. April 8. [https://economy.southcn.com/node\\_52de6dd46e/3eaf7062b8.shtml](https://economy.southcn.com/node_52de6dd46e/3eaf7062b8.shtml) (дата обращения 15.07.2024); Guangzhou's latest subway plan announced // Bendibao. 2021. July 15. <http://m.wenda.bendibao.com/traffic/168368.shtml> (дата обращения 15.07.2024).

Специальных географических исследований, посвященных анализу формирования систем скоростного рельсового транспорта в китайских городских агломерациях, пока нет. Настоящая статья восполняет этот пробел.

## ДАННЫЕ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В качестве объекта исследования взяты самые сложные по морфологической и функциональной структуре городские агломерации КНР — Шанхайская, Пекинская и Гуанчжоуская (последняя пространственно во многом совпадает с мегалополисом дельты р. Чжунцзян).

Для того, чтобы провести анализ транспортных систем общественного транспорта этих крупнейших городских агломераций, необходимо было найти полную статистическую информацию по их географической структуре, особенно скоростного рельсового транспорта (метрополитена, пригородно-городских железных дорог). Чтобы оценить уровень сложности транспортных систем Шанхайской, Пекинской и Гуанчжоуской агломераций, дополнительно для сравнения были изучены системы метрополитена и скоростных пригородно-городских железных дорог остальных 37 городов КНР. Вся необходимая информация была собрана по китайским источникам (в том числе материалам китайских СМИ), доступным в Интернете (с переводом содержания с китайского языка на английский и русский). Использовались также данные национальных статистических ежегодников КНР за последние 15 лет<sup>7</sup>.

Исследование включало в себя: 1) поиск, обработку и генерализацию информации о сетях линий метрополитена китайских городов и проектах сооружения скоростных пригородно-городских железных дорог изучаемых агломераций; 2) составление карт сетей линий метрополитена и скоростных пригородно-городских железных дорог; 3) картографический анализ пространственной структуры сетей линий их скоростного рельсового транспорта; 4) определение с помощью транспортно-географических критериев границ этих агломераций и прилегающих к ним мегалополисов; 5) сравнительную оценку эффективности разных вариантов систем скоростного рельсового транспорта изучаемых городских агломераций.

<sup>7</sup> <http://www.stats.gov.cn/english/Statisticaldata/yearbook/>



**Рис. 1.** Скоростные рельсовые системы пассажирского транспорта в городах КНР.  
*Составлено Н.Н. Беяевым по материалам автора.*

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

***Пути решения транспортных проблем крупнейших городов.*** Существующие транспортные проблемы крупных городов властями Китая решаются одновременно несколькими путями: 1) полностью модернизирована улично-дорожная инфраструктура городов; 2) приоритет отдается развитию общественного транспорта; 3) создаются новые виды и формы общественного пассажирского транспорта; 4) ограничивается использование легкового автотранспорта; 5) ведется борьба с транспортными пробками.

Но главным направлением решения проблемы до сих пор являлось создание в крупных городах и агломерациях систем *внеулично-го скоростного рельсового транспорта* – сетей линий метрополитена, скоростного трамвая на обособленном полотне (ЛРТ = LRT = Light Rail Transit), а также линий специальных видов транспорта (транслора<sup>8</sup>, маглева<sup>9</sup>, монорельсовых дорог).

<sup>8</sup> Сочлененные трамваи с прорезиненными колесами,двигающиеся вдоль одного удерживающего вагон рельса по технологии французской компании Транслор.

<sup>9</sup> Маглев — линии с поездами на магнитной подвеске,двигающиеся над рельсами при помощи левитации в магнитном поле.

Если в 1994 г. метрополитен действовал лишь в трех городах КНР, то в 2024 г. — в 41 городе; скоростной и обычный трамвай в 1994 г. функционировал только в двух, а в 2024 г. — в 23 городах (рис. 1).

В течение первой четверти XXI в. маглев построен в пяти городах, монорельсовые дороги — в шести городах (в том числе две самые протяженные в мире линии в Чунцине, являющиеся частью сети городского метрополитена), транслоры — в двух городах (обе линии закрыты в 2023 г. из-за полного износа). В 2000–2020-е годы в девяти городах построены пригородно-городские железные дороги<sup>10</sup> (ПГЖД).

**Метрополитен в городах КНР.** Но главным средством решения транспортных проблем крупнейших городов остается пока обычный метрополитен с не очень высокой скоростью сооб-

10 Пригородно-городские железные дороги – специальные железные дороги, предназначенные только для перевозки пассажиров из центрального ядра городской агломерации в пригороды и периферийные ее районы. В КНР такие линии строятся по техническим стандартам городских метрополитенов (преимущественно на эстакадах и по земной поверхности; они более протяженные, чем линии метрополитена; имеют на своем пути меньше станций и большую скорость движения); в ряде городов ПГЖД входят в состав систем метрополитена (обозначаются либо префиксом S, либо по названию конечных пунктов назначения); действуют в девяти городах.

щения (не более 80–100 км/ч). Объем пассажирских перевозок крупнейших китайских метрополитенов превышает 2 млрд чел. в год (табл. 1).

Хотя количество пассажиров, перевезенных китайскими метрополитенами, найдены не за все годы и не по всем городам, данная таблица хорошо иллюстрирует увеличение пассажиров в течение последних восьми лет в большинстве городов, кроме Пекина, Шанхая и Гуанчжоу, в которых достигнут предел загруженности линий обычного метрополитена в 3.1–3.9 млрд пассажиров в год. Сравнение значений 2019 и 2023 гг. показывает, что в самых больших системах метрополитена максимальное число перевезенных пассажиров в последний доковидный год к 2023 г. так и не было достигнуто; но для подавляющего большинства провинциальных метрополитенов это не так — у них в 2023 г., благодаря значительному расширению сети линий в начале 2020-х годов, доковидные значения значительно превышены (особенно в Шэньчжэне, Чэнду, Ухане и Чунцине). Из табл. 1 очень хорошо виден двугорбый спад объема перевозок, связанный с двумя вспышками пандемии (январь–июнь 2020 г., март–ноябрь 2022 г.), когда метрополитены китайских городов работали с большими ограничениями и перерывами.

В течение последних 25 лет сеть линий обычного метрополитена в китайских городах выросла (табл. 2) в 78 раз: со 117 до 9182 км; если учесть также пригородно-городские железные дороги, линии монорельсовых дорог и скоростного трамвая, входящих в состав метрополитена, то общая их протяженность достигла к 1 июля 2024 г. 10142 км (в 2011 г. она составляла 1635 км, в 2019 г. — 5969 км). По оценкам, если в КНР не произойдет экономического кризиса, протяженность сети линий метрополитена к 2035 г. может увеличиться до 25–30 тыс. км за счет как расширения существующих систем, так и строительства новых (в девяти городах строительство уже началось, еще в 54 оно запланировано).

Из табл. 2 видно, что в 8 городах протяженность сети линий метрополитена превысила 500 км, в 6 городах она варьировала от 250 до 500 км, в 15 городах (включая 2 системы ПГЖД) — от 100 до 250 км, в 15 городах — от 23 до 100 км. Самые протяженные сети линий ПГЖД имеют Нанкин (291 км), Далянь (145 км), Вэньчжоу (116 км), Цзиньхуа (107 км); монорельсовых дорог — Чунцин (97 км).

Таблица 2 показывает, что ряд китайских систем метрополитена включают в себя не только линии метрополитена, но и линии ПГЖД

(Нанкин, Далянь, Тяньцзинь), монорельсовых дорог и ПГЖД (Чунцин), скоростного трамвая (Чанчунь). Кроме того, в трех городах нет линий метрополитена, в них действуют только линии ПГЖД, которые по техническим параметрам очень близки к обычному метрополитену (Вэньчжоу, Цзиньхуа, Тайчжоу), но выходят далеко за пределы городов.

Как правило, сеть линий метрополитена охватывает городскую территорию и не заходит в саму агломерацию. Но есть несколько исключений: линии обычного метрополитена уходят за пределы города в соседние города на периферию агломерации — из Гуанчжоу — в соседний Фошань, из Шанхая — в соседний Сучжоу (единственная в КНР межпровинциальная линия метро; строится другая линия метро из Сучжоу в соседний город Уси, и тогда из Шанхая поездом метрополитена можно будет с пересадками попасть и в него).

Самые сложные по структуре сети линий метрополитена охватывают не только городское ядро, но и пригороды. В этих сетях произошла пространственно-функциональная стратификация линий. Так, в Пекине, Шанхае, Гуанчжоу и ряде других крупных городов обычная сеть метрополитена, пронизывающая ядро сплошной застройки, начиная с 2010-х годов начала дополняться как кольцевыми, так и пригородно-загородными линиями.

Сети самых больших по пространственным размерам метрополитенов состоят из линий шести типов:

1) *диаметральных*, проходящих с одной периферии на другую через центр города (их протяженность варьирует от 25 до 82 км; табл. 3);

2) *кольцевых* (протяжением от 23 до 57 км), опоясывающих сам центр города (в Пекине), окраины центральной (в Шанхае) и срединной частей (в Пекине, Гуанчжоу, Чэнду, Чунцине); в Пекине действуют две кольцевые линии (длиной 23.1 и 57.1 км), по одной — в Шанхае (33.7 км), Чэнду (38.6 км), Чунцине (51 км), Чжэнчжоу (40.4 км), Гуанчжоу (43.2 км, открывается в конце 2024 г.);

3) *полукольцевых* в срединной периферии города (в северной части Пекина, Шэньчжэне, Нинбо, Харбине и др.);

4) *тангенциально-хордовых*, которые проходят по периферии городского ядра (в Шанхае, Пекине, Гуанчжоу, Сиане);

5) *радиальных загородных и пригородных*, которые начинаются на узловых станциях окраины городского ядра и следуют в города-спутни-

**Таблица 1.** Число пассажиров, перевезенных метрополитеном в городах КНР в 2016–2024 гг., млн чел.

| Город         | Год        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|               | 2016       | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   |
| Шанхай        | 3401       | 3536   | 3710   | 3880   | 2830   | 3570   | 2280   | 3660   |
| Пекин         | 3660       | 3780   | 3848.4 | 3960   | 2290   | 3066   | 2262   | 3450   |
| Гуанчжоу      | ...        | 2802.6 | 3026   | 3306   | 2410   | 2834   | 2358   | 3128   |
| Шэньчжэнь     | 1297       | 1654   | 1877.5 | 2030   | 1623   | 2186   | 1751   | 2705   |
| Чэнду         | 562        | 782    | 1158   | 1400   | 1220   | 1800   | ...    | 2109   |
| Ханчжоу       | ...        | 340    | 530    | 630    | 580    | 898    | 960    | 1380   |
| Ухань         | 712        | 926.83 | 1054   | 1220   | 621.6  | 1013   | ...    | 1353   |
| Чунцин        | ...        | 743.1  | ...    | 1040   | 837    | 1097   | ...    | 1326   |
| Сиань         | ...        | 605.3  | 746.2  | 945    | 725    | 1023   | ...    | 1288   |
| Нанкин        | 830        | 977.4  | 1115   | 1152   | 798    | 882    | ...    | 1006   |
| Чанша         | ...        | ...    | ...    | 365    | 440    | 587    | ...    | 942    |
| Чжэнчжоу      | ...        | ...    | 290    | 411    | 340    | 429    | ...    | 583    |
| Тяньцзинь     | 277        | 351.55 | 408.6  | 526    | 336    | 464    | ...    | 571    |
| Сучжоу        | 136 (2015) | 245    | 325    | 363    | 304    | 410    | ...    | 531    |
| Шэньян        | ...        | ...    | 329.94 | 368    | 310    | 391    | ...    | 508    |
| Циндао        | ...        | ...    | ...    | 187.53 | 139.75 | 248    | 283    | 472    |
| Хэфэй         | —          | ...    | ...    | ...    | 194.5  | 270    | ...    | 411    |
| Наньчан       | ...        | ...    | ...    | 175    | 135    | 260    | ...    | 380    |
| Нинбо         | ...        | ...    | 124    | 167    | 158    | 258    | ....   | 367    |
| Наньнин       | ...        | ...    | 214    | 273    | 208.4  | 289    | 273    | 350    |
| Куньмин       | 88.21      | ...    | ...    | 214    | 159    | 222    | ...    | 292    |
| Харбин        | ...        | ...    | 83     | 104    | 50     | 72.56  | 133.59 | 281    |
| Сямэнь        | —          | ...    | ...    | 58.03  | 114    | 170.00 | 197.21 | 246.42 |
| Далянь        | ...        | 157    | 192    | 204    | 124    | ....   | ...    | 242    |
| Фучжоу        | ...        | ...    | ...    | 107    | 94.50  | 118    | 113    | 227    |
| Чанчунь       | —          | ...    | ...    | 214    | 154    | 195    | ...    | 219    |
| Уси           | ...        | ...    | 103    | 109.5  | 87.22  | 146.15 | ...    | 184.5  |
| Шицзячжуан    | ...        | ...    | 87.6   | 99.56  | 71.467 | 92.013 | ...    | 173    |
| Гуйян         | —          | ...    | ...    | 50.64  | 36.9   | 89.74  | ...    | 133    |
| Ланьчжоу      | —          | —      | —      | 32.42  | 52.26  | 63.15  | ...    | 105.6  |
| Цзинань       | —          | —      | —      | 5.75   | 8.468  | 56.029 | ...    | 96.209 |
| Сюйчжоу       | —          | —      | —      | ...    | 19     | 66.329 | ...    | 94.021 |
| Чанчжоу       | —          | —      | —      | 24.1   | ...    | 47.95  | 44.898 | 73.115 |
| Хух-Хото      | —          | —      | —      | ...    | 21.24  | 53.768 | ...    | 67.729 |
| Лоян          | —          | —      | —      | —      | —      | 13.388 | ...    | 57.159 |
| Дунгуань      | ...        | ...    | ...    | 53.64  | 34.97  | ...    | ...    | 45.34  |
| Тайюань       | —          | —      | —      | —      | 0.890  | 39.189 | ...    | 43.824 |
| Урумчи        | —          | —      | ...    | 25.57  | 19.053 | 30.615 | ...    | 39.281 |
| Шаосин        | —          | —      | —      | —      | —      | ...    | ...    | 38.418 |
| Наньтун       | —          | —      | —      | —      | —      | —      | ...    | 21.15  |
| Вэньчжоу ПГЖД | —          | —      | —      | ...    | 6.972  | ...    | ...    | 15.878 |

*Примечания:* Города упорядочены по убыванию числа перевезенных пассажиров в 2023 г. Полный перечень ПГЖД см. в табл. 2. Сведения, собранные по китайским источникам, не полны, так как статистические сведения по числу перевезенных пассажиров представлены либо вместе с числом пассажиров, перевезенных также городскими автобусами, либо эта информация не приводится совсем. Собрать статистические данные по каждому году и каждому городу, кроме крупнейших, очень сложно даже по источникам на китайском языке.

*Источники:* ретроспективные статистические таблицы по каждому метрополитену КНР за 2017–2024 гг. в китайской ZhWiki (раздел “View history”); Statistical Yearbook of China 2017–2024.

**Таблица 2.** Протяженность сети линий метрополитенов и пригородно-городских железных дорог в городах КНР в 1999–2024 гг., км (на конец года, кроме 2021 и 2024 гг.)

| Город (номер и название линии)          | Год открытия первой линии | Год        |              |              |              |               |               |               |               |
|-----------------------------------------|---------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                         |                           | 1999       | 2006         | 2008         | 2011         | 2016          | 2019          | 1.07.2021     | 1.07.2024     |
| Шанхай                                  | 1993                      | 37.4       | 107.8        | 255.8        | 424.8        | 588.0         | 676.0         | 743.0         | 802.0         |
| Пекин                                   | 1969                      | 53.5       | 114.4        | 198.6        | 372.0        | 574.0         | 699.3         | 727.0         | 836.0         |
| Гуанчжоу                                | 1997                      | 18.5       | 111.3        | 116.0        | 207.6        | 272.4         | 474.58        | 491.5         | 613.21        |
| <i>Гуанчжоу с линией Guangfo</i>        |                           | —          | —            | —            | <i>228.0</i> | <i>306.8</i>  | <i>514.8</i>  | <i>531.1</i>  | <i>652.81</i> |
| <i>линия Guangfo</i>                    | <i>2010</i>               | —          | —            | —            | <i>20.4</i>  | <i>34.4</i>   | <i>39.6</i>   | <i>39.6</i>   | <i>39.6</i>   |
| Фошань, включая линию Guangfo           | 2010                      | —          | —            | —            | 20.4         | 34.4          | 39.6          | 72.0          | 112.7         |
| Чэнду                                   | 2010                      | —          | —            | —            | 18.5         | 108.4         | 302.66        | 518.5         | 558.1         |
| Шэньчжэнь                               | 2004                      | —          | 21.87        | 21.87        | 178.44       | 286.2         | 303.4         | 410.9         | 555.43        |
| <i>Нанкин (1–5, 7, 10)</i>              | <i>2005</i>               | —          | <i>21.72</i> | <i>21.72</i> | <i>87.0</i>  | <i>143.35</i> | <i>177.1</i>  | <i>177.1</i>  | <i>205.14</i> |
| <i>Нанкин, ПГЖД (S1, S3, S4, S6–S9)</i> | <i>2014</i>               | —          | —            | —            | —            | <i>81.3</i>   | <i>199.82</i> | <i>199.82</i> | <i>290.9</i>  |
| Нанкин, всего                           |                           | —          | 21.72        | 21.72        | 87.0         | 224.65        | 376.92        | 376.92        | 521.0         |
| <i>Чунцин (0, 1, 4–6, 9–10, 18)</i>     | <i>2011</i>               | —          | —            | —            | <i>16.40</i> | <i>114.8</i>  | <i>228.4</i>  | <i>271.5</i>  | <i>392.02</i> |
| <i>Чунцин, монорельс (2, 3)</i>         | <i>2005</i>               | —          | <i>19.15</i> | <i>19.15</i> | <i>40.15</i> | <i>97.8</i>   | <i>98.5</i>   | <i>98.5</i>   | <i>96.55</i>  |
| <i>Чунцин, ПГЖД (Цзянтяо)</i>           | <i>2022</i>               | —          | —            | —            | —            | —             | —             | —             | <i>28.22</i>  |
| Чунцин, всего                           |                           | —          | 19.15        | 19.15        | 56.55        | 212.6         | 326.9         | 370.0         | 516.79        |
| Ханчжоу                                 | 2012                      | —          | —            | —            | —            | 81.5          | 135.36        | 323.2         | 516.0         |
| Ухань                                   | 2004                      | —          | 10.23        | 10.23        | 28.87        | 184.62        | 339.0         | 360.0         | 486.3         |
| Чжэнчжоу                                | 2013                      | —          | —            | —            | —            | 45.39         | 151.8         | 206.5         | 344.0         |
| Циндао                                  | 2015                      | —          | —            | —            | —            | 24.8          | 173.36        | 243.56        | 342.3         |
| Сиань                                   | 2011                      | —          | —            | —            | 20.5         | 90.0          | 161.8         | 259.0         | 311.0         |
| <i>Тяньцзинь (1–6, 8, 10, 11)</i>       | <i>1984</i>               | <i>7.4</i> | <i>26.20</i> | <i>26.20</i> | <i>26.20</i> | <i>105.64</i> | <i>180.44</i> | <i>180.44</i> | <i>248.24</i> |
| <i>ПГЖД Тяньцзинь-Биньхай (9)</i>       | <i>2004</i>               | —          | <i>5.50</i>  | <i>45.4</i>  | <i>52.76</i> | <i>52.76</i>  | <i>52.76</i>  | <i>52.76</i>  | <i>52.76</i>  |
| Тяньцзинь, всего                        |                           | 7.4        | 72           | 79.0         | 79.0         | 158.4         | 233.2         | 233.2         | 301.00        |
| Сучжоу                                  | 2012                      | —          | —            | —            | —            | 66.14         | 164.1         | 164.1         | 285.57        |
| <i>Далянь (1, 2, 5)</i>                 | <i>2015</i>               | —          | —            | —            | —            | <i>37.20</i>  | <i>54.08</i>  | <i>54.08</i>  | <i>90.79</i>  |
| <i>Далянь ПГЖД (3, 12, 13)</i>          | <i>2002</i>               | —          | <i>49.15</i> | <i>63.45</i> | <i>63.45</i> | <i>100.97</i> | <i>103.80</i> | <i>103.80</i> | <i>146.95</i> |
| Далянь, всего                           |                           | —          | 49.15        | 63.45        | 63.45        | 138.17        | 157.88        | 157.88        | 237.74        |
| Чанша                                   | 2014                      | —          | —            | —            | —            | 50.2          | 83.6          | 142.5         | 217.78        |
| Хэфэй                                   | 2016                      | —          | —            | —            | —            | 24.6          | 89.6          | 114.7         | 216.0         |
| Нинбо                                   | 2014                      | —          | —            | —            | —            | 74.5          | 96.9          | 154.33        | 185.3         |
| Куньмин                                 | 2012                      | —          | —            | —            | —            | 63.8          | 87.11         | 137.81        | 164.3         |

Таблица 2. Окончание

| Город (номер и название линии)           | Год открытия первой линии | Год   |             |             |              |              |              |              |              |
|------------------------------------------|---------------------------|-------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                          |                           | 1999  | 2006        | 2008        | 2011         | 2016         | 2019         | 1.07.2021    | 1.07.2024    |
| Шэньян                                   | 2009                      | —     | —           | —           | 27.8         | 55.16        | 88.7         | 116.0        | 163.7        |
| Уси                                      | 2014                      | —     | —           | —           | —            | 55.72        | 60.9         | 89.4         | 145.0        |
| Фучжоу                                   | 2016                      | —     | —           | —           | —            | 9.76         | 55.50        | 60.47        | 143.5        |
| <i>Чанчунь (1, 2, 6)</i>                 | <i>2017</i>               | —     | —           | —           | —            | —            | <i>68.27</i> | <i>68.27</i> | <i>72.57</i> |
| <i>Чанчунь ЛРТ (3, 4, 8)</i>             | <i>2002</i>               | —     | <i>31.6</i> | <i>31.6</i> | <i>50.63</i> | <i>50.63</i> | <i>31.9</i>  | <i>31.9</i>  | <i>68.2</i>  |
| Чанчунь, всего                           |                           | —     | 31.6        | 31.6        | 50.63        | 50.63        | 100.17       | 100.17       | 140.77       |
| Наньчан                                  | 2015                      | —     | —           | —           | —            | 28.74        | 60.2         | 88.75        | 128.3        |
| Наньнин                                  | 2016                      | —     | —           | —           | —            | 32.1         | 81.0         | 108.0        | 128.2        |
| Гуйян                                    | 2017                      | —     | —           | —           | —            | —            | 35.11        | 75.71        | 118.73       |
| <i>Тайчжоу (пров. Чжэцзян) ПГЖД (S1)</i> | <i>2022</i>               | —     | —           | —           | —            | —            | —            | —            | <i>118.4</i> |
| <i>Вэньчжоу ПГЖД (S1, S2)</i>            | <i>2019</i>               | —     | —           | —           | —            | —            | <i>53.5</i>  | <i>116.4</i> | <i>116.4</i> |
| <i>Цзиньхуа ПГЖД</i>                     | <i>2022</i>               | —     | —           | —           | —            | —            | —            | —            | <i>107.2</i> |
| Сямэнь                                   | 2017                      | —     | —           | —           | —            | —            | 71.94        | 98.44        | 98.44        |
| Цзинань                                  | 2019                      | —     | —           | —           | —            | —            | 47.86        | 84.25        | 84.25        |
| Харбин                                   | 2013                      | —     | —           | —           | —            | 17.47        | 31.5         | 60.2         | 83.8         |
| Шицзячжуан                               | 2017                      | —     | —           | —           | —            | —            | 40.7         | 76.5         | 76.5         |
| Сюйчжоу                                  | 2019                      | —     | —           | —           | —            | —            | 21.97        | 64.35        | 64.35        |
| Шаосин                                   | 2021                      | —     | —           | —           | —            | —            | —            | 20.3         | 61.9         |
| Наньгун                                  | 2022                      | —     | —           | —           | —            | —            | —            | —            | 60.03        |
| Чанчжоу                                  | 2019                      | —     | —           | —           | —            | —            | 34.24        | 54.03        | 54.03        |
| Хух-Хото                                 | 2019                      | —     | —           | —           | —            | —            | 21.72        | 49.04        | 49.04        |
| Лоян                                     | 2021                      | —     | —           | —           | —            | —            | —            | 25.34        | 43.56        |
| Дунгуань                                 | 2016                      | —     | —           | —           | —            | 37.74        | 37.74        | 37.74        | 37.74        |
| Ланьчжоу                                 | 2019                      | —     | —           | —           | —            | —            | 25.9         | 25.9         | 34.96        |
| Урумчи                                   | 2018                      | —     | —           | —           | —            | —            | 27.615       | 27.615       | 27.615       |
| Тайюань                                  | 2020                      | —     | —           | —           | —            | —            | —            | 23.65        | 23.65        |
| Все метрополи-<br>тены                   |                           | 116.8 | 413.52      | 650.42      | 1428.51      | 3206.63      | 5429.06      | 7005.68      | 9182.05      |
| Все линии ПГЖД,<br>монорельса, ЛРТ       |                           | —     | 105.40      | 159.60      | 206.99       | 383.46       | 540.28       | 603.18       | 959.58       |
| Итого                                    |                           | 116.8 | 518.92      | 810.02      | 1635.50      | 3590.09      | 5969.34      | 7608.86      | 10141.63     |

*Примечания:* Города упорядочены по убыванию общей протяженности сети всех линий в 2024 г., за исключением города Фошань, который из-за своего соседства с Гуанчжоу указан сразу за последним. Курсивом указаны составные элементы систем метрополитена, включающие в себя не только линии метрополитена, но также пригородно-городские железные дороги, линии монорельсовых дорог, скоростного трамвая. ЛРТ — легкий рельсовый транспорт (скоростной трамвай) включен в систему метрополитена Чанчуня.

*Источники:* ретроспективные статистические таблицы каждого метрополитена КНР за 2006–2024 гг. в китайской ZhWiki (раздел “View history”); Statistical Yearbook of China 2000–2024.

**Таблица 3.** Число линий метрополитена и пригородно-городских железных дорог в городах КНР на 1 июля 2024 г., их минимальная, максимальная и средняя протяженность

| Город         | Длина<br>сети,<br>км | Число<br>линий | в том числе        |                           | Протяженность линий, км |                   |              |                               |
|---------------|----------------------|----------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------|--------------|-------------------------------|
|               |                      |                | диаме-<br>тральных | пригородно-<br>загородных | минималъ-<br>ная        | макси-<br>мальная | сред-<br>няя | диаме-<br>тральная<br>средняя |
| Метрополитены |                      |                |                    |                           |                         |                   |              |                               |
| Гуанчжоу      | 613.21               | 15             | 6                  | 6                         | 18.2                    | 75.4              | 43.45        | 39.351                        |
| Хэфэй         | 216.0                | 5              | 4                  | —                         | 29.14                   | 55.4              | 43.3         | 42.0                          |
| Чэнду         | 558.1                | 13             | 4                  | 3                         | 6.37                    | 69.39             | 42.93        | 44.10                         |
| Ханчжоу       | 516.0                | 12             | 5                  | 2                         | 14,7                    | 59.14             | 43.02        | 50.92                         |
| Циндао        | 342.3                | 8              | 1                  | 4                         | 24.39                   | 69.6              | 42.80        | 59.82                         |
| Шанхай        | 802.0                | 19             | 9                  | 4                         | 32.3/6.7                | 82.4              | 42.69        | 45.55                         |
| Сучжоу        | 285.57               | 7              | 5                  | 1                         | 25.7                    | 52.8              | 40.80        | 41.64                         |
| Ухань         | 486.3                | 12             | 4                  | 3                         | 22.53                   | 67.85             | 39.97        | 54.02                         |
| Чунцин        | 516.79               | 11             | 5                  | 1                         | 11.0                    | 59.8              | 39.90        | 49.59                         |
| Гуйян         | 118.73               | 3              | 3                  | —                         | 35.11                   | 43.03             | 39.58        | 39.58                         |
| Дунгуань      | 37.74                | 1              | 1                  | —                         | —                       | 37.7              | 37.7         | 37.7                          |
| Фошань        | 112.7                | 3              | 2                  | —                         | 32.4                    | 40.7              | 37.57        | 36.55                         |
| Нинбо         | 185.3                | 5              | 4                  | —                         | 27.6                    | 46.17             | 37.06        | 39.42                         |
| Шэньчжэнь     | 555.43               | 16             | 4                  | 4                         | 6.13                    | 53.14             | 34.76        | 36.75                         |
| Сиань         | 311.0                | 9              | 6                  | 1                         | 15.03                   | 42.96             | 34.38        | 39.70                         |
| Чанша         | 217.78               | 7              | 6                  | 1                         | 17.29                   | 53.69             | 33.59        | 39.06                         |
| Пекин         | 836.0                | 24             | 6                  | 9                         | 10.2/ 2.9               | 57.1              | 33.54        | 46.16                         |
| Сямэнь        | 98.44                | 3              | 3                  | —                         | 26.5                    | 41.64             | 32.81        | 32.81                         |
| Шэньян        | 163.7                | 5              | 3                  | —                         | 27.2                    | 45.58             | 32.74        | 35.83                         |
| Наньчан       | 128.3                | 4              | 4                  | —                         | 28.5                    | 39.6              | 32.08        | 32.08                         |
| Чжэнчжоу      | 344.0                | 11             | 4                  | 1                         | 7.45                    | 67.13             | 31.28        | 33.30                         |
| Шаосин        | 61.9                 | 2              | 1                  | —                         | 10.73                   | 51.2              | 30.97        | —                             |
| Далянь        | 90.79                | 3              | 3                  | см. ПГЖД                  | 24.48                   | 37.97             | 30.26        | 30.26                         |
| Тяньцзинь     | 248.24               | 10             | 4                  | 1                         | 12.27                   | 52.759            | 30.05        | 34.47                         |
| Наньтун       | 60.03                | 2              | 2                  | —                         | 20.85                   | 39.18             | 30.01        | 30.01                         |
| Фучжоу        | 143.5                | 5              | 3                  | 1                         | 24                      | 31.35             | 28.70        | 28.16                         |
| Уси           | 145.0                | 4              | 3                  | —                         | 25.4                    | 34.6              | 28.7         | 29.8                          |
| Нанкин        | 205.14               | 8              | 4                  | см. ПГЖД                  | 10.66                   | 45.44             | 28.34        | 41.94                         |
| Цзинань       | 84.25                | 3              | 2                  | 1                         | 21.59                   | 36.39             | 28.08        | 28.99                         |
| Харбин        | 83.8                 | 3              | 2                  | —                         | 26.05                   | 29.0              | 27.92        | 27.38                         |
| Урумчи        | 27.62                | 1              | 1                  | —                         | —                       | 27.62             | 27.62        | 27.62                         |
| Куньмин       | 164.3                | 6              | 3                  | 1                         | 12.4                    | 43.4              | 27.38        | 31.1                          |
| Чанчжоу       | 54.03                | 2              | 2                  | —                         | 19.79                   | 34.24             | 27.01        | 27.01                         |
| Наньнин       | 128.2                | 5              | 3                  | —                         | 20.2                    | 32.1              | 25.64        | 26.53                         |
| Шицзячжуан    | 76.5                 | 3              | 3                  | —                         | 15.5                    | 34.3              | 25.5         | 25.5                          |
| Хух-Хото      | 49.04                | 2              | 2                  | —                         | 21.72                   | 27.32             | 24.52        | 24.52                         |

Таблица 3. Окончание

| Город                                              | Длина сети, км | Число линий | в том числе   |                       | Протяженность линий, км |              |         |                       |
|----------------------------------------------------|----------------|-------------|---------------|-----------------------|-------------------------|--------------|---------|-----------------------|
|                                                    |                |             | диаметральных | пригородно-загородных | минимальная             | максимальная | средняя | диаметральная средняя |
| Чанчунь (без ЛРТ)                                  | 72.57          | 3           | 3             | —                     | 18.1                    | 29.57        | 24.19   | 24.19                 |
| Тайюань                                            | 23.65          | 1           | 1             | —                     | —                       | 23.65        | 23.65   | 23.65                 |
| Лоян                                               | 43.56          | 2           | 2             | —                     | 18.22                   | 25.34        | 21.78   | 21.78                 |
| Сюйчжоу                                            | 64.35          | 3           | 3             | —                     | 18.13                   | 24.25        | 21.45   | 21.45                 |
| Ланьчжоу                                           | 34.96          | 2           | 2             | —                     | 9.06                    | 25.9         | 17.48   | 17.48                 |
| <i>Пригородно-городские железные дороги (ПГЖД)</i> |                |             |               |                       |                         |              |         |                       |
| Тайчжоу (Чжэцзян)                                  | 118.4          | 2           | —             | 2                     | 52.4                    | 66           | 59.2    | —                     |
| Вэньчжоу                                           | 116.4          | 2           | —             | 2                     | 53.5                    | 62.95        | 58.22   | —                     |
| Цзиньхуа                                           | 107.2          | 2           | —             | 2                     | 48.77                   | 58.4         | 53.59   | —                     |
| Тяньцзинь                                          | 52.76          | 1           | —             | 1                     | —                       | 52.76        | 52.76   | —                     |
| Далянь                                             | 146.95         | 3           | —             | 3                     | 40.35                   | 63.45        | 48.98   | —                     |
| Нанкин                                             | 290.9          | 7           | —             | 7                     | 28.8                    | 52.4         | 41.56   | —                     |

*Примечание:* Города упорядочены по убыванию средней протяженности одной линии.

*Источники:* перечни отдельных линий каждого метрополитена КНР за 2024 г. в китайской ZhWiki и др.

ки, выросшие за пределами ареала сплошной застройки (в Пекине, Шанхае, Чжэнчжоу и др.);

б) *специальных вылетных к аэропортам*: в Пекине (отдельно в аэропорты Шоуду и Дасин), Шанхае (линия длиной 64 км между аэропортами Хунцяо и Пудун), Чэнду (линия длиной 57 км связывает оба аэропорта Шуанлю и Тяньфу), Гуанчжоу, Куньмине, Чжэнчжоу и большинстве других городов (постановлением Госсовета КНР все вновь открываемые аэровокзалы и аэропорты в обязательном порядке должны иметь уже действующую линию метрополитена, связывающую их с городом).

Анализ вариации значений протяженности отдельных линий метрополитена в китайских городах показывает, что она больше у тех городов, которые пространственно более разрознены и разбросаны (дисперсны), разделены естественными барьерами; в пространственно более компактных городах она меньше; в городах среднего размера — еще меньше. В самых общих чертах все китайские города с метрополитенами можно разбить статистически (по частоте встречаемости значений средней длины одной линии) на 4 группы:

1) пространственно очень большие по своим размерам и сильно разбросанные и рассеченные природными рубежами: средняя длина одной

линии составляет 39–44 км; максимальная — 82 км (в Шанхае); средняя длина диаметральной линии — 39–60 км; примеры: города, разделенные природными барьерами (Циндао и Ухань, разорванные морской бухтой и р. Янцзы); города с очень большими расстояниями между окраинами (Шанхай, Гуанчжоу, Чунцин, Ханчжоу);

2) пространственно большие более компактной формы, либо простирающиеся в виде широкой полосы: средняя длина одной линии составляет 32–38 км, максимальная — 54 км, средняя длина диаметральной линии — 32–46 км; примеры: Пекин, Шэньчжэнь;

3) средние по размерам, зачастую сильно вытянутые вдоль 1–2 главных осей: средняя длина одной линии составляет 28–32 км, максимальная — 53 км; средняя длина диаметральной линии — 28–42 км; примеры: Тяньцзинь, Фучжоу, Нанкин;

4) с небольшими пространственными размерами: средняя длина одной линии составляет 17–28 км, максимальная — 43 км, средняя длина диаметральной линии — 17–31 км; примеры: Шицзячжуан, Тайюань.

В ряде городов (Фошань, Гуанчжоу, Фучжоу, Харбин, Хэфэй) диаметральные линии не столь протяженны, а потому и средняя их длина даже меньше средней протяженности всех линий.

Используя рассчитанные по картам данные о средней длине диаметральной линии метрополитена, можно рассчитать средний радиус от центра города до его окраины (приблизительно половина длины осредненной диаметральной линии). У первой группы городов он составляет 20–30 км, у второй — 16–23 км, третьей — 14–21 км, четвертой — 9–15 км. Таковы пространственные размеры китайских городов разного типа, измеренные косвенно, т. е. по длине линий обычного метрополитена.

У пригородно-городских железных дорог длина линий больше за счет того, что они выходят далеко за пределы города в периферийную часть городской агломерации. Максимальные значения протяженности одной такой линии сильно варьируют (52–66 км). Иначе говоря, они длиннее линий обычного метрополитена в 1.5–2 раза.

В настоящее время процесс насыщения территории китайских городов сетью линий метрополитена в самом разгаре (хотя, судя по протяженности вновь вводимых в строй новых линий, в 2023–2024 гг. наметился явный спад по сравнению с 2019–2022 гг.), и он, скорее всего, закончится к началу 2030-х годов. В соответствии с принятыми планами строительства, в Пекине к 2035 г. протяженность сети линий метрополитена должна достигнуть 1625 км, в Шэньчжэне — 1265 км, Чунцине — 1252 км, Шанхае — 1043 км, Гуанчжоу — 970 км, Чэнду — 865 км, Тяньцзинь — 513 км. Указанные показатели могут быть и не достигнуты, если в стране случится экономический кризис.

В ближайшие 10 лет сеть линий метрополитена в крупнейших городах насытит городское ядро и не будет далее так расширяться, как это было в 2000–2020-е годы. Городская территория, а также часть пригородных районов будут почти полностью охвачены линиями обычного метрополитена. Скорость передвижения на обычном метрополитене невысокая — 80–100 км/ч, поэтому такой метрополитен не является панацеей для решения транспортных проблем больших городов.

**Пригородно-городской высокоскоростной рельсовый транспорт.** Единственным средством решения острых транспортных проблем быстро расширяющихся китайских городов и городских агломераций является создание с нуля новой высокоскоростной рельсовой системы пассажирского транспорта, не привязанной к старой сети железных дорог, линии которой совпадают с наиболее загруженными в городской агло-

мерации направлениями перевозок ее жителей (пассажиропотоками). Линии такого транспорта должны рассекают городское пространство кратчайшими путями, связывая друг с другом важнейшие пассажирообразующие центры, узлы, ядра и очаги. Провозная способность и скорость движения поездов по ним должны значительно превышать как обычный метрополитен, так и традиционные пригородные железные дороги.

Уже очевидно, что традиционный метрополитен не в состоянии справляться с перевозкой трех и более миллиардов пассажиров в год. Поэтому в крупнейших городах (Шанхае, Гуанчжоу и Пекине) принято решение дополнить существующую сеть обычного метрополитена сетью линий скоростного метрополитена и пригородно-городских экспрессных железных дорог, которые в центральной части города должны проходить под землей, а на городской периферии — по эстакадам или по поверхности земли.

Поезда по таким линиям должны следовать быстрее обычного метрополитена — со скоростью 120–140–160–200 км/ч, с меньшим числом остановок; из центральной части ядра города их линии должны выходить далеко на периферию городской агломерации, по главным радиальным и тангенциальным направлениям пассажиропотоков. Первый такой проект уже частично осуществлен в мегалополисе р. Чжунцзян, другой осуществляется в Шанхайской агломерации. Аналогичная идея заложена и в планы развития скоростного рельсового транспорта агломераций Чэнду, Чунцина, Нанкина и Уханя.

В Пекине пошли по другому пути: здесь приспособливают существующие линии железных дорог, проходящие в срединной части города, под движение быстрых пригородных поездов, а также используют подземный широтный железнодорожный коридор в центральной части города, проходящий с востока на запад, для пропуска пригородно-городских пассажирских поездов.

Рассмотрим более подробно содержание каждого из этих трех проектов.

**Сеть регионального экспресс-метрополитена Шанхая.** Население города составляет 26 875 тыс. чел. (по переписи 2020 г.; 29 211 тыс. в 2024 г., оценка). Шанхай является главным ядром не только Шанхайской агломерации, но и мегалополиса дельты р. Янцзы.

В состав Шанхайской агломерации, наряду с городом центрального подчинения Шанхай, по критерию близости (кратчайшему расстоянию) входят города соседних провинций: к юго-западу — городской округ Цзясин (пров.

Чжэцзян), к западу — город окружного значения Сучжоу (пров. Цзянсу) и городской округ Уси (пров. Цзянсу), к северо-западу — городской округ Наньтун (пров. Цзянсу). В состав мегалополиса дельты р. Янцзы, кроме упомянутых выше городов и городских округов, по критерию кратчайшего расстояния входят также города и городские округа провинции Чжэцзян (Хучжоу, Ханчжоу, Шаосин, Нинбо, Чжоушань) и южной части провинции Цзянсу (Чанчжоу, Чжэньцзян, Нанкин, Янчжоу, Тайчжоу). В Шанхайской городской агломерации по этому критерию проживает 65 млн чел., а в мегалополисе дельты р. Янцзы — 118 млн чел. (2020 г.).

Некоторые авторы причисляют к этому мегалополису также городские округа Мааньшань и Уху в провинции Аньхой, Цзиньхуа и Тайчжоу в провинции Чжэцзян. Вместе с этими четырьмя округами численность населения мегалополиса увеличивается до 138 млн чел. Однако эти города удалены (на 310–450 км) от Шанхая и не имеют с ним столь тесных пассажирских связей, как остальные. Как показало наше исследование, расстояние более 300 км от центра ядра мегалополиса является внешним его пределом.

Если же исходить из временного критерия доступности по высокоскоростной железной дороге (ВСЖД) в 40–45 мин от центра, то ряд городов (Тайчжоу пров. Цзянсу, Наньтун) уже нельзя отнести к Шанхайской агломерации. С другой стороны, города Ханчжоу и Чанчжоу в состав агломерации по этому критерию включить можно, хотя расстояния до них от Шанхая значительные (165–173 км). Соответственно, в мегалополис по этому критерию включаются только те города, которые доступны из центра его ядра на высокоскоростном поезде не более 75–90 мин. По последнему критерию из состава агломерации в мегалополис следует перевести город Наньтун, а из состава мегалополиса исключить городские округа Янчжоу, Чжоушань, Мааньшань, Уху, Цзиньхуа, Тайчжоу (пров. Чжэцзян). По временному критерию людность Шанхайской агломерации составляет 69,7 млн, а мегалополиса — 108,2 млн чел.

В 2024 г. территорию Шанхая обслуживали 19 линий обычного метрополитена общей протяженностью 802 км (рис. 2), а соседнего с ним города Сучжоу — 7 линий общей протяженностью 286 км. Линия 11 шанхайского метрополитена с 2013 г. заходит в городской район Куньшань города Сучжоу, а с 2023 г. стыкуется с конечной станцией Вэйтин линии 3 городского метрополитена Сучжоу. К 2035 г. общая протяжен-

ность линий обычного метрополитена в Шанхае должна достигнуть 1043 км, а в Сучжоу — 768 км. В пределах Шанхайской агломерации метрополитены также действуют в городах Уси (с 2014 г.; 145 км), Наньтун (с 2022 г.; 60 км) и Шаосин (с 2021 г.; 62 км). В настоящее время строится еще одна новая междугородная линия, которая соединит сети метрополитена соседних городов Сучжоу и Уси.

Особенно быстро сеть линий метрополитена Шанхая расширялась в 2000–2010-е годы. По плану развития города 2000 г. предполагалось к 2020 г. соорудить 540 км новых линий. Большая часть этого плана была выполнена уже к 2010 г. в связи с проведением в городе всемирной выставки Экспо-2010. В 2010 г. в Шанхае работало 11 линий общей протяженностью 400 км.

В 2010 г. был разработан новый план расширения сети линий к 2020 г. до 970 км, включавший постройку еще 11 новых линий (всего в сети должно было быть 22 линии). Но он к настоящему времени выполнен не полностью.

Линии метрополитена обслуживают 14 из 16 административных районов города. Половина линий шанхайского метрополитена — диаметральные (проходят от одной окраины до другой через центральную часть города — 1, 2, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14; с севера на юг идут линии 1, 8; с востока на запад — 2, 9, 13, 14; с севера на восток — 7; с северо-востока на запад — 10, 12), а линия 4 является кольцевой. В обход центра города проходят тангенциальные линии 3, 6, 11, 15, 18. Линии 5, 16, 17 и Пуцзян обслуживают пригородные районы Шанхая и вообще не заходят в центральную часть города.

Действует пока единственная в Китае межпровинциальная линия метрополитена 11, свя-



**Рис. 2.** Сеть линий обычного метрополитена Шанхая, 2023 г.

*Составлено Н.Н. Беляевым.*

зывающая Шанхай с районом Куньшань соседнего города Сучжоу в провинции Цзянсу. Она является самой протяженной (82.4 км) не только в Шанхае, но и во всем Китае. Другими протяженными линиями внутригородского метрополитена являются 9 (65.6 км; связывает восточную часть города – Пудун – с центром и юго-западным районом Сунцзян), 2 (63.8 км; связывает оба шанхайских аэропорта) и 16 (59.0 км; соединяет ул. Лунъян в центре Пудуна с новым районом Наньхуэй в Линьгане на юго-востоке города). Поскольку сеть линий весьма обширна, и многие линии уходят очень далеко от центра города в пригороды и на городские окраины, на метрополитене Шанхая действует зональная система оплаты проезда.

Обычный метрополитен в Шанхае и Сучжоу сильно перегружен. Поэтому еще в 2012 г. шанхайский институт городского транспортного планирования предложил построить систему скоростного регионального метрополитена на переменном токе для обслуживания всей Шанхайской городской агломерации как аналог Парижской системы RER и Лондонской CrossRail. Главная идея новой транспортной системы состояла в следующем. Новые города-спутники, создаваемые на периферии Шанхайской агломерации, должны быть соединены скоростным рельсовым сообщением с пересадочными узлами шанхайского метрополитена так, чтобы жители этих новых городов тратили для подъезда к хамам (крупным пересадочным узлам) городского метрополитена не более 15 мин.

Проектирование такой системы регионального скоростного метрополитена было осуществлено в 2015–2019 гг. В новую систему скоростного регионального рельсового сообщения, рассчитанную на движение поездов со скоростью 160 км/ч, были включены уже действующие линии городского метрополитена 16 и 17 (которые являются пригородными подвозными по отношению к линиям внутригородского метрополитена), скоростная компьютерная железная дорога Цзиньшань (реконструирована в 2012 г. для движения поездов со скоростью 160 км/ч; показана изумрудно-зеленым цветом на рис. 3), а также строящаяся линия метрополитена 19 в район Чунмин на северо-востоке. В 2015–2016 гг. в этот проект были добавлены еще две новые линии (см. рис. 3) – Цзяминь (красного цвета, с севера на юг по тангенциали) и Аэропортовская экспресс-линия (синяя, широтная с запада на восток).

Новая система регионального скоростного метрополитена Шанхайской агломерации будет эксплуатироваться не городским управлением, а Китайской государственной железнодорожной корпорацией. Первая очередь этой системы включает в себя три линии: Аэропортовскую экспресс-линию, линию Цзяминь и уже действующую с 2012 г. компьютерную линию Цзиньшань длиной 56 км (связывает Южный вокзал Шанхая с районом Синьчжуан, нефтехимическим комбинатом Цзиньшань и морским курортом Цзиньшаньвэй к югу от Шанхая).

Сооружение Аэропортовской линии экспресс-метрополитена (ее трасса проходит с запада на восток через весь город) длиной 68 км с 9 станциями началось в 2019 г. Движение по ней должно быть открыто в конце 2024 г. Время в пути между обоими аэропортами сократится до 40 мин (сейчас по обычной линии метрополитена 2 оно составляет 92 мин).

В 2027 г. будет открыто движение по второй линии тангенциального направления Цзяминь длиной 44 км с северной окраины (от ул. Чэнбэй в северо-западном районе Цзядин; пересадка на линию 11) на юг мимо аэропорта и вокзала ВСЖД Хунцяо до ул. Иньду (пересадка на линию обычного метрополитена 5).

В 2022 г. началось строительство новой экспресс-линии Лянган (Lianggang Express) длиной 26 км в юго-восточной части Шанхая (сиреневый цвет на рис. 3), которая свяжет новый район и промышленный парк Линьган с транспортным хабом Пудун (новый Восточный железнодорожный вокзал с 9-км веткой к новому терминалу 3 международного аэропорта Пудун), где будет осуществляться пересадка на Аэропортовскую линию, идущую в центральную часть города. Эта линия должна быть открыта в 2025 г.

Также в 2022 г. развернулись работы по сооружению шанхайского участка тангенциальной линии регионального экспресс-метрополитена Сучжоу–Шанхай–Цзясин, проходящей с севера на юг вдоль западной окраины городского ядра (ул. Фанлэ – Шуйсянкетин; болотно-зеленого цвета на рис. 3), длиной 56 км (он будет сдан в строй в 2028 г.), а в 2023 г. – линии Наньфэн (от нового района Линьган до района Фэнцзин; зеленый цвет на рис. 3) длиной 96 км. В 2027 г. линия Цзяминь будет продлена в северном направлении от ул. Чэнбэй (район Цзядин) до района Тайцан (10 км). Чуть позже планируется сооружение линии Фэнсянь на юге Шанхая длиной 37 км (голубого цвета на рис. 3).



**Рис. 3.** Проект расширения сети линий регионального экспресс-метрополитена Шанхайской городской агломерации до 2035 г.

Составлено Н.Н. Беляевым по материалам автора.

Линии регионального экспресс-метрополитена имеют ширину колеи 1435 мм, верхний ток с переменным током напряжением 25 кВ, что технически дает возможность поддерживать высокую скорость движения (160 км/ч). Такая система эффективнее, чем обычный метрополитен, работающий на постоянном токе, не позволяющем развивать высокие скорости движения поездов.

В соответствии с планом, вся сеть регионального экспресс-метрополитена Шанхая к 2035 г. будет состоять из 13 линий общей протяженностью 1500 км с охватом всех городских окраин, городов-спутников и соседних городов Шанхайской агломерации (см. рис. 3).

**Скоростные рельсовые сообщения в Пекинской агломерации.** В состав Пекинской городской агломерации входят территории городов центрального подчинения (ГЦП) Пекин и Тяньцзинь; новый цифровой город Сюньань и Ланфан, новый город-спутник Пекина, расположенные в прилегающих к китайской столице районах провинции Хэбэй. В Пекинской агломерации по критерию ближайшего расстояния проживает

42 млн чел. В мегалополисе Цзин-Цзинь-Цзи<sup>11</sup>, в состав которого входят, кроме ГЦП Пекин и ГЦП Тяньцзинь, ряд городов побережья Бохайского залива и некоторые городские округа внутренних районов провинции Хэбэй, проживает 93 млн чел. (2020 г.). Городские округа Синтай и Ханьдань, расположенные на крайнем юге провинции Хэбэй, удалены от Пекина более чем на 400 км, а потому в состав мегалополиса уже не входят. Если учесть и эти города, то людность мегалополиса Цзин-Цзинь-Цзи потенциально достигает 110 млн чел. Если же брать в расчет затраты времени на передвижение высокоскоростными поездами от Пекина до городов агломерации и мегалополиса Цзин-Цзинь-Цзи, становится очевидным, что новый город Сюньань входит в состав агломерации с большой натяжкой (50 вместо 45 мин), а городские округа Хэншуй и Циньхуандао вообще не входят в состав мегалополиса. С учетом больших временных затрат они, хотя по расстоянию и должны были быть частью мегало-

<sup>11</sup> Используются последние иероглифы от названий городов БэйЦЗИН (Пекин) и ТяньЦЗИНЬ, а также прозвище «ЦЗИ» провинции Хэбэй.

полиса, не соответствуют этому важному критерию целостности последнего.

Территория Пекинской агломерации обслуживается обширной сетью рельсового транспорта, состоящей из 24 линий обычного метрополитена (две ранее чисто пригородные включены ныне в состав двух городских), одна линия маглева, скоростной железной дороги до нового аэропорта Дасин, две линии трамвая. Общая протяженность всей этой системы 836 км (рис. 4). К 2035 г. общая протяженность сети пекинского метрополитена должна возрасти до 1625 км.

Сеть линий пекинского метрополитена имеет решетчатую структуру (Тархов, 2024): линии 15, 6, 1, 7, 12 и большая часть линии 14 проходят с запада на восток; линии 16, 9, 19, 4, 8, 5 и восточный участок линии 14 — с севера на юг.

Диаметральными являются линии 1 + Батун (с 2021 г. они объединены в одну), 4, 5, 6, 8; тангенциальными — 7, 9, 14, 15, 16, 17, 19. Действуют также две кольцевые линии, имеющие форму прямоугольника, — 2 (малая вокруг центра города) и 10 (большая кольцевая в срединной части города; по своей протяженности уступает 400 м московской Большой кольцевой линии).

Еще 11 линий представляют собой облегченный метрополитен, которые проложены на окраинах города (в основном на эстакадах и на поверхности земли): полукольцевая линия 13 — на севере, автоматизированная в аэропорт Шоуду — на северо-востоке, линия 15 — на северо-востоке, Дасин — на юге, Ичжуан — на юго-востоке, Чанпин — на севере-северо-западе, Фаншань — на юго-западе, линия 17 — на юго-востоке, линия 11 на западе (обслуживает промышленный парк Шоуган), линия маглева S1 на западной окраине между пригородными районами Мэньтогу и Шицзиншань (соединяет станции Шичан и Цзиньаньцяо; поезда курсируют здесь со скоростью 80 км/ч). В настоящее время завершается сооружение новых радиально-окраинных линий 28 и 22; продлеваются меридиональные линии 16 и 17, Чанпин (до центра города).

В 2019 г. до нового пекинского аэропорта Дасин, расположенного к югу от Пекина на территории соседней провинции Хэбэй, открыта линия скоростного метрополитена длиной 48 км<sup>12</sup>, где поезда курсируют со скоростью 160 км/ч (время в пути 30 мин).



Рис. 4. Сеть линий обычного метрополитена Пекина, 2024 г.

Составлено Н.Н. Беляевым.

В дополнение к имеющейся сети линий метрополитена для обслуживания некоторых пригородов создана отдельно действующая **сеть пригородно-городских железных дорог BCR** (Beijing Commuter Railway). Для этого некоторые пригородные участки обычных железных дорог в 2008–2023 гг. были реконструированы под скоростное пригородно-городское сообщение, а через центр города в туннеле в 2015 г. проложена широтная линия железной дороги от Западного вокзала через центральный Пекинский вокзал до Восточного вокзала.

Сейчас действуют 4 линии пригородно-городских железных дорог (S1, S2, S5, S6 — рис. 5) общей длиной 365 км (строятся еще 3 линии). Скорость движения поездов на них доходит до 120–200 км/ч. Однако курсируют они здесь лишь 5–6 раз в день и перевозят всего 2.8 млн пассажиров в год (для сравнения: Пекинский метрополитен — 3.6 млрд чел. в год). Длина каждой линии ПГЖД BCR варьирует от 64 до 144 км.

В 2017 г. проложена скоростная железная дорога от Южного вокзала Пекина до нового городского района Сюньань, экологичного цифрового города, который уже застраивается. Он расположен в 50 км к югу от китайской столицы. Эта дорога сдана в строй в 2020 г. и эксплуати-

<sup>12</sup> Началось движение поездов от Западного вокзала Пекина до Пекинского международного аэропорта “Дасин” // Жэньминь Жибао. 2019. 27 сентября. <http://russian.people.com.cn/n3/2019/0927/c31516-9618575.html> (дата обращения 15.07.2024).



**Рис. 5.** Сеть пригородно-городских железных дорог Пекина охватывает всего несколько пригородных районов и городов-спутников в 2020 г.

Составлено Н.Н. Беляевым по материалам автора.

руется Китайской государственной железнодорожной корпорацией.

Главными недостатками сети ПГЖД Пекинской агломерации являются несоответствие направлений ее линий основным внутриагломерационным пассажиропотокам, малочисленность самих линий, обслуживание малонаселенных пригородных районов (преимущественно сельских), крайне небольшое число курсирующих поездов и, как следствие, небольшой объем пассажирских перевозок. Иначе говоря, Пекинские ПГЖД почти не обслуживают Пекинскую городскую агломерацию.

**Региональная сеть междугородных скоростных железных дорог и экспресс-метрополитена в мегалополисе Большого Залива (дельты р. Чжунцзян).** В Гуанчжоуской агломерации по критерию кратчайшего расстояния проживает 58 млн чел. (2020 г.). В ее состав входят главный город провинции Гуандун — Гуанчжоу и его западный город-спутник Фошань; крупные городские округа Цзянмэнь, Чжухай, Чжуншань (к югу от Гуанчжоу); Дунгуань (к востоку от него), Чжаоцин (к западу) и Цинъюань (к северу).

В мегалополисе дельты р. Чжунцзян, в последнее время чаще называемом регионом Большого Залива (Great Bay Area), проживает 82 млн чел. В его состав входят также города Хойчжоу и Шэньчжэнь (оба расположены к востоку и юго-востоку от Гуанчжоу). На крайнем юге к нему прилегает специальный административный район (САР) Аомэнь (Макау), а на крайнем юго-востоке — САР Сянган (Гонконг), которые имеют особый статус, и юридически в его состав входить не могут (на контрольно-пропускном пункте существует пограничный контроль).

Городские округа Янцзян (к юго-западу от Гуанчжоу), Юньфу (к западу), Шаогуань (к северу) и Хэюань (северо-востоку) не входят в состав ни агломерации, ни мегалополиса, поскольку имеют очень большие разрывы в застройке с основным ядром мегалополиса, несмотря на небольшие расстояния от центра агломерации. Вместе с этими округами, Сянганом и Аомэнем потенциальная численность населения этого мегалополиса составляет 101 млн чел.

Городские округа, расположенные на крайнем востоке (Мэйчжоу, Чаочжоу, Цзюань, Шаньвэй, Шаньтоу) и крайнем западе провин-

ции Гуандун (Маомин, Чжаныцзян), очень сильно удалены от Гуанчжоу, и между последним и ними очень велики пространственные разрывы в сплошной застройке.

Время в пути на поезде по высокоскоростной железной дороге (ВСЖД) в пределах Гуанчжоуской агломерации не превышает 40 мин, а в мегалополисе дельты Чжуцзян — 60 мин. В этом отношении это самый компактный в КНР мегалополис. При этом город Шэньчжэнь, хотя и удален от Гуанчжоу на 130 км и не должен теоретически входить в состав Гуанчжоуской агломерации, но по временному критерию в нее все-таки попадает (29 мин). Эти временные затраты (30 и 60 мин) являются классическим стандартом для китайских городских агломераций и мегалополисов (у других значения первых возрастают до 45 мин, у вторых — до 90 мин).

Для обслуживания внутригородского сообщения в 1997 г. была открыта первая линия метрополитена в Гуанчжоу (рис. 6), в 2004 г. — в Шэньчжэне (рис. 7), в 2010 г. — в Фошане (см. рис. 6), в 2016 г. — в Дунгуане. В 2010 г. первая линия обычного метрополитена ГуанФо (Guangfo) связала соседние города Гуанчжоу и Фошань, в 2022 г. линия 7 метрополитена Гуанчжоу с северо-востока также пришла в восточные районы города Фошань (Шуньдэ). Общая протяженность линий метрополитена в городах мегалополиса дельты Чжуцзян составляла в 2011 г. 444 км, 1 июля 2024 г. — 1319 км (см. табл. 2).

Главные диаметральные линии метрополитена Гуанчжоу, идущие с севера (от аэропорт Байюнь) через центр города на юг, — 2 (до Южного вокзала) и 3 (до пл. Панью); с запада на восток — 1 (с Восточного вокзала в западную часть города), 5 (от порта Хуанпу на востоке через центр и центральный вокзал Гуанчжоу до западной окраины), 6 (с западной окраины через центр на восточную). Тангенциальными являются линии 4 (проходит с севера на юго-восток в района Наньша восточнее центральной части города), 7 (из восточной части города в обход центра на юг и в Фошань (его район Шуньдэ)), 8 (с северо-западной окраины в обход центра с юга в восточном направлении); радиальными пригородно-загородными — 18 (из центра на южную окраину Ваньцинша), ГуанФо (из южной части центра Гуанчжоу на юго-запад в Фошань), 21 (в северо-восточные пригороды Чанпин, Чжэньлун, Цзэнчэн); дальними загородными — 14 с ветвью (на северо-восток; стыкуется там с линией 21), 9 (на северной окраине), 22 (по южной окраине Гуанчжоу (от Южного вокзала до



**Рис. 6.** Сеть линий обычного метрополитена городов Гуанчжоу и Фошань, 2020 г.

Составлено Н.Н. Беляевым по материалам автора и [https://www.sohu.com/a/419231080\\_120763103](https://www.sohu.com/a/419231080_120763103).

Панью), 13 (обслуживает восточные окраины Синьтан и Синьша).

Сеть линий метрополитена Шэньчжэня (см. рис. 7) вытянута, как и весь город (он состоит из двух ядер — западного Чивань-Шэкоу и центрального Футянь-Лоху), в виде широкой полосы с запада на восток, гранича на юге с Сянганом. Здесь проходят несколько широтных линий (7, 1, 2, 9), полукольцевая широтная линия 5 по северным окраинам города. Есть меридиональные линии в западной (12) и центральной (4, 10) частях города, радиально-меридиональные [3, 14 (из центра на северо-восток) и 6 (из центральной части на северо-запад)], а также дальние пригородные 6В, 16, 20 (обслуживают отдаленные окраинные районы).

На двух южных конечных станциях Футянь и Лоху осуществляется пешеходная пересадка на северные конечные станции Восточной линии метрополитена соседнего Сянгана (Гонконга).

Единственная линия метрополитена 2 в городе Дунгуань соединяет вокзалы Дунгуань (в северной части города; расположена на старой линии железной дороги Гуанчжоу — Шэньчжэнь, после модернизации которой скорость движения поездов здесь повышена до 180 км/ч)



**Рис. 7.** Сеть линий обычного метрополитена Шэньчжэня, 2024 г.  
Составлено Н.Н. Беляевым по материалам автора.

и Хумэнь (на юге; на ВСЖД Гуанчжоу–Южный–Шэньчжэнь–Сянган, скорость движения поездов 350 км/ч) двух железных дорог, пересекающих город с северо-запада (от Гуанчжоу) в юго-восточном направлении в сторону Шэньчжэня. В дальнейшем Дунгуань будет связан новыми линиями метрополитена с соседними Гуанчжоу и Шэньчжэнем.

В 2022 г. ежегодно между городами Гуанчжоуской агломерации и мегалополиса дельты р. Чжуцзян совершали поездки 1.18 млрд чел., ежедневно в среднем – 5.42 млн чел.<sup>13</sup> Из 20 городов провинции Гуандун в Гуанчжоу ежедневно приезжало 3.44 млн чел., в Шэньчжэнь – 2.29, из Шэньчжэня в Дунгуань – 1.32, из Дунгуаня в Гуанчжоу – 490 тыс. чел.<sup>14</sup> Для решения острой транспортной проблемы передвижения такого большого числа жителей в дельте р. Чжуцзян в первой четверти XXI в. осуществлен комбинированный проект трехуровневой системы скоростного рельсового сообщения в пределах мегалополиса, соединившей все его города.

Впервые план строительства скоростных рельсовых путей мегалополиса дельты р. Чжуцзян был составлен в 2009 г. В соответствии с ним предполагалось связать друг с другом существующие внутригородские сети линий метрополитена в единую общую систему междугородного сообщения, а также построить специальные скоростные пассажирские железные дороги между отдельными городами; общая протяженность такой сети должна была составить 1478 км.

Из-за быстрого пространственного расположения как агломерации, так и мегалополиса, значительного увеличения их людности в 2000–2010-е годы в 2019 г. была завершена разработка нового плана развития многоуровневой сети скоростного рельсового транспорта Гуанчжоу и мегалополиса устья р. Чжуцзян на 15 лет до 2035 г. (рис. 8). В соответствии с этим планом число линий скоростного рельсового сообщения к 2035 г. должно вырасти до 53, а общая протяженность этой сети – 2029 км<sup>15</sup>. Этот план предполагает создание трехуровневой по видам скоростей системы рельсовых путей внутри мегалополиса: с высокой (160–200 км/ч), быстрой (100–140 км/ч) и обычной (80–100 км/ч).

<sup>13</sup> Urban rail becomes subway, the Greater Bay Area is becoming more and more like a “city” // Economy of Southern China. 2024. April 8. [https://economy.southcn.com/node\\_52de6dd46e/3eaf7062b8.shtml](https://economy.southcn.com/node_52de6dd46e/3eaf7062b8.shtml) (дата обращения 15.07.2024).

<sup>14</sup> What does the Bay Area’s “super subway” bring to Dongguan? // 2024. May. [https://house.sun0769.com/news/dgls/202405/t20240527\\_16353549.shtml](https://house.sun0769.com/news/dgls/202405/t20240527_16353549.shtml) (дата обращения 15.07.2024).

<sup>15</sup> Guangzhou’s latest subway plan announced // Bendibao. 2021. July 15. <http://m.wenda.bendibao.com/traffic/168368.shtml> (дата обращения 15.07.2024).



**Рис. 8.** План развития сети междугородных линий скоростного рельсового транспорта мегалополиса дельты р. Чжунцзян (Гуанчжоу—Дунгуань—Хойчжоу—Шэньчжэнь—Сянган—Аомэнь (Макау)—Чжухай—Чжуншань—Фошань—Чжаоцин) до 2035 г.

Составлено Н.Н. Беляевым по материалам автора и <https://www.lifeofguangzhou.com/wap/knowGZ/content.do?contentType=9917&frontParentCatalogId=175>.

В состав первого уровня рельсовой системы включено строительство 5 *междугородных высокоскоростных рельсовых путей* (движение со скоростью 160 км/ч) общей протяженностью 452 км, связывающих центральный район Гуанчжоу (см. рис. 8) с городами Фошань, Цзянмэнь, Чжуншань, Чжухай, Дунгуань, Шэньчжэнь, Хойчжоу, Чжаоцин, а также аэропортами Гуанчжоу-Байюнь и Шэньчжэнь-Баоань, хай-тек-парками Шэньчжэнь, Хуавэй и Чжункай (Хойчжоу) с затратами времени в пути до них не более 60 мин (в том числе линий Наньша—Чжуншань—Чжухай, Восточный вокзал Гуанчжоу—Хуаду Тяньгуй, Фанцзюнь—аэропорт Байюнь, Фошань—юг Гуанчжоу—Дунгуань). В эту сеть включены также строившиеся тогда линии скоростного метрополитена Гуанчжоу с севера на юг — 18 (Циньюань—центр Гуанчжоу—Наньша (южная окраина Гуанчжоу) длиной 58 км; открыта в 2021 г.; скорость движения поездов 160 км/ч) и 22 (Наньша—аэропорт

Байюнь в Гуанчжоу; в 2022 г. открыт пока лишь первый ее 18-км участок из 31 км; она проходит параллельно линии 18, но западнее последней; скорость движения поездов — 160 км/ч), а также проектировавшиеся к постройке линии 17, 28, 37, где скорость движения поездов также составит 160 км/ч. В 2022 г. началось сооружение восточного продления линии 22 до городов Дунгуань и Шэньчжэнь.

В состав второго уровня включено строительство 11 линий *скоростного метрополитена* (экспресс-метрополитена; скорость движения поездов 100–140 км/ч) общей протяженностью 607 км для создания быстрого сообщения между главным городским районом Гуанчжоу, его южным подцентром Наньша и внешними городскими районами, обеспечивая средние и дальние поездки в центральном городском районе. Из 11 этих линий к лету 2021 г. частично были открыты участки линий 3, 7, 13, 14, 21 и продолжалось строительство остальных; намечалось

также в ближайшем будущем сооружение еще 6 новых линий.

К третьему уровню относятся уже эксплуатируемые, строящиеся и планируемые к сооружению *обычные линии метрополитена* (скорость движения поездов 80–100 км/ч). По проекту, в 2035 г. в Гуанчжоу будут действовать 37 линий обычного метрополитена общей протяженностью 970 км<sup>16</sup>. Значительное расширение сети линий обычного метрополитена позволит увеличить плотность его сети в центральной городской зоне Гуанчжоу, создать относительно независимую сеть в Наньша, построить каркас скоростных рельсовых путей для внешней зоны, соорудить 10 соединительных линий с близлежащими городами (в том числе Фошань и Дунгуань). В конце 2024 г. завершится сооружение первой кольцевой линии метрополитена 11 длиной 44.2 км, проходящей по окраинам Гуанчжоу (скорость движения поездов – 80 км/ч).

Девизом этой программы являются достижение к 2035 г. двух наборов цифр: “3060” (30 мин от транспортного узла Наньша, а также от центра Фошаня и Дунгуаня до центра Гуанчжоу; 60 мин – от любого города мегалополиса до центра Гуанчжоу) и “6080” (60% всех поездок в мегалополисе должны осуществляться автомобильным транспортом, 80% пассажиров общественного транспорта будут пользоваться рельсовым).

В 2022 г. к трем скоростным уровням (160, 100–140, 80–100 км/ч) в программу развития сети общественного рельсового транспорта мегалополиса дельты Чжуцзян был добавлен четвертый уровень<sup>17</sup> – линии *скоростного трамвая*, перемещающегося со скоростью 40–70 км/ч. В 2022 г. в Гуанчжоу уже действовали 2 таких линии. Но по новому плану к 2035 г. число таких линий возрастет до 48.

В 2016–2020 гг. были построены 5 междугородных скоростных пассажирских железных дорог: Гуанчжоу–Цзянмэнь–Чжухай (на юг; 2011 г.), Дунгуань–Хойчжоу (на восток; 2016 г.), Гуанчжоу–Фошань–Чжаоцин (на запад; 2016 г.), Гуанчжоу–Дунгуань (Хумэнь)–Шэньчжэнь (на юго-восток; 2018 г.; со скоростью 350 км/ч; линия имеет продолжение в Сянган), Гуанчжоу–Цинъюань (на север; 2020 г.; по этой линии поезда курсируют со скоростью 200 км/ч, а по ее ветви до аэропорта Байюнь – 160 км/ч).

В 2024 г. в мегалополисе Большого Залива сдана в эксплуатацию сквозная скоростная междугородная пассажирская железная дорога длиной 258 км (ее строительство началось в 2022 г.) Хойчжоу–Дунгуань–Гуанчжоу–Фошань–Чжаоцин, которая связывает восточные города этого мегалополиса (Хойчжоу, Дунгуань) с южными районами Гуанчжоу (Панью) и городом Фошань (полукольцом к югу от Гуанчжоу), где она стыкуется с уже существующей линией Фошань–Чжаоцин<sup>18</sup>. На этой новой линии открыто 39 обычных станций, на 14 из которых делают остановку скоростные поезда, курсирующие с интервалом в 26 мин и максимальной скоростью 200 км/ч. Время в пути от самой западной станции Чжаоцин до самой восточной – Хойчжоу – составляет 1 ч; от станции Панью на юге Гуанчжоу до Фошаня или Дунгуаня – 30 мин. В 2024 г. на этой новой междугородной линии скоростной железной дороги в поезда линии Гуанчжоу–Хойчжоу вошло 56.6 тыс. пассажиров, Гуанчжоу–Чжаоцин – 22.1 тыс. пассажиров<sup>19</sup>. После открытия этой линии общая протяженность высокоскоростных междугородных линий рельсового транспорта в мегалополисе возросла до 318.6 км.

В 2024 г. началось строительство новой междугородной высокоскоростной железной дороги Наньша (южная часть Гуанчжоу)–Чжуншань–Чжухай длиной 48 км (первая очередь – до Чжуншаня). На востоке она стыкуется с линией в Шэньчжэнь.

В соответствии с пересмотренным в 2022 г. планом расширения системы скоростного рельсового транспорта в дельте р. Чжуцзян, сеть ее линий должна увеличиться к 2035 г. до 7500 км, охватив все города выше уездного уровня, а также 80% городов и поселков городского типа с планируемым населением более 50 тыс. чел. Максимальный радиус таких междугородных скоростных рельсовых путей от центра Гуанчжоу составляет 100–180 км, минимальный – 17–38 км.

Кроме того, к 2030 г. для обслуживания населения мегалополиса Большого Залива намечено сооружение высокоскоростной линии маглева

<sup>16</sup> Guangzhou plans to add 30 new subway lines! // Transport Department of Guangdong Province. 2022. August 6. [https://td.gd.gov.cn/dtxw\\_n/tpxw/content/post\\_3989484.html](https://td.gd.gov.cn/dtxw_n/tpxw/content/post_3989484.html) (дата обращения 15.07.2024).

<sup>17</sup> Guangzhou Metro System // Skyscrapercity.com. 2022. April 2. <https://www.skyscrapercity.com/threads/guangzhou-public-transport.898176/page-93> (дата обращения 15.07.2024).

<sup>18</sup> Введена в эксплуатацию самая длинная междугородная железная дорога в регионе Большого залива Гуандун–Сянган–Аомэнь // Жэньминь Жибао. 2024. 27 мая. <http://russian.people.com.cn/n3/2024/0527/c31518-20174211.html> (дата обращения 15.07.2024); New rail links enable convenient regional commutes // China Daily. 2024. May 26. <https://www.chinadaily.com.cn/a/202405/26/WS66535b03a31082fc043c92c4.html> (дата обращения 15.07.2024).

<sup>19</sup> 78k passengers take first ride on new Guangdong intercity railways // News Guangdong. 2024. May 28. [https://www.newsgd.com/node\\_99363c4f3b/83df36adde.shtml](https://www.newsgd.com/node_99363c4f3b/83df36adde.shtml) (дата обращения 15.07.2024).

Гуанчжоу—Дунгуань—Шэньчжэнь—Сянган длиной 170 км со скоростью движения 650 км/ч, что позволит добираться из Гуанчжоу в Шэньчжэнь и Сянган вместо нынешних более 2 ч по обычной железной дороге и 46 мин по высокоскоростной — всего за 30 мин<sup>20</sup>. По оценкам, пассажиропоток по этому направлению к 2035 г. возрастет до 260 млн чел. в год.

Идея сочетания сети высокоскоростных пригородно-городских железных дорог с сетью линий скоростного и обычного метрополитена, осуществленная в мегалополисе дельты р. Чжуцзян, положена в основу проектов развития рельсового транспорта и других крупных городских агломераций КНР — Чэндуской, Чунцинской, Уханьской, Нанкинской.

## ВЫВОДЫ

На новом этапе развития городских агломераций и мегалополисов — их пространственном расползании по радиусам более, чем на 110–140 км — возникает проблема утери ими внутренней связности, транспортного единства и целостности. Обычный метрополитен и уличные виды общественного транспорта не позволяют перемещать на такие большие расстояния постоянно увеличивающиеся массы коммьютеров. Решить эту проблему можно только путем ускорения сообщения между ядром и остальными элементами агломераций и мегалополисов. Это возможно лишь при использовании высокоскоростных и скоростных внеуличных рельсовых систем общественного транспорта. В крупнейших городах КНР удалось создать несколько вариантов такого скоростного рельсового сообщения.

Шанхайский вариант по сравнению с Пекинским более эффективен по степени охвата территории: новые линии секут городское ядро через центральную его часть и никак не связаны с редкой сетью железнодорожных линий; у этой сети главная цель — связать отдаленные города-спутники и соседние города провинций Цзянсу и Чжэцзян с центром Шанхая; радиусов здесь больше, чем в Пекине; эта сеть напоминает парижскую сеть регионального экспресс-метрополитена RER, но в современном техническом исполнении, с более высокими скоростями движения.

Пекинский вариант охватывает незначительное число радиусов: одна короткая широтная линия в центральной части города в туннеле, а радиальные направления используют пригородные участки пути старых железнодорожных линий, не очень приспособленных для высокоскоростного движения. В такой системе нет свободы выбора в охвате городских и пригородных секторов, расположенных вдали от этих железных дорог. Этот вариант напоминает московские МЦД, которые не охватывают центральную часть города вообще, хотя и называются диаметрами.

Преимуществом скоростной рельсовой системы мегалополиса дельты р. Чжуцзян является многоуровневое комбинирование нескольких типов сообщения разной скорости: высокоскоростных железных дорог между городами мегалополиса, линий скоростного и обычного метрополитена (в пределах отдельных городов, связывание друг с другом сетей метрополитена соседних городов), скоростного трамвая (для связывания новых внутригородских районов со станциями метрополитена и скоростных железных дорог). Скоростные междугородные железные дороги между основными центрами мегалополиса консолидируют его ядра и полюса в единый транспортный каркас.

К общим чертам скоростных рельсовых систем трех крупнейших агломераций КНР относятся: 1) использование переменного тока 25 кВ, без которого невозможны высокие скорости; 2) сооружение специального обособленного полотна для движения исключительно скоростных пассажирских поездов; 3) скорость сообщения должна быть высокой (140–200 км/ч); 4) расстояния между конечными пунктами линий и центром агломерации сильно варьируют (44–120 км); 5) максимальное время поездки между конечными пунктами и центром агломерации не превышает 40–45 мин; 6) сеть линий скоростного рельсового транспорта охватывает все крупные города-спутники и соседние города, расположенные в некотором отдалении от центра агломерационного ядра.

Анализ вариаций протяженности отдельных линий обычного метрополитена всех городов КНР позволил косвенно измерить и выявить пространственные размеры китайских городов путем расчета среднего радиуса от центра города до его окраины. Эмпирически, по частоте встречаемости, 41 город с метрополитеном разделен на 4 группы: 1) с радиусом в 20–30 км (города очень большого пространственного размера с рыхлой

<sup>20</sup> Hong Kong, Shenzhen and Guangzhou to be connected by a high-speed levitating train // Macao News. 2023. August 9. <https://macaonews.org/news/greater-bay-area/maglev-train-guangzhou-shenzhen-hong-kong/> (дата обращения 15.07.2024).

морфологической структурой), 2) 16–23 км (большие города с более компактной морфологической структурой), 3) 14–21 км (средние города с доминированием линейных структур вдоль 1–2 главных осей), 4) 9–15 км (города небольшого пространственного размера).

Транспортно-географический анализ состава крупнейших городских агломераций и мегалополисов КНР показал, что классические определения этих двух форм городского расселения (Махрова, 2013; Слука, 2013) для этой страны требуют уточнений. В самом упрощенном виде городская агломерация представляет собой компактное скопление городов с разными функциями в одном ограниченном пространстве; мегалополис — скопление-цепочка городских агломераций вдоль важных экономических осей (как правило, линейное, но не всегда; в случае мегалополисов в дельте р. Янцзы, дельте р. Чжунцзян и Цзин-Цзинь-Цзи — это радиально-веерная структура, а в случае мегалополиса Чунцин—Чэнду — кольцевая).

Как показало проведенное эмпирическое транспортно-географическое изучение пространственной структуры трех крупнейших городских агломераций КНР и прилегающих к ним мегалополисов, первые имеют пространственный предел своего расширения — радиус 110–130 км от центра ядра, а мегалополисы — 300–330 км. Стандартом временных затрат для достижения окраины “образцовой” китайской городской агломерации являются 40–45 мин (при скорости сообщения поездов от 140 до 200 км/ч; что как раз и соответствует радиусу в 110–130 км от ее центра), мегалополисы (при скорости движения высокоскоростных поездов 250–350 км/ч; что соответствует радиусу от центра его ядра в 300–330 км) — 75–90 мин. Превышение времени в пути более полутора часов фактически — предел расширения мегалополиса, 45–50 мин — городской агломерации.

Наиболее эффективным способом сообщения внутри китайских мегалополисов являются дальние высокоскоростные железные дороги (со скоростью движения поездов 250–350 км/ч), для сообщения внутри городских агломераций — высокоскоростные пригородно-городские железные дороги (со скоростью движения поездов 160–200 км/ч) в сочетании с обширной сетью линий экспрессного (100–140 км/ч) и обычного метрополитена (80–100 км/ч).

Благодаря применению таких скоростных рельсовых систем (особенно путем их комбинирования по видам скоростей) за счет значитель-

ного сокращения времени на перемещения городские агломерации сжимаются во временном измерении, хотя пространственно (по расстояниям) расширяются; составные элементы самих мегалополисов еще теснее связываются друг с другом; происходит уплотнение основного ядра городских агломераций и срастание этих ядер в пределах мегалополиса, который быстрее консолидируется, но может иметь ноздреватую внутреннюю морфологическую структуру, т.е. внутренние морфологические разрывы (лакуны) и инверсии.

## ФИНАНСИРОВАНИЕ

Исследование выполнено в рамках темы Государственного задания Института географии РАН “Социально-экономическое пространство России в условиях глобальных трансформаций: внутренние и внешние вызовы” № 124032900015-3 (FMWS-2024–0008).

## FUNDING

The study was carried out according to the state order of the Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences “Socio-economic space of Russia in the context of global transformations: internal and external challenges” no. 124032900015-3 (FMWS-2024-0008).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Воробьев Н.В., Емельянова Н.В., Рыков П.В. Урбанизация и развитие городских агломераций Сибири и Северного Китая: в контексте Нового Шелкового пути // ЭКО. 2016. Т. 46. № 8. С. 83–100.  
<https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2016-8-83-103>
- Вульфвич Р.М. Россия и Китай: перспективы развития городских агломераций // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. 2023. Т. 17. № 3. С. 140–149.  
<https://doi.org/10.22394/2073-2929-2023-03-140-149>
- Глазунов Д.А., Чичинова А.Л. Особенности формирования городской агломерации в дельте реки Чжунцзян // Вестн. Евразийского нац. ун-та им. Л.Н. Гумилева. Серия: Политические науки. Регионоведение. Востоковедение. Тюркология. 2021. № 3 (136). С. 91–101.  
<https://doi.org/10.32523/2616-6887/2021-136-3-91-101>
- Махновский Д.Е. Мегалополисные образования Китайской Народной Республики на современном этапе глобализации // Изв. РГО. 2015. Т. 147. Вып. 4. С. 64–80.  
<https://izv.rgo.ru/jour/article/view/467/285> (дата обращения 15.07.2024).

- Махрова А.Г. Городская агломерация // Социально-экономическая география. Понятия и термины / отв. ред. А.П. Горкин. Смоленск: Ойкумена, 2013. С. 74–75.
- Милюк М.М. Городская агломерация Пекин – Тяньцзинь – Хэбэй на современном этапе развития // Право, экономика и управление: от теории к практике: матер. Всерос. науч.-практич. конф. с международ. уч. (Чебоксары, 29 января 2021 г.). Чебоксары: ИД “Среда”, 2021. С. 75–80. <https://doi.org/10.31483/r-97728>
- Панов Р.Д. Изменения пространственной структуры сетей метрополитенов Китая // Проблемы региональной экологии. 2020. № 1. С. 79–87.
- Петушкова В.В. Особенности развития мегаполисов Китая // Экономические и социальные проблемы России. 2023. № 3. С. 40–59.
- Слука Н.А. Мегалополис // Социально-экономическая география. Понятия и термины / отв. ред. А.П. Горкин. Смоленск: Ойкумена, 2013. С. 132–133.
- Тархов С.А. Городской транспорт в Китае // Социально-экономические проблемы развития и функционирования транспортных систем городов и зон их влияния: матер. XVIII международ. (21-й екатеринбургской) науч.-практич. конф. Екатеринбург, 2012а. С. 196–209.
- Тархов С.А. Метрополитены в городах Китая // Проблемы регионального развития. Финно-угорское пространство в географических исследованиях: матер. 1-й международ. заочной науч.-практич. конф. Саранск: изд-во Мордовского гос. ун-та, 2012б. С. 184–211.
- Тархов С.А. Пекинский метрополитен // Большая Российская Энциклопедия. Портал знаний. 2024. <https://bigenc.ru/c/pekinskii-metropolitan-3f4671> (дата обращения 15.07.2024).
- Тархов С.А. Транспортная система Шанхая // Социально-экономические проблемы развития и функционирования транспортных систем городов и зон их влияния. Т. I. Матер. XXVII Международ. (юбилейной тридцатой Екатеринбургской) науч.-практич. конф. 19–20 июня 2021 г. Екатеринбург: АМБ, 2021. Т. 1. С. 358–423.
- Ткачев Е.В. Особенности развития агломераций Китая // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2019. № 6.
- Чубаров И.Г., Слука Н.А. Крупнейшие городские агломерации КНР в системе глобальных городов // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5. География. 2012. № 2. С. 32–39.
- Jia J., Wang X., Dang Z. Evaluation of Urban Rail Transit Station Effectiveness Based on TOD Principle – Taking Shanghai as an Example // Highlights in Science, Engineering and Technology. 2023. Vol. 64. P. 231–244. <https://drpress.org/ojs/HSET/article/view/> (дата обращения 15.07.2024).
- Meng L., Ishida T. Analysis of the Relationship between Beijing Rail Transit and Urban Planning Based on Space Syntax // Sustainability. 2022. Vol. 14. Art. 8744. <https://doi.org/10.3390/su14148744>.
- Niu B., Sun T., Liu P. Research on the Planning of Rail Transit in Shanghai Metropolitan Area Facing Shanghai 2035 // EasyChair Preprint. 2023. № 9962. 12 p. [https://easychair.org/publications/preprint\\_open/PpWN](https://easychair.org/publications/preprint_open/PpWN) (дата обращения 15.07.2024).
- Zhu L., Luo J. The Evolution Analysis of Guangzhou Subway Network by Complex Network Theory. Procedia Engineering. 2016. Vol. 137. P. 186–195.

## High-Speed Rail Transit System of the Largest Urban Agglomerations of China

S. A. Tarkhov\*

*Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

*\*e-mail: tram.tarkhov@gmail.com*

The rapid growth of Chinese cities in the 1990s–2020s, the territorial expansion of urban agglomerations and the formation of megalopolises have led to an aggravation of transport problems within them. Although the extensive growth of the network of conventional subway lines in Chinese cities in the 2000s–2020s has partially solved the problem of population movement, it has exhausted its potential and it cannot completely resolve it due to the low speed of communication with a significant increase in distances in rapidly spreading cities and urban agglomerations. The only way to solve it is the construction of high-speed rail systems, the lines of which cut through urban areas in the central parts either underground or on overpasses, and also connect the outskirts of cities with their center, satellite cities, suburban areas and other cities of the urban agglomeration. The Chinese experience of creating three different versions of high-speed suburban-urban railways is considered. The most successful of these are the construction of a separate network of such roads in Shanghai, as well as a hybrid system of high-speed rail communication in the urban agglomeration of the Pearl River Delta, combining different speed levels (intercity high-speed lines of suburban-urban railways, express and conventional subway, light rail transit). Not so effective is the system of suburban-urban railways of the Beijing urban agglomeration, passing along the least congested directions. Analysis of the distribution of the lengths of individual subway lines made it possible to determine 4 groups of spatial sizes of large Chinese cities: with the maximum radius from their centers of 20–30, 16–23, 14–21 and 9–15 km. Urban agglomerations of China have a maximum radius of 110–130 km with a minimum travel time of 40–45 minutes from the center of their cores (at a train speed of 140–200 km/h), megalopolises

300–330 km and 75–90 minutes (at a high-speed train speed of 250–350 km/h). Urban agglomerations and megalopolises of China may have internal morphological gaps and inversions.

**Keywords:** China, urban agglomeration, megalopolis, urban transit, high-speed and rapid rail transit, subway, Shanghai, Beijing, Guangzhou, Pearl River Delta

## REFERENCES

- Chubarov I.G., Sluka N.A. The largest urban agglomerations of China in the system of global cities. *Vestn. Mosk. Univ. Ser. 5: Geogr.*, 2012, no. 2, pp. 32–39. (In Russ.).
- Glazunov D.A., Chichinova A.L. Features of the formation of the urban agglomeration in the Pearl River Delta. *Vestn. Evraz. Nats. Univ. Gumileva. Ser.: Polit. Nauki. Regionoved. Vostokoved. Tyurkol.*, 2021, no. 3, pp. 91–101. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.32523/2616-6887/2021-136-3-91-101>
- Jia J., Wang X., Dang Z. Evaluation of urban rail transit station effectiveness based on TOD principle – Taking Shanghai as an example. *Highl. Sci. Eng. Technol.*, 2023, vol. 64, pp. 231–244.  
<https://doi.org/10.54097/hset.v64i.11284>
- Zhu L., Luo J. The evolution analysis of Guangzhou subway network by complex network theory. *Procedia Eng.*, 2016, vol. 137, pp. 186–195.
- Makhnovskii D.E. Megalopolis formations of the People's Republic of China at the present stage of globalization. *Izv. RGO*, 2015, no. 4, pp. 64–80. (In Russ.).
- Makhrova A.G. Urban agglomeration. In: *Sotsial'no-ekonomicheskaya geografiya. Ponyatiya i terminy* [Social and Economic Geography. Concepts and Terms]. Gorkin A.P., Ed. Smolensk: Oikumena Publ., 2013, pp. 74–75. (In Russ.).
- Meng L., Ishida T. Analysis of the relationship between Beijing rail transit and urban planning based on space syntax. *Sustain.*, 2022, vol. 14, art. 8744.  
<https://doi.org/10.3390/su14148744>
- Mil'ko M.M. The Beijing-Tianjin-Hebei urban agglomeration at the present stage of development. In *Pravo, ekonomika i upravlenie: ot teorii k praktike. Mater. Vseross. nauch.-prakt. konf. (Cheboksary, 29 Yanvary 2021 g.)* [Law, Economics and Management: From Theory to Practice: Proc. of the All-Russian Sci.-Pract. Conf. (Cheboksary, January 29, 2021)]. Cheboksary, 2021, pp. 75–80. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.31483/r-97728>
- Niu B., Sun T., Liu P. Research on the planning of rail transit in Shanghai Metropolitan Area facing Shanghai 2035. *EasyChair Preprint*, 2023, no. 9962. Available at: <https://easychair.org/publications/preprint/PpWN> (accessed: 15.07.2024).
- Panov R.D. Changes in the spatial structure of China's subway networks. *Probl. Reg. Ekol.*, 2020, no. 1, pp. 79–87. (In Russ.).
- Petushkova V.V. Features of the development of megacities in China. *Ekon. Sots. Probl. Ross.*, 2023, no. 3, pp. 40–59. (In Russ.).
- Sluka N.A. Megalopolis. In *Sotsial'no-ekonomicheskaya geografiya. Ponyatiya i terminy* [Social and Economic Geography. Concepts and Terms]. Gorkin A.P., Ed. Smolensk: Oikumena Publ., 2013, pp. 132–133. (In Russ.).
- Tarkhov S.A. Urban transit in China. In *Sotsial'no-ekonomicheskie problemy razvitiya i funktsionirovaniya transportnykh sistem gorodov i zon ikh vliyaniya. Materialy XVIII mezhdun. nauch.-prakt. konf.* [Socio-Economic Problems of Development and Functioning of Transportation Systems of Cities and Areas of Their Influence. Proc. of the 18<sup>th</sup> Int. Sci.-Pract. Conf.]. Ekaterinburg, 2012a, pp. 196–209. (In Russ.).
- Tarkhov S.A. Subways in Chinese cities. In: *Problemy regional'nogo razvitiya. Finno-ugorskoe prostranstvo v geograficheskikh issledovaniyakh. Materialy 1-i mezhdun. zaochnoi nauch.-prakt. konf.* [Problems of Regional Development. Finno-Ugric Space in Geographical Research. Proc. of the 1st Int. Sci.-Pract. Conf.]. Saransk: Izd-vo Mordov. Gos. Univ., 2012b, pp. 184–211. (In Russ.).
- Tarkhov S.A. Beijing subway. In *Bol'shaya Rossiyskaya Entsiklopediya* [Great Russian Encyclopedia]. Portal Znaniy, 2024. Available at: <https://bigenc.ru/c/pekinskii-metropoliten-3f4671> (accessed: 15.07.2024). (In Russ.).
- Tarkhov S.A. Shanghai transport system. In: *Sotsial'no-ekonomicheskie problemy razvitiya i funktsionirovaniya transportnykh sistem gorodov i zon ikh vliyaniya. Tom 1. Materialy XXVII Mezhdun. nauch.-prakt. konf.* [Socio-Economic Problems of Development and Functioning of Transportation Systems of Cities and Zones of Their Influence. Vol. 1. Proc. of the 27<sup>th</sup> Int. Sci.-Pract. Conf.]. Ekaterinburg: AMB Publ., 2021, pp. 358–423. (In Russ.).
- Tkachev E.V. Features of the development of agglomerations in China. *Gum., Sots.-Ekon. Obshch. Nauki*, 2019, no. 6, pp. 177–180. (In Russ.).
- Vorob'yev N.V., Emel'yanova N.V., Rykov P.V. Urbanization and development of urban agglomerations in Siberia and Northern China: In the context of the New Silk Road. *EKO*, 2016, vol. 46, no. 8, p. 83–100. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2016-8-83-103>
- Vulfovich R.M. Russia and China: Prospects for the development of urban agglomerations. *Evraz. Integr.: Ekon., Pravo, Polit.*, 2023, vol. 17, no. 3, pp. 140–149. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.22394/2073-2929-2023-03-140-149>

УДК 314.728,911.375,911.373

## В ГОРОД ИЛИ В ПРИГОРОД: ЧТО ВЫБИРАЮТ РОССИЯНЕ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ПУТИ

© 2024 г. Л. Б. Карачурина<sup>1</sup>, \*, Н. В. Мкртчян<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”, Москва, Россия

\*e-mail: lkarachurina@hse.ru

Поступила в редакцию 16.05.2024 г.

После доработки 29.08.2024 г.

Принята к публикации 12.09.2024 г.

Миграция между крупными городами и их пригородами рассматривается под углом зрения двух концептуальных подходов: моделей городского развития и развития агломераций, концепции жизненного пути. Исследовательские задачи сводятся, во-первых, к анализу миграционного перетока населения между крупными городами и пригородами, во-вторых, — к выявлению его возрастных особенностей и оценке применимости к российским реалиям моделей миграции, описываемых с помощью концепций жизненного пути. Используются индивидуальные деперсонифицированные данные по внутренней долговременной миграции населения в России за 2011–2020 гг., позволяющие детализировать направления миграции и выделять различные возрастные группы мигрантов. В качестве крупных городов рассмотрены 137 городов России людностью свыше 100 тыс. чел., к пригородам отнесены территории, формирующиеся вокруг городов данного размера на определенном расстоянии от них (20–100 км в зависимости от людности города). Анализируется показатель эффективности миграции, позволяющий оценивать не только направления перетока, но и его результативность. Полученные результаты показали, что ежегодно данные города суммарно теряют в миграционном обмене с пригородами в среднем порядка 50 тыс. чел. Почти все эти потери приходятся на ближние пригороды. Дальние пригороды теряют население в миграционном обмене с центрами. Фиксируется высокая эффективность миграции именно между центрами и их ближними пригородами. Без выделения отдельных возрастных групп из рассмотренных 25 направлений миграции (между центрами разных размеров и пригородными населенными пунктами разного размера и удаленности от центра) 16 направлены в сторону пригородов, и только 9 — в сторону крупных городов, эти потоки характеризует, кроме того, меньшая эффективность. Анализ миграции на разных стадиях жизненного пути в миграционном перетоке между крупными городами и их пригородами не имеет однозначной направленности. Наиболее активно в пригороды переезжают семьи с новорожденными детьми и с дошкольниками, а также люди в старших трудоспособных и пенсионных возрастах. В этом смысле российский кейс характеризуют те же закономерности, которые наблюдаются и в других странах. Однако эти правила не работают в Москве и ее пригородах, что ставит на данном этапе ряд вопросов, требующих дальнейших исследований.

*Ключевые слова:* миграция, жизненный путь, субурбанизация, урбанизация, города, пригороды, миграционный прирост

DOI: 10.31857/S2587556624050062 EDN: AOWHQV

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ И ПРЕДЫДУЩИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Взаимоотношения городов с их пригородами — давний и до сих пор активно разрабатываемый исследовательский сюжет. Обе черты — давность традиций и при этом не ослабевающая актуальность — по-видимому, связаны со значимостью городского образа

жизни, который постепенно затрагивает все больше территорий и имеет разные проявления.

С 1970-х годов в исследованиях урбанизации начинает доминировать логика стадийности развития городской системы, центральным механизмом которой является миграция. Она способствует тому, что в одни временные периоды особенно привлекательными стано-

вятся города (все или с разделением на крупные и малые), в другие — негородские территории. В работах J. Gibbs (1963), затем В. Berry (1978) “города и пригороды” не рассматривались как единая система, но они напрямую не противопоставлялись друг другу.

Позднее в моделях городского развития (Champion, 2001; Geyer and Kontuly, 1993) был обозначен цикл из трех стадий: урбанизации, субурбанизации и контрурбанизации. На этапе урбанизации города благодаря своему экономическому развитию и концентрации хозяйственной жизни получают положительные темпы нетто-миграции и, соответственно, концентрацию населения. Перегрузка моноцентрической структуры городов (в первую очередь инфраструктуры, а также ограниченность площадей) и усиление сегрегации населения по доходам способствуют субурбанизации. Благодаря этому в небольших, соседних с крупными городами населенных пунктах наблюдается миграционный прирост при одновременном снижении темпов миграционного прироста крупных городов или даже миграционной убыли из них. Собственно, здесь мы вплотную подходим к взаимоотношениям городов и пригородов. На заключительной стадии население в районах с наименьшей плотностью увеличивается, в то время как крупнейшие города теряют население. За этими процессами стоят три актора: семьи, компании и правительства (Berg et al., 1982). Эти процессы детерминируются разнообразными причинами: населением, меняющим свои предпочтения и привычки; старением населения (Raagmaa, 2003); ростом числа домохозяйств, состоящих из одного или двух человек (Rérat, 2012); нехваткой жилья в городах, ростом цен на покупку и аренду недвижимости (Rérat, 2012; Stawarz and Sander, 2020; Thorkild, 2006); изменениями в качестве среды и инфраструктуре, размещении рабочих мест и др.

Изучение взаимоотношения городов-ядер и пригородных территорий в дальнейшем получило продолжение в моделях развития агломераций (Klaassen and Scimeni, 1981). Эти авторы выделили четыре стадии процесса: рост города-центра (урбанизация); затем под воздействием комплекса взаимно противоположных процессов (например, некомфортная среда в центрах и, наоборот, привлекательная в пригородах) наступает стадия, когда пригороды растут быстрее центров (субурбанизация); на следующей стадии темпы

роста населения и центров, и пригородов снижаются, но население центров убывает быстрее, чем в пригородах (дезурбанизация); наконец, на четвертой стадии происходит возобновление роста города-центра или его население сокращается медленнее, чем в пригородах (реурбанизация). Модели апробировали на разных странах, они подвергались критике за упрощения, недоучет факторов, недостаточно точное выделение главных механизмов, необъяснимую быстроту перетока отрицательных внешних эффектов (пробок, цен на недвижимость и пр.) от центров к пригородам (Rérat, 2012). Нам, однако кажется важным, что эти концепты, отраженные в реалиях многих стран (западных, затем с лагом отставания — восточно-европейских), показали универсальность; изменчивость в развитии системы городов и пригородов; зависимость от демографических, территориальных и экономических факторов, без традиционного примата только последних. Они же выявили существующий зазор в исследованиях между пониманием внешних “средовых” факторов и анализом индивидуально-личностных характеристик людей и семей.

Исследования миграции и других событий жизненного пути (в рамках соответствующей концепции) развивались параллельно и в первое время почти не пересекались с моделями развития городов и агломераций. Однако в 1990-е годы появились работы (Clark and Huang, 2003; Mueser et al., 1988; Mulder, 1993; Plane and Heins, 2003; Plane et al., 2005; Plane and Jurjevich, 2009; Stockdale and Catney, 2014), которые проецировали на территорию социально-демографические события в жизни человека и его семьи (окончание школы, поступление на учебу, вступление в брак, развод и др.) через миграцию. При этом в данных работах агломерации не рассматривались, территории выделялись по столичному/нестолчному статусу (метрополитенские и неметрополитенские ареалы) или в дихотомии сельские/городские.

Важнейший триггер, с которого стартуют изменения места жительства и самостоятельной жизни индивида — учеба. Для обучения в колледжах, как правило, перемещаются в малые и средние города поблизости; для получения высшего образования — в более крупные, предоставляющие соответствующие образовательные возможности. По мере окончания обучения потоки становятся более

разнонаправленными: кто-то в мыслях о самореализации хочет двигаться в еще более крупные центры, некоторая часть возвращается назад (Plane and Heins, 2003; Sage et al., 2013). Формирование семьи, а в особенности рождение ребенка, формируют потребности в новом жилье и стимулирует его поиск — с более приемлемой ценой, большего размера, благоприятной окружающей средой (Mulder, 2013; Vobecká, 2010). Такими местами часто становятся пригороды. Жизнь в них привлекательна еще и потому, что дает некоторую свободу и чувство защищенности. Поступление в школу является следующим толчком для возможной смены места жительства. В США со времен Левиттауна и вплоть до последнего времени сегрегированные пригороды привлекали горожан в том числе тем, что дети там смогут учиться в социально однородной среде, лишь в 2010-е изменения этнического и расового состава и типов пригородов привели к трансформации этих взглядов (Fry, 2009; Goyette et al., 2014).

Наши полевые исследования в регионах России показывают, что некоторые родители детей шестилетнего возраста двигаются из малых городов и, вероятно, из пригородов тоже — поближе к хорошим школам больших городов. Исследования по США и европейским странам такого возрастного пика не демонстрируют, так как возраст поступления в школу по странам различается сильно, и значительная часть семей остается до окончания школы в пригородах, подвижность населения с детьми школьного возраста падает (Bures, 2009). Когда дети становятся самостоятельными и уезжают, “синдром пустого гнезда” может толкать родителей (лиц средних возрастов), оставшихся без уехавших на учебу в крупные города детей, к переезду вслед за ними, но чаще — к перемещению в поисках новых смыслов в жизни (Bures, 1997, 2009; White, 2003). Другие, наоборот, на этой стадии перебираются из пригородов еще дальше от центров в периферию, возвращаются к своим корням в сельскую местность. Это особенно распространено для людей в предпенсионных возрастах или молодых пенсионных (de Jong, 2020; Lundholm, 2012; Stockdale and Catney, 2014; Stockdale and MacLeod, 2013). В старых пенсионных возрастах люди возвращаются в пригороды в места коллективного размещения пожилых (Litwak and Longino, 1987; Plane and Jurjevich, 2009; van Diepen and Mulder, 2009), а также в города или пригороды, ближе к родственникам (Chen et al., 2023; Litwak and Longino, 1987; Morrill, 1995).

Работы, анализирующие специфику этапов российской урбанизации применительно ко всей России, появились в 1990-е годы (Грицай и др., 1991; Зайончковская, 1991; Кюммель, 1987; Нефедова, Трейвиш, 2002), затем — к отдельным регионам России (Махрова, 2014; Чугунова, 2017). В этих исследованиях прослеживается специфичность России по отношению к классическим схемам моделей городского развития (Нефедова, Трейвиш, 2002). Ее определял социально-политический уклад, непреодолимость экстраординарных событий XX в. На полученные результаты в некоторой степени влияет и отсутствие длинных и сопоставимых рядов статистической информации. Видимо, по этой же причине в России, по сути, отсутствовали исследования, раскрывающие пространственные закономерности селективной по возрасту миграции (если считать, что возраст является аппроксиматором жизненных событий), весьма распространенные в зарубежных странах. Первые такие работы появились только в конце 2010-х годов (Денисов, 2017; Karachurina and Mkrtchyan, 2020, 2022). На уровне муниципальных образований они выявили, что нетто-прирост населения городов — региональных центров в основном обусловлен миграцией 15–19-летних, переезжающих для получения среднего специального и высшего образования, а сельская периферия и небольшие города — в целом отточные, привлекают только пожилых мигрантов.

Однако до недавнего времени отсутствовала статистическая база для анализа достаточно детальных направлений миграции населения отдельных возрастов, позволяющая понять не только направления переезда в том или ином возрасте, но и проследить переток между отдельными типами населенных пунктов. Не было не только возможности оценить переток населения отдельных возрастов между центрами, пригородами и периферией, но и оценить даже суммарный размер и направленность этих потоков. Заметим, что при всем обилии зарубежных работ по миграции в ее взаимосвязи с другими событиями жизненного пути, привязанными к возрасту, исследований по проекции этого движения на города — пригороды — периферию, почти нет. Предполагаем, что, как и длительное время в России, для такого типа работ у исследователей не хватает данных. Их появление дает нам основание выдвинуть задачи и понять, как складывается миграционный переток населения

между крупными городами и пригородами? Каковы возрастные особенности миграции между городами и пригородами в России, распространяется ли на Россию приведенная выше модель (“родился в пригороде, учился в городе, женился и переехал в пригород и т.д.”)?

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ И ДАННЫЕ

### *Крупные города и их пригороды в России*

Мы изучаем миграцию между крупными городами и их пригородами. В качестве *крупных городов*<sup>1</sup> мы рассматриваем населенные пункты с числом жителей свыше 100 тыс. чел. по данным Всероссийской переписи населения 2020 г. (проведенной в 2021 г.). К *пригородам* относятся территории, формирующиеся вокруг городов данного размера. Как правило, пригороды испытывают на себе сильное, непосредственное влияние городов. То есть, по сути, мы говорим о функциональных регионах применительно к моделям городского развития (Rérat, 2012). Критерием выделения пригородов является расстояние по прямой от центра города до центра каждого населенного пункта пригорода; чем крупнее город, тем больше радиус окружности, оконтуривающий пригороды и отделяющий их от периферийных территорий (рис. 1).

Для Москвы и Санкт-Петербурга этот радиус определен в 100 км, для остальных городов людностью свыше 750 тыс. чел. — в 50 км, для городов с числом жителей от 250 до 750 тыс. чел. — в 30 км, от 100 до 250 тыс. — 20 км. В России миграция имеет выраженную центростремительную направленность. При-

мерно на таком удалении от крупных городов соответствующего размера поддерживается положительный или более высокий, чем в других частях регионов, миграционный прирост населения (Карачурина и др., 2021). Крупные города, находящиеся вблизи еще более крупного центра, относятся к его пригородам. Например, Новочебоксарск, насчитывающий 120 тыс. чел. и находящийся в 17 км от Чебоксар — пригород столицы Чувашии. Если один крупный город находится в пригороде другого, но зона его пригородов выходит за пределы радиуса этого центра, последняя также включается в пригороды крупнейшего, однако таких случаев в стране немного.

По удаленности от крупного города выделяются ближние и дальние пригороды, для крупнейших городов (в нашем исследовании — более 750 тыс. чел.) выделяются также средние пригороды. *Ближние пригороды* представляют собой территории, наиболее тесно связанные с городом, зачастую образующие массивы непрерывной застройки, разделенной только административными границами. Это — транспортно хорошо связанные с центральными городами территории, многие из них имеют многоэтажную жилую застройку. Именно в ближних пригородах расположена большая часть (21 из 39) крупных городов, отнесенных к пригородам еще более крупных. *Дальние пригороды* связаны с городами, которые их образуют, менее тесно, но их население в большинстве все равно совершает в центры регулярные поездки на работу и с иными целями. Граница дальних пригородов примерно совпадает с границами крупногородских агломераций (Антонов, Махрова, 2019).

Согласно нашим расчетам, число жителей крупных городов и их пригородов в 2021 г. со-

<sup>1</sup> Существует несколько разных подходов к диапазону людности городов и их названиям (“большие”, “крупные” и пр.). В настоящей работе в качестве обозначения городов свыше 100 тыс. чел. используется определение “крупный”.



**Рис. 1.** Радиус выделения пригородов и их частей в зависимости от размеров крупных городов (тыс. чел.), км. Составлено авторами.

Таблица 1. Численность населения крупных городов и их пригородов, на конец 2021 г., млн чел.

| Группы крупных городов                         | Крупные города и их пригороды, всего | Крупные города | Пригороды |         |         |
|------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-----------|---------|---------|
|                                                |                                      |                | ближние   | средние | дальние |
| Всего                                          | 94.5                                 | 67.6           | 11.8      | 4.0     | 11.1    |
| Москва                                         | 20.4                                 | 12.1           | 3.2       | 2.4     | 2.7     |
| Санкт-Петербург                                | 6.9                                  | 4.7            | 1.3       | 0.5     | 0.4     |
| Города с населением 750–1600 тыс. чел. и более | 23.8                                 | 17.0           | 2.7       | 1.1     | 3.0     |
| 500–749 тыс. чел.                              | 12.2                                 | 9.9            | 1.6       | ...     | 0.7     |
| 250–499 тыс. чел.                              | 18.0                                 | 13.9           | 2.0       | ...     | 2.1     |
| 100–249 тыс. чел.                              | 13.2                                 | 10.0           | 1.0       | ...     | 2.2     |

Составлено авторами.

ставляло 64.1% всего населения России (табл. 1). Пропорция внутри единой системы “крупные города – пригороды” следующая: 71.5% проживали в крупных городах, 28.5% – в их пригородах. Мы выделяем 137 крупных городов – центров, формирующих пригороды. Число населенных пунктов в пригородах составляло более 22 тыс., это – около 14.4% всех населенных пунктов в России<sup>2</sup>.

Приведенные данные показывают, что мы анализируем миграцию в наиболее плотно населенных частях России. Наша задача понять, как обмениваются между собой населением крупные города и в наибольшей мере зависимые от них территории.

Используемые данные

Для расчетов средней численности населения изучаемых территорий за 2011–2020 гг. использовались данные Всероссийских переписей населения 2010 и 2020 гг. При всех проблемах с данными переписей населения (Андреев, Чурилова, 2023) они являются единственным источником, представляющим информацию о численности населения для каждого населенного пункта.

В статье использованы индивидуальные деперсонифицированные данные о внутренней долговременной миграции в России за 2011–2020 гг., предоставленные Росстатом по специальному запросу<sup>3</sup>. Эти данные, во-первых, по-

зволяют не принимать во внимание границы муниципальных образований при делимитации центров и периферии, так как обеспечивают их пространственную детализацию вплоть до населенных пунктов. Во-вторых, они дают возможность анализировать возрастные группы мигрантов с той же пространственной привязкой. Кроме того, они позволяют оценивать влияние автовозврата<sup>4</sup>, что важно для анализа миграции в России, однако на переток населения между крупными городами и их пригородами автовозврат не оказывает решающего влияния. За 10 исследуемых лет учтенные масштабы внутрироссийской миграции составили 39.3 млн чел.

Показатели

Для характеристики миграции мы используем показатели брутто- и нетто-миграции, а также показатель эффективности миграции. Эффективность миграции – частное от деления миграционного прироста (*net migration*) на миграционный оборот (*brutto migration*). Этот показатель варьирует от 0 до 100 (1000) и позволяет сравнивать между собой потоки в корреспондирующих направлениях и делать выводы о равновесности миграционного обмена (эффективность приближается к 0) или его односторонности [характеристики показателя стремятся к 100 (1000)].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Общие параметры миграционного движения

Ежегодно в 2011–2020 гг. в России между центрами и пригородами перемещалось менее

<sup>2</sup> Если убрать из расчетов населенные пункты без населения, то доля населенных пунктов в пригородах составляет 17.1%.

<sup>3</sup> Данные Росстата о миграции получены в результате разработки документов статистического учета прибытий и выбытий, поступающих от территориальных органов Министерства внутренних дел Российской Федерации (с 2019 г. – форм федерального статистического наблюдения), которые составляются при регистрации и снятии с регистрационного учета населения по месту жительства, а также при регистрации по месту пребывания на срок 9 месяцев и более.

<sup>4</sup> Автовозврат – автоматическое (в регистрационной системе) возвращение мигранта к месту регистрации постоянного проживания по окончании срока регистрации по месту пребывания.

0.5 млн чел. (табл. 2). Это сравнительно небольшая часть общего внутреннего миграционного потока. Она кажется скромной еще и потому, что касается населенных пунктов, в которых проживает почти 2/3 населения страны. На размер потоков повлияло то, что мы не рассматриваем переток населения внутри пригородов, а миграция внутри самих крупных городов является жилой мобильностью, которая в России, в отличие от отдельных зарубежных стран, не подлежит статистическому учету. Кроме того, мы оставляем в стороне обмен населением между системами “крупный город и его пригород”, а также их миграционный обмен с периферийными территориями, сосредоточив свое внимание только на миграции населения крупных городов с собственными пригородами в рамках долговременных переселений.

Ежегодно центры (крупные города) теряют население в миграционном обмене с пригородами в среднем порядка 50 тыс. чел. Почти все эти потери приходятся на ближние пригороды. Дальние пригороды, в свою очередь, теряют население в миграционном обмене с центрами.

В целом пригороды перетягивают население у крупных городов всех размеров, но в большей мере — у крупнейших.

Параметры миграционного прироста *Москвы* необычайно малы для города такого размера. Некоторый отток населения из

Москвы осуществляется в ближние пригороды, он в свою очередь компенсируется притоком из дальних пригородов. В пригородах Москвы привлекательнее жить ближе к городу; переселяющиеся из Москвы в пригороды в качестве самого важного отмечают близость и удобство транспортных развязок (Карачурина, 2022).

И все же с точки зрения миграционных взаимоотношений со своими пригородами Москва выглядит исключением, противоречащим логике: переток населения из крупнейшего в стране мегаполиса в пригороды выглядит наиболее ожидаемым. Исследования неоднократно указывали, что именно с Москвы началась история субурбанизации в России (Махрова, 2014; Махрова и др., 2008). Это соответствует логике моделей городского развития и развития агломераций, согласно которым субурбанизацию можно рассматривать как очередной этап общего урбанизационного процесса (Klaassen and Scimemi, 1981). Субурбанизация начинается в тех пространственных очагах, в которых уровень жизни и запросы населения выше и организация инфраструктуры в пространстве позволяет некоторой части населения проживать в более комфортных пригородных условиях. В восточноевропейских странах она также начиналась со столичных, наиболее продвинутых центров (Brown and Schafft, 2002; Krisjane and Berzins, 2012; Ouředníček,

**Таблица 2.** Миграция между центрами и их пригородами, 2011–2020 гг., в среднем за год, тыс. чел.

| Группы крупных городов                         | Центры,<br>всего | Пригороды    |             |              |
|------------------------------------------------|------------------|--------------|-------------|--------------|
|                                                |                  | ближние      | средние     | дальние      |
| <b>Миграционный оборот, всего</b>              | <b>468.6</b>     | <b>261.7</b> | <b>57.1</b> | <b>149.8</b> |
| Москва                                         | 107.5            | 62.9         | 23.8        | 20.8         |
| Санкт-Петербург                                | 42.2             | 25.2         | 9.1         | 7.9          |
| Города с населением 750–1600 тыс. чел. и более | 125.1            | 51.3         | 24.2        | 49.6         |
| 500–749 тыс. чел.                              | 58.3             | 41.6         | ...         | 16.7         |
| 250–499 тыс. чел.                              | 90.3             | 61.2         | ...         | 29.1         |
| 100–249 тыс. чел.                              | 45.2             | 19.5         | ...         | 25.7         |
| <b>Миграционный прирост, всего</b>             | <b>–49.3</b>     | <b>–51.4</b> | <b>–4.7</b> | <b>6.8</b>   |
| Москва                                         | –0.4             | –4.3         | –0.3        | 4.2          |
| Санкт-Петербург                                | –8.7             | –8.2         | –0.5        | 0.0          |
| Города с населением 750–1600 тыс. чел. и более | –20.2            | –17.2        | –3.9        | 0.9          |
| 500–749 тыс. чел.                              | –11.6            | –11.1        | ...         | –0.5         |
| 250–499 тыс. чел.                              | –7.5             | –8.7         | ...         | 1.2          |
| 100–249 тыс. чел.                              | –0.9             | –1.9         | ...         | 1.0          |

Рассчитано авторами.

2007; Tammaru et al., 2004). Почему данные не отражают проявления субурбанизации вокруг Москвы? Видимо, мы имеем дело с комплексом причин.

1. После отмены прописки (замены ее на регистрацию в 1995 г.) имеет место длительная инерция, в соответствие с которой юридическая принадлежность “москвич(ка)” остается по-прежнему более желанной, чем “житель Московской области” и других граничащих с Москвой областей (дальние пригороды). Этот приоритет имеет и реальные основания: в Москве лучше, чем в других регионах страны, развита система здравоохранения, социального обеспечения и т.п. услуг, беспрепятственный доступ к которым связан с регистрацией в Москве. В этом российская система чем-то напоминает действующую в Китае систему *hukou* (Li et al., 2023; Yang and Guo, 2018). В 2010-е годы привлекательность Москвы усилилась в результате действий властей по формированию комфортной среды, в которую были вложены значительные инвестиции.

2. Проживая в пригородах Москвы, в особенности в ближних, люди часто ведут все формы активности (работа, досуг, социальные услуги) в Москве. Пригороды рассматриваются многими как место сна и, по сути, являются спальными районами города.

3. Выезд из Москвы в пригороды может быть в значительной мере невидимым для статистики. Система регистрации по месту жительства и пребывания мало стимулирует людей заявлять о смене места фактического проживания. Переезжая из Москвы в пригород, менять регистрацию не обязательно, и люди, сохраняя возможность быть зарегистрированными в столице, не меняют ее на регистрацию в пригороде. Это подтверждают исследования, основанные на данных мобильных операторов (Махрова, Бабкин, 2018): в соответствии с расчетами этих авторов, население Москвы переоценено, а население Московской области, прежде всего ближайших к Москве территорий, – недооценено, что трактуется, в том числе, как неучтенная миграция из Москвы в пригороды.

4. Выезд в пригород зачастую осуществляется в сезонном режиме, так как многие частные домовладения не приспособлены для круглогодичного проживания. Согласно оценкам, из 3 млн загородных дач москвичей только немногим более 0.5 млн в середине 2010-х годов были предназначены для круглогодичного

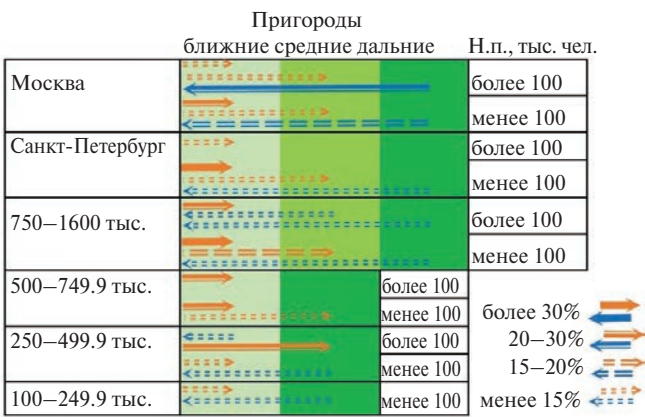


Рис. 2. Эффективность миграции между крупными городами России и их пригородами, 2011–2020 гг., %. Составлено авторами.

проживания (Махрова, Кириллов, 2015). Это касается не только Москвы, но и других центров и их пригородов, однако изученность данного вопроса пока связана именно с Московским регионом.

Отток из **Санкт-Петербурга** в пригороды существенно более значим. Полагаем, здесь сыграло роль развитие нескольких населенных пунктов в самых ближайших к городу площадках, таких как Мурино и Кудрово, в которых на месте небольших сельских населенных пунктов возникли огромные кварталы многоэтажной застройки. Подобные процессы, но в меньшем масштабе, имели место и в **других крупных городах**. Общая схема переезда между пригородами и центром – переток прежде всего в ближние пригороды. Дальние пригороды при этом имеют близкий к нулю баланс миграции с центрами.

В результате имеет место высокая эффективность миграции именно между центрами и их ближними пригородами (рис. 2). Только в городах размером 250–500 и 500–750 тыс. чел. отмечен высокоэффективный переток населения из крупных городов в дальние пригороды. Из рассмотренных 25 направлений миграции (см. рис. 2) 16 направлены в сторону пригородов и только 9 – в сторону крупных городов, эти потоки характеризует, кроме того, меньшая эффективность.

Возрастные особенности перетока

По отдельным возрастам картина направлений перетока и ее эффективности различается значительно (рис. 3).

В **молодых возрастах** – окончание школы и поступление в колледж или вуз (15–19 лет) – поток миграции явно направлен в сторону

крупных городов, а переток из них в ближние пригороды сильно ослаблен. Самая выраженная однонаправленность потоков в пользу центров — в возрастах 16 и 18 лет. Это — следствие сильно централизованной организации системы профессионального образования, учреждения которой сконцентрированы в крупных городах, и, как показывают исследования, она в 2010-е годы только увеличивалась (Габдрахманов и др., 2022). Кампусы и общежития в малых городах, в пригородах, за редким исключением, в России не получили развития. Особенно высокой эффективностью отличается миграция из дальних пригородов крупнейших городов в центры, так как, поступая в вузы, молодежь получает возможность жить в их общежитиях, в особенности если семьи проживают на большом расстоянии от кампусов.

В более старших возрастах (20–24, 25–39 лет) люди переселяются в ближние пригороды, отток из дальних пригородов в центры по сравнению с потоками студентов несколько ослабевает.

Наиболее ориентированными в сторону пригородов являются *семьи с детьми 0 лет*. Этот поток отличается высокой эффективностью, в том числе присутствует переток из крупных городов в дальние пригороды. Подобные процессы отмечают исследователи в европейских странах (Kley and Drobnič, 2019; Kosteletzky and Vobecká, 2009): семьи с детьми чаще других нуждаются в просторном жилье и в безопасной среде. Однако семьи с более старшими детьми, в особенности школьного возраста, переезжают в пригороды уже не так часто, как семьи с малышами. При этом семьи с детьми школьного возраста предпочитают ближние пригороды. Подобное миграционное поведение в российских условиях также связано с организацией системы образования: в пригородах часто не хватает школ, с особенностью хороших школ, что делает проживание семей с детьми здесь менее комфортным. Европейские исследования в качестве одной из причин переезда молодых семей, даже без детей, в пригороды указывают общую низкую доступность жилья в центрах и высокую стоимость аренды (Stawarz and Sander, 2020), низкую доступность недорогого и сравнительно большого жилья (Booi et al., 2021).

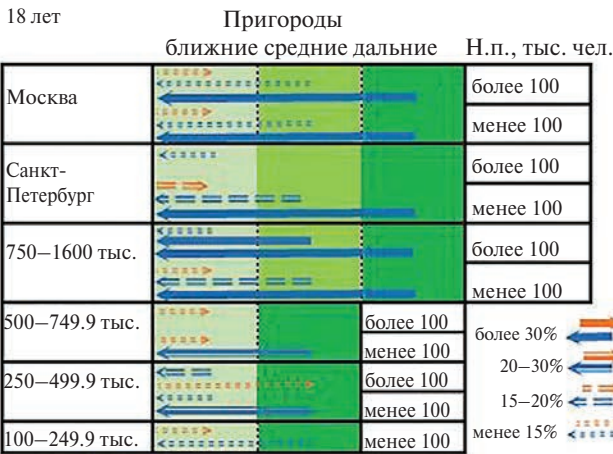
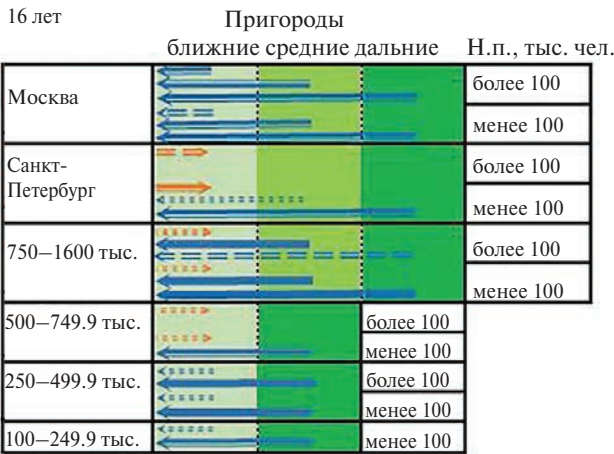
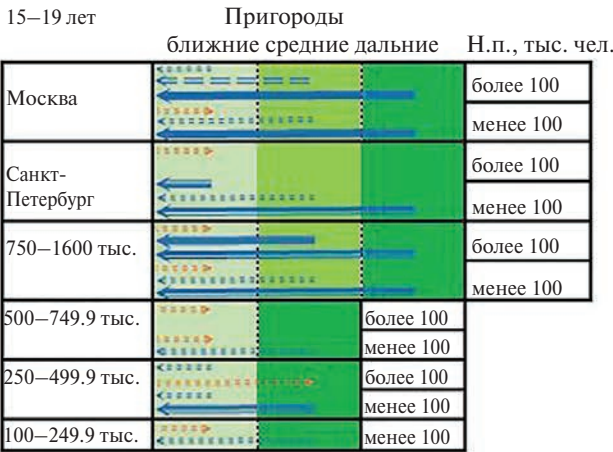
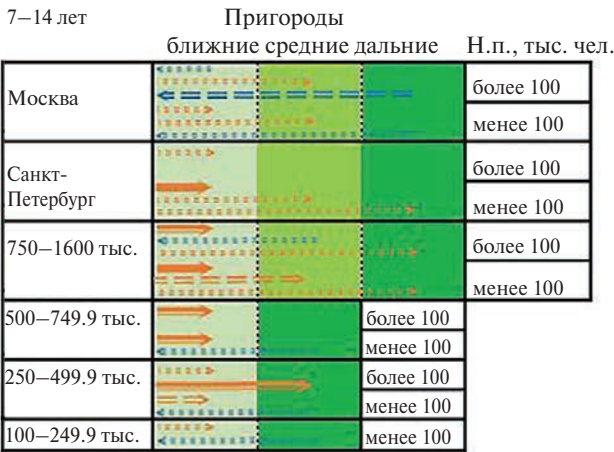
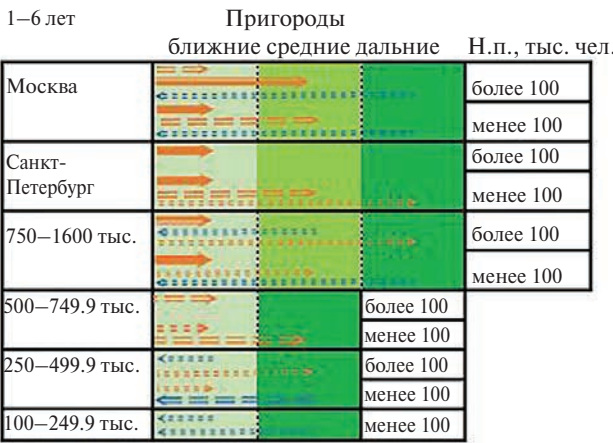
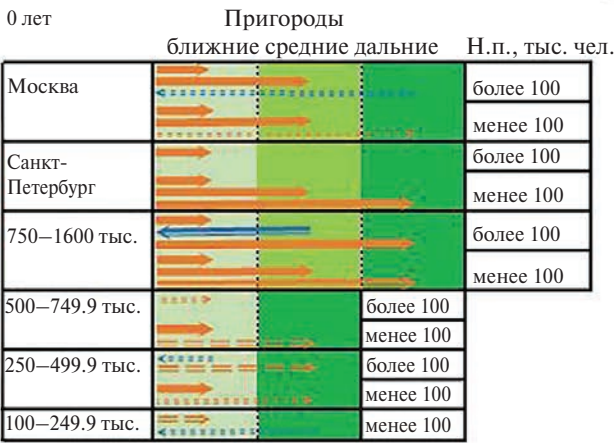
В более старших возрастах (40–49 лет), в *предпенсионном* и *“младшем” пенсионном возрастах* (50–64 года) поток из центров распространяется на средние и дальние пригороды, и он становится более однонаправленным. Это — отражение больших

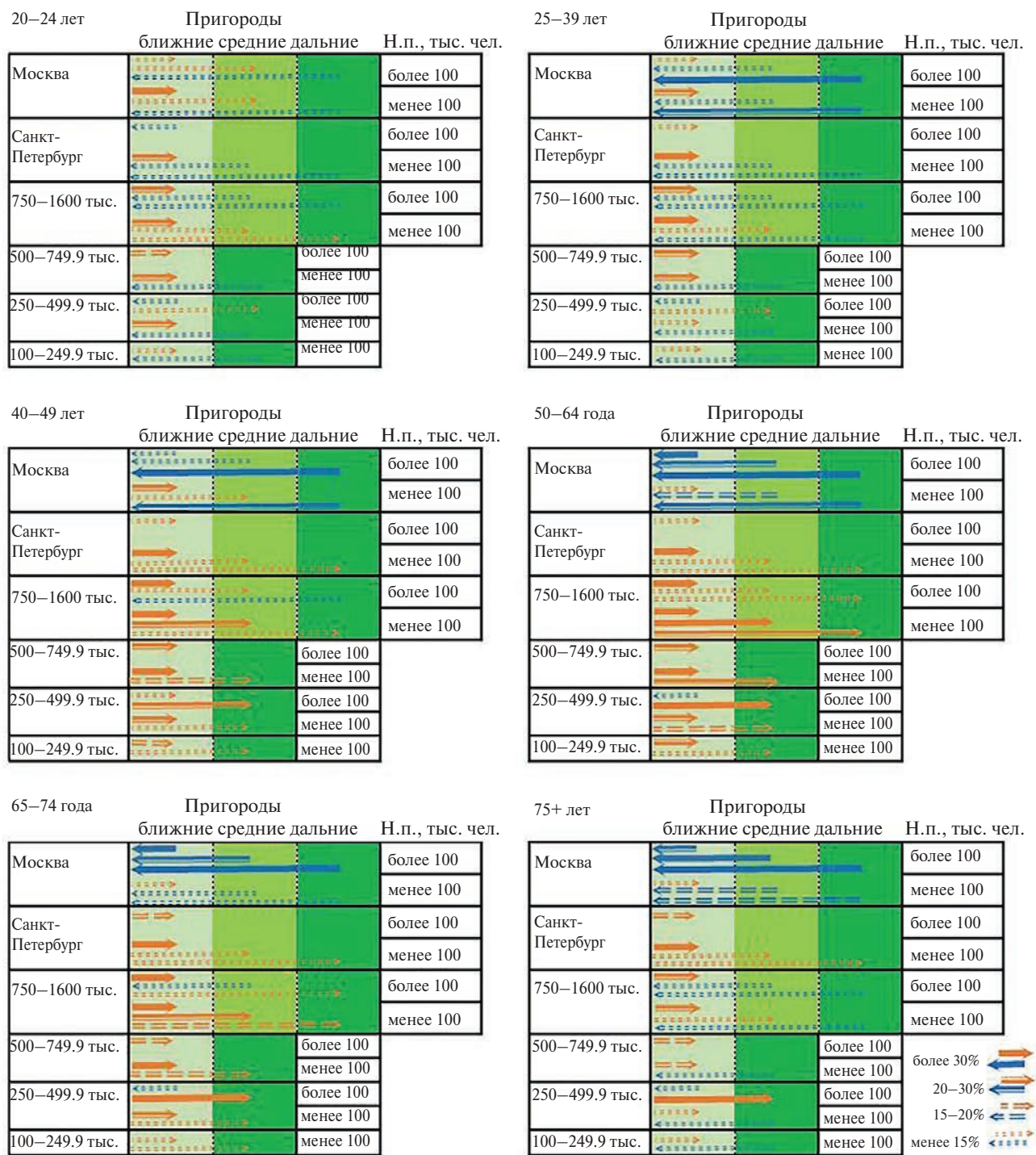
возможностей и желаний людей в данных возрастах жить ближе к природе, не связывая себя ежедневными поездками в город на работу. Вплоть до самого преклонного возраста, 75 лет и старше, потоков в сторону центров из пригородов практически нет, за исключением Москвы.

*“Старые” пожилые* скорее склонны переезжать из пригородов в центры, но проживание в ближних пригородах выглядит для них предпочтительным. Видимо, как и в других странах (Plane and Heins, 2003; Rogers and Watkins, 1987; van Diepen and Mulder, 2009) это связано с необходимостью проживания рядом со взрослыми детьми для помощи. Очень активно из пригородов молодые и старые пожилые переезжают в Москву. Возможно, это связано со столичными доплатами к пенсионным выплатам (до уровня прожиточного минимума в Москве и до уровня городского социального стандарта), а также доступом к иным социальным благам, распространяемым только на резидентов Москвы при условии суммарного проживания ими в столице не менее 10 лет.

*Миграция между крупными городами — центрами и другими городами в пригородах*

Мы отдельно анализируем переток населения между крупными городами — центрами и крупными городами в их пригородах, а также населенными пунктами меньшего размера в пригородах (см. рис. 2 и 3). Разделение исходило из предположения, что, с одной стороны, крупные города в пригородах представляют больше возможностей для работы и пользования услугами образования, здравоохранения, учреждениями культуры и досуга, чем малые населенные пункты. С другой стороны, субурбанизация, развитие традиционных субурбий, представленных малоэтажным жильем, если она наблюдается в пригородах, направлена, напротив, в малые населенные пункты. Выполненные расчеты показали, что значимых отличий в направлениях перетока для пригородных населенных пунктов в зависимости от их размеров, не обнаруживается. Возможно, стоило выделить больше групп пригородных населенных пунктов по размеру. Малые населенные пункты в пригородах могут демонстрировать взрывной рост населения и интенсивный миграционный прирост, если на их территории осуществляется масштабное жилищное строительство. Такой прирост





**Рис. 3.** Эффективность миграции между крупными городами и их пригородами по отдельным возрастным группам, 2011–2020 гг., %.

*Примечание.* Максимальное количество горизонтальных стрелок, связывающих города определенной людности с пригородами размером более/менее 100 тыс. чел., равно трем (с ближними, средними, дальними пригородами). Отсутствие стрелки означает отсутствие средних или дальних пригородов этого размера.

Составлено авторами.

возможен, если начальное население невелико. Например, в рассматриваемый период 2011–2020 гг. население “знаменитых” пригородов Санкт-Петербурга, а фактически его спальных районов – Мурино и Кудрово – увеличилось с 7.0 и 0.1 до 89.1 и 60.8 тыс. жителей соответственно. В крупных городах в пригородах такой рост невозможен, так как в них, как правило, также как в самих центрах, нет больших площадок под новое жилищное строительство. Не наблюдается и различий в предпочтениях к переезду в крупно- и мелкоселенные пригороды у лиц разных возрастов. Получается, что данные гипотезы не нашли подтверждения. В пригородах значение имеет не размер населенного пункта, а его близость или удаленность от города, вокруг которого они формируются.

## ДИСКУССИЯ И ВЫВОДЫ

Концепция городского развития и развития агломераций (Champion, 2001; Geyer and Kontuly, 1993; Klaassen and Scimeni, 1981) создавались для ситуации если не демографического роста, то стабильности общей демографической динамики, что не соответствует текущей демографической ситуации во многих европейских странах и в России. В этом смысле говорить о соответствии выявленной миграционной динамики стадиям моделей сейчас еще более сложно. Некоторые зарубежные исследователи демонстрируют это, показывая противоречивость оценок и маятника между стадиями, происходящими всего за несколько лет в одной стране (Stawarz and Sander, 2020). Выполненные нами расчеты не оценивают динамику происходящих процессов хотя бы за пару межпереписных периодов, так как данных для таких расчетов нет. Поэтому говорить о долговременных изменениях в соотношении показателей между центрами и пригородами и искать сколько-нибудь точное соответствие стадиям моделей, не вполне корректно. Тем не менее, нам кажется важным подчеркнуть, что выполненные расчеты по миграции между крупными городами России и их пригородами указывают, что – без учета внутристрановых различий – Россия находится на субурбанизационной стадии модели (Klaassen and Scimeni, 1981).

Переток населения между центрами и пригородами в России осуществляется прежде всего в пользу ближних пригородов, непосредственно граничащих с территорией крупных городов – центров. Такое положение может быть связано с разрастанием городов, ког-

да городская застройка выходит за пределы административных границ города [часто называется в России спрол (urban sprawl<sup>5</sup>) (Дохов, Синицын, 2020)]; с предпочтением проживания в непосредственной близости от города для экономии издержек, связанных с регулярными поездками; с финансовыми трудностями решения жилищных проблем в центрах. Иными словами, миграционная привлекательность таких пригородов, переезд в них определяется не предпочтениям проживания в классической субурбии, а как экономически доступная альтернатива проживанию в крупном городе. Средние, и, в еще большей мере, дальние пригороды такими выгодами для проживания не обладают, хотя и могут предоставлять еще более дешевую альтернативу приобретения (аренды) жилья.

Привлекательность ближних пригородов универсальна для населения городов разных размеров, она свойственна и городам-миллионникам, и городам людностью немногим выше 100 тыс. чел. В данной работе мы изначально предположили (и исходя из этого произвели расчеты), что границы разных видов пригородов зависят от размеров центра. С одной стороны, мы действовали объективно, сообразуясь с наблюдаемыми нами и иными исследователями закономерностями. С другой стороны, издержки поездок из дальних пригородов городов людностью 100–250 тыс. чел. не соответствуют издержкам, затрачиваемым на поездку из дальних пригородов Москвы или Санкт-Петербурга в центры городов в силу значительно большей удаленности последних. Это может делать сравнения дальних и ближних пригородов менее корректными. Аналогично можно предполагать, что границы пригородов Москвы и Санкт-Петербурга в силу их разной людности, также не могут выделяться как равные. Однако общее правило – существенно бо́льшая привлекательность ближних пригородов в сравнении с иными – действует и с учетом этих ограничений.

В то же время мы наблюдаем большую притягательность для переезда дальних пригородов для семей с новорожденными детьми и лиц предпенсионных и пенсионных возрастов. Эти группы населения, с одной стороны, менее других могут быть зависимы

<sup>5</sup> В зарубежных исследованиях под urban sprawl понимают более точно определенный процесс, который связан со снижением плотности населения и занятости от центра города к периферии, сопровождается децентрализацией ядра и изменением землепользования на периферии (Galster et al., 2001; Lopez and Hynes, 2003; Schmidt et al., 2015).

от регулярных трудовых или иных поездок в крупные города (в случае семей с детьми один из членов домохозяйства может находиться в отпуске по уходу за ребенком). Кроме того, для этих категорий населения может быть более востребованным проживание в экологически чистой среде, которую могут предоставить прежде всего достаточно удаленные от крупных городов территории. Еще одна возможная причина — финансовые соображения и дополнительные выгоды, получаемые от проживания в дальних пригородах. Эти вопросы нуждаются в дальнейшем изучении, в данной статье мы лишь обозначаем их.

Как и в случае миграции между центрами и периферией или крупными городами и небольшими населенными пунктами, сильно удаленными от них, самой нацеленной в сторону крупных городов группой населения является молодежь в возрасте окончания школы и поступления в вузы (15–19 лет). В России, в отличие от многих стран, поступление в вузы осуществляется сразу же по окончании средней школы (18 лет), редко процесс образовательного выбора растягивается на несколько лет, социально-демографическое поведение отличается высокой стандартизацией (Митрофанова, Артамонова, 2018). Поэтому в этом возрасте около 80% причин миграции связаны с получением образования. Уже в следующей возрастной группе — 20–24 лет — учебные причины не являются столь однозначно доминирующими. Одновременно появляются некоторые вариации миграционного поведения. Потоки в данном возрасте также направлены в сторону центра, при этом возможно и проживание в ближних пригородах. Оно может предполагать ежедневные поездки для работы или менее регулярные поездки в город для окончания обучения, что делает важным, но не обязательным жизнь в городе, но подразумевает близость к нему.

Мы констатируем, что применительно к России при анализе миграции на разных стадиях жизненного пути в миграционном перетоке между крупными городами и их пригородами нет однозначной направленности. В этом смысле российский кейс характеризуют те же закономерности, которые наблюдаются и в других странах — пригороды привлекают семьи с маленькими детьми, дети — выпускники школ однозначно выбирают центры, взрослые люди, отпустившие детей в центры, демонстрируют разные варианты миграционного поведения,

молодые пожилые достаточно охотно переселяются в пригороды, причем не обязательно ближние, старые пожилые возвращаются обратно или к своим взрослым детям. Несмотря на более поздний старт субурбанизации и формирования среднего класса, определенную латентность миграции между крупными городами и их пригородами, она идет в соответствии с логикой, наблюдаемой в других странах.

Наши выводы, безусловно, имеют ряд ограничений, связанных с выбранной методикой: мы, по сути, определяем пригороды как однородные, различающиеся только расстоянием от центра. В реальности они неоднородны и различаются не только удаленностью, но и плотностью, типом жилья, структурой населения и пр. Внутри ближних пригородов могут быть растущие и получающие нетто-прирост, но могут быть и противоположные. Аналогично и с дальними пригородами. Применение единого критерия расстояния для Москвы и Санкт-Петербурга и в целом унифицированной системы критериев в зависимости от людности городов также может вызывать вопросы.

В целом, поскольку “демографические изменения лежат в основе большей части логики [жилищной]<sup>6</sup> мобильности” (Clark and Huang, 2003, p. 335), само по себе сведение всех вариаций происходящего в жизни разных людей к некоей схеме представляется ныне (после сотен выполненных работ) зарубежным исследователям несколько наивным (Stockdale and Catney, 2014). Однако в России исследования, показавших событийно-биографическую логику миграции с проекцией на пространство, единичны, нынешнее исследование приоткрывает двери в эту тему.

## ФИНАНСИРОВАНИЕ

Статья подготовлена в рамках гранта, предоставленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации (№ соглашения о предоставлении гранта: 075-15-2022-325).

## FUNDING

The article was prepared in the framework of a research grant funded by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (grant ID: 075-15-2022-325).

<sup>6</sup> В странах Западной и Северной Европы под жилищной мобильностью понимают фактически все виды мобильности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Андреев Е.М., Чурилова Е.В. Результаты Всероссийской переписи населения 2021 года в свете статистики текущего учета населения и переписей предыдущих лет // Демографическое обозрение. 2023. № 10 (3). С. 4–20.  
<https://doi.org/10.17323/demreview.v10i3.17967>
- Антонов Е.В., Махрова А.Г. Крупнейшие городские агломерации и формы расселения на агломерационном уровне в России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2019. № 4. С. 31–45.  
<https://doi.org/10.31857/S2587-55662019431-45>
- Артамонова А.В., Митрофанова Е.С. Матримониальное поведение россиян на фоне других европейцев // Демографическое обозрение. 2018. № 5 (1). С. 106–137.  
<https://doi.org/10.17323/demreview.v5i1.7711>
- Габдрахманов Н.К., Карачурина Л.Б., Мкртчян Н.В., Лешуков О.В. Образовательная миграция молодежи и оптимизация сети вузов в разных по размеру городах // Вопросы образования. 2022. № 2. С. 88–116.  
<https://doi.org/10.17323/1814-9545-2022-2-88-116>
- Грицай О., Иоффе Г., Трейвиш А. Центр и периферия в региональном развитии. М.: Наука, 1991. 168 с.
- Денисов Е.А. Миграционные процессы в городах российского Севера в 1990–2010-е гг. // Региональные исследования. 2017. № 2. С. 44–55.
- Дохов Р.А., Сеницын Н.А. Сполл в России: рост и структурная трансформация пригородов Белгорода // Изв. РАН. Сер. геогр. 2020. № 2. С. 191–206.  
<https://doi.org/10.31857/S2587556620020053>
- Зайончковская Ж.А. Демографическая ситуация и расселение. М.: Наука, 1991. 130 с.
- Карачурина Л.Б. Урбанизация или субурбанизация определяет миграцию населения в Московской области? // Вестн. Санкт-Петербург. ун-та. Науки о Земле. 2022. № 67 (2). С. 360–381.  
<https://doi.org/10.21638/spbu07.2022.208>
- Карачурина Л.Б., Мкртчян Н.В., Петросян А.Н. Пространственные особенности миграционного прироста пригородов региональных столиц России // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5. География. 2021. № 6. С. 123–134.
- Кюммель Т. Стадиальная концепция урбанизации: методология и методы анализа // Методы изучения расселения. М.: ИГ АН СССР, 1987. С. 82–100.
- Махрова А.Г. Особенности стадиального развития Московской агломерации // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5. География. 2014. № 4. С. 10–16.
- Махрова А.Г., Бабкин Р.А. Анализ пульсаций системы расселения Московской агломерации с использованием данных сотовых операторов // Региональные исследования. 2018. № 2. С. 68–78.
- Махрова А.Г., Кириллов П.Л. Сезонная пульсация расселения в Московской агломерации под влиянием дачной и трудовой маятниковой миграции: подходы к изучению и оценка // Региональные исследования. 2015. № 1. С. 117–125.
- Махрова А.Г., Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И. Московская область сегодня и завтра: Тенденции и перспективы пространственного развития. М.: Новый хронограф, 2008. 344 с.
- Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И. Теория “дифференциальной урбанизации” и иерархия городов в России на рубеже XXI века // Проблемы урбанизации на рубеже веков / отв. ред. А.Г. Махрова. Смоленск: Ойкумена, 2002. С. 71–86.
- Чугунова Н.В. Трансформации в системах расселения Белгородской области: новые тренды в современных геоэкономических условиях // Многовекторность в развитии регионов России: ресурсы, стратегии и новые тренды. Иркутск, 6–12 июня 2016 г. / отв. ред. В.Н. Стрелецкий. Иркутск, 2017. С. 215–227.
- Berg L., van den Drewett R., Klaassen L., Rossi A., Vijverberg C.H.T. A Study of Growth and Decline. Pergamon press, 1982. 184 p.
- Berry B. The counterurbanization process: how general? In: Human Settlement Systems: International Perspectives on Structure, Change and Public Policy / N. Hansen (Ed.). Ballinger: Cambridge, 1978. P. 25–49.
- Booi H., Boterman W.R., Musterd S. Staying in the city or moving to the suburbs? Unravelling the moving behaviour of young families in the four big cities in the Netherlands // Population, Space and Place. 2021. Vol. 27. № 3. Art. e2398.  
<https://doi.org/10.1002/psp.2398>
- Brown D.L., Schafft K.A. Population deconcentration in Hungary during the post-socialist transformation // J. of Rural Studies. 2002. Vol. 18. № 3. P. 233–244.  
[https://doi.org/10.1016/S0743-0167\(01\)00046-8](https://doi.org/10.1016/S0743-0167(01)00046-8)
- Bures R. Migration and the life course: is there a retirement transition? // Int. J. of Population Geography. 1997. Vol. 3. № 2. P. 109–119.  
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1220\(199706\)3:2<109::AID-IJPG65>3.0.CO;2-I](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1220(199706)3:2<109::AID-IJPG65>3.0.CO;2-I)
- Bures R. Moving the nest: The impact of coresidential children on mobility in later midlife // J. of Family Issues. 2009. Vol. 30. № 6. P. 837–851.  
<https://doi.org/10.1177/0192513X09332349>
- Champion T. Urbanization, Suburbanization, Counterurbanization and Reurbanization. In: Handbook of Urban Studies / R. Paddison (Ed.). London: Sage, 2001. P. 143–161.
- Chen S., Jin Z., Prettnner K. Can I live with you after I retire? Retirement, old age support and internal migration in a developing country // Canadian J. of Economic. 2023. Vol. 56. № 3. P. 964–988.  
<https://doi.org/10.1111/caje.12666>

- Clark W.A.V., Huang Y. The life course and residential mobility in British housing markets // *Environment and Planning A*. 2003. Vol. 35. P. 323–339.  
<https://doi.org/10.1068/a3542>
- de Jong P. Later-Life Migration in The Netherlands: Propensity to Move and Residential Mobility // *J. of Aging and Environment*. 2020. Vol. 36. № 4. P. 1–10.  
<https://doi.org/10.1080/26892618.2020.1858384>
- Fry R. The Rapid Growth and Changing Complexion of Suburban Public Schools. Washington DC: Pew Hispanic Center, 2009. 29 p.
- Galster G., Hanson R., Ratcliffe M.R., Wolman H., Coleman S., Freyhage J. Wrestling sprawl to the ground: Defining and measuring an elusive concept // *Housing Policy Debate*. 2001. Vol. 12. № 4. P. 681–717.  
<https://doi.org/10.1080/10511482.2001.9521426>
- Geyer H., Kontuly T. A theoretical foundation for the concept of differential urbanization // *Int. Reg. Sci. Rev.* 1993. Vol. 15. № 2. P. 157–177.  
<https://doi.org/10.1177/016001769301500202>
- Gibbs J. The evolution of population concentration // *Economic Geography*. 1963. Vol. 39. № 2. P. 119–129.
- Goyette K.A., Iceland J., Weininger E. Moving for the Kids: Examining the Influence of Children on White Residential Segregation // *City and Community*. 2014. Vol. 13. № 2. P. 158–178.  
<https://doi.org/10.1111/cico.12058>
- Karachurina L., Mkrtchyan N. Age-specific Migration in Regional Centres and Peripheral Areas of Russia // *Comparative Population Studies*. 2020. Vol. 44. P. 413–446.  
<https://doi.org/10.12765/CPoS-2020-12>
- Karachurina L., Mkrtchyan N. Internal migration and population concentration in Russia: age-specific patterns // *GeoJournal*. 2022. Vol. 87. № 6. P. 4741–4762.  
<https://doi.org/10.1007/s10708-021-10525-z>
- Klaassen L., Scimeni G. Theoretical issues in urban dynamics. In: *Dynamics of Urban Development* / L. Klaassen, W. Molle, J. Paelinck (Eds.). NY: St. Martin's Press, 1981. P. 8–28.
- Kley S., Drobníč Š. Does moving for family nest-building inhibit mothers' labour force (re-)entry? // *Demographic Research*. 2019. Vol. 40. P. 155–184.  
<https://doi.org/10.4054/DEMRES.2019.40.7>
- Kosteletzky T., Vobecká J. Housing Affordability in Czech Regions and Demographic Behaviour – Does Housing Affordability Impact Fertility? // *Czech Sociological Review*. 2009. Vol. 45. № 6. P. 1191–1213.  
<https://doi.org/10.13060/00380288.2009.45.6.02>
- Krisjane Z., Berzins M. Post-socialist Urban Trends: New Patterns and Motivations for Migration in the Suburban Areas of Riga, Latvia // *Urban Studies*. 2012. Vol. 49. № 2. P. 289–306.  
<https://doi.org/10.1177/0042098011402232>
- Li S., Gu H., Shen J. Detecting spatial heterogeneity in the determinants of intercity migration in China // *Population, Space and Place*. 2023. Vol. 29. № 3. Art. e2649.  
<https://doi.org/10.1002/psp.2649>
- Litwak E., Longino C.F. Migration patterns among the elderly: a developmental perspective // *The Gerontologist*. 1987. Vol. 27. № 3. P. 266–272.  
<https://doi.org/10.1093/geront/27.3.266>
- Lopez R., Hynes H.P. Sprawl in the 1990s: Measurement, distribution, and trends // *Urban Affairs Review*. 2003. Vol. 38. № 3. P. 325–355.  
<https://doi.org/10.1177/1078087402238805>
- Lundholm E. Returning Home? Migration to birthplace among migrants after age 55 // *Population, Space and Place*. 2012. Vol. 18. № 1. P. 74–84.  
<https://doi.org/10.1002/psp.645>
- Morrill R. Aging in place, age specific migration and natural decrease // *The Annals of Regional Sci.* 1995. Vol. 29. P. 41–66.  
<https://doi.org/10.1007/BF01580362>
- Mulder C.H. Migration Dynamics: A Life Course Approach. Amsterdam: Thesis Publishers, 1993. 251 p.
- Mulder C.H. Family dynamics and housing: Conceptual issues and empirical findings // *Demographic Research*. 2013. Vol. 29. Art.14. P. 355–378.  
<https://doi.org/10.4054/DemRes.2013.29.14>
- Mueser P.R., White M.J., Tierney J.P. Patterns of net migration by age for U.S. counties 1950–1980: the impact of increasing spatial differentiation by life cycle // *Canadian J. of Regional Sci.* 1988. Vol. 11. № 1. P. 57–75.
- Ouředníček M. Differential suburban development in the Prague urban region // *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*. 2007. Vol. 89. № 2. P. 111–126.  
<https://doi.org/10.1111/j.1468-0467.2007.00243.x>
- Plane D.A., Heins F. Age articulation of U.S. inter-metropolitan migration // *The Annals of Regional Sci.* 2003. Vol. 37 (1). P. 107–130.  
<https://doi.org/10.1007/s001680200114>
- Plane D.A., Henric C.J., Perry M.J. Migration up and down the urban hierarchy and across the life course // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*. 2005. Vol. 102. № 43. P. 15313–15318.  
<https://doi.org/10.1073/pnas.0507312102>
- Plane D.A., Jurjevich J.R. Ties that no longer bind? The patterns and repercussions of age-articulated migration // *The Professional Geographer*. 2009. Vol. 61. № 1. P. 4–20.  
<https://doi.org/10.1080/00330120802577558>
- Raagmaa G. Centre-periphery model explaining the regional development of the informational and transitional society, 43rd Congress of the ERSA: “Peripheries, Centres, and Spatial Development in the New Europe”, 27th – 30th August 2003, Jyväskylä, Finland, Louvain-la-Neuve, 2003. 32 p.

- Rérat P. The New Demographic Growth of Cities: The Case of Reurbanisation in Switzerland // *Urban Stud.* 2012. Vol. 49. № 5. P. 1107–1125.  
<https://doi.org/10.1177/0042098011408935>
- Rogers A., Watkins J. General versus elderly interstate migration and population redistribution in the United States // *Research on Aging.* 1987. Vol. 9 (4). P. 483–529.  
<https://doi.org/10.1177/0164027587094002>
- Sage J., Evandrou M., Falkingham J. Onwards or homewards? Complex graduate migration pathways, well-being, and the ‘parental safety net’ // *Population, Space and Place.* 2013. Vol. 19. № 6. P. 738–755.  
<https://doi.org/10.1002/psp.1793>
- Schmidt S., Fina S., Siedentop S. Post-socialist Sprawl: A Cross-Country Comparison // *European Planning Studies.* 2015. № 23 (7). P. 1357–1380.  
<https://doi.org/10.1080/09654313.2014.933178>
- Stawarz N., Sander N. The Impact of Internal Migration on the Spatial Distribution of Population in Germany over the Period 1991–2017 // *Comparative Population Stud.* 2020. Vol. 44. P. 291–316.  
<https://doi.org/10.12765/CPoS-2020-06>
- Stockdale A., Catney G. A lifecourse perspective on urban-rural migration // *Population, Space and Place.* 2014. Vol. 20. № 1. P. 83–98.  
<https://doi.org/10.1002/psp.1758>
- Stockdale A., MacLeod M. Pre-retirement age migration to remote rural areas // *J. of Rural Stud.* 2013. Vol. 32. P. 80–92.  
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2013.04.009>
- Tammaru T., Kulu H., Kask I. Urbanization, Suburbanization, and Counterurbanization in Estonia // *Eurasian Geography and Economics.* 2004. № 45 (3). P. 212–229.  
<https://doi.org/10.2747/1538-7216.45.3.212>
- Thorkild A. Residential Choice from a Lifestyle Perspective // *Housing, Theory and Society.* 2006. Vol. 23. № 2. P. 109–130.
- van Diepen A., Mulder C. Distance to Family Members and Relocations of Older Adults // *J. of Housing and the Built Environ.* 2009. Vol. 24. № 1. P. 31–46.  
<https://doi.org/10.1007/s10901-008-9130-0>
- Vobecka J. Spatial dynamics of the population in the Czech Republic, 1989–2007. Ph.D. Thesis, Charles University in Prague; Université de Bourgogne in Dijon, 2010. 222 p.
- White L. Coresidence and Leaving Home: Young Adults and Their Parents // *Annual Rev. of Sociology.* 2003. Vol. 20. № 1. P. 81–102.  
<https://doi.org/10.1146/annurev.so.20.080194.000501>
- Yang S., Guo F. Breaking the barriers: How urban housing ownership has changed migrants’ settlement intentions in China // *Urban Stud.* 2018. Vol. 55 (16). P. 3689–3707.  
<https://doi.org/10.1177/0042098018757873>

## To the City or to the Suburbs: What Russians Choose at Different Stages of Life Course?

L. B. Karachurina<sup>a,\*</sup> and N. V. Mkrtchyan<sup>a</sup>

<sup>a</sup>HSE University, Moscow, Russia

\*e-mail: lkarachurina@hse.ru

Migration between large cities and their suburbs is considered from the perspective of two conceptual approaches: models of urban development and urban agglomeration development; life course concept. Research objectives come down to, firstly, analyzing the migration flow of the population between large cities and suburbs, and secondly, to identifying its age-related characteristics and assessing the applicability of migration models described using life course concepts to Russian realities. Individual depersonalized data on internal long-term migration of the population in Russia for 2011–2020 was used, which makes it possible to detail the directions of migration and identify different age groups of migrants. 137 Russian cities with a population of over 100 thous. people were considered as large cities; the suburbs included territories formed around cities of a given size at a certain distance from them (20–100 km depending on the population of the city). An indicator of migration efficiency is analyzed, which makes it possible to evaluate not only the directions of flow, but also its effectiveness. The results obtained showed that every year large cities lose population in exchange with suburbs on average of about 50 thous. people. Almost all of these losses occur in the surrounding suburbs. Distant suburbs are losing population in migration exchanges with the centers. High efficiency of migration is recorded between the centers and their nearby suburbs. Without identifying individual age groups, of the 25 migration directions considered, 16 are directed towards the suburbs, and only 9 – towards large cities; these flows are also characterized by lower efficiency. The analysis of migration at different stages of the life course in the migration flow between large cities and their suburbs does not have a clear focus. The most active movers to the suburbs are families with children aged 0 and preschoolers, as well as people of older working and retirement age. In this sense, the Russian case is characterized by the same patterns that are observed in other countries. However, these rules do not work in Moscow and its suburbs, which raises a number of questions at this stage that require further research.

**Keywords:** migration, life course, suburbanization, urbanization, cities, suburbs, net migration

## REFERENCES

- Andreev E., Churilova E. The results of the 2021 All-Russian Population Census in the light of civil registration statistics and censuses of previous years. *Demogr. Rev.*, 2023, vol. 10, no. 3, pp. 4–20. <https://doi.org/10.17323/demreview.v10i3.17967>
- Antonov E.V., Makhrova A.G. Largest urban agglomerations and forms of settlement pattern at the supra-agglomeration level in Russia. *Reg. Res. Russ.*, 2019, vol. 9, no. 4, pp. 370–382. <https://doi.org/10.1134/S2079970519040038>
- Artamonova A., Mitrofanova E. Matrimonial behavior of Russians in a European context. *Demogr. Obozr.*, 2018, vol. 5, no. 1, pp. 106–137. (In Russ.). <https://doi.org/10.17323/demreview.v5i1.7711>
- Berg L., van den Drewett R., Klaassen L., Rossi A., Vijverberg C.H.T. *A Study of Growth and Decline*. Pergamon press, 1982.
- Berry B. The counterurbanization process: how general? In *Human Settlement Systems: International Perspectives on Structure, Change and Public Policy*. Hansen N., Ed. Ballinger: CUP, 1978, pp. 25–49.
- Booi H., Boterman W.R., Musterd S. Staying in the city or moving to the suburbs? Unravelling the moving behaviour of young families in the four big cities in the Netherlands. *Popul. Space Place*, 2021, vol. 27, no. 3, art. e2398. <https://doi.org/10.1002/psp.2398>
- Brown D.L., Schafft K.A. Population deconcentration in Hungary during the post-socialist transformation. *J. Rural Stud.*, 2002, vol. 18, no. 3, pp. 233–244. [https://doi.org/10.1016/S0743-0167\(01\)00046-8](https://doi.org/10.1016/S0743-0167(01)00046-8)
- Bures R. Migration and the life course: is there a retirement transition? *Int. J. Popul. Geogr.*, 1997, vol. 3, no. 2, pp. 109–119. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1220\(199706\)3:2<109::AID-IJPG65>3.0.CO;2-I](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1220(199706)3:2<109::AID-IJPG65>3.0.CO;2-I)
- Bures R. Moving the nest: The impact of coresidential children on mobility in later midlife. *J. Fam. Issues*, 2009, vol. 30, no. 6, pp. 837–851. <https://doi.org/10.1177/0192513X09332349>
- Champion T. Urbanization, suburbanization, counterurbanization and reurbanization. In *Handbook of Urban Studies*. Paddison R., Ed. London: Sage, 2001, pp. 143–161.
- Chen S., Jin Z., Prettnner K. Can I live with you after I retire? Retirement, old age support and internal migration in a developing country. *Can. J. Econ.*, 2023, vol. 56, no. 3, pp. 964–988. <https://doi.org/10.1111/caje.12666>
- Chugunova N.V. Transformations in the settlement systems of the Belgorod region: new trends in modern geo-economic conditions. In *Mnogovektornost' v razvitii regionov Rossii: resursy, strategii i novye trendy* [Multi-Vector in the Development of Russian Regions: Resources, Strategies and New Trends]. Streletsky V.N., Ed. Irkutsk, 2016, pp. 217–227. (In Russ.).
- Clark W.A.V., Huang Y. The life course and residential mobility in British housing markets. *Environ. Plan. A*, 2003, no. 35, pp. 323–339. <https://doi.org/10.1068/a3542>
- de Jong P. Later-life migration in the Netherlands: Propensity to move and residential mobility. *J. Aging Environ.*, 2020, vol. 36, no. 4, pp. 1–10. <https://doi.org/10.1080/26892618.2020.1858384>
- Denisov E.A. Migration processes in the cities of the Russian north in the 1990–2000s. *Reg. Issled.*, 2017, no. 2, pp. 44–55. (In Russ.).
- Dokhov R.A., Sinitsyn N.A. Sprawl in Russia: growth and structural transformation of the Belgorod suburbs. *Reg. Res. Russ.*, 2020, no. 2, pp. 247–259. <https://doi.org/10.1134/S2079970520020057>
- Fry R. *The Rapid Growth and Changing Complexion of Suburban Public Schools*. Washington: Pew Hispanic Center, 2009. 29 p.
- Gabdrakhmanov N.K., Karachurina L.B., Mkrtchyan N.V., Leshukov O.V. Educational migration of young people and optimization of the network of universities in cities of different Sizes. *Vopr. Obrazov.*, 2022, no. 2, pp. 88–116. (In Russ.). <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2022-2-88-116>
- Galster G., Hanson R., Ratcliffe M.R., Wolman H., Coleman S., Freihage J. Wrestling sprawl to the ground: Defining and measuring an elusive concept. *Hous. Policy Debate*, 2001, vol. 12, no. 4, pp. 681–717. <https://doi.org/10.1080/10511482.2001.9521426>
- Geyer H., Kontuly T. A theoretical foundation for the concept of differential urbanization. *Int. Reg. Sci. Rev.*, 1993, vol. 15, no. 2, pp. 157–177. <https://doi.org/10.1177/016001769301500202>
- Gibbs J. The evolution of population concentration. *Econ. Geogr.*, 1963, vol. 39, no. 2, pp. 119–129.
- Goyette K. A., Iceland J., Weininger E. Moving for the kids: Examining the influence of children on white residential segregation. *City Community*, 2014, vol. 13, no. 2, pp. 158–178. <https://doi.org/10.1111/cico.12058>
- Gritsai O.V., Ioffe G.V., Treivish A.I. *Tsentr i periferiya v regional'nom razvitii* [Centre and Periphery in Regional Development]. Moscow: Nauka Publ., 1991. 168 p.
- Karachurina L.B. Urbanization and suburbanization: Which one determines population migration in Moscow oblast? *Vestn. S.-Peterb. Univ. Nauki Zemle*, 2022, no. 2, pp. 360–381. (In Russ.). <https://doi.org/10.21638/spbu07.2022.208>
- Karachurina L., Mkrtchyan N. Age-specific migration in regional centres and peripheral areas of Russia. *Comp. Popul. Stud.*, 2020, no. 44, pp. 413–446. <https://doi.org/10.12765/CPoS-2020-12>
- Karachurina L., Mkrtchyan N. Internal migration and population concentration in Russia: age-specific patterns. *GeoJournal*, 2022, vol. 87, no. 6, pp. 4741–4762.

- <https://doi.org/10.1007/s10708-021-10525-z>
- Karachurina L.B., Mkrtchyan N.V., Petrosyan A.N. Spatial patterns of net migration in the suburbs of Russian regional centers. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2021, no. 6, pp. 123–134. (In Russ.).
- Klaassen L., Scimeni G. Theoretical issues in urban dynamics. In *Dynamics of Urban Development*. Klaassen L., Molle W., Paelinck J., Eds. New York: St. Martin's Press, 1981, pp. 8–28.
- Kley S., Drobníč S. Does moving for family nest-building inhibit mothers' labour force (re-)entry? *Demogr. Res.*, 2019, no. 40, pp. 155–184.  
<https://doi.org/10.4054/DEMRES.2019.40.7>
- Kosteletzky T., Vobecká J. Housing affordability in Czech regions and demographic behaviour – does housing affordability impact fertility? *Czech Sociol. Rev.*, 2009, vol. 45, no. 6, pp. 1191–1213.  
<https://doi.org/10.13060/00380288.2009.45.6.02>
- Krisjane Z., Berzins M. Post-socialist urban trends: New patterns and motivations for migration in the suburban areas of Riga, Latvia. *Urban Stud.*, 2012, vol. 49, no. 2, pp. 289–306.  
<https://doi.org/10.1177/0042098011402232>
- Kümmel T. Staged concept of urbanization: methodology and methods of analysis. In *Metody izucheniya rasseleniya* [Methods for Studying Settlement]. Moscow: IG AN SSSR, 1987, pp. 82–100. (In Russ.).
- Li S., Gu H., Shen J. Detecting spatial heterogeneity in the determinants of intercity migration in China. *Popul. Space Place*, 2023, vol. 29, no. 3, art. e2649.  
<https://doi.org/10.1002/psp.2649>
- Litwak E., Longino C.F. Migration patterns among the elderly: a developmental perspective. *Gerontol.*, 1987, vol. 27, no. 3, pp. 266–272.  
<https://doi.org/10.1093/geront/27.3.266>
- Lopez R., Hynes H.P. Sprawl in the 1990s: Measurement, distribution, and trends. *Urban Aff. Rev.*, 2003, vol. 38, no. 3, pp. 325–355.  
<https://doi.org/10.1177/1078087402238805>
- Lundholm E. Returning Home? Migration to birthplace among migrants after age 55. *Popul. Space Place*, 2012, vol. 18, no. 1, pp. 74–84.  
<https://doi.org/10.1002/psp.645>
- Makhrova A.G. Specific features of stadial development of the Moscow agglomeration. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2014, no. 4, pp. 10–16. (In Russ.).
- Makhrova A.G., Babkin R.A. Analysis of Moscow agglomeration settlement system pulsations based mobile operators' data. *Reg. Issled.*, 2018, no. 2, pp. 68–78. (In Russ.).
- Makhrova A.G., Kirillov P.L. Seasonal Fluctuations in population distribution within Moscow metropolitan area under travelling to second homes and labor commuting: Approaches and estimations. *Reg. Issled.*, 2015, no. 1, pp. 117–125. (In Russ.).
- Makhrova A.G., Nefedova T.G., Treivish A.I. *Moskovskaya oblast' segodnya i zavtra: Tendentsii i perspektivy prostranstvennogo razvitiya* [Moscow Region Today and Tomorrow: Trends and Perspectives of Spatial Development]. Moscow: Novyi Khronograf Publ., 2008. 344 p.
- Morrill R. Aging in place, age specific migration and natural decrease. *Ann. Reg. Sci.*, 1995, no. 29, pp. 41–66.  
<https://doi.org/10.1007/BF01580362>
- Mulder C.H. *Migration Dynamics: A Life Course Approach*. Amsterdam: Thesis Publishers, 1993.
- Mulder C.H. Family dynamics and housing: Conceptual issues and empirical findings. *Demogr. Res.*, 2013, no. 29, art. 14, pp. 355–378.  
<https://doi.org/10.4054/DemRes.2013.29.14>
- Mueser P.R., White M.J., Tierney J.P. Patterns of net migration by age for U.S. counties 1950–1980: The impact of increasing spatial differentiation by life cycle. *Can. J. Reg. Sci.*, 1988, vol. 11, no. 1, pp. 57–75.
- Nefedova T.G., Treivish A.I. The theory of “differential urbanization” and hierarchy of cities in Russia. In *Problemy urbanizatsii na rubezhe vekov* [Problems of Urbanization at the Turn of the Century]. Makhrova A.G., Ed. Smolensk: Oikumena Publ., 2002, pp. 71–87. (In Russ.).
- Ouředníček M. Differential suburban development in the Prague urban region. *Geogr. Ann. B: Hum. Geogr.*, 2007, vol. 89, no. 2, pp. 111–126.  
<https://doi.org/10.1111/j.1468-0467.2007.00243.x>
- Plane D.A., Heins F. Age articulation of U.S. inter-metropolitan migration. *Ann. Reg. Sci.*, 2003, vol. 37, no. 1, pp. 107–130.  
<https://doi.org/10.1007/s001680200114>
- Plane D.A., Henric C.J., Perry M.J. Migration up and down the urban hierarchy and across the life course. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 2005, vol. 102, no. 43, pp. 15313–15318.  
<https://doi.org/10.1073/pnas.0507312102>
- Plane D.A., Jurjevich J.R. Ties that no longer bind? The patterns and repercussions of age-articulated migration. *Prof. Geogr.*, 2009, vol. 61, no. 1, pp. 4–20.  
<https://doi.org/10.1080/00330120802577558>
- Raagmaa G. *Centre-periphery model explaining the regional development of the informational and transitional society*. 43rd Congress of the ERSA: “Peripheries, Centres, and Spatial Development in the New Europe”, 27th–30th August 2003, Jyväskylä, Finland. Louvain-la-Neuve, 2003.
- Rérat P. The new demographic growth of cities: The case of reurbanisation in Switzerland. *Urban Stud.*, 2012, vol. 49, no. 5, pp. 1107–1125.  
<https://doi.org/10.1177/0042098011408935>
- Rogers A., Watkins J. General versus elderly interstate migration and population redistribution in the United States. *Res. Aging*, 1987, vol. 9, no. 4, pp. 483–529.  
<https://doi.org/10.1177/0164027587094002>

- Sage J., Evandrou M., Falkingham J. Onwards or home-wards? Complex graduate migration pathways, well-being, and the 'parental safety net'. *Popul. Space Place*, 2013, vol. 19, no. 6, pp. 738–755.  
<https://doi.org/10.1002/psp.1793>
- Schmidt S., Fina S., Siedentop S. Post-socialist sprawl: A cross-country comparison. *Eur. Plan. Stud.*, 2015, vol. 23, no. 7, pp. 1357–1380.  
<https://doi.org/10.1080/09654313.2014.933178>
- Stawarz N., Sander N. The impact of internal migration on the spatial distribution of population in Germany over the period 1991–2017. *Comp. Popul. Stud.*, 2020, no. 44, pp. 291–316.  
<https://doi.org/10.12765/CPoS-2020-06>
- Stockdale A., Catney G. A lifecourse perspective on urban-rural migration. *Popul. Space Place*, 2014, vol. 20, no. 1, pp. 83–98.  
<https://doi.org/10.1002/psp.1758>
- Stockdale A., MacLeod M. Pre-retirement age migration to remote rural areas. *J. Rural Stud.*, 2013, no. 32, pp. 80–92.  
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2013.04.009>
- Tammaru T., Kulu H., Kask I. Urbanization, suburbanization, and counterurbanization in Estonia. *Eurasian Geogr. Econ.*, 2004, vol. 45, no. 3, pp. 212–229.  
<https://doi.org/10.2747/1538-7216.45.3.212>
- Thorkild A. Residential choice from a lifestyle perspective. *Hous. Theory Soc.*, 2006, vol. 23, no. 2, pp. 109–130.
- van Diepen A., Mulder C. Distance to family members and relocations of older adults. *J. Hous. Built Environ.*, 2009, vol. 24, no. 1, pp. 31–46.  
<https://doi.org/10.1007/s10901-008-9130-0>
- Vobecka J. Spatial dynamics of the population in the Czech Republic, 1989–2007. *PhD. Thesis*. Charles University in Prague, Universite de Bourgogne in Dijon, 2010.
- White L. Coresidence and leaving home: Young adults and their parents. *Ann. Rev. Sociol.*, 2003, vol. 20, no. 1, pp. 81–102.  
<https://doi.org/10.1146/annurev.so.20.080194.000501>
- Yang S., Guo F. Breaking the barriers: How urban housing ownership has changed migrants' settlement intentions in China. *Urban Stud.*, 2018, vol. 55, no. 16, pp. 3689–3707.  
<https://doi.org/10.1177/0042098018757873>
- Zaionchkovskaya Zh.A. *Demograficheskaya situatsiya i rasselenie* [Demographic Situation and Settlement]. Moscow: Nauka Publ, 1991. 130 p.

УДК 913:314.7

## ВНУТРЕННИЕ КОНТРАСТЫ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МОБИЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНОВ БЛИЖНЕГО СЕВЕРА (ЯРОСЛАВСКАЯ, КОСТРОМСКАЯ И ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТИ): ХРОНОГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ПОДХОД

© 2024 г. А. В. Старикова\*

*Институт географии РАН, Москва, Россия*

*\*e-mail: a.v.starikova@igras.ru*

Поступила в редакцию 07.08.2024 г.

После доработки 26.08.2024 г.

Принята к публикации 12.09.2024 г.

Исследователи миграционных процессов в регионах России обычно акцентируют внимание на одном виде перемещений или на их крупных классах. В то же время миграционные потоки не существуют изолированно: они одновременно меняют численность населения территории, но вклад каждого потока — разный. Для одних районов важен отток или приток населения в ходе переселенческой миграции между городами и сельской местностью и между регионами, для других — приток или отток отходников на относительно длительный срок, для третьих — ежедневная трудовая маятниковая или рекреационная миграция и т.п. Мощностные потоки зависят от размеров населенных пунктов выхода и входа мигрантов, от состояния их экономики и социальной сферы, инфраструктурной обеспеченности и т.д. Цель статьи — предложить и апробировать методику сопоставления различных видов пространственной мобильности на внутрирегиональном уровне, определить вклад различных видов пространственной мобильности в формирование и сглаживание внутрирегиональных территориальных контрастов в уровне жизни и социально-экономическом развитии на примере трех областей Ближнего Севера России — Ярославской, Костромской и Вологодской, а также выявить присущие этим территориям особенности миграционных процессов. Действенным инструментом для достижения цели является расчет специального показателя плотности жизнедеятельности. Он позволяет сравнивать между собой потоки, данные о которых не сопоставимы в чистом виде. Расчет проведен в рамках хроногеографического подхода с учетом фактического количества человеко-часов в год, прожитого на территории постоянным и временным населением. Показано, что в Ярославской области контрасты связаны с центр-периферийными градиентами. Ярославль и Рыбинск организуют вокруг себя сельские территории, при этом важную роль играет близость к крупным дорогам и Москве. В Костромской области влияние областного центра ослабевает к периферии, а на северо-востоке проявляется природный фактор — в районе так называемого костромского ополья сохранилось более плотное сельское население. В Вологодской области территориальная организация пространства в большей степени подвержена влиянию возвратной мобильности, что проявляется в формировании масштабных зон повышенной плотности жизнедеятельности временного населения вокруг Вологды и Череповца.

**Ключевые слова:** хроногеография, миграция, переселение, возвратная мобильность, плотность жизнедеятельности, контрасты социально-экономического пространства

**DOI:** 10.31857/S2587556624050072 **EDN:** AOWFQN

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Географические работы по миграционной тематике в России и за рубежом отличаются широтой тематического и территориального охвата, но, как правило, исследователи акцентируют внимание на каком-либо одном виде перемещений или

на крупном тематическом классе миграций. Исследования, в которых проводится сопоставление друг с другом различных по происхождению миграционных потоков, нам практически не встречались. Одно из немногих исключений — фундаментальная статья Мартина Белла и Гэри Уорда, посвященная комплексному

изучению мобильности населения на территории Австралии через сравнение возвратной мобильности и переселенческой миграции (Bell and Ward, 2000).

Обзор современных российских исследований также показывает, что географы, демографы, социологи и др. фокусируются на подробном анализе одного вида миграций: внутрироссийских переселениях (Мкртчян, 2024), трудовой миграции (Мкртчян, Флоринская, 2018), отходничестве (Великий, 2010; Плюснин и др., 2013), сезонной и суточной (включая дачную) мобильности (Махрова, 2020; Махрова и др., 2022, 2024; Трейвиш, 2015) и т.д. Существуют публикации, которые характеризуются широтой охвата типов пространственной мобильности, но в рамках одного класса. Так, коллективная монография, подготовленная в Институте географии РАН (Между домом ..., 2016), посвящена внутрироссийской возвратной мобильности, а ее появление связано с усилением роли такой мобильности — различных перемещений, совершаемых с трудовыми, учебными, рекреационно-туристическими, семейно-бытовыми целями. Значительно реже проводятся сравнения таких потоков, как, например, долговременная (переселенческая) миграция и трудовая (временная или маятниковая) [см. (Карачурина, 2013; Мкртчян, 2016)], и оценка их влияния на демографическое, экономическое и социальное состояние территорий.

Необходимость комплексного подхода к исследованию пространственной мобильности в российских регионах обусловлена не только чисто научным интересом. Большое значение здесь имеет практическая составляющая: сегодня федеральные, региональные и даже муниципальные власти чаще всего не знают, сколько людей в разное время живет на их территории, что провоцирует возникновение дополнительных финансовых, инфраструктурных и социальных проблем.

Прояснить существующую ситуацию для исследователей и практиков позволяет равное внимание ко всем видам перемещений, включая рекреационную и туристическую мобильность, учебные миграции и т.д. Миграционные потоки одновременно меняют и реальную численность населения в тот или иной период времени, и саму территорию, играют важную роль в усилении или нивелировании территориальных контрастов и служат своеобразным ответом населения на сложившуюся социально-экономическую ситуацию. Так, для одних районов

ключевым фактором служит отток или приток населения в ходе переселений между городами и сельской местностью и между регионами, для других — приток или отток отходников на относительно длительный срок, для третьих — ежедневная трудовая маятниковая миграция или приезд на лето дачников, но итоговая картина будет складываться из всех миграционных потоков. Их мощность зависит от размеров населенных пунктов выхода и входа мигрантов и состояния местных экономик. Подобная попытка сопоставления потоков на примере староосвоенных регионов Европейской России показала, что именно их сочетания и интенсивность являются одним из наиболее важных индикаторов возможностей развития городов и сельской местности (Нефедова, Старикова, 2020).

Цель данной статьи — предложить и апробировать методику сопоставления различных видов пространственной мобильности на внутрорегиональном уровне, определить воздействие возвратной мобильности и переселений на формирование и сглаживание внутрорегиональных территориальных контрастов в уровне жизни и социально-экономическом развитии на примере трех регионов-ключей — Ярославской, Костромской и Вологодской областей, которые можно отнести к Ближнему Северу России<sup>1</sup>, а также выявить присущие этим территориям особенности миграционных процессов.

## ДАННЫЕ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось в теоретических рамках хроногеографии. Ранее нами на примере территорий за рубежом (расчеты проводились на основе детальной статистики для немецкой федеральной земли Бавария) (Starikova, 2018) и в России (Нефедова, Старикова, 2020) было показано, что хроногеографические модели, в частности, расчет специального показателя плотности жизнедеятельности, могут быть эффективным методом для решения задач по сопоставлению масштабов миграционных потоков различного происхождения и оценке

<sup>1</sup> «Ближний Север» в данном случае включает ряд регионов Нечерноземья к северу от Московской области: от Псковской и Тверской до Вологодской и Кировской областей. Это территория, на которой исторически было развито лесное хозяйство наряду с не очень плотным сельскохозяйственным освоением (земледельческим и животноводческим), а в настоящее время страдающая от негативных последствий социально-экономического опустынивания — вымирания и миграционного оттока жителей, деградации ключевых видов экономической деятельности (Нефедова, 2024).

их роли в формировании единой миграционной картины на внутрирегиональном уровне.

Необходимость расчета связана в первую очередь с тем, что не все данные о пространственной мобильности населения сопоставимы в чистом виде, а значит, первоначально требуют приведения “к общему знаменателю”. Хроногеографический подход к анализу пространственно-временной локализации человеческой деятельности, включая миграции, базируется на сопоставлении разных миграционных показателей путем их пересчета в человеко-часы. В результате можно сравнивать миграционные потоки через количество времени, прожитого на территории постоянным населением и временным — туристами, маятниковыми трудовыми мигрантами и т.д., а также проводить классификацию территорий на основе присутствующей им комбинации миграционных потоков.

Для муниципальных районов и округов регионов-ключей были собраны базы данных статистических и расчетных показателей (табл. 1), опирающиеся на информацию Росстата, официальные сайты муниципальных образований и (для туристических потоков) различные интернет-ресурсы, а также на инвестиционные паспорта территорий и экспертные оценки.

Для получения показателя плотности жизнедеятельности ( $T$ ) постоянного населения в человеко-часы был переведен миграционный баланс за 2022 г. с допущением, что каждый переселенец провел на территории половину года.

Для получения показателя плотности жизнедеятельности временного населения применялись более разнообразные и нестандартные данные, важное ограничение которых — отсутствие свежей статистической информации.

Число маятниковых мигрантов и отходников извлечено из данных о местонахождении работы по итогам Всероссийской переписи населения 2010 г. с допущением, что это число как минимум не уменьшилось. Для длительных трудовых миграций условно принято, что отходники проводят вне дома 240 дней в году. Отдельно, путем экспертных оценок, составлялись матрицы потоков маятниковых мигрантов между территориальными единицами внутри областей-ключей, при этом были приняты допущения: часть таких мигрантов на ближних маршрутах совершает поездки по маршруту дом—работа и обратно ежедневно, а на дальних маршрутах — в режиме 5 дней в месте работы, выходные — дома,

т.е. на работе первые проводят 247 дней по 10.4 ч, вторые — 219 дней по 24 ч.

Число дачников условно приравнено к числу освоенных земельных участков в некоммерческих объединениях граждан (по итогам Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 г.), умноженному на 2, при этом предполагается, что каждый дачник проводит на своем участке отпуск и все выходные в течение сезона, т.е. 61 день. Такой подход исключает “дальних дачников”, владеющих домами в деревнях, что весьма характерно для рассматриваемых областей. Их присутствие может быть существенным фактором при сильном истощении численности местного сельского населения в удаленных районах, но какие-либо надежные данные об их числе отсутствуют.

Информация о туристических потоках и среднем времени пребывания туристов и экскурсантов для Костромской и Вологодской областей собрана за 2022 г., для Ярославской — за 2014 г. Данные по учебной миграции удалось найти только для студентов вузов Ярославля и Рыбинска. Тем не менее, несмотря на информационные пробелы, полученные результаты существенно меняют представление о реальном наличном населении тех или иных территорий в разные периоды времени.

Плотность жизнедеятельности временного населения рассчитана по формуле:

$$T = \frac{M_1 + D_1 + D_2 + U - M_2 - O}{S},$$

где  $M_1$  — время, проведенное на территории муниципального района или округа трудовыми маятниковыми мигрантами,  $D_1$  — туристами,  $D_2$  — дачниками,  $U$  — учащимися вузов; из этой суммы вычитаются человеко-часы, прожитые вне данной территории местными трудовыми маятниковыми мигрантами ( $M_2$ ) и отходниками ( $O$ );  $S$  — общая площадь территории.

## ПРОСТРАНСТВЕННАЯ МОБИЛЬНОСТЬ ПОСТОЯННОГО И ВРЕМЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ В РЕГИОНАХ-КЛЮЧАХ

*Ярославская область*, примыкающая к Московской, лишь частично относится к макро-региону Ближнего Севера, для которого ключевым процессом остается демографическое опустынивание сельской местности (Потенциал ..., 2014). Переезд в Ярославскую область — цель многих переселенцев: мигрантам проще

Таблица 1. База данных показателей для расчета плотности жизнедеятельности муниципальных образований Костромской области (фрагмент)

| Городские округа (ГО),<br>муниципальные районы<br>(МР) и муниципальные<br>округа (МО) | Кострома<br>ГО                                                                       | Галич<br>ГО | Шарья<br>ГО | Костромской<br>МР | Кологривский<br>МО | ...    | Буйский<br>МР | Судиславский<br>МР | МР г. Нерехта и Не-<br>рехтский район | Волгореченск<br>ГО | Буй<br>ГО |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------|--------------------|--------|---------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------|-----------|
|                                                                                       | 144.5                                                                                | 16.5        | 44.3        | 2032.4            | 3533.4             | ...    | 3247.7        | 1528.2             | 1149.0                                | 33.5               | 21.2      |
|                                                                                       | Прибывшие,<br>тыс. чел.                                                              | 0.5         | 1.0         | 1.3               | 0.2                | ...    | 0.3           | 0.5                | 0.6                                   | 0.4                | 0.5       |
|                                                                                       | Выбывшие,<br>тыс. чел.                                                               | 0.5         | 1.0         | 1.6               | 0.3                | ...    | 0.4           | 0.5                | 0.7                                   | 0.4                | 0.6       |
| Переселения, 2022                                                                     | ...                                                                                  |             |             |                   |                    |        |               |                    |                                       |                    |           |
| Возвратная мобильность                                                                | <i>T</i> , тыс. чел.·ч/км <sup>2</sup>                                               | 16.5        | −1.3        | −1.0              | −0.7               | −0.1   | ...           | −0.1               | −0.4                                  | −2.0               | −15.3     |
|                                                                                       | Отток,<br>тыс. чел.                                                                  | 1.6         | 0.2         | 0.2               | 12.6               | 0.4    | ...           | 1.8                | 3.0                                   | 0.5                | 0.2       |
|                                                                                       | Приток,<br>тыс. чел.                                                                 | 17.1        | 1.5         | 2.1               | 3.8                | н.д.   | ...           | н.д.               | н.д.                                  | н.д.               | н.д.      |
|                                                                                       | Маятниковые мигранты, 2010<br>Время на работе,<br>тыс. ч<br>Выехавшие<br>(ежедневно) | 4223.1      | 531.7       | 544.6             | 32238.4            | 1122.6 | ...           | 4616.1             | 7665.3                                | 1299.8             | 526.6     |

Таблица 1. Окончание

|                                                     |                       |         |        |         |        |       |        |        |        |         |        |        |      |      |      |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|---------|--------|---------|--------|-------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|------|------|------|
| Возвратная мобильность                              |                       |         |        |         |        |       |        |        |        |         |        |        |      |      |      |
| Маятниковые мигранты, 2010                          | Въехавшие (ежедневно) | 44029.2 | 3953.4 | 5345.7  | 9861.6 | н.д.  | ...    | н.д.   | н.д.   | н.д.    | н.д.   | н.д.   | н.д. | н.д. | н.д. |
|                                                     |                       | 22979.2 | н.д.   | н.д.    | н.д.   | н.д.  | ...    | н.д.   | н.д.   | н.д.    | н.д.   | н.д.   | н.д. | н.д. |      |
|                                                     | ...                   |         |        |         |        |       |        |        |        |         |        |        |      |      |      |
|                                                     | Отходники, 2010, ч    | 8449.9  | 985.0  | 1687.7  | 1497.6 | 184.3 | ...    | 4279.7 | 414.7  | 20770.6 | 2401.9 | 2678.4 |      |      |      |
| ...                                                 |                       |         |        |         |        |       |        |        |        |         |        |        |      |      |      |
| Туристы (среднее время пребывания – 2 дня), 2022, ч | 28068.2               | 1206.7  | 3620.0 | 3620.0  | 1101.7 | ...   | н.д.   | 1101.7 | 2151.0 | 1993.6  | н.д.   |        |      |      |      |
|                                                     | ...                   |         |        |         |        |       |        |        |        |         |        |        |      |      |      |
| Дачники, 2016, ч                                    | н.д.                  | н.д.    | н.д.   | 42330.1 | н.д.   | ...   | 1733.4 | н.д.   | 3733.2 | н.д.    | н.д.   |        |      |      |      |
|                                                     | ...                   |         |        |         |        |       |        |        |        |         |        |        |      |      |      |
| $T$ , тыс. чел. · ч/км <sup>2</sup>                 | 570.1                 | 221.1   | 152.0  | 10.9    | –0.1   | ...   | –2.2   | –2.8   | –19.6  | –51.0   | –151.3 |        |      |      |      |

Примечание: знаком “...” показаны строки и столбцы, пропущенные в данном фрагменте Базы данных по Костромской области (подробнее о подготовке баз данных см. в разделе “Данные и методика исследований”).

Рассчитано по материалам Базы данных показателей муниципальных образований Росстата, Всероссийской переписи населения 2010 г., Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 г., официальных сайтов и инвестиционных паспортов муниципальных образований, интернет-ресурсов (для туристических потоков), экспертным оценкам.

сначала закрепиться здесь и лишь затем искать возможности для переселения в Московский столичный регион, не пытаясь попасть в него напрямую из места своего проживания. Кроме того, Ярославская область — важный центр образовательной миграции для регионов Севера Европейской России (Кондакова, Старикова, 2018), а учеба вдали от дома часто предваряет переселение. Это способствовало тому, что области долгое время удавалось восполнять естественную убыль за счет миграционного обмена с другими регионами страны, но затем ситуация изменилась и в связи со старением населения сегодня компенсировать удастся около 15% потерь. Сформировавшиеся на этом фоне территориальные контрасты связаны в первую очередь с действием центр-периферийных градиентов.

Плотность постоянного населения повышена вокруг Ярославля и вдоль трассы, ведущей к нему от границ Московской области. Природные и культурно-исторические особенности территории в сочетании с близостью к Московской агломерации и достаточно высокой транспортной доступностью делают Ярославскую область привлекательной для активного освоения туристами и экскурсантами. В 2022 г. регион посетило около 7.7 млн чел. Важную роль для сельской местности и малых городов региона играют дачные миграции, особенно в городском округе Переславль-Залесский, вдоль трасс Москва—Ярославль—Рыбинск, Москва—Углич и вдоль рек. В летний сезон население территорий на юге области, на берегах Волги и ее притоков, в других живописных местах региона значительно увеличивается за счет приезжающих на отдых горожан (Sheludkov and Starikova, 2022).

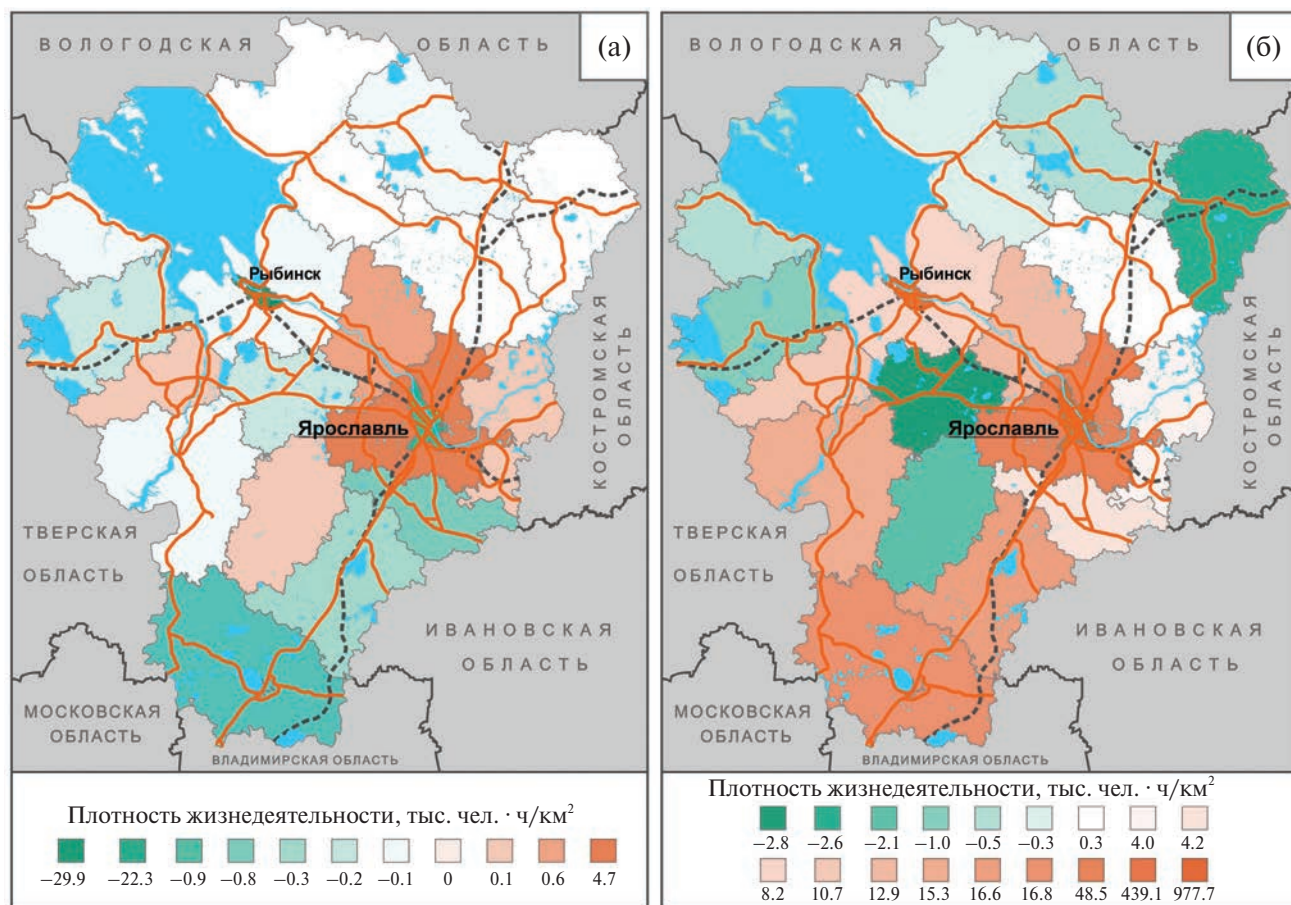
В Ярославской агломерации, как зоне основной социально-экономической активности, высокая плотность жизнедеятельности возникает в результате комбинации различных масштабных миграционных потоков. В качестве иллюстрации можно привести пример пригородного Ярославского района. Выгодное географическое положение и привлекательные условия для приобретения и аренды жилья сказываются на значениях сальдо всех переселенческих миграций (рис. 1а). Территория района характеризуется положительным миграционным балансом, что, вероятно, связано как с притоком новых жителей из региональной столицы (субурбанизации) и других районов области, так и с притоком межрегиональных

и международных мигрантов. Кроме того, плотность жизнедеятельности повышается (рис. 1б) благодаря трудовой маятниковой миграции на крупные промышленные и сельскохозяйственные предприятия, туристическим потокам и дачной мобильности.

По показателям миграции на постоянное место жительства помимо Ярославского выделяются Тутаевский и Некрасовский районы (они входят в Ярославскую агломерацию). Миграционный баланс для туристического Мышкинского и глубинного Борисоглебского районов ближе к нулевому, в первом случае некоторый приток связан с переездом в живописный малый город или сельскую местность отдельных энтузиастов, во втором — с запуском крупного животноводческого комплекса, который стал главным работодателем в районе и предлагает сотрудникам из соседних областей не только рабочие места, но и возможности для постоянного проживания рядом с работой.

Остальные малые города, сельская местность и особенно северные периферийные районы теряют жителей под влиянием негативных социально-экономических процессов и других факторов. В таких условиях положительную роль начинают играть возвратные виды мобильности. В Ярославской области присутствие временного населения смягчает последствия миграционного оттока и депопуляции в 7 из 20 территориальных образований региона. Это зоны вдоль главной транспортной артерии области — автодороги Москва—Ростов—Ярославль—Кострома, приближенные к Московскому столичному региону и расположенные вдоль Верхней Волги. Ощутимый вклад в суммарную жизнедеятельность здесь вносит активность многочисленных дачников и туристов. Также за счет временного населения выправляется ситуация в Рыбинске и Рыбинском районе (см. рис. 1б), что соответствует роли Рыбинска, как второго по значению организационного центра региона.

В малонаселенной и исторически менее промышленно развитой *Костромской области*, с разреженной сетью малых городов, чувствуется сильное влияние регионального центра — Костромы с пригородами, которое существенно ослабевает к периферии, а также соседнего Ярославля на фоне значительного снижения влияния Москвы. Здесь более явно проявляется воздействие на социально-экономическое развитие природного фактора. Малые города региона разделены обширными



**Рис. 1.** Ярославская область: вклад в плотность жизнедеятельности (тыс. чел. · ч/км<sup>2</sup>) переселенческой (а) и возвратной (б) мобильности, 2022 г.

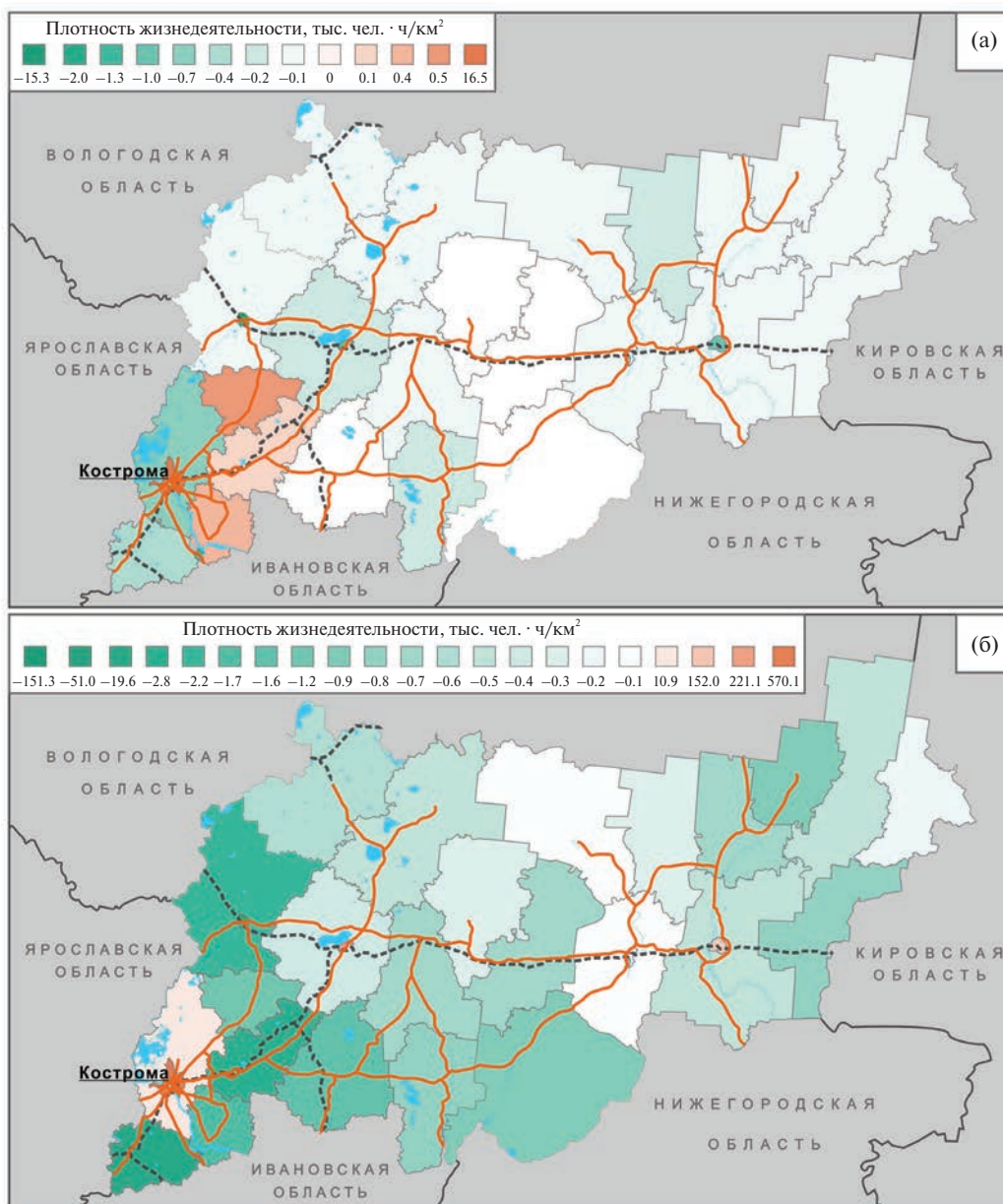
Рассчитано по материалам Базы данных показателей муниципальных образований Росстата, Всероссийской переписи населения 2010 г., Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 г., официальных сайтов и инвестиционных паспортов муниципальных образований, интернет-ресурсов (для туристических потоков), экспертным оценкам.

лесными пространствами, а на северо-востоке, в районе так называемого костромского ополья с относительно благоприятными условиями для сельскохозяйственного освоения в досоветские и советские годы, сохранилось более плотное сельское население (Староосвоенные ..., 2021). Однако для большинства районов характерна быстрая естественная и миграционная убыль в последние 30 лет.

Как и в случае Ярославской области, в Костромской показатели плотности жизнедеятельности для переселенческой миграции повышены в столице региона — Костроме, а также на подступах к ней — в Красносельском, Судиславском и Сусанинском районах (рис. 2а). Но здесь миграционный прирост обеспечивает только приток международных мигрантов. Кострома с ближайшими пригородами (т.е. с Костромским районом) выделяется и по показателям плотности жизнедеятельности, рассчитанной по данным о возвратных видах мобильности (рис. 2б).

Ключевое отличие областей состоит в том, что здесь возвратные потоки оказываются не способны явно компенсировать последствия опустынивания, возникшего вследствие убыли населения, но в некоторых районах они существенно сглаживают негативную картину. Так, например, значима роль временного летнего населения в Макарьевском и Мантуровском районах вдоль р. Унжи, где в деревнях расположены дальние дачи горожан, в том числе москвичей, а на предприятиях трудятся не только местные жители, но и маятниковые мигранты.

Только городские округа Галич и Шарья — важные промышленные центры области — имеют положительные значения суммарной жизнедеятельности и ее высокую плотность (см. табл. 1), замыкая на себе маятниковые миграционные потоки из соседних районов, где рынок труда давно сжался и представлен лишь отдельными предприятиями деревообрабатывающей и пищевой промышленности, а также бюджетной сфе-



**Рис. 2.** Костромская область: вклад в плотность жизнедеятельности (тыс. чел. · ч/км<sup>2</sup>) переселенческой (а) и возвратной (б) мобильности, 2022 г.

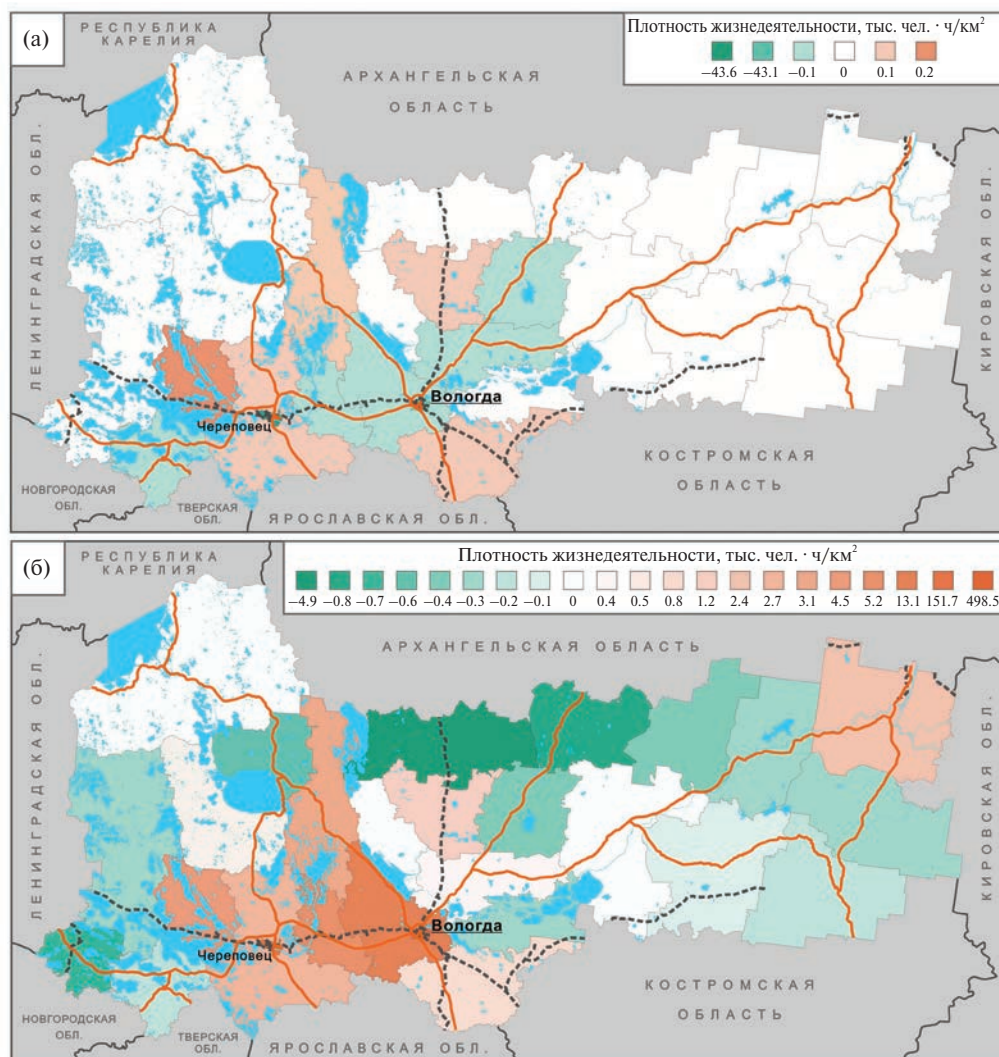
Рассчитано по материалам Базы данных показателей муниципальных образований Росстата, Всероссийской переписи населения 2010 г., Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 г., официальных сайтов и инвестиционных паспортов муниципальных образований, интернет-ресурсов (для туристических потоков), экспертным оценкам.

рой. Например, для Шарьи сглаживание межрегиональной убыли происходит за счет комьютеров и отходников (только на крупном производстве древесных плит здесь создано несколько сотен рабочих мест) и достигает колоссальных размеров — значение плотности жизнедеятельности по данным о возвратной мобильности превосходит по модулю тот же показатель для переселений в 150 раз.

Кроме того, в отличие от Ярославской области в Костромской пока недоиспользуется туристический потенциал. Приток туристов

вносит значимый вклад в плотность жизнедеятельности только на юго-западе области (в Костроме, приволжских Костромском, Нерехтском и Волгореченском районах), а также в Шарье.

Сопоставление показателей плотности жизнедеятельности по муниципальным округам *Вологодской области* (рис. 3) показывает, что для этого региона возвратные виды мобильности являются более сильным фактором территориальной организации пространства, чем переселения. Внутрирегиональные различия в



**Рис. 3.** Вологодская область: вклад в плотность жизнедеятельности (тыс. чел. · ч/км<sup>2</sup>) переселенческой (а) и возвратной (б) мобильности, 2022 г.

Рассчитано по материалам Базы данных показателей муниципальных образований Росстата, Всероссийской переписи населения 2010 г., Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 г., официальных сайтов и инвестиционных паспортов муниципальных образований, интернет-ресурсов (для туристических потоков), экспертным оценкам.

плотности жизнедеятельности для временного населения оказываются более “рельефными” (см. рис. 3б). Крупнейшие города — столичная Вологда и промышленный Череповец — теряют население в ходе межрегионального миграционного обмена (хотя население своего региона они по-прежнему привлекают), но благодаря активности населения, находящегося на их территории временно, для этих городов отмечены наибольшие значения соответствующей плотности жизнедеятельности.

Диспропорции социально-экономического пространства связаны с переносом деятельности населения из мест постоянного проживания в места с повышенной экономической активностью или, в случае поездок с рекреационными целями, на территории с

богатым культурно-историческим наследием и природными аттракторами, а также в дачные пригородные зоны, где концентрируются садовые и дачные товарищества. В результате вокруг Вологды и Череповца проявляются масштабные зоны повышенной плотности жизнедеятельности, охватывающие Грязовецкий, Вологодский, Шекснинский, Череповецкий и Кадуйский районы, т.е. отчетливо выделяется территория Вологодской и Череповецкой городских агломераций. Происходит сильная дифференциация остальных округов, не заметная по данным о миграционном балансе. Для большинства периферийных территорий отток вследствие возвратной мобильности выражается в разной степени снижения плотности жизнедеятельности, но есть районы,

где, напротив, становится очевидна роль временного населения, чье присутствие за год выливается в значительную сумму человеко-часов и, соответственно, в повышенную на фоне соседей плотность жизнедеятельности. Так, в Великоустюгском муниципальном округе плотность жизнедеятельности для возвратной мобильности превышает по модулю плотность жизнедеятельности по данным о миграционном балансе в 60 раз: здесь в сглаживании последствий миграционного оттока центральное место занимают туристические потоки (при населении около 50 тыс. чел. в 2022 г. округ посетило 260 тыс. туристов и экскурсантов, основная цель которых – вотчина Деда Мороза в Великом Устюге).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Хроногеография является универсальной теоретической рамкой, применение которой позволяет решать широкий спектр исследовательских задач (Старикова, 2014). Использование хроногеографических понятий для анализа миграционных процессов означает внедрение в исследование таких преимуществ хроногеографического подхода, как учет фактора времени, внимание не только к размещению, но и к деятельности населения, учет населения, постоянно и временно находящегося на территории, а также сравнение данных, которые несопоставимы в чистом виде. Эти преимущества особенно важны для анализа возвратных видов мобильности, зависящих не только от пространственных, но и (часто – в первую очередь) от временных факторов.

Для выбранных территориальных кейсов применение хроногеографической теоретической рамки позволило установить количественное соотношение между миграционными потоками, в которых участвуют переселенцы, маятниковые трудовые мигранты, отходники, туристы и дачники. Проведенные расчеты способствовали получению комплексного представления о пространственно-временной локализации жизнедеятельности населения на территории каждого из регионов-ключей и выявили вклад миграционных потоков в формирование внутрирегиональных контрастов в уровне жизни и социально-экономическом развитии.

В Ярославской области внутрирегиональные контрасты связаны с центр-периферийными градиентами. Ярославль и (в меньшей степени) Рыбинск организуют вокруг себя сельские

территории, при этом важную роль играет близость к крупным дорогам и Московскому столичному региону. В Ярославской агломерации высокие значения показателя плотности жизнедеятельности как для постоянного, так и для временного населения связаны с комбинацией разнообразных и мощных миграционных потоков. Для малых городов, сельской местности и периферийных районов на севере области свойственна сильная депопуляция, но ее последствия в ряде районов сглаживаются присутствием временного населения (в первую очередь многочисленных дачников и туристов).

В Костромской области, как и в Ярославской, в столице региона – Костроме и ее пригородной зоне повышена плотность жизнедеятельности по данным о миграционном балансе. Эта же территория выделяется по данным о возвратной мобильности. Ключевое отличие регионов заключается в неспособности возвратной пространственной мобильности оказать существенное компенсационное воздействие на последствия быстрой убыли населения, хотя в некоторых районах негативная картина отчасти сглаживается.

В Вологодской области территориальная организация пространства в большей степени подвержена влиянию возвратной мобильности, нежели переселенческой. В результате концентрации деятельности временного населения в местах с повышенной экономической активностью, привлекательных с точки зрения культурно-исторической или природной среды вокруг Вологды и Череповца проявляются масштабные зоны повышенной плотности жизнедеятельности. В отличие от Костромской области, на периферии возвратная мобильность чаще снижает плотность жизнедеятельности.

### ФИНАНСИРОВАНИЕ

Работа выполнена по проекту РНФ № 24-17-00129 “Перспективы социально-экономического и природосберегающего развития Ближнего Севера России”, выполняемого в Институте географии РАН.

### FUNDING

The study was funded by the Russian Science Foundation grant no. 24-17-00129 “Prospects of Socioeconomic and Nature-Conscious Development of the Near North of Russia,” carried out at the Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Великий П.П. Неотходничество, или лишние люди современной деревни // Социологические исследования. 2010. № 9 (317). С. 44–49.
- Карачурина Л.Б. Внутророссийская трудовая миграция: распространенность и география передвижений // Экономическое развитие России. 2013. № 7. С. 53–56.
- Кондакова Т.Ю., Старикова А.В. Учебная миграция в вузы Ярославской области и Баварии (сравнительный анализ) // Геополитика и геоэкономика регионов. 2018. Т. 4 (14). Вып. 4. С. 197–207.
- Махрова А.Г. Сезонное дачное расселение как индикатор контрастов пространственного развития // Региональные исследования. 2020. № 3 (69). С. 40–55.
- Махрова А.Г., Бабкин Р.А., Кириллов П.Л. Пространственно-временные особенности маятниковых миграций в Московском регионе // Журн. Новой экономической ассоциации. 2024. № 2 (63). С. 249–256.  
[https://doi.org/10.31737/22212264\\_2024\\_2\\_249-256](https://doi.org/10.31737/22212264_2024_2_249-256)
- Махрова А.Г., Бабкин Р.А., Кириллов П.Л., Старикова А.В., Шелудков А.В. Исследования и оценки масштабов возвратной мобильности и пульсаций населения в пространстве современной России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2022. № 3. С. 332–352.  
<https://doi.org/10.31857/S2587556622030104>
- Между домом и ... домом. Возвратная пространственная мобильность населения России / под ред. Т.Г. Нефедовой, А.Г. Махровой, К.В. Аверкиевой. М.: Новый Хронограф, 2016. 504 с.
- Мкртчян Н.В. Внутророссийская трудовая миграция: масштабы и структурные характеристики / Науч. тр. Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, 2016. С. 546–561.
- Мкртчян Н.В. Пространственная картина центро-периферийных миграционных взаимодействий в России // Региональные исследования. 2024. № 1. С. 19–33.
- Мкртчян Н.В., Флоринская Ю.Ф. Трудовая миграция в России: международный и внутренний аспекты // Журн. Новой экономической ассоциации. 2018. № 1. С. 186–193.
- Нефедова Т.Г. Векторы и проблемы современного пространственного развития регионов Ближнего Севера Европейской части России // Балтийский регион. 2024. Т. 16. № 3. С. 42–61.  
<https://doi.org/10.5922/2079-8555-2024-3-3>
- Нефедова Т.Г., Старикова А.В. Миграции населения как способ адаптации к поляризации пространства в центре России // Социологические исследования. 2020. № 10. С. 24–38.
- Плюснин Ю.М., Заусаева Я.Д., Жидкевич Н.Н., Позаненко А.А. Отходники. М.: Новый хронограф, 2013. 288 с.
- Потенциал Ближнего Севера: экономика, экология, сельские поселения / науч. ред. Н.Е. Покровского и Т.Г. Нефедовой. М.: Логос, 2014.
- Старикова А.В. Пространственно-временной подход в социальной географии: зарубежный и отечественный опыт // Изв. РАН. Сер. геогр. 2014. № 6. С. 17–29.
- Староосвоенные районы в пространстве России: история и современность / сост. и науч. ред. Т.Г. Нефедова, ред. А.В. Старикова. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2021. 379 с.
- Трейвиш А.И. Дачная мобильность, дачный менталитет и дачеведение // Демоскоп Weekly. № 655–656. 21 сентября – 4 октября 2015.  
<http://www.demoscope.ru/weekly/2015/0655/tema01.php> (дата обращения 21.11.2021).
- Bell M., Ward. G. Comparing temporary mobility with permanent migration // Tour. Geogr. 2000. Vol. 2. № 1. P. 87–107.  
<https://doi.org/10.1080/146166800363466>
- Starikova A.V. Population Mobility in Bavaria: Spatio-Temporal Features and Migration Flows in the Early 21st Century // EUROPA XXI. 2018. № 34. P. 59–78.  
<https://doi.org/10.7163/Eu21.2018.34.4>
- Sheludkov A., Starikova A. Night-time lights satellite imagery reveals hotspots of second home mobility in rural Russia (a case study of Yaroslavl oblast) // Reg. Sci. Policy and Practice. 2022. Vol. 2. № 4. P. 877–890.  
<https://doi.org/10.1111/rsp3.12441>

## Internal Contrasts of Population Mobility in the Regions of the Russian Near North (Yaroslavl, Kostroma, and Vologda Oblasts): A Time-Geographic Approach

A. V. Starikova\*

*Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

\*e-mail: [a.v.starikova@igras.ru](mailto:a.v.starikova@igras.ru)

Researchers of migration processes in the regions of Russia usually focus on one population mobility type or their large classes. At the same time, migration flows do not exist in isolation, they change the population of the territory simultaneously, but the contribution of each flow is different. For some areas, the outflow or inflow of population is important during resettlements between cities and rural areas and between regions, for others the inflow or outflow of seasonal workers for a relatively long period, daily labor commuting or recreational migration are important. The power of the flows depends on the size of the settlements of departure or arrival of migrants, on the state of their economy and social sphere, on the infrastructure development, etc. The aim of the article is to propose and test the methodology for

comparing population mobility types at the intraregional level, to determine the contribution of various types of population spatial mobility to the formation and smoothing of intraregional territorial contrasts in the living standards and socioeconomic development using the cases of three regions of the Near North of Russia—Yaroslavl, Kostroma and Vologda oblasts, and to determine the features of migration processes inherent in these territories. An effective tool for achieving this goal is the calculation of a special indicator of the population activity density. It allows us to compare migration flows whose data are not comparable in pure form. The calculation is carried out within the framework of the time-geographic approach, taking into account the actual number of man-hours per year lived by permanent and temporary population in the territory. It is shown that in Yaroslavl oblast the contrasts are associated with center-periphery gradients. Cities of Yaroslavl and Rybinsk organize rural areas around themselves, with the proximity to major roads and Moscow playing an important role. In Kostroma oblast the influence of the regional center weakens towards the periphery, and in the northeast, the natural factor is manifested, there denser rural population has been preserved. In Vologda oblast, the territorial organization of space is more influenced by temporary mobility, which is manifested in the formation of large zones of increased density of temporary population around cities of Vologda and Cherepovets.

**Keywords:** time geography, migration, resettlement, temporary mobility, population activity density, territorial contrasts

## REFERENCES

- Bell M., Ward. G. Comparing temporary mobility with permanent migration. *Tour. Geogr.*, 2000, vol. 2, no. 1, pp. 87–107.  
<https://doi.org/10.1080/146166800363466>
- Karachurina L.B. Intra-Russian labor migration: Prevalence and geography of movements. *Ekon. Razvitie Rossii*, 2013, no. 7, pp. 53–56. (In Russ.).
- Kondakova T.Yu., Starikova A.V. Educational migration to universities in the Yaroslavl region and Bavaria (comparative analysis). *Geopol. Ekogeodin. Reg.*, 2018, vol. 4, no. 4, pp. 197–207. (In Russ.).
- Makhrova A.G. Seasonal dacha settlement pattern as an indicator of spatial development contrasts. *Reg. Issled.*, 2020, no. 3, pp. 40–55. (In Russ.).
- Makhrova A.G., Babkin R.A., Kirillov P.L. Spatiotemporal commuting patterns in Moscow region. *Zh. Novoi Ekon. Assots.*, 2024, no. 2, pp. 249–256. (In Russ.).  
[https://doi.org/10.31737/22212264\\_2024\\_2\\_249-256](https://doi.org/10.31737/22212264_2024_2_249-256)
- Makhrova A.G., Babkin R.A., Kirillov P.L., Starikova A.V., Sheludkov A.V. Studying and estimating temporary mobility and population pulsations in space of modern Russia. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2022, no. 3, pp. 332–352. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.31857/S2587556622030104>
- Mezhdum domom i ... domom. Vozvratnaya prostranstvennaya mobil'nost' naseleniya Rossii* [Between Home and ... Home. Return Spatial Mobility of the Russian Population]. Nefedova T.G., Makhrova A.G., Averkieva K.V., Eds. Moscow: Novyi Khronograf Publ., 2016. 504 p.
- Mkrtychyan N.V. Internal Russian labor migration: scale and structural characteristics. *Nauch. Tr.: Inst. Narodnokhoz. Progn. RAN*, 2016, pp. 546–561. (In Russ.).
- Mkrtychyan N.V. Spatial picture of center-periphery migration interactions in Russia. *Reg. Issled.*, 2024, no. 1, pp. 19–33. (In Russ.).
- Mkrtychyan N.V., Florinskaya Yu.F. Labor migration in Russia: International and domestic aspects. *Zh. Novoi Ekon. Assots.*, 2018, no. 1, pp. 186–193. (In Russ.).
- Nefedova T.G. Trajectories and problems of the current spatial development of Russia's European Near North regions. *Baltic Region*, 2024, vol. 16, no. 3, pp. 42–61.  
<https://doi.org/10.5922/2079-8555-2024-3-3>
- Nefedova T.G., Starikova A.V. Migrations as a way of population adaptation to polarization of space at the center of Russia. *Sotsiol. Issled.*, 2020, no. 10, pp. 24–38. (In Russ.).
- Plyusnin Yu.M., Zausaeva Ya.D., Zhidkevich N.N., Pozanenko A.A. *Otkhodniki* [Outflow Workers]. Moscow: Novyi Khronograf Publ., 2013. 288 p.
- Potentsial Blizhnego Severa: ekonomika, ekologiya, sel'skie poseleniya* [Potential of the Near North: Economy, Ecology, Rural Settlements]. Pokrovskii N.E., Nefedova T.G., Eds. Moscow: Logos Publ., 2014.
- Sheludkov A., Starikova A. Night-time lights satellite imagery reveals hotspots of second home mobility in rural Russia (a case study of Yaroslavl oblast). *Reg. Sci. Policy Pract.*, 2022, vol. 2, no. 4, pp. 877–890.  
<https://doi.org/10.1111/rsp3.12441>
- Starikova A.V. Space-time approach in social geography: foreign and Russian experience. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2014, no. 6, pp. 17–29. (In Russ.).
- Starikova A.V. Population mobility in Bavaria: Spatio-temporal features and migration flows in the early 21st century. *Europa XXI*, 2018, no. 34, pp. 59–78.  
<https://doi.org/10.7163/Eu21.2018.34.4>
- Staroosvoennye raiony v prostranstve Rossii: istoriya i sovremennost'* [Old-Developed Regions in the Sociogeographic Space of Russia: History and Contemporaneity]. Nefedova T.G., Starikova A.V., Eds. Moscow: KMK Publ., 2021. 379 p.
- Treivish A.I. Dacha mobility, dacha mentality and dacha studies. *Demoskop Weekly*, 2015, no. 655–656. Available at: <http://www.demoscope.ru/weekly/2015/0655/tema01.php> (accessed: 25.09.2024). (In Russ.).
- Velikii P.P. Neotkhodnichestvo, or the unnecessary people of today's village. *Sotsiol. Issled.*, 2010, no. 9, pp. 44–49. (In Russ.).

УДК 911.373.4

## ПРИГОРОДЫ МАЛОГО ГОРОДА И СЕЛЬСКО-ГОРОДСКАЯ МИГРАЦИЯ. ПРИМЕР РАЙЦЕНТРОВ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2024 г. К. В. Аверкиева<sup>1, 2, \*</sup>

<sup>1</sup>Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”, Москва, Россия

<sup>2</sup>Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

\*e-mail: k\_averkieva@igras.ru

Поступила в редакцию 21.08.2024 г.

После доработки 29.08.2024 г.

Принята к публикации 12.09.2024 г.

В статье рассматриваются территориальная структура и особенности развития пригородов малых городов, а также окружение районных центров, не имеющих городского статуса. Наблюдаемые явления вписываются в общий процесс концентрации населения вокруг локальных центров, который присущ системам расселения практически всех иерархических уровней. В современных географических исследованиях чаще рассматривается рост крупнейших городских агломераций и развитие их пригородов, однако схожие процессы наблюдаются и на уровне муниципальных районов и округов. Развитие пригородных территорий в данном случае происходит не на фоне роста городов, а на фоне депопуляции как ядер, так и периферийных территорий. Работа опирается на материалы полевых исследований в трех муниципальных районах (ныне — муниципальных округах) Вологодской области, где проходили натурные наблюдения, проводились экспертные и глубинные интервью с представителями районных и сельских администраций, жителями пригородных и периферийных сельских населенных пунктов, а также сбор статистических данных о динамике населения. Полевые исследования дополнены камеральной обработкой статистики численности населения. Полученные результаты говорят о том, что рост населения и развитие индивидуального жилищного строительства происходит в окрестностях районных центров вне зависимости от наличия городского статуса. Субурбанизация в классическом понимании наблюдается редко, поскольку малые города и сельские райцентры чаще всего имеют малоэтажную и индивидуальную застройку, но перемещение горожан из города в пригороды все равно происходит. Переезд сельских жителей в пригороды, а не в сами районные центры, объясняется как более низкой ценой на недвижимость здесь, так и желанием сохранить сельские льготы. Развитие пригородных территорий локальных центров не гомогенно: наиболее привлекательны либо крупные населенные пункты с развитой инфраструктурой, либо населенные пункты с привлекательным природным окружением и высокой транспортной доступностью.

**Ключевые слова:** пригороды, сельско-городская миграция, малый город, сельская местность, Вологодская область

**DOI:** 10.31857/S2587556624050086 **EDN:** AOVIOS

### ВВЕДЕНИЕ

На фоне продолжающейся по всему миру и незавершенной в России урбанизации отмечается постоянный рост интереса к развитию городов и их окружения. Если на протяжении десятилетий в фокусе исследований чаще оказывались города, то сейчас внимание направлено в том числе и на территории вокруг них. В зарубежной литературе уже встречаются яркие утверждения о том, что сегодня мы живем не в мире городов, а в мире пригородов (Keil, 2017), а одна из пер-

вых тематических конференций в России, посвященных городскому окружению, называлась “Пригородная революция” (Пригородная ..., 2019), что говорит о чрезвычайно широком распространении явления.

Публикация монографии А.С. Бреславского (2024) о субурбанизации и будущем российских городов напомнила всем российским ученым, как мало мы знаем о пригородах даже наиболее крупных и динамично развивающихся городов. Пригороды в российской географической науке

чаще рассматриваются в рамках исследований крупногородских агломераций, в миграционных исследованиях или в контексте дачеведения (Нефедова, Тревиш, 2017) и второго жилья. При этом почти все российские работы (Антонов, Махрова, 2019; Григоричев, 2013; Мкртчян, Гильманов, 2023; и др.) посвящены окружению крупных и крупнейших городов.

Статьи о пригородах в странах с продолжительной историей этого явления (в основном, Западная Европа и США) на протяжении последних 20 лет уделяют больше внимания пост-субурбанизации и пост-субурбиям: пригородам, где наблюдается не только однородная селитебная застройка и постепенно развивается локальная социальная инфраструктура, но и тем, для которых характерны обилие разнообразной застройки и функций и которые слабо отличимы от городов (Bontje, 2004; Phelps and Wu, 2011; и др.). Публикации о развитии пригородов выходят и в странах Азии (Kim H. and Kim S.-N., 2016; Li, 2018) и Африки (Meth et al., 2021), поскольку рост пригородов сопровождается рост городов, а крупные города растут в большинстве стран мира.

Все эти публикации объединяет то, что развитие пригородов рассматривается непременно на фоне роста города-ядра, который либо генерирует поток выезжающего в пригороды среднего класса (субурбанизация в классическом англо-американском понимании), либо притягивает к себе новых жителей, которые не могут позволить себе жилье в городе и оседают в пригородах (тогда развитие пригородов становится сопутствующим урбанизации процессом). Многолетние полевые исследования малых городов и сельских районов в регионах российского Нечерноземья навели автора этой статьи на мысль о том, что развитие пригородов происходит даже на фоне негативной динамики численности населения, и растут не только пригороды крупных городов, но и малых, и даже районных центров без статуса города, тем более что грань между малыми городами и крупными селами весьма условна.

Цель данного исследования — выявить современные процессы развития пригородного окружения малого города, теряющего население. В качестве задач можно назвать следующие: обобщение полевых наблюдений, анализ статистики численности населения, интервью, проведенных с жителями и экспертами, проживающими как в пригороде малого города, так и в городе-ядре, анализ исторической литературы.

## ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ

Первопроходцем непосредственно пригородных исследований, не считая более ранних работ о развитии крупногородских агломераций, стал А.С. Бреславский. Он начинал с изучения пригородов Улан-Удэ (Бреславский, 2014), а позже занялся концептуализацией термина “субурбанизация” и обобщением опыта российских ученых на этом поле (Бреславский, 2020).

В своей новейшей монографии А.С. Бреславский (2024) показывает, насколько разнообразны могут быть трактовки терминов “пригород”, “субурбанизация” и “пригородный образ жизни”, при этом почти всегда речь все равно идет о крупных городах. Бреславский отмечает, что размер города, окруженного пригородами, присутствует во многих определениях субурбанизации и развития пригородных зон. Автор несколько смягчает категоричность большинства определений субурбий и пригородов, говоря о том, что они могут формироваться не только вокруг крупнейших (с населением свыше 250 тыс. чел.), но и вокруг средних городов (с населением менее 100 тыс. чел.), но про малые города речь все равно не идет.

Второй важный акцент в монографии сделан на рефлексии о природе роста пригородов. Если субурбанизация и развитие пригородов изначально рассматривались как результат переезда городских жителей за пределы городской черты, то в постсоциалистических странах и, в частности, в России, а также во многих странах Латинской Америки, Азии и Африки причиной роста пригородов может быть и продолжающаяся урбанизация, когда в пригороды стягиваются жители периферийных территорий (“периферийная урбанизация”), так как не имеют возможности поселиться в городе-ядре. Об этом же пишут миграционологи Л.Б. Карачурина и Н.В. Мкртчян (2021): пригороды нередко опережают свои города за счет ускоренной внутренней миграции из периферийных районов и регионов. При этом соотношение субурбанизации и периферийной урбанизации на территории пригородов пока слабо поддается качественному или количественному анализу (Карачурина, 2022), хотя данные говорят в пользу периферийной урбанизации.

Внимание пригородным зонам малых городов достается крайне редко. Даже в работе, посвященной детальному анализу сельской миграции в 2010-х годах (Мкртчян, 2024), средние и малые города отнесены к периферии, поскольку “такие города, на наш взгляд, чаще всего не могут

оказать существенного влияния на миграционный баланс окружающих сельских населенных пунктов, по крайней мере, такого серьезного, как крупные города” (с. 24). Сложно спорить с тем, что малые города зачастую теряют население и характеризуются невысокой миграционной привлекательностью, но для своего окружения они все равно обладают набором сравнительных преимуществ. И в том же исследовании Н.В. Мкртчян показывает, что малые города принимают мигрантов из окружающей сельской местности. А раз есть приток (даже не фоне оттока городского населения вверх по иерархии населенных пунктов — в более крупные города), то возникает вопрос, где он локализован: непосредственно в малом городе (где слабо развит рынок недвижимости и почти не ведется строительство многоквартирного жилья) или же он распространяется и на пригороды тоже?

Еще один вопрос, поднимаемый в статье Н.В. Мкртчян, может быть дискуссионным — это “отсутствие самостоятельной миграционной аттрактивности пригородов” (2024, с. 31). Эту идею начал развивать в своих работах А.С. Бреславский (2014), показывая, что в пригородах крупных городов в большинстве случаев сельские жители оседают вынужденно, не имея ресурсов для приобретения жилья в городе. Думая о малых городах, среда которых несильно отличается от сельской местности [о чем неоднократно писали коллеги-географы, например (Лебедев и др., 2022; Нефедова, 2013)], есть предположение, что они в случае возможности регулярных поездок в город, будут не менее привлекательными для сельских мигрантов с локальной периферии.

Делая попытки применить терминологию развития крупных городов к малым, хочется обратиться к понятию городского спрала, который, в отличие от многоэтажной застройки пригородных территорий, предполагает малоэтажное строительство (Дохов, Сеницын, 2020; Harvey, 1965). Если говорить о пригородах малых городов и об окружении сельских районных центров, которые также обладают многими чертами пригородов, то термин субурбанизация к ним редко бывает применим, а спрол, как однородная малоэтажная застройка, может быть более уместен.

Размышляя о пригородах малых городов, можно предположить, что в силу небольших контрастов между городом и пригородом большее значение будет иметь качество места, о чем писал Л.В. Смирнягин (2012), а не только морфологические характеристики. Опираясь, в том числе, на труды Дж. Коткина

(Kotkin, 2001), Л.В. Смирнягин говорил о том, что по всему миру снижается значение морфологических характеристик, т.е. географического положения, и растет “значимость места как такового”, а в эту значимость можно включать такие понятия, как “историческое наследие, красоты, благоустройство, комфортная среда, гостеприимный социум с низкой преступностью и т. п.” (Смирнягин, 2012, с. 434).

Возможно, в качестве места можно включить наличие чувства места, социального устройства и “значимых мест” (Mazanti, 2007). В более мелком масштабе роль “значимых мест” также бывает видна: дачи и коттеджная застройка в России часто тяготеют к крупным рекам и озерам, даже если нет выхода к берегу (многочисленные дома по Волге и Оке), историческим объектам (дачи с видом на церковь Покрова на Нерли или в окрестностях Суздаля) и иным природным, историческим и культурным аттракторам.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование опиралось на сочетание методов полевых географических исследований, качественной социологии, ретроспективный анализ статистики по населению и анализ пространственной динамики развития малого города-центра и окружающих его сельских пригородов на примере г. Тотьмы Вологодской области, а также нескольких районных центров без городского статуса. В рамках исследования были проведены девять глубинных интервью с жителями пригородов (проживающих давно или переехавших в пригород из города или из периферийных сельских населенных пунктов района) и шесть экспертных интервью с представителями администрации г. Тотьмы и Тотемского муниципального округа, историками и краеведами.

Также на протяжении 2016–2024 гг. проводились натурные наблюдения в трех муниципальных округах: Тарногском, Верховажском и Тотемском, позволившие увидеть застройку и косвенно оценить материальное благосостояние жителей города и пригородных территорий, выявить природные аттракторы и культурные доминанты, уточнить наличие и состояние объектов социальной инфраструктуры. Отдельно проводился сбор и анализ статистических материалов, уточнялись границы пригородов и состав населенных пунктов, которые стоит включить в пригородную зону. История развития населенных пунктов рассматривалась по различным краеведческим источникам с последующим уточнением у экспертов.

## ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Пригороды малых городов и сельских рай- центров привлекли наше внимание в 2016 и 2020 гг. во время экспедиций по периферий- ным сельским районам Вологодской области. Окрестности села Тарногский Городок порази- тельным образом напоминали пригороды реги- ональных центров: бывшие сельскохозяйствен- ные угодья, переведенные в земли поселений и застроенные рядами индивидуальных 1–2-этаж- ных домов, регулярная сетка улиц, обязательное наличие гаража или площадки для автомобиля. В большей степени это напоминало городской спол – малоэтажные пригороды крупных го- родов, но не окрестности периферийного се- ла-райцентра, теряющего население. Интервью с жителями этой сельской субурбии показали, что в основном здесь живут либо те, кто пере- ехал из удаленных от районного центра сельских населенных пунктов, либо жители райцентра, решившие сменить квартиру на собственный дом. Тарногский Городок окружали три крупных застроенных “пятна”, административно отне- сенные к ближайшим деревням: Тимошинской, Демидовской и Николаевской. В 2022 г. все три деревни в измененных с учетом сложившейся и перспективной застройки границах были вклю- чены в черту Тарногского Городка.

Аналогичные процессы, но без включения соседних деревень в черту центрального села,

наблюдаются и вокруг другого районного цен- тра – села Верховажья. Исследования зимней студенческой экспедиции 2020 г. (Аксенова и др., 2020) выявили территориальный рост рай- онного центра за счет появления новых улиц как на окраинах села Верховажье, так и в окружаю- щих его деревнях. Анкетирование населения по- зволило определить современные улицы или це- лые слободы, где концентрируются переселенцы из разных периферийных частей Верховажского района.

Данные по численности населения перепи- сей 1989, 2002, 2010 и 2021 гг. позволяют сопоставить доли проживавших в районном центре, в том числе с учетом наиболее близко распо- ложенных населенных пунктов (табл. 1), и в райо- не. Если в 1989 г. в Тарногском Городке была со- средоточена только треть населения (32%) райо- на, то к 2021 г. этот показатель вырос до 46% еще до включения в городскую черту трех деревень, а с ними составит не менее 50%. Село Верховажье с окружением в 1989 г. концентрировало чет- верть населения района, с учетом близлежащих населенных пунктов – почти 30%, а за 30 лет его доля выросла до 38%, с окружением – до 42%.

Для сельских районных центров притяжение мигрантов с периферии района выглядит почти органичным и фрактальным повторением при- сущих большинству территорий России про- цессов пространственного сжатия населения к отдельным очагам (Нефедова, Тревиш, 2020).

**Таблица 1.** Динамика численности населения в центрах муниципальных округов и их доля в общей числен- ности населения округов

| Муниципальный округ,<br>центр муниципального округа                  | 1989 г. | 2002 г. | 2010 г. | 2021 г. | 2021 к 1989 г., % |
|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------------------|
| Тарногский МО, чел.                                                  | 17402   | 15363   | 12838   | 10632   | 61                |
| Тарногский Городок и прилегающие<br>сельские населенные пункты, чел. | 5570    | 5365    | 5368    | 4927    | 88                |
| Доля центра в населении округа, %                                    | 32      | 35      | 42      | 46      | +14 п.п.          |
| Верховажский МО, чел.                                                | 18560   | 16346   | 13898   | 12739   | 69                |
| Верховажье и прилегающие сельские<br>населенные пункты, чел.         | 5529    | 5206    | 5025    | 5358    | 97                |
| Доля центра в населении округа, %                                    | 30      | 32      | 36      | 42      | +12 п.п.          |
| Тотемский МО, чел.                                                   | 27907   | 26392   | 23315   | 22322   | 80                |
| Тотьма и прилегающие сельские насе-<br>ленные пункты, чел.           | 16042   | 16042   | 14969   | 14833   | 92                |
| Доля центра в населении округа, %                                    | 57      | 57      | 64      | 66      | +11 п.п.          |

Составлено автором по данным Всесоюзной переписи населения 1989 г. и Всероссийских переписей насе- ления 2002, 2010 и 2021 гг.

Районные центры еще могут сохранять необходимую для жизни базу социальных услуг (школы и дошкольные учреждения, дополнительное образование, более-менее развитая торговая сеть и иногда даже возможности для досуга), а сеть социальных учреждений в сельской местности стремительно сокращается. При явном перераспределении населения в пределах муниципальных районов рост райцентров не очевиден: численность их населения все равно сокращается, хотя и не так стремительно, как в сельских районах.

В отличие от сельских райцентров доля Тотьмы в численности населения района за 30 постсоветских лет практически не изменилась (остается на уровне 38%), однако если рассматривать ее вместе с окружающими (на местности практически сливающимися с городом) населенными пунктами (см. табл. 1), картина меняется. Если в 1989 г. Тотьма с окрестностями концентрировала свыше половины населения района (55–57%), то к 2021 г. — уже 2/3 жителей. Отчасти это объясняется наличием в пригородной зоне крупного лесопромышленного пос. Советский, численность населения в котором искусственно поддерживалась в годы работы лесопункта и незначительно сократилась после его закрытия за счет переселения жителей из периферийных лесных поселков района. Но детальные данные показывают, что численность населения увеличивается в большинстве пригородных населенных пунктов, особенно в крупных и удобно расположенных по отношению к Тотьме. Если численность жителей Тотьмы с 1989 г. сократилась на 18%, то численность населения в пригородном Пятовском сельском поселении почти не изменилась, а на местности заметна новая застройка во многих населенных пунктах.

В отличие от многих райцентров со статусом сельских населенных пунктов Тотьма почти не включала в городскую черту новые деревни. В 1955 г. впервые в советский период территория города была расширена за счет включения Зеленской и Рыбачьей слобод на берегу р. Сухоны, в 1970-х годах были присоединены территории двух поселков на востоке и две заречные (засухонские) деревни (Осколки ..., 2021), с тех пор территория города практически не менялась, что к настоящему моменту привело к острому дефициту земли. В 2010-х годах под застройку были переданы земли бывшего аэродрома, но и они уже освоены, что во многом предопределяет рост пригородных населенных пунктов, где земля еще есть.

Дефицит земли в городе с негативной динамикой населения — интересный сюжет, требующий пояснения. Об этом уже писали авторы (Гунько и др., 2020; Смирнов, Лебедев, 2023), детально изучающие территориальное развитие малых городов. Как показывают их исследования, для городов Центральной России территориальный рост при депопуляции — не исключение, поскольку ведется строительство малоэтажных индивидуальных домов, требующее значительно больших земельных ресурсов, чем многоквартирное строительство.

В Тотьме по генеральному плану города, утвержденному в 2011 г., еще не застроенные земли выделены под многоквартирные дома (на территории бывшего аэродрома — участки под застройку домами различной этажности, но не ИЖС). Но в малых городах, как правило, застройщиков нет, а многоквартирные дома строятся лишь в случае реализации программы переселения из ветхого и аварийного жилья, ведомственное жилье также не строится. В современных условиях ИЖС — это единственный механизм расширения рынка городской недвижимости. Кроме того, ценность жизни в индивидуальных домах в малом городе обычно выше.

Сокращение численности населения не противоречит спросу на землю и развитию ИЖС: исследования В.А. Ефремовой (2016) показывают, что даже в “сжимающихся” городах (где темпы убыли населения составляют выше 1% в год на протяжении продолжительного периода) жилищная ситуация меняется медленно. Не считая городов, расположенных в экстремальных климатических условиях, депопуляция слабо проявляется в городской среде за счет сохранения домохозяйств при снижении их людности. Аналогичная ситуация наблюдается и в Тотьме: хотя она еще не подошла к порогу признания “сжатия”, но депопуляция продолжается, а дефицит земли под ИЖС усиливается.

Согласно материалам экспертных интервью, из Тотьмы в крупные города выезжают преимущественно жители трудоспособного возраста, но жители старших возрастов остаются, сохраняя домохозяйства. При этом молодые семьи, остающиеся в Тотьме, стремятся жить отдельно от родителей, и предложение освобождающегося в процессе миграционного оттока жилья не успевает за спросом, тем более что Тотьма обладает миграционной привлекательностью на фоне окружающих районов Вологодской области за счет лучшего благоустройства города и развитой на фоне соседей социальной сферы. Также



**Рис. 1.** Динамика численности населения по населенным пунктам в пригороде Тотьмы, 2002–2021 г. Составлено автором по данным Всероссийских переписей населения 2002, 2010 и 2021 гг.

распространена практика сохранения жилья в Тотьме даже в случае отъезда и утраты пожилых родственников в качестве дачи, сезонного жилья с перспективой вернуться ближе к пенсии.

Помимо того, что территориальный рост Тотьмы практически невозможен в силу истощения свободной земли для ИЖС, рост пригородов объясняется не только наличием участков для строительства, но и институциональными факторами. Для многих жителей важен сельский статус населенных пунктов, поскольку он предполагает более низкие тарифы на коммунальные услуги, а для ряда профессий — наличие различных льгот (например, отсутствие платы за электроэнергию для работников образования и культуры). Это является дополнительным фактором опережающего роста пригородов на фоне города, а также объясняет, почему жители пригородных сельских территорий не стремятся к включению их населенных пунктов в городскую черту.

Если в пригородах крупных городов растут почти все населенные пункты, то динамика населения в пригородах малого города весьма неравномерна, можно наблюдать как присущую большинству населенных пунктов Нечерноземья депопуляцию, так и стремительный рост. Ниже более детально будет рассмотрена динамика развития Пятаковского сельского поселения,

прилегающего к Тотьме, а ныне включенного в муниципальный округ: «оно будто обнимает город со всех сторон, и в отдельных местах граница между городской и сельской территорией весьма условна, да и фактически незрима» (Тотемский ..., 2019, с. 67). В качестве границы пригорода в данном исследовании будет взята граница Пятаковского сельсовета до укрупнения 2010-х годов, куда входят населенные пункты в радиусе 12 км от г. Тотьмы.

Динамика населения в населенных пунктах вокруг Тотьмы (рис. 1) обусловлена разнообразными факторами, в числе которых и параметризуемые, которые можно считать объективными, и непараметризуемые, которые в большей степени характеризуют качество места. К первым можно отнести размер (людность), который влияет на наличие и нередко качество социальной инфраструктуры и характер застройки (благоустроенные квартиры в многоквартирных домах популярны у новых жителей пригородных населенных пунктов), и расстояние до Тотьмы в сочетании с наличием асфальтированной дороги и, по возможности, с регулярным пригородным автобусным сообщением. Ко вторым — сочетание различных характеристик места, в числе которых могут быть как непосредственно расположение на берегу р. Сухоны, так и локальные аттракторы: живописные долины малых рек,

соседство с примечательными объектами (элементы благоустройства, памятники истории или архитектуры и др.).

Если обратиться к данным табл. 2, видно, что наибольший рост в последние 20 лет отмечается в д. Варницы. Она расположена непосредственно у городской черты: ул. Белоусовская Тотьмы перетекает в Центральную ул. д. Пятовской, а вскоре переходит в Центральную ул. д. Варницы, при перемещении по городу-пригороду эти границы незаметны. Деревня сейчас насчитывает почти 1000 жителей, а по переписи 1959 г. не было и 200 человек. Исторически на территории современной деревни располагалась основная промзона Тотьмы – соляные варницы. По мере угасания северных солеваренных промыслов деревня теряла значение, но на смену солязаводу к началу XX в. пришел курорт, позже – санаторий.

В советский период в Варницах возник колхоз “Тотемский” – крупное хозяйство, благодаря которому в деревне появились многоквартирные благоустроенные дома и социальная инфраструктура (дом культуры с самым большим в районе зрительным залом, детский сад и др.). Сейчас квартиры в колхозных домах нередко покупают переселенцы из периферийных сел района и из-за его пределов, особенно пожилые люди, которым сложно содержать отдельный дом. Для индивидуального строительства Варницы тоже привлекательны – здесь еще есть земля (в

том числе в Варницах выделяются участки для льготных категорий тотмичей, включая многодетные семьи, поскольку в городской черте свободных участков больше нет). Кроме того, многих привлекает живописный ландшафт в долинах рр. Ковды и Солонухи.

Статистика пока не позволяет увидеть последствия современных процессов в Варницах. С 2019 г. началось открытие исторических объектов на территории деревни: расслоподъемных скважин, территории солязавода и почти утраченного Кокоревского сада. К настоящему моменту сформировано несколько туристических маршрутов (Варницы ..., 2024), проходящих по Варницам, которые также используются местными жителями для транзитного прохода и в качестве променада, воссоздан Тотемский солязавод (рабочий макет в уменьшенном масштабе), благоустроен Кокоревский сад. Обилие новых привлекательных объектов (которые также гарантируют поддержание дорожной инфраструктуры), вероятно, будет способствовать сохранению темпов роста Варниц.

Динамичный рост отличает также пос. Текстильщики, возникший в 1930-х годах как поселок при Тотемском льнозаводе. Последняя модернизация завода проходила в середине 1980-х годов, и в поселке были возведены несколько многоквартирных домов. Казалось бы, кроме благоустроенного жилья небольшой

**Таблица 2.** Динамика численности населения населенных пунктов людностью более 100 чел. в пригородах Тотьмы, чел.

| Населенный пункт   | 1926 г. | 1959 г. | 1989 г. | 2002 г. | 2010 г. | 2021 г. | 2021/2002, % |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| д. Пятовская       | 47      | 45      | 117     | 111     | 88      | 115     | 104          |
| д. Варницы         | н/д     | 172     | 204     | 791     | 905     | 926     | 117          |
| д. Выдрино         | 126     | 108     | 99      | 65      | 70      | 140     | 215          |
| д. Галицкая        | 106     | 82      | 146     | 96      | 79      | 116     | 121          |
| пос. Глубокое      | —       | —       | 415     | 249     | 186     | 168     | 67           |
| д. Задняя          | 265     | 137     | 295     | 585     | 438     | 349     | 60           |
| пос. Мясокомбината | —       | —       | 192     | 206     | 152     | 173     | 84           |
| д. Савино          | 104     | 85      | 105     | 208     | 144     | 168     | 81           |
| пос. Советский     | —       | 1422    | 1625    | 1608    | 1334    | 1467    | 91           |
| пос. Текстильщики  | —       | —       | 195     | 670     | 652     | 667     | 100          |
| пос. Усть-Еденьга  | —       | 296     | 347     | 231     | 176     | 152     | 66           |
| д. Черняково       | 278     | 344     | 333     | 374     | 301     | 336     | 90           |

Составлено автором по материалам Всесоюзных переписей населения 1926, 1959, 1970 и 1989 гг. и Всероссийских переписей населения 2002, 2010 и 2021 гг.

промышленный поселок ничем не привлекателен. Тем не менее за постсоветский период численность населения в поселке выросла втрое (с 218 до 667 чел.). В данном случае важное значение имеют как комфортные квартиры на небольшом удалении от города (3 км до границы города, 5 км — до центра), так и берег Сухоны. Сейчас первая линия (ул. Речная) активно застраивается и получила неформальный статус местной “Рублевки”. Как показали экспертные интервью, жить на берегу Сухоны стремятся из-за природной эстетики, тишины, возможности иметь свою лодку.

Зона элитной застройки продолжается ниже по течению р. Сухоны, в пос. Усть-Еденьга. Но он, в отличие от Текстильщиков, сильно сократил свое население в постсоветский период, и лишь в последние годы депопуляция замедлилась. Усть-Еденьга была лесосплавным поселком, и после запрета молевого сплава поселок утратил основную функцию, начал стремительно терять население, подобно другим лесосплавным участкам в устьях малых рек. Однако его падение было не столь стремительным, как пос. Усть-Царева, который входит в пригородную зону, но расположен выше по течению, удален от города на 12 км и не имеет дороги с твердым покрытием. Усть-Царева потеряла почти всех жителей (с 415 чел. в 1989 г. до 23 чел. в 2021 г.), а Усть-Еденьга сохранила почти 40% от численности населения советского периода, у поселка осталось регулярное автобусное сообщение с городом. Одним из аттракторов является также сосновый бор, начинающийся за поселком.

Третий крупный центр пригородного развития — это пос. Советский, наиболее крупный населенный пункт в пригородной зоне Тотьмы, насчитывающий почти 1.5 тыс. жителей. Его тоже можно отнести к растущим пригородам, хотя статистические данные показывают небольшую убыль населения. Но если учитывать функционально-генетический тип поселка (Аверкиева, 2021) и состояние его градообразующей базы (которая, по сути, утрачена — нет ни лесосплава, ни лесовозной узкоколейной железной дороги, ни лесозаготовок), такая динамика населения может объясняться только пригородным положением и новыми агентами развития этой территории. Советский привлекателен для новых жителей (как переезжающих из других населенных пунктов района, так и из-за его пределов, и для тотмичей, планирующих строить отдельный дом) вследствие сочетания факторов. Благодаря своему размеру поселок имеет весь набор

базовой социальной инфраструктуры (школа, детский сад, дом культуры, ФАП, отделение Почты России, магазины) и связан с Тотьмой регулярным автобусным сообщением, автобус в город ходит каждые 20 мин. От леспромхоза поселок получил благоустроенные многоквартирные дома, которые привлекают новых жителей. В то же время на его территории есть привлекательные для ИЖС участки как на первой линии вдоль берега Сухоны (под застройку отдан бывший участок лесосплава), так и у края большого лесного массива.

Остальные населенные пункты пригородной зоны чаще всего отличаются стабильной численностью населения в последние 20 лет, что для сельской местности Нечерноземья нехарактерно. Отсутствие депопуляции свидетельствует о более сложных процессах и замещении выходящего населения новым. Дифференциация динамики населения подчиняется общим географическим закономерностям. Наибольшая убыль населения характерна для наиболее удаленных от Тотьмы населенных пунктов с минимальной транспортной доступностью (Нелюбино и окружающие деревни, Десятина и хутор Дедов, Усть-Царева и др.).

Опираясь на данные экспертных интервью, можно выделить ряд наиболее важных для жителей пригородных территорий черт. При этом ранжировать их трудно, поскольку все респонденты затруднялись выделить главные и второстепенные. В целом, большинство аргументов можно свести к двум группам: качество жизни в широком понимании и выгодные условия. Под качеством жизни подразумевается большой набор условий, в который входят и возможность иметь отдельное жилье большей площади, чем в городе, и наличие приусадебного участка в сочетании с тишиной и отсутствием городской суеты (насколько вообще уместно говорить о шумовом загрязнении и суете в городе с 9-тысячным населением), и эстетика окружающей сельской местности. Выгодные условия заключаются в иных тарифах на электроэнергию и коммунальные услуги, наличии различных льгот.

Нерешенным остается вопрос оценки возрастной структуры переезжающих в пригороды жителей. Не имея полных статистических данных, можно опираться лишь на качественные оценки и косвенные индикаторы. С одной стороны, выделение земли многодетным семьям из города, как и состав респондентов для данного исследования, говорит в пользу трудоспособных жителей и членов их семей. С другой стороны, из

периферийных сел района ближе к районному центру чаще перебираются жители пенсионного и предпенсионного возраста. Поэтому можно предположить, что состав мигрантов в пригороды Тотьмы получается более-менее сбалансированным по возрасту.

### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Пример развития пригородной зоны Тотьмы как малого города показывает различные стороны этого процесса. Здесь, подобно пригородам крупных городов, сочетаются субурбанизация (выезд жителей Тотьмы в пригород) и периферийная урбанизация (переезд жителей с сельской периферии, но не в райцентр, а в его пригород). При этом природа субурбанизационных процессов зачастую отлична от присущей пригородам крупных городов. Здесь в пригород переезжают не только представители среднего и высшего класса, но любые жители города, планирующие индивидуальное строительство. Это не только и не столько осознанный выбор жизни за городом, особенно с учетом весьма размытой границы между городом и окружающими сельскими территориями, сколько единственная возможность получить землю под ИЖС. Периферийная урбанизация сосредотачивается в пригороде отчасти по тем же причинам, но добавляются еще и институциональные факторы: многим важно сохранить сельские льготы.

Ярким отличием пригородов малого города от пригородов крупных городов является отсутствие многоэтажной многоквартирной застройки, как и отсутствие коттеджных поселков. А также в развитии пригородных территорий практически не участвуют дачные массивы. Дачи в окрестностях малых городов встречаются не всегда, поскольку не всегда есть или были предприятия, выдававшие земельные участки своим сотрудникам. И участки, чаще всего, расположены недалеко от города, имеют очень небольшую площадь (4–6 соток), на них редко появлялись капитальные постройки, тем более, приспособленные к круглогодичному проживанию. В случае Тотьмы они точно не включаются в перспективные зоны пригородного развития. Исключения бывают лишь в случае, когда дачные массивы имеют живописное расположение и хорошую транспортную доступность (например, Калязинские и Кашинские дачи на берегу Волги в Тверской области или дачные массивы на озерах вблизи г. Бологое).

Отсутствие многоэтажной застройки при росте населения и застроенной площади в приго-

родах Тотьмы побуждает охарактеризовать процессы развития этой территории как городской спрол, но это будет неверно, поскольку не формируется выраженных функционально однородных жилых массивов, новая застройка лишь дополняет существующие населенные пункты, не перегружая, а поддерживая локальную социальную инфраструктуру. Тяготение современной застройки к крупным поселкам и деревням с регулярным автобусным сообщением подчеркивает, что нет тотальной автомобилизации. От спрولا современную пригородную застройку Тотьмы отличает также наличие огорода в большинстве домов и осознание ценности пригородного образа жизни ее жителями.

Обобщая материалы глубинных интервью, можно согласиться с предложенной еще в середине XX в. мыслью американского социолога, что жизнь в пригороде имеет преимущества перед жизнью в городе и в деревне, а в определенной мере является квинтэссенцией лучшего, что есть в городе и в деревне (Fava, 1956). Возможно, мы также наблюдаем истинное торжество места над местоположением, что предрекал Л.В. Смирнягин. Жители пригородов ценят природное окружение и преимущества соседства с лесными массивами или выходом к берегу рек, ценят возможность иметь обширные приусадебные участки и дома большей площади, чем в городе, отмечают более дружественную и безопасную среду в пригороде, более тесные соседские связи и социальный контроль в сочетании с доступностью городского рынка труда и социальной инфраструктуры.

Это сказывается на динамике численности населения в пригородных сельских населенных пунктах: растут не просто близко расположенные к городской черте поселения, но и те, которые обладают и инфраструктурой, и, что видится нам важным, природными, историческими, культурными и иными аттракторами (берега рек — Сухоны, Ковды и др., либо исторический ландшафт Тотемского Усолья в Варницах и соседних деревнях). В то же время морфологически удобно расположенные пункты (к примеру, пос. Мясокомбината или пос. Глубокое) проигрывают более удаленным из-за наличия промышленных объектов и непривлекательной среды.

Тем не менее речь не идет о самостоятельном развитии пригородов как самодостаточных населенных пунктов, поскольку ядром экономической активности все равно остается Тотьма. Рынок труда в пригороде чрезвычайно узкий, и даже наличие пригородных учреждений соци-

альной инфраструктуры привлекает или удерживает жителей только в сочетании с близостью и доступностью города (все респонденты подчеркивают важность наличия школ, ФАПов, магазинов, но всегда готовы обращаться за услугами в город).

Отсутствие визуализируемой границы между малым городом и пригородом — очередной аргумент в пользу “конца пригородов” (Short, 2018) либо в пользу движения от сельско-городской дихотомии к сельско-городскому континууму в сочетании с ростом мобильности населения и стремлению к более высокому качеству места (Трейвиш, 2016). В то же время включение почти не отличимых от города пригородов маловероятно из-за сельских льгот, которые чрезвычайно важны для сельских жителей.

## ВЫВОДЫ

Проведенное на небольшом числе примеров исследование вряд ли позволяет делать универсальные выводы о развитии и росте пригородов малых городов как таковых. Для малых городов особенно важны различные локальные факторы и их сочетания, свести которые воедино для сотен малых городов не представляется возможным. Но сделать первые попытки обобщения можно.

Пригородный (возможно, вернее будет говорить “прирайцентровый”) рост возможен даже в условиях депопуляции как сельских районов, так и их ядер. Он происходит как за счет перемещения сельских жителей ближе к центру (периферийная урбанизация), так и за счет выезда жителей райцентра.

Малые города и сельские райцентры из-за продолжительной депопуляции не интересны девелоперам, поэтому за 20–30 лет здесь почти не велось строительства многоквартирных домов, а рынок недвижимости развивался в связи с ростом числа домохозяйств при снижении их людности. Поэтому за многие годы земля под ИЖС в городах стала заканчиваться, особенно если генеральные планы не закладывали новых участков под индивидуальное строительство.

Если райцентры с сельским статусом решают вопрос расширения площади застройки путем включения в черту окружающих деревень и даже перевода сельскохозяйственной земли в категорию земли поселений, то малые города не всегда могут позволить себе такие меры. Одним из факторов привлекательности для жизни пригородных территорий является именно сельский статус населенных пунктов, предполагающий наличие льгот и более низкие коммунальные

тарифы, поэтому жители пригородной сельской местности не стремятся к объединению с городом.

В отличие от пригородов крупных городов окрестности малых растут избирательно, здесь ярко проявляются как географические (морфологические) факторы, в первую очередь, расстояние от ядра, доступность, так и свойства собственно территории, качество места, наличие природных и культурных аттракторов, социальная среда, эстетика окружения.

Найти адекватные текущим процессам термины пока трудно. Развитие пригородов малого города не вписывается в англо-американское понимание субурбанизации, и не является сполом из-за приуроченности застройки к существующим населенным пунктам и выраженно-го сельского образа жизни в новых пригородах. Здесь редко наблюдается сезонная или дачная суб- или дезурбанизация. Это говорит о том, что требуется расширять пригородные исследования и обращать внимание не только на крупнейшие, но и на малые города.

## ФИНАНСИРОВАНИЕ

Исследование выполнено при поддержке гранта РФФИ № 24-17-00107.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Автор благодарит директора Тотемского музейного объединения А. Новосёлова и сотрудника администрации Тотемского муниципального округа А. Чернегу за помощь в поиске респондентов, консультации и предоставление статистических и аналитических материалов.

## FUNDING

The study was supported by the Russian Science Foundation grant no. 24-17-00107.

## ACKNOWLEDGMENTS

The author thanks the director of the Totma Museum Association A. Novosyolov and the specialist of the administration of the Totma municipal district A. Chernega for assistance in finding respondents, consultations and providing statistical and analytical materials.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

*Аверкиева К.В.* Внутрисельская миграция населения и локальные процессы трансформации сельской местности в лесной зоне староосвоенного Нечер-

- ноземья // Изв. РАН. Сер. геогр. 2021. Т. 85. № 6. С. 828–841.  
<https://doi.org/10.31857/S2587556621060066>
- Аксенова Е.А., Аммосов А.А., Веприцкий А.А., Герасимов А.А., Жуковский Е.Д., Козырева М.М., Крутов О.Д., Локтионов К.С., Максименко М.Р., Мартемьянов Д.В., Нуждина Е.А., Прусихин О.Е., Соловьев С.Е., Шмыд П.Я. Современные особенности северного села: сб. Матер. Международ. молодежного научн. форума “Ломоносов-2020”. М.: МАКС Пресс, 2020. С. 1–2.
- Антонов Е.В., Махрова А.Г. Крупнейшие городские агломерации и формы расселения на агломерационном уровне в России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2019. № 4. С. 31–45.
- Бреславский А.С. Незапланированные пригороды: сельско-городская миграция и рост Улан-Удэ в постсоветский период. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2014. 192 с.
- Бреславский А.С. Кто и как изучает пригороды крупных городов в современной России? // Городские исследования и практики. 2020. Т. 5. № 4. С. 16–34.  
<https://doi.org/10.17323/usp54202016-34>
- Бреславский А.С. Субурбанизация и будущее российских городов. М.: Центр гуманитарных инициатив, 2024. 170 с.
- Варницы. Соль Тотемская: иллюстрированный путеводитель / сост. М.Е. Ворожейкина, А.М. Новоселов. Вологда: Древности Севера, 2024. 87 с.
- Григоричев К.В. В тени большого города: социальное пространство пригородов. Иркутск: Оттиск, 2013. 248 с.
- Гулько М.С., Еременко Ю.А., Батунова Е.Ю. Стратегии планирования в условиях городского сжатия в России: исследование малых и средних городов // Мир России. 2020. Т. 29. № 3. С. 121–141.  
<https://doi.org/10.17323/1811-038X-2020-29-3-121-141>
- Дохов Р.А., Сеницын Н.А. Сполз в России: рост и структурная трансформация пригородов Белгорода // Изв. РАН. Сер. геогр. 2020. № 2. С. 191–206.  
<https://doi.org/10.31857/S2587556620020053>
- Ефремова В.А. Демографические, экономические и жилищные аспекты “сжатия” городов России / Социально-экономическая география: история, теория, методы, практика: сб. науч. ст. Смоленск, 14–16 октября 2016 г. Смоленск: Универсум, 2016. С. 435–443.
- Карачурина Л.Б. Урбанизация или субурбанизация определяет миграцию населения в Московской области? // Вестн. Санкт-Петербург. ун-та. Науки о Земле. 2022. № 67 (2). С. 360–381.  
<https://doi.org/10.21638/spbu07.2022.208>
- Карачурина Л.Б., Мкртчян Н.В. Внутрирегиональная миграция населения в России: пригороды выигрывают у столиц // Изв. РАН. Сер. геогр. 2021. Т. 85. № 1. С. 24–38.  
<https://doi.org/10.31857/S2587556621010076>
- Лебедев П.С., Смирнов И.П., Смирнова А.А., Ткаченко А.А. Социально-географическое пространство малых городов Тверской области // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5. География. 2022. № 2. С. 86–100.
- Мкртчян Н.В. Миграция сельского населения в России в 2010-е годы // Демографическое обозрение. 2024. № 11 (2). С. 21–43.  
<https://doi.org/10.17323/demreview.v11i2.21825>
- Мкртчян Н.В., Гильманов Р.И. Крупные города России и их пригороды как центры притяжения внутренних мигрантов // Вестн. Санкт-Петербург. ун-та. Науки о Земле. 2023. № 68 (1). С. 44–63.  
<https://doi.org/10.21638/spbu07.2023.103>
- Нефедова Т.Г. Большой, средний, малый город и село в России // География, градостроительство, архитектура: синтез наук и практик. Смоленск: Ойкумена, 2013. С. 171–191.
- Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И. Перестройка расселения в современной России: урбанизация или дезурбанизация? // Региональные исследования. 2017. № 2 (56). С. 12–23.
- Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И. Поляризация и сжатие освоенных пространств в центре России: тренды, проблемы, возможные решения // Демографическое обозрение. 2020. № 2. С. 31–52.  
<https://doi.org/10.17323/demreview.v7i2.11138>
- Осколки времени: Тотма на фотографиях 1953–1985 годов: краеведческий альбом / отв. ред. и сост. А.М. Новоселов. Вологда: Древности Севера, 2021. 256 с.
- Пригородная революция в региональном срезе: периферийные городские территории на постсоветском пространстве: сб. тезисов докладов международ. науч. конф. В 2-х ч. (Улан-Удэ, 14–16 ноября 2019 г.) / отв. ред. А.С. Бреславский. Улан-Удэ: Бурятский науч. центр Сиб. отд. РАН, 2019. 208 с.  
<https://doi.org/10.31554/978-5-7925-0571-1-2019-1-8-13>
- Смирнов И.П., Лебедев П.С. Факторы пространственного роста малых городов Центральной России // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5. География. 2023. Т. 78. № 5. С. 42–51.  
<https://doi.org/10.55959/MSU0579-9414.5.78.5.5>
- Смирнягин Л.В. Место вместо местоположения? (О сдвигах в фундаментальных понятиях географии) / Географическое положение и территориальные структуры: памяти И.М. Маергойза. М.: Новый хронограф, 2012. С. 421–456.
- Тотемский район: прошлое, настоящее, будущее / под ред. А.В. Кузнецова и А.М. Новоселова. Череповец: “Порт-Апрель”, 2019. 248 с.
- Трейвиш А.И. Сельско-городской континуум: судьба представления и его связь с пространственной мобильностью населения // Демографическое обозрение. 2016. № 3 (1). С. 52–70.  
<https://doi.org/10.17323/demreview.v3i1.1763>

- Bontje M.* From suburbia to post-suburbia in the Netherlands: potentials and threats for sustainable regional development // *J. of Housing and the Built Environment*. 2002. Vol. 19 (1). P. 25–47.  
<https://doi.org/10.1023/B:JOHO.0000017705.30156.32>
- Fava S.* Suburbanism as a Way of Life // *American Sociological Review*. 1956. Vol. 21. № 1. P. 34–37.  
<https://doi.org/10.2307/2089337>
- Harvey R., Clark W.* The nature and economics of urban sprawl // *Land Econ.* 1965. Vol. 41. № 1. P. 1–9.
- Keil R.* Suburban Planet: Making the World Urban from the Outside in. Cambridge: Polity Press, 2017. 256 p.
- Kim H., Kim S-N.* Shaping Suburbia: A Comparison of State-led and Market-led Suburbs in Seoul Metropolis Area. South Korea // *Urban Design Int.* 2016. № 21. P. 131–150.  
<https://doi.org/10.1057/udi.2015.19>
- Kotkin J.* The New Geography: How the Digital Revolution Is Reshaping the American Landscape. Random House, 2000. 256 p.
- Li P.* China's New Suburban Reality: an Attempt to Systematically Define the Chinese Suburb // *Metro-politan Governance in Asia and the Pacific Rim* / B. Grant, C.Y. Liu, L. Ye (Eds.). Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd., 2018. P. 123–142.  
[https://doi.org/10.1007/978-981-13-0206-0\\_7](https://doi.org/10.1007/978-981-13-0206-0_7)
- Mazanti B.* Choosing residence, community and neighbours – Theorizing families' motives for moving // *Geografiska Annaler, Ser. B: Human Geography*. 2007. Vol. 89. № 1. P. 53–68.  
<https://doi.org/10.1111/j.1468-0467.2007.00239.x>
- Meth P., Goodfellow T., Charlton S.* Conceptualizing African Urban Peripheries // *Int. J. of Urban and Regional Res.* 2021. Vol. 45. № 6. P. 985–1007.  
<https://doi.org/10.1111/1468-2427.13044>
- Phelps N.A., Wu F.* Post-suburbia in Continental Europe / International perspectives on suburbanization: a post-suburban world? NY: Palgrave Macmillan, 2011. P. 143–162.  
[https://doi.org/10.1057/9780230308626\\_8](https://doi.org/10.1057/9780230308626_8)
- Short J.R.* The End of Suburbs // *The Routledge Companion to the Suburbs* / B. Hanlon, T. Vicino (Eds.). London: Routledge, 2018. P. 335–341.  
<https://doi.org/10.4324/9781315266442-28>

## Suburbs of a Small Town and Rural–Urban Migration. Case Study of Municipal District Centers of Vologda Oblast

K. V. Averkieva<sup>a, b, \*</sup>

<sup>a</sup>*HSE University, Faculty of Geography and Geoinformation Technologies, Moscow, Russia*

<sup>b</sup>*Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia*

\*e-mail: [k\\_averkieva@igras.ru](mailto:k_averkieva@igras.ru)

The article examines the territorial structure and development of suburbs of small towns, as well as the territories around district centers that do not have city status. The observed processes fit into the general process of population concentration around local centers, which is inherent in settlement systems of almost all hierarchical levels. Modern geographical studies often consider the growth of the largest urban agglomerations and the development of their suburbs, but similar processes are also observed at the level of municipal districts. At the same time, the development of suburban areas in this case does not occur against the background of urban growth, but against the background of depopulation of both cores and peripheral territories. The study is based on the materials of field studies in three municipal districts of Vologda oblast, which included in-kind observations, expert and in-depth interviews with representatives of district and rural administrations, residents of both suburban and peripheral rural settlements, as well as the collection of statistical data on population dynamics. Field studies are supplemented by office processing of population statistics. Studies have shown that population growth and the development of individual housing construction occur in the vicinity of settlements with the status of a district center, regardless of the presence of urban status. Suburbanization in the classical sense is rarely observed, since small towns and rural district centers most often have low-rise and individual development, but the movement of city dwellers from the city to the suburbs still occurs. The move of rural residents to the suburbs, and not to district centers, is explained by both the lower price of real estate and the desire to preserve rural benefits. The development of suburban areas of local centers is not homogeneous; the most attractive are either large settlements with developed infrastructure, or settlements with an attractive natural environment and high transport accessibility.

**Keywords:** suburbs, rural-urban migration, small town, rural area, Vologda oblast

## REFERENCES

- Aksenova E.A., Ammosov A.A., Vepritskii A.A., Gerasimov A.A., Zhukovskii E.D., Kozyreva M.M., Krutov O.D., Loktionov K.S., Maksimenko M.R., Martem'yanov D.V., Nuzhdina E.A., Prusikhin O.E., Solov'ev S.E., Shmyd P.Ya. Modern features of the northern village. In *Materialy Mezhdun. molodezhnogo nauch. foruma "Lomonosov-2020"* [Materials of the Int. Youth Sci. Forum "Lomonosov-2020"]. Moscow: MAKSS Press Publ., 2020, pp. 1–2. (In Russ.).
- Antonov E.V., Makhrova A.G. Largest urban agglomerations and forms of settlement pattern at the supra-agglomeration level in Russia. *Reg. Res. Russ.*, 2019, vol. 9, pp. 370–382.  
<https://doi.org/10.1134/S2079970519040038>
- Averkieva K.V. Nothing but depopulation? Lateral rural migration in the old-developed forest non-chernozem territories. *Reg. Res. Russ.*, 2021, vol. 11, pp. 613–624.  
<https://doi.org/10.1134/S2079970521040201>
- Bontje M. From suburbia to post-suburbia in the Netherlands: potentials and threats for sustainable regional development. *J. Hous. Built Environ.*, 2002, vol. 19, no. 1, pp. 25–47.  
<https://doi.org/10.1023/B:JOHO.0000017705.30156.32>
- Breslavsky A.S. *Nezaplanirovannyye prigorody: sel'sko-gorodskaya migratsiya i rost Ulan-Ude v postsovet'skii period* [Unplanned Suburbs: Rural-Urban Migration and Growth in Ulan-Ude in the Post-Soviet Period]. Ulan-Ude: Izd-vo BNTS RAN, 2014. 192 p.
- Breslavsky A.S. Who studies the suburbs of big cities in contemporary Russia and how? *Gorod. Issled. Praktiki*, 2021, vol. 5, no. 4, pp. 16–34. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.17323/usp54202016-34>
- Breslavsky A.S. *Suburbanizatsiya i budushchee rossiiskikh gorodov* [Suburbanization and the Future of Russian Cities]. Moscow: Tsentr gumanitarnykh initsiativ, 2024. 170 p.
- Dokhov R.A., Sinitsyn N.A. Sprawl in Russia: Growth and structural transformation of the Belgorod suburbs. *Reg. Res. Russ.*, 2020, vol. 10, pp. 247–259.  
<https://doi.org/10.1134/S2079970520020057>
- Efremova V.A. Demographic, economic and housing aspects of the “shrinkage” of Russian cities. In *Sotsial'naya i ekonomicheskaya geografiya: istoriya, teoriya, metody, priktika. Sb. nauch. statei* [Social and Economic Geography: History, Theory, Methods, Practice. Collection of Sci. Articles]. Smolensk: Universum Publ., 2016, pp. 435–443. (In Russ.).
- Fava S. Suburbanism as a way of life. *Am. Sociol. Rev.*, 1956, vol. 21, no. 1, pp. 34–37.  
<https://doi.org/10.2307/2089337>
- Grigoriev K.V. *V teni bol'shogo goroda: sotsial'noe prostanstvo prigorodov* [In the Shadow of the Big City: The Social Space of the Suburbs]. Irkutsk: Ottisk Publ., 2013. 248 p.
- Gunko M., Eremenko Yu., Batunova E. Planning strategies in the context of urban shrinkage in Russia: Evidence from small and medium-sized cities. *Mir Rossii*, 2020, vol. 29, no. 3, pp. 121–141. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.17323/1811-038X-2020-29-3-121-141>
- Harvey R., Clark W. The nature and economics of urban sprawl. *Land Econ.*, 1965, vol. 41, no. 1, pp. 1–9.
- Karachurina L.B. Urbanization or suburbanization determines population migration in the Moscow region. *Vestn. S.-Petersb. Univ. Ser. Nauki Zemle*, 2022, vol. 67, no. 2, pp. 360–381. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.21638/spbu07.2022.208>
- Karachurina L.B., Mkrtchyan N.V. Intraregional population migration in Russia: Suburbs outperform capitals. *Reg. Res. Russ.*, 2021, vol. 11, pp. 48–60.  
<https://doi.org/10.1134/S2079970521010068>
- Keil R. *Suburban Planet: Making the World Urban from the Outside in*. Cambridge: Polity Press, 2017. 256 p.
- Kim H., Kim S.-N. Shaping Suburbia: A Comparison of State-led and Market-led Suburbs in Seoul Metropolitan Area. South Korea. *Urban Des. Int.*, 2016, no. 21, pp. 31–150.  
<https://doi.org/10.1057/udi.2015.19>
- Kotkin J. *The New Geography: How the Digital Revolution Is Reshaping the American Landscape*. New York: Random House, 2000.
- Lebedev P.S., Smirnov I.P., Smirnova A.A., Tkachenko A.A. Socio-geographical space of small towns in the Tver region. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2022, no. 2, pp. 86–100. (In Russ.).
- Li P. China's new suburban reality: An attempt to systematically define the Chinese suburb. In *Metropolitan Governance in Asia and the Pacific Rim*. Grant B., Liu C.Y., Ye L., Eds. Singapore: Springer Nature, 2018, pp. 123–142.  
[https://doi.org/10.1007/978-981-13-0206-0\\_7](https://doi.org/10.1007/978-981-13-0206-0_7)
- Mazanti B. Choosing residence, community and neighbours – Theorizing families' motives for moving. *Geogr. Ann. B: Hum. Geogr.*, 2007, vol. 89, no. 1, pp. 53–68.  
<https://doi.org/10.1111/j.1468-0467.2007.00239.x>
- Meth P., Goodfellow T., Charlton S. Conceptualizing African urban peripheries. *Int. J. Urban Reg. Res.*, 2021, vol. 45, no. 6, pp. 985–1007.  
<https://doi.org/10.1111/1468-2427.13044>
- Mkrtchyan N.V. Migration of the rural population in Russia in the 2010s. *Demogr. Obozr.*, 2014, vol. 11, no. 2, pp. 21–43. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.17323/demreview.v11i2.21825>
- Mkrtchyan N.V., Gilmanov R.I. Large Russian cities and their suburbs as centers of attraction for internal migrants. *Vestn. S.-Petersb. Univ. Ser. Nauki Zemle*, 2023, vol. 68, no. 1, pp. 44–63. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.21638/spbu07.2023.103>
- Nefedova T.G. Big, medium, small city and village in Russia. In *Geografiya, gradostroitel'stvo, arkhitektura: sintez nauk i praktik* [Geography, Urban Development, Architecture: Synthesis of Sciences and Practices]. Smolensk: Oikumena Publ., 2013, pp. 171–191. (In Russ.).

- Nefedova T.G., Treivish A.I. Restructuring of settlement patterns in modern Russia: urbanization or deurbanization? *Reg. Issled.*, 2017, no. 2, pp. 12–23. (In Russ.).
- Nefedova T.G., Treivish A.I. Polarization and shrinkage of active space in the core of Russia: trends, problems and possible solutions. *Demogr. Obozr.*, 2020, vol. 7, no. 2, pp. 31–53. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.17323/demreview.v7i2.11138>
- Oskolki vremeni: Tot'ma na fotografiyakh 1953–1985 godov* [Fragments of Time: Tot'ma on Photographs 1953–1985 Years]. Novoselov A.M., Ed. Vologda: Drevnosti Severa Publ., 2021. 256 p.
- Phelps N.A., Wu F. Post-suburbia in Continental Europe. In *International perspectives on suburbanization: a post-suburban world?* New York: Palgrave Macmillan, 2011, pp. 143–162.  
[https://doi.org/10.1057/9780230308626\\_8](https://doi.org/10.1057/9780230308626_8)
- Prigorodnaya revolyutsiya v regional'nom srezhe: periferiinye gorodskie territorii v post-sovetskom prostranstve. Sb. tezisov dokladov mezhdun. Nauch. Konf. V 2-kh chastyakh* [Suburban Revolution in the Regional Context: Peripheral Urban Territories. in the Post-Soviet Space. Collection of Abstracts of Reports of the Int. Sci. Conf. In 2 Parts]. Breslavsky A.S., Ed. Ulan-Ude: BNTs SO RAN, 2019. 208 p.
- Short J.R. The End of Suburbs. In *The Routledge Companion to the Suburbs*. Hanlon B., Vicino T., Eds. London: Routledge, 2018, pp. 335–341.  
<https://doi.org/10.4324/9781315266442-28>
- Smirnov I.P., Lebedev P.S. Factors of the spatial growth of small cities in Central Russia. *Vesnt. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2023, no. 5, pp. 42–51. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.55959/MSU0579-9414.5.78.5.5>
- Smirnyagin L.V. Place instead of location? (On shifts in fundamental concepts of geography). In *Geograficheskoe polozhenie i territorial'nye struktury: pamyati I.M. Maergoiza* [Geographical Position and Territorial Structures: In Memory of I.M. Maergoiz]. Moscow: Novyi Khronograf Publ., 2012, pp. 421–456. (In Russ.).
- Totemskii rayon: proshloe, nastoyashchee i budushchee* [Totemsky District: Past, Present, Future]. Novoselov A.M., Kuznetsov A.M., Eds. Cherepovets: Port-Aprel' Publ., 2019. 248 p.
- Treivish A.I. The rural-urban continuum: the destiny of the notion and its link to the spatial mobility of the population. *Demogr. Obozr.*, 2016, vol. 3, no. 1, pp. 52–70. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.17323/demreview.v3i1.1763>
- Varnitsy. Sol' Totemskaya: illyustrirovannyi putevoditel'* [Varnitsy. The Salt of Tot'ma: An Illustrated Guide]. Vorozheikina M.E., Novoselov A.M., Eds. Vologda: Drevnosti Severa Publ., 2024. 87 p.

УДК 911.375, 711.433

## ФАКТОРЫ НЕРАВНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ РОССИИ С НАСЕЛЕНИЕМ БОЛЕЕ 100 ТЫС. ЧЕЛ. В ПЕРВЫХ ДЕСЯТИЛЕТИЯХ XXI ВЕКА

© 2024 г. Д. М. Медведникова\*

*Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации,  
Институт прикладных экономических исследований, Центр пространственного анализа и региональной  
диагностики, Москва, Россия*

\*e-mail: darina.medvednikova@yandex.ru

Поступила в редакцию 13.08.2024 г.

После доработки 30.08.2024 г.

Принята к публикации 12.09.2024 г.

Исследование посвящено оценке масштабов, динамики и факторов неравномерности развития городов России с населением более 100 тыс. чел. по ключевым социально-экономическим показателям за 2000–2021 гг. Оценка проводилась с использованием индекса Тейла и его свойства разложимости на основе данных Росстата. Полученные результаты позволяют отчетливо выделить этап снижения социально-экономических различий между городами в период экономического роста страны до кризиса 2009–2010 гг. и этап роста различий в период этого кризиса, в то время как в 2010-х годах динамика дифференциации городов по показателям стала разнонаправленной и неустойчивой. Показано, что макроэкономические кризисы оказывают краткосрочное, но разноплановое влияние на дифференциацию крупных городов по ключевым параметрам оценки. Подтвержден значительный отрыв Москвы и Санкт-Петербурга от остальных городов по показателям, сопоставимым по методике расчета с показателями муниципальной статистики; показан колоссальный масштаб вклада этих городов в общий масштаб различий между крупными центрами. При этом с начала 2020-х годов макрорегиональные различия между крупными центрами возрастают. Выявлено, что на дифференциацию крупных городов по большинству социально-экономических характеристик наиболее значимое влияние оказывает фактор географического (прежде всего, макрорегионального) положения. Нельзя говорить об устойчивом влиянии на дифференциацию городов их специализации – этот фактор вносит значимый вклад в обеспечение различий городов только по заработной плате, по остальным экономическим показателям его влияние проявляется лишь в отдельные годы и связано с отраслевыми циклами. Доказано снижение за последние десятилетия дифференцирующей роли статуса региональной столицы одновременно с ростом фактора людности, что говорит об усилении влияния агломерационных факторов. Влияние анализируемых факторов на различия городов по ряду показателей оказывается малозначительным, что означает, что конкурентная борьба крупных центров устроена значительно сложнее, чем принято считать.

*Ключевые слова:* социально-экономическое развитие городов, дифференциация городов, межгородское неравенство, городское развитие, крупные города, города России

DOI: 10.31857/S2587556624050091 EDN: AORDJM

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

XXI в. неспроста называют “веком метрополий” (The Metropolitan ..., 2015): темпы урбанизации высоки, как никогда, и к концу столетия, по оценкам международных организаций, в городах будет проживать более 80% населения мира (World ..., 2013). За счет агломерационных

преимуществ, более высокого качества жизни и разнообразия возможностей для самореализации быстрее остальных растут крупные и крупнейшие города. По оценкам ООН-Хабитат на 2020 г., при общем уровне урбанизации в мире 56% 1/3 населения Земли, или 59% городского населения, проживало в крупных городских центрах (в 1934 городах с населением более

300 тыс. чел.) (Global ..., 2020). В 2020 г. в мире насчитывалось 34 мегаполиса с более чем 10 млн жителей, к 2035 г. ожидается увеличение их числа до 48, хотя в 1950 г. таких городов было всего два (Нью-Йорк и Токио).

Процессы глобализации вкупе с деиндустриализацией и действием многообразия макроэкономических факторов многократно усилили конкуренцию городов за ресурсы (Competitive ..., 2006; Gordon, 1999; Nijman and Wei, 2020). В ходе конкурентной борьбы одни города неизбежно развиваются успешнее других. Более того, ведущими урбанистами мира доказано, что за последние десятилетия различия между городами достигли беспрецедентного уровня (Florida et al., 2020; Glaeser, 2011; Sassen, 2019). В конце 2010-х годов всего 100 крупнейших по численности населения городов мира концентрировали более четверти экономического продукта, хотя проживало в них немногим более 12% мирового населения (Florida et al., 2020). Известный экономист и географ Р. Флорида назвал феномен ускоренного роста преимуществ крупнейших мегаполисов урбанизмом по принципу “победитель получает все” (Florida, 2017).

Этот феномен ярко наблюдается и в России: крупнейшие города страны — Москва и Санкт-Петербург — существенно опережают остальные городские центры по ключевым параметрам социально-экономического развития (Абдуллаев и др., 2023; Бабкин, Медведникова, 2023; Зубаревич, 2019; Зубаревич, Сафронов, 2019). Заметные различия в уровне развития наблюдаются и между остальными городскими центрами страны.

Тема межгородской дифференциации не слишком популярна среди исследователей в России. Значительно меньше внимания, чем вопросам внутригородского неравенства, уделяют ей и в других странах (Cottineau, 2022). Однако в немногочисленных имеющихся работах сформировано достаточно полное представление о масштабах и особенностях различий российских городов. Серия исследований, посвященных анализу социально-экономической ситуации в городах разных типов и групп людности, была опубликована в 1990–2000-х годах Т.Г. Нефедовой и А.И. Трейвишем (1998, 2001, 2010а, 2010б) на основе анализа статистической базы Росстата “Паспорта городов”. Их дополняют работы Н.В. Зубаревич, в которых анализируются уровень, динамика развития и масштабы различий городов с населением более 100 тыс. чел. (Зубаревич, 2019; Зубаревич, Сафронов, 2019), региональных столиц и городов-миллионников (Зуба-

ревич, 2010, 2017а). В конце 2010-х годов группой исследователей СОПС ВАВТ Минэкономразвития России была проведена комплексная оценка развития большинства городов страны с использованием интегрального индекса (Землянский и др., 2020), хотя точность этих оценок снизилась в сравнении с предыдущими исследованиями из-за прекращения с 2013 г. ведения Росстатом статистической базы по городам и вынужденного учета показателей по муниципальным образованиям, границы большинства которых значительно шире границ городов. Отдельные исследования были посвящены изучению различий городов либо в пределах макрорегионов — Севера России (Денисов, 2018), Урала, Сибири и Дальнего Востока (Antonov, 2018), либо по определенным отраслевым показателям — инвестициям (Землянский, Чуженькова, 2020), валовому городскому продукту (Экономика ..., 2017), местным бюджетам (Богатство ..., 2017), рынкам труда (Антонов, 2019) и др. Особое внимание уделялось изучению развития монопрофильных городов (Зубаревич, 2017б; Тургель, 2010; Zemlyanskii, 2011).

Все перечисленные исследования подчеркивают выраженную неравномерность развития городов в России и позволяют говорить о пространстве страны как об “архипелаге немногих важных центров в океане городской и сельской периферии” (Нефедова, Трейвиш, 2010а). При этом в долгосрочном периоде наибольшую устойчивость и лучшие результаты развития (помимо Москвы и Санкт-Петербурга, лидерство которых вне конкуренции) показывают города с населением более 250 тыс. чел., региональные столицы и ресурсные центры. Общий же уровень различий между городами устойчиво рос до кризиса 2009 г., а в 2010-х годах медленно снижался, как минимум для крупных городов (Зубаревич, Сафронов, 2019).

Ключевую роль в дифференциации развития городов, как российских, так и зарубежных (Cottineau, 2022; The Metropolitan ..., 2015) играют четыре фактора: 1) людность; 2) административный статус (наличие статуса столицы страны, макрорегиона или региона); 3) географическое положение; 4) специализация. Однако до сих пор остается неясным, какой (или какие) из этих факторов оказывает наибольшее дифференцирующее влияние на города. Или же все факторы влияют с равной силой? Различается ли влияние факторов в разные временные периоды или же иерархия их воздействия на различия между городами неизменна?

Эти вопросы пока остаются без ответа ввиду отсутствия в отечественной исследовательской практике попыток расчетной количественной оценки влияния каждого фактора на масштабы городских различий. В большинстве работ выводы о тех или иных причинах дифференциации городов делаются на основе применения простых методов описательной статистики, которые не позволяют сформировать полноценное представление об иерархии факторных сил, поэтому традиционно делается вывод о совокупном важном влиянии одновременно всех четырех из них. Исключением выступает исследование О.Ю. Голубчикова и А.Г. Махровой (2013), где на основе обобщений ретроспективных исследований межгородских различий предлагается пространственно-временная иерархия факторов неравномерного развития российских городов в период постсоветской трансформации, однако эти обобщения носят скорее субъективный характер.

Цель данной статьи — дать ответы на поставленные выше вопросы посредством количественной оценки влияния факторов, определяющих неравномерность социально-экономического развития городов России, на примере крупных городских центров с населением более 100 тыс. чел. за 2000–2021 гг.

## ДАННЫЕ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка масштабов неравномерности развития крупных городов России проводилась с помощью расчета базового индекса Тейла, взвешенного на население городов:

$$I_T = \sum_{i=1}^n \left( \frac{X_i}{X} \ln \frac{X_i}{X \times \frac{N_i}{N}} \right), \quad (1)$$

где  $I_T$  — взвешенный индекс Тейла,  $n$  — число крупных городов, составляющих исследуемую выборку,  $N$  — совокупная численность населения исследуемых городов,  $N_i$  — численность населения  $i$ -го города выборки,  $X_i$  — значение показателя для  $i$ -го города выборки,  $X$  — суммарное значение показателя по всем городам выборки.

Необходимость и релевантность взвешивания метрик неравенства при оценке межтерриториальных различий является предметом научной дискуссии (Глушенко, 2015; Малкина, 2016; Gluschenko, 2017; Lessmann, 2014). Однако ученые приходят к выводу, что при измерении

неравномерности (дифференциации) (Малкина, 2016) распределения экономических ресурсов, результатов хозяйственной деятельности и социальных благ между разными по масштабам населения и экономики территориями (Lessmann, 2014), коими являются рассматриваемые в статье города, более целесообразно использование взвешенных индексов. В условиях неравномерного распределения населения по территориям невзвешивание метрик неравенства может привести к трудно интерпретируемым результатам, которые не позволяют охарактеризовать масштаб наблюдаемых социально-экономических дисбалансов между территориальными единицами.

К.П. Глушенко (2015) верно подчеркивает, что при измерении масштабов различий территорий с использованием взвешенных на население метрик де-факто оценивается неравенство не самих территорий как эквивалентных друг другу единиц, а населения этих территорий. Обсуждая результаты измерений, автор имеет это в виду, но, в том числе для краткости, и сообразно иным исследованиям, в которых для межтерриториального неравенства рассчитываются взвешенные индексы, употребляет термины “дифференциация/различия городов”, а не “дифференциация/различия населения городов”.

Взвешенный вариант индекса Тейла используется в исследованиях как межрегиональных (Маслихина, 2013; Akita and Kataoka, 2003; Feng et al., 2016; Lagravinese et al., 2020), так и межгородских (Манаева, 2016; Antonov, 2018) различий. Преимущество индекса Тейла перед другими методами измерения состоит в его уникальном свойстве разложимости (декомпозиции), обеспечивающем возможность определить, какая часть дифференциации определяется внутригрупповыми различиями, а какая — межгрупповыми. Это свойство было использовано для количественного измерения влияния ключевых факторов на неравномерность развития крупных российских городов.

Декомпозиция индекса Тейла осуществляется в соответствии с формулой (2):

$$I_T = I_T^{\text{внутригрупповой}} + I_T^{\text{межгрупповой}} = \sum_{j=1}^k \left( \frac{X_j}{X} I_j \right) + \sum_{j=1}^k \left( \frac{X_j}{X} \ln \frac{X_j}{X \times \frac{N_j}{N}} \right), \quad (2)$$

где  $I_T$  — индекс Тейла,  $I_T^{\text{внутригрупповой}}$  — часть индекса Тейла, описывающая дифференциацию между

городами внутри выделенных по определенному признаку групп,  $I_{T\text{ межгрупповой}}$  — часть индекса Тейла, описывающая дифференциацию между выделенными группами городов,  $k$  — число выделенных групп городов,  $I_j$  — значение индекса Тейла для городов  $j$ -ой группы,  $X_j$  — суммарное значение показателя для городов  $j$ -ой группы,  $X$  — суммарное значение показателя по всей выборке городов,  $N_j$  — совокупная численность населения городов  $j$ -ой группы,  $N$  — совокупная численность населения всех исследуемых городов.

Доля межгрупповой дифференциации в общем значении индекса Тейла (т.е. отношение  $I_{T\text{ межгрупповой}}/I_T$ ) и является количественной оценкой вклада определенного признака (фактора) в общий масштаб различий между городами. Чем больше данное отношение, тем выше роль изучаемого фактора в определении межгородских контрастов.

Таким образом, чтобы оценить влияние того или иного признака (фактора) с использованием свойства декомпозиции индекса Тейла, выборка городов должна быть предварительно разделена на группы по данному признаку. В настоящей работе для исследования влияния каждого фактора крупные города были распределены на группы следующим образом:

*по фактору людности* — на четыре группы: 1) от 100 до 250 тыс. чел.; 2) от 250 до 500 тыс. чел.; 3) от 500 тыс. чел. до 1 млн чел.; 4) города-миллионники;

*по фактору административного статуса* — на две группы: наличие/отсутствие статуса региональной столицы;

*по фактору географического положения* (макрорасположения города):

- относительно основной полосы расселения — на две группы: 1) расположенные в зоне нового освоения (в районах Крайнего Севера России и приравненных к ним местностях), 2) остальные города;

- в Европе или Азии — на две группы;
- в том или ином федеральном округе — на восемь групп в соответствии с числом федеральных округов России;

*по фактору специализации* — на две группы по каждому из четырех признаков:

- наличия/отсутствия специализации на отраслях топливно-энергетического комплекса (ТЭК);
- наличия/отсутствия специализации на металлургии;

- наличия/отсутствия специализации на отраслях химии и нефтехимии;

- доминирования в структуре занятости секторов бюджетных услуг<sup>1</sup> — на две группы: 1) города, где доля занятых в бюджетных услугах выше 50%; 2) города, где она ниже 50%.

Исследование проводилось только по тем городам России, численность населения которых в административно-территориальных границах в течение 2000–2021 гг. была более 100 тыс. чел. (хотя согласно СНиП<sup>2</sup> города людностью свыше 100 тыс. чел. подразделяются на большие, крупные и крупнейшие, в данной статье для краткости будем называть их крупными). Всего таких городов 153, однако из выборки были исключены Грозный и Хасавюрт<sup>3</sup>, а также города Крыма<sup>4</sup>. Поэтому итоговая выборка составила 147 крупных городов. Расчет индекса Тейла за каждый год рассматриваемого периода проводился для данного числа городов, в связи с чем нормирование значений индекса не требовалось.

Оценка неравномерности социально-экономического развития крупных центров с помощью индекса Тейла проводилась по ключевым показателям, публикуемым в сборнике Росстата “Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов”: заработной плате, инвестициям в основной капитал, объему отгруженных товаров и услуг, обороту розничной торговли, объему платных услуг населению и вводу жилья<sup>5</sup>. Под *неравномерностью/дифференциацией* развития городов в данном исследовании понималось несоответствие распределения *объемов* анализируемых показателей по крупным городам России распределению по ним населения.

Дифференциация крупных городов по доходам населения была оценена не только по показателю заработной платы, но и по сумме налогооблагаемых доходов граждан Российской Фе-

<sup>1</sup> Доминирование секторов бюджетных услуг (к ним были отнесены сектора с кодами ОКВЭД О, Р, Q, R) в структуре занятости по крупным городам оценивалось на основе показателя “Среднегодовая численность работников организаций (без субъектов малого предпринимательства)” за 2021 г. Базы данных показателей муниципальных образований Росстата.

<sup>2</sup> СП 42.13330.2016 “СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений”. <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/14465/> (дата обращения 06.08.2024).

<sup>3</sup> Ввиду низкого качества статистических данных.

<sup>4</sup> Ряд данных начинается только с 2015 г., а для сравнительной оценки значений индекса Тейла за разные периоды важно, чтобы число единиц выборки на всем протяжении измерений оставалось неизменным.

<sup>5</sup> Данные по всем показателям для городов рассчитываются Росстатом без учета малых предприятий.

дерации и социальных выплат<sup>6</sup>. Этот показатель представляет собой упрощенный аналог денежных доходов населения, оцениваемых Росстатом для регионов и страны в целом, и формируется на основе сведений налоговых органов и Социального фонда России<sup>7</sup>.

При расчете индекса Тейла по показателю заработной платы взвешивание производилось не по численности населения, а по численности работников крупных и средних предприятий. По социальным выплатам населению и налогооблагаемым денежным доходам населения индекс был взвешен на население городов.

Особенностью авторской методики измерения межгородских различий в сравнении с предыдущими работами российских авторов является вычисление для Москвы и Санкт-Петербурга, имеющих статус субъектов Российской Федерации — городов федерального значения, показателей<sup>8</sup>, максимально приближенных по методике расчета к показателям муниципальных образований<sup>9</sup>.

Ограничения имеющихся данных<sup>10</sup> обусловили заметные искусственные скачки значений показателей, которые отразились на оценках дифференциации с использованием индекса Тейла. При оценке межгородских различий по денежным показателям проводилась их корректировка на стоимость жизни путем деления значения показателя на отношение региональной стоимости фиксированного набора потребительских товаров и услуг на конец года к таковой в среднем по стране. Однако данный метод корректировки не позволяет достоверно учесть масштабы удорожания по всем показателям. Реальное удорожание затрат на производство товаров и услуг и инвестиционные вложения в северных труднодоступных территориях может существенно превышать учитываемое отношение.

<sup>6</sup> Данные статистических публикаций “Объем социальных выплат населению и налогооблагаемых денежных доходов населения в разрезе муниципальных образований” Росстата.

<sup>7</sup> Подробнее с методологией оценки данного показателя можно ознакомиться по ссылке: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/PIFDNcG/met\\_ob-socv-mu.htm](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/PIFDNcG/met_ob-socv-mu.htm) (дата обращения 11.08.2024).

<sup>8</sup> На основе данных ЕМИСС, серии сборников Росстата “Регионы России. Социально-экономические показатели”, статистических сборников Мосстата и Петростата.

<sup>9</sup> По тем показателям, по которым это было возможно, были получены или рассчитаны значения без учета малых предприятий.

<sup>10</sup> Не для всех показателей статистические данные были доступны за весь исследуемый период: после 2014 г. учет статистических данных по городам России ведется не по административно-территориальным единицам (городам), а по муниципальным образованиям; в 2007–2009 гг. изменена методика расчета оборота розничной торговли: вместо полного круга предприятий — только по крупным и средним.

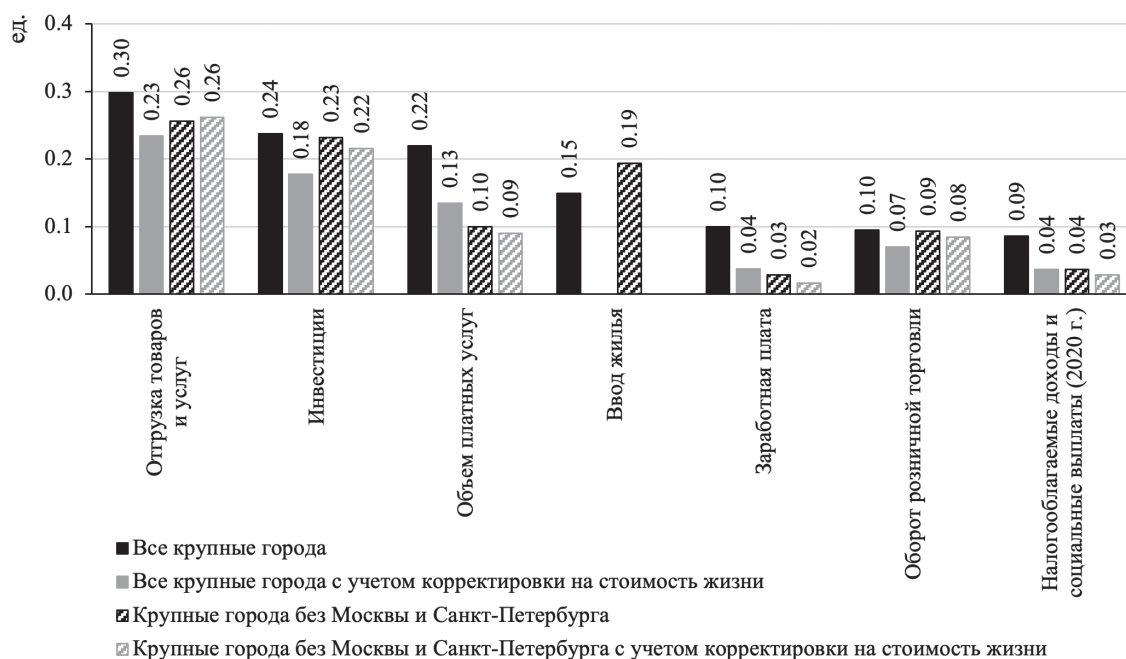
## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### *Масштабы дифференциации крупных городов*

Последние оценки масштабов различий между городами России с населением более 100 тыс. чел. проводились во второй половине 2010-х годов (Зубаревич, Сафронов, 2019), поэтому важно представить обновленные расчеты по наиболее свежим доступным данным за 2021 г. с использованием взвешенного индекса Тейла (рис. 1).

Вычисления показывают, что наибольшие различия между крупными городами наблюдаются по показателю отгрузки товаров и услуг. По-прежнему лидерство по объему отгруженных товаров и услуг на душу населения удерживают крупные промышленные нестоличные центры со специализацией на добыче и переработке нефти и газа (Альметьевск, Нижнекамск, Сургут), металлургии (Норильск, Череповец, Магнитогорск) и федеральные города. Размах душевых значений объема отгруженных товаров и услуг между крупными городскими центрами страны остается крайне большим — 87.3 раза между городом с максимальным (Альметьевск — 6.6 млн руб./чел.) и городом с минимальным (Махачкала — 75.8 тыс. руб./чел.) значением показателя, при этом у 45 из 147 (т.е. у 30.6%) исследуемых городов душевые объемы отгрузки более чем вдвое ниже среднего значения по всем центрам.

Большими остаются различия крупных городов по инвестициям в основной капитал. Несмотря на то, что объемы инвестиций в каждом городе очень волатильны год от года, в группе лидеров по душевым объемам инвестиций выделяются крупные промышленные центры, в которых ведут деятельность крупнейшие компании страны (Норильск, Череповец, Южно-Сахалинск, Иркутск, Березники и др.) и города ближнего Подмосковья (Одинцово, Люберцы, Химки). В последние годы к лидерам приблизились и крупные центры Дальнего Востока (Чита, Благовещенск, Хабаровск, Петропавловск-Камчатский). Рост инвестиций в них, наиболее вероятно, обеспечивается за счет приписки к этим городам вложений в реализацию крупных проектов, реализуемых на территории регионов, столицами которых они являются. Так, в случае Благовещенска на росте инвестиций может сказываться реализация проекта по строительству Амурского газохимического комплекса в Свободненском районе Амурской области, в Чите —



**Рис. 1.** Взвешенный индекс Тейла для различий крупных городов России по ключевым социально-экономическим показателям в 2021 г.

Рассчитано автором по данным Росстата.

разработка Удоканского месторождения меди и модернизация БАМа и Транссиба и т.п.

В числе городов с наиболее низкой обеспеченностью инвестициями на душу населения (в десятки раз ниже, чем у лидеров), как и во второй половине 2010-х годов (Зубаревич, Сафронов, 2019), преимущественно остаются депрессивные нестоличные промышленные города (Рубцовск, Прокопьевск, Новошахтинск).

Относительно высокие значения индекса Тейла для различий всех крупных городов наблюдаются по объему платных услуг населению, однако значения индекса резко падают при исключении из выборки Москвы и Санкт-Петербурга. При меньшем масштабе различий крупных городов по доходам населения с учетом социальных выплат и по заработным платам при исключении из выборки городов федерального значения существенное снижение индекса Тейла наблюдается и по этим показателям. Все это свидетельствует о сильном отрыве Москвы и Санкт-Петербурга от других крупных центров по уровню доходов и объему платежеспособного спроса.

Даже при расчете ключевых стоимостных показателей только по крупным и средним предприятиям концентрация ресурсов в Москве и Санкт-Петербурге крайне велика, и она даже больше, чем при измерении показателей по полному кругу предприятий [см. (Зубаревич, 2019)]. По большинству рассматриваемых социально-

экономических индикаторов на Москву приходится более 20% от их объема в целом по стране и более 1/3 объема в сумме по крупным городам; на Санкт-Петербург – еще не менее 10% объема в совокупности по крупным центрам (табл. 1). Таким образом, масштаб дифференциации крупных городов по всем показателям в значительной степени определяется различиями между “федеральными столицами” и остальными городами. Доля индекса Тейла для крупных городов, приходящаяся на различия между Москвой и другими центрами, составляет от 23.2% по обороту розничной торговли до 77.0% по заработной плате в номинальных ценах. Доля различий между Санкт-Петербургом и остальными городами в общем масштабе межгородских различий заметно меньше, но по ряду показателей тоже существенна: 4.3% – по отгрузке, 9.3% – по обороту розничной торговли. При проведении корректировки показателей на стоимость жизни роль Москвы в межгородских различиях немного снижается, а Санкт-Петербурга – несколько увеличивается (за счет меньшей стоимости жизни).

Значительный отрыв Москвы и Санкт-Петербурга от других городов по показателям развития традиционно объясняется множеством факторов: действием агломерационных эффектов вследствие высокой концентрации населения, эффектом Матфея (Малиновский, Шибанова, 2020), наличием у этих городов статуса субъектов РФ (а не муниципалитетов) с сопут-

**Таблица 1.** Доля Москвы и Санкт-Петербурга в объеме ключевых показателей по стране в целом и по крупным городам, а также в обеспечении межгородских различий, измеренных с помощью взвешенного индекса Тейла

| Показатель                | Москва                 |                                     |                                                                                              |                                     | Санкт-Петербург        |                                     |                                                                                                        |                                     |
|---------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                           | Доля от суммы по РФ, % | Доля от суммы по крупным городам, % | Доля индекса Тейла, приходящаяся на различия между Москвой и остальными крупными городами, % |                                     | Доля от суммы по РФ, % | Доля от суммы по крупным городам, % | Доля индекса Тейла, приходящаяся на различия между Санкт-Петербургом и остальными крупными городами, % |                                     |
|                           |                        |                                     | без корректировки на стоимость жизни                                                         | с корректировкой на стоимость жизни |                        |                                     | без корректировки на стоимость жизни                                                                   | с корректировкой на стоимость жизни |
| Численность населения     | 8.6                    | 17.2                                | —                                                                                            | —                                   | 3.7                    | 7.3                                 | —                                                                                                      | —                                   |
| Фонд зарплаты             | 25.5                   | 37.8                                | 77.0                                                                                         | 59.9                                | 6.3                    | 9.3                                 | 1.5                                                                                                    | 5.4                                 |
| Денежные доходы           | 18.5                   | 27.2                                | 69.1                                                                                         | 41.1                                | 4.6                    | 6.8                                 | 1.1                                                                                                    | 2.2                                 |
| Инвестиции                | 20.0                   | 36.4                                | 44.0                                                                                         | 21.4                                | 3.6                    | 6.6                                 | 0.2                                                                                                    | 0.1                                 |
| Отгрузка товаров и услуг  | 26.7                   | 39.3                                | 47.0                                                                                         | 24.9                                | 7.9                    | 11.7                                | 4.3                                                                                                    | 6.3                                 |
| Оборот розничной торговли | 16.5                   | 25.6                                | 23.2                                                                                         | 1.9                                 | 7.1                    | 11.0                                | 9.3                                                                                                    | 11.5                                |
| Объем платных услуг       | 20.4                   | 39.8                                | 66.3                                                                                         | 46.6                                | 5.5                    | 10.7                                | 3.6                                                                                                    | 7.3                                 |
| Ввод жилья                | 8.4                    | 16.1                                | 0.3                                                                                          | —                                   | 3.7                    | 7.1                                 | 0.02                                                                                                   | —                                   |

Рассчитано автором по данным Росстата.

ствующим более широким перечнем полномочий и большими источниками доходов бюджета (Зубаревич, 2019), институциональными особенностями регистрации крупных компаний и их структурных подразделений в России<sup>11</sup> и др. Выявление того, что из перечисленного определяет лидерство “федеральных столиц” в большей степени, требует отдельного исследования. В данной работе большее внимание сосредоточено на том, какие факторы дифференцируют основной массив крупных городов за исключением Москвы и Санкт-Петербурга.

Влияние федеральных городов на межгородские различия наименее значительно по вводу

жилья и обороту розничной торговли. Индекс Тейла по вводу жилья по выборке крупных городов без Москвы и Санкт-Петербурга даже выше, чем вместе с ними (0.19 ед. против 0.15) — это следствие замедления темпов строительства жилья в “федеральных столицах”, происходившее в результате нарастания дефицита свободных площадей и перехода к модели точечной застройки в границах этих городов в 2000–2010-е годы. Этому также сопутствовало смещение жилищного строительства в ближайшие пригороды крупнейших агломераций, а также активизация ввода жилья в городах юга России и других крупных привлекательных центрах страны (Тюмень, Калининград и др.) под действием разнообразных мер жилищной политики последних лет. Разрыв

<sup>11</sup> В столичных центрах, а не по месту реального ведения деятельности.

значений душевых объемов ввода жилых домов между городами-лидерами и отстающими очень велик: в 2021 г. различия между Одинцово, где было введено 3.7 тыс. м<sup>2</sup>/чел., и Мурманском, где жилье практически не строилось, составили 242 раза. Пятьдесят процентов всего объема ввода жилья (без учета Москвы и Санкт-Петербурга) вводится всего в 20 крупных городах.

Масштаб различий между крупными центрами по обороту розничной торговли при исключении из выборки Москвы и Санкт-Петербурга остается практически неизменным, значения взвешенного индекса Тейла при всех вариантах измерения относительно невелики. Это свидетельствует о том, что масштабы ведения торговли в крупных городах, в первую очередь за счет проникновения на их рынки крупных торговых сетей и маркетплейсов, оказываются практически одинаковыми. При сохранении явного лидерства по душевым значениям оборота розничной торговли крупных центров Подмосквья (Химки, Мытищи, Ногинск, Подольск со значениями в два и более раз выше среднего по выборке) и отставания городов слаборазвитых республик (Дербент, Махачкала, Кызыл), где значительная часть торгового оборота не фиксируется статистикой из-за ухода в тень, для большинства городов (118 из 147) характерны значения показателя, укладывающиеся в диапазон  $\pm 50\%$  от среднего значения.

#### *Динамика дифференциации крупных городов*

Рассмотрим, как изменялись масштабы различий между крупными городами за период с 2000 г. с учетом корректировки денежных показателей на стоимость жизни. Ввиду упомянутого значительного влияния на межгородские различия Москвы и Санкт-Петербурга динамика масштабов дифференциации крупных городов рассматривалась как с учетом федеральных городов, так и без них (рис. 2).

Различия крупных городов по заработным платам стремительно снижались в так называемый период устойчивого общестранового экономического роста (с начала 2000-х годов до кризиса 2009–2010 гг., когда значения индекса Тейла снизились в 3.3–3.4 раза)<sup>12</sup>. Снижение происходило за счет активного восстановления промышленного производства в большинстве городов, а особенно в крупных центрах. Прежде всего росло производство в отраслях для обеспе-

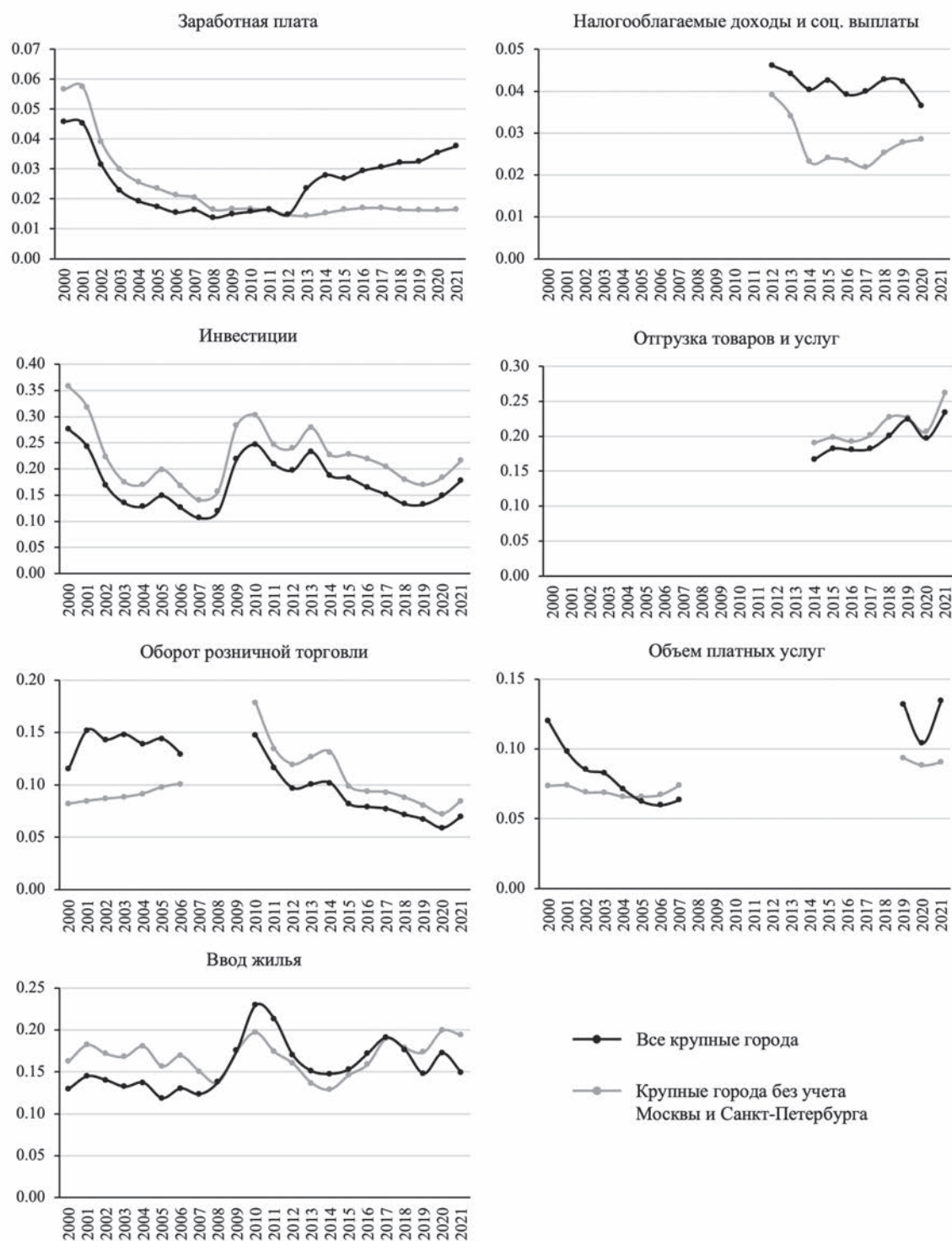
чения городских нужд — пищевой промышленности, промышленности строительных материалов, но также и в отраслях общестранового и экспортного значения — добыче и переработке природных ресурсов, металлургии, частично — машиностроении и др. В крупных городах в этот период интенсивно развивался сектор торговли и прочих рыночных услуг, который также обеспечивал устойчивый рост заработных плат в большинстве центров.

В 2009–2010 гг. тренд дифференциации городов по зарплатам сменился со снижения на небольшой рост (+0.002 ед. индекса Тейла), который был обусловлен разной реакцией экономик крупных городов на кризис в зависимости от их специализации. Зарплаты сильно снизились в центрах, специализирующихся на металлургии и машиностроении (например, в Орске, Электростали, Арзамасе, Новочеркасске и др.), наиболее затронутых кризисом, но продолжили расти в городах с преобладанием секторов услуг (прежде всего, в городах ближнего пояса Московской агломерации — Химки, Одинцово, а также в туристских центрах — Сочи).

После кризиса 2009–2010 гг. отмечается устойчивый и сильный рост межгородских различий по зарплатам с учетом Москвы и Санкт-Петербурга (за счет ускоренного увеличения зарплат в них на фоне остальных центров) и фактическая стабилизация различий между крупными центрами без учета двух столиц на уровне около 0.016 ед. Такая тенденция — следствие общестранового замедления темпов экономического роста и почти повсеместной стагнации заработных плат в реальном выражении.

Тем не менее динамика различий крупных городов по налогооблагаемым доходам и социальным выплатам за период с 2012 г. характеризуется иными тенденциями. Наблюдается снижение дифференциации крупных городов без учета Москвы и Санкт-Петербурга по налогооблагаемым доходам в период валютного кризиса 2014–2015 гг. Тогда в результате общестранового падения платежеспособного спроса населения и сопутствующего спада в секторах рыночных услуг существенно снизились доходы жителей, прежде всего, в городах-миллионниках (Уфа, Самара, Казань, Краснодар, Нижний Новгород), а также — в результате сильного снижения цен на нефть — в сырьевых центрах (Сургут, Нефтекамск, Октябрьский). В восстановительный период после кризиса наблюдается возобновление медленного роста масштабов различий крупных центров по доходам населения, которое

<sup>12</sup> Эта тенденция была показана и в (Зубаревич, Сафронов, 2013) с использованием индекса Джини.



**Рис. 2.** Динамика взвешенного индекса Тейла (ед.) для различных крупных городов России по ключевым социально-экономическим показателям в 2000–2021 гг. с учетом корректировки на стоимость жизни.

Составлено автором по результатам расчетов на основе данных Росстата.

не отмечается в динамике дифференциации по заработной плате. Заметно и снижение различий крупных городов по налогооблагаемым доходам населения в период коронакризиса 2020–2021 гг. (особенно с учетом Москвы и Санкт-Петербурга). Оно произошло в результате краткосрочного снижения зарплаток занятых в сервисных от-

раслях крупнейших городов, приостанавливавших свою деятельность в период карантина.

Как и по показателю заработной платы, различия крупных городов по инвестициям в период экономического роста до кризиса 2009–2010 гг. в целом снижались [это же показано с помощью расчета динамики взвешенного

индекса Джини (Зубаревич, Сафронов, 2013)]. В этот период инвестиции направлялись в развитие большинства крупных центров страны. В 2009 г. отмечается перелом тенденции дифференциации по этому показателю со снижения на резкий рост. Он был отчасти обусловлен кризисными явлениями 2009–2010 гг.: в эти годы в стране наблюдался резкий спад инвестиций, вследствие кризиса они сконцентрировались в меньшем количестве крупных центров. Однако важную роль в росте различий в 2009–2011 гг. сыграло начало инвестиционной стадии реализации мегапроектов федерального значения. На этот период пришелся активный рост инвестиций в Сочи и Краснодар по подготовке инфраструктуры к Олимпиаде-2014, во Владивосток — в рамках подготовки к проведению Саммита АТЭС-2012, а также на реализацию крупных промышленных проектов, таких как модернизация комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов в Нижнекамске, масштабная модернизация АО “Невинномысский Азот” в Невинномысске и др.

После взрывного роста в 2009–2011 гг. уровень дифференциации по инвестициям снова стал снижаться вплоть до начала пандемии COVID-19. За 2010-е годы индекс Тейла по этому показателю снизился в 1.5 раза. При сохранении больших потоков инвестиционных вложений в крупнейшие промышленные центры (Норильск, Альметьевск, Салават, Новокуйбышевск, Волгоград и пр.), генерируемых крупнейшими бизнес-структурами страны, инвестиционная активность, хотя и в меньших масштабах, стала развиваться и в остальных центрах.

Масштаб различий крупных городов по инвестициям в основной капитал без учета Москвы и Санкт-Петербурга на протяжении всего периода 2000–2021 гг. оказывался выше аналогичного с учетом двух столиц. Это показывает значимость инвестиций бизнеса, особенно крупного, направляемых на развитие предприятий в промышленных городах.

Дифференциация крупных центров по отгрузке товаров и услуг в 2014–2021 гг. устойчиво росла (прирост индекса Тейла составил 40%). Увеличение различий происходило за счет ускоренного роста объема отгруженных товаров в промышленных центрах экспортоориентированных отраслей, а также в наукоградах (Обнинск, Королёв, Жуковский) при отставании депрессивных городов. Состав городов-лидеров и аутсайдеров по показателю

за этот период оставался практически неизменным. Пандемия краткосрочно повлияла на динамику различий городов по объемам отгруженных товаров и услуг. За счет снижения объемов, прежде всего, в городах-миллионниках (Уфа, Самара, Нижний Новгород, Омск) из-за экономического спада и снижения спроса на продукцию в ковидный период, индекс Тейла снизился в 2020 г. на 12%, однако уже в 2021 г. масштаб различий между городами вернулся на прежний уровень.

Динамика дифференциации крупных городов по обороту розничной торговли отражает планомерное распространение крупных розничных сетей по иерархии городов России, начиная с Москвы и заканчивая крупными вторыми и третьими центрами регионов, на протяжении всего периода 2000–2010-х годов.

В первой половине 2000-х годов концентрация розничной торговли (легальной и статистически измеряемой Росстатом) была существенно выше в Москве и Санкт-Петербурге, однако затем началось активное распространение розничных торговых сетей в московские пригороды, в другие города-миллионники и после — в региональные столицы. Этот процесс привел к снижению уровня различий крупных городов по обороту розницы до 2007 г. и одновременно к росту дифференциации между городами без учета Москвы и Санкт-Петербурга при отставании вторых и третьих городов регионов, а также крупных городов Северного Кавказа, куда активной диффузии розницы еще не происходило.

После смены методики учета оборота розничной торговли с полного круга организаций на крупные и средние в 2007–2009 гг. (в связи с чем оценка различий городов в этот период нерелевантна) снижение масштабов различий продолжилось как по всем крупным центрам, так по городам без учета Москвы и Санкт-Петербурга, в первую очередь за счет распространения торговых сетей во вторые и третьи по значимости центры субъектов РФ. При этом масштаб дифференциации городов с учетом “федеральных столиц” в этот период был ниже, чем без учета. Причина — в низких реальных душевых значениях оборота торговли в Москве после корректировки на стоимость жизни. Они обусловлены пониженной ролью крупных и средних предприятий в торговле столицы в сравнении с другими городами, а также смещением торговой активности в ближайшие пригороды Москвы, где крупнейшие сети размещали торговые комплексы.

Рост различий городов по обороту розничной торговли в 2021 г. в значительной степени был обусловлен опережающими темпами увеличения показателя в туристских центрах страны (Сочи, Кисловодск, Краснодар, Ставрополь) и городах, туристская привлекательность которых выросла за счет активизации внутреннего туризма (Тула, Кострома, Дербент). Ранее эта тенденция в исследованиях не фиксировалась.

По объему платных услуг в начале—середине 2000-х годов тенденции дифференциации крупных городов были аналогичны динамике различий по обороту розничной торговли: происходила диффузия рыночных услуг по иерархии городов от крупнейших городов-миллионников и региональных столиц к менее крупным центрам. Тем не менее масштабы различий к концу 2010-х годов выросли и превысили уровень различий по обороту розничной торговли. Объем платных услуг на душу населения в крупнейших по численности населения городах-миллионниках и богатых сырьевых центрах (Тюмень, Южно-Сахалинск) с высоким платежеспособным спросом населения в десятки раз выше, чем во вторых и третьих промышленных городах. Значимо опережают остальные города и туристские центры, привлекательность которых в последние несколько лет усиливается.

Различия крупных городов по объему вводимого жилья в первой половине 2000-х годов оставались практически неизменными без учета Москвы и Санкт-Петербурга и медленно снижались с учетом двух столиц — прежде всего, вследствие уже упомянутого перехода к модели точечного жилищного строительства в федеральных городах и снижения в них показателей душевого ввода жилых домов. С 2007 г. отмечается стремительный рост дифференциации крупных центров по вводу жилья — он был обусловлен замедлением темпов ввода жилья в Москве при одновременном крайне быстром росте строительства в ее ближайших пригородах (Химки, Одинцово, Люберцы, Мытищи, Подольск). Свой вклад в рост различий внесло и начало интенсивного строительства жилья в Тюмени, а также в миграционно привлекательных городах юга России (Краснодар и Сочи) и Калининграде, вышедших в число лидеров по душевым объемам строительства жилья в 2010-х годах.

После 2010 г. масштаб дифференциации стал несколько снижаться в связи с активизацией жилищного строительства в городах в пределах других агломераций (например, в Батайске и Обнинске), а также увеличением ввода жилья в

городах-миллионниках и других крупнейших по численности населения региональных столицах. Однако в середине 2010-х годов различия снова стали усиливаться вследствие увеличения жилищного строительства внутри Москвы за счет присоединения территорий Новой Москвы и ее городов-пригородов при замедлении темпов строительства в границах других крупнейших центров и смещении строительства за городские границы. Таким образом, тренд дифференциации городов по вводу жилья в начале 2020-х годов характеризуется неустойчивостью.

#### *Факторы неравномерности развития крупных городов*

Влияние ключевых факторов на дифференциацию крупных городов с применением свойства декомпозиции индекса Тейла проводилось без учета Москвы и Санкт-Петербурга, так как лидерство этих городов по большинству ключевых показателей развития формируется в результате их особого статуса и накопленных преимуществ, анализ которых остается за рамками данного исследования. Декомпозиция проводилась только для индексов Тейла, рассчитанных с учетом поправки на стоимость жизни, с целью оценки влияния факторов на реальные (а не номинальные) различия между городами.

Результаты декомпозиции индекса Тейла по факторам для показателей доходов населения показывают противоречивые результаты (табл. 2). В дифференциации крупных городов по заработной плате работников крупных и средних предприятий наибольшую роль играет макроекономическое положение: более 20% различий крупных городов определяются расположением города относительно основной полосы расселения или в том или ином федеральном округе. Этот результат показывает, что существенное влияние на различия городов по зарплатам оказывает действие северных зарплатных надбавок на удаленных ресурсных территориях. Размер этих надбавок ввиду высокодоходной специализации экономик в этих районах оказывается значительно больше удорожания жизни, измеренного с использованием показателя стоимости фиксированного набора товаров и услуг.

Вторым по значимости влияния на зарплатные различия фактором служит специализация на ТЭК (8.3% дифференциации). Действие этого фактора пересекается с фактором макроекономического положения, так как добывающие отрасли ТЭК, обеспечивающие работникам более высокие зарплаты, развиваются

**Таблица 2.** Доля дифференциации городов (взвешенного индекса Тейла) по ключевым социально-экономическим показателям с учетом корректировки де-нежных показателей на стоимость жизни, обеспечиваемая различием городов по основным факторам в динамике за доступный период, %

| Показатель                                   | Год         | Полнота     | Административный статус / наличие статуса региональной столицы | Макрогеографическое положение           |                   |                      |            | Специализация  |                                         |                      |  |
|----------------------------------------------|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|----------------------|------------|----------------|-----------------------------------------|----------------------|--|
|                                              |             |             |                                                                | относительно основной полосы расселения | в Европе или Азии | в федеральном округе | на ТЭК     | на металлургии | на химической и нефтяной промышленности | на бюджетных услугах |  |
| Зарботная плата                              | 2000        | 1.5         | 10.0                                                           | 32.4                                    | 7.7               | 16.2                 | 9.5        | 4.1            | 0.8                                     | 1.9                  |  |
|                                              | 2005        | 1.4         | 3.0                                                            | 19.1                                    | 11.2              | 22.0                 | 10.0       | 4.1            | 1.6                                     | 3.2                  |  |
|                                              | 2010        | 3.0         | 0.001                                                          | 15.9                                    | 17.4              | 22.5                 | 9.0        | 0.4            | 0.5                                     | 1.9                  |  |
|                                              | 2015        | 2.5         | 0.05                                                           | 22.1                                    | 16.1              | 20.0                 | 9.5        | 0.2            | 0.8                                     | 1.7                  |  |
|                                              | <b>2021</b> | <b>2.7</b>  | <b>0.1</b>                                                     | <b>20.8</b>                             | <b>16.0</b>       | <b>22.2</b>          | <b>8.3</b> | <b>0.2</b>     | <b>0.7</b>                              | <b>4.3</b>           |  |
| Налогооблагаемые доходы и социальные выплаты | 2015        | 12.6        | 12.7                                                           | 5.5                                     | 3.4               | 14.4                 | 0.7        | 0.05           | 0.02                                    | 6.1                  |  |
|                                              | <b>2020</b> | <b>24.2</b> | <b>13.1</b>                                                    | <b>2.1</b>                              | <b>6.0</b>        | <b>20.6</b>          | <b>1.2</b> | <b>0.3</b>     | <b>0.1</b>                              | <b>13.3</b>          |  |
| Инвестиции                                   | 2000        | 3.7         | 1.8                                                            | 3.8                                     | 1.9               | 15.6                 | 6.5        | 0.2            | 3.4                                     | 1.3                  |  |
|                                              | 2005        | 6.6         | 0.7                                                            | 0.2                                     | 0.1               | 7.0                  | 1.7        | 0.3            | 12.6                                    | 3.5                  |  |
|                                              | 2010        | 1.3         | 0.1                                                            | 0.2                                     | 0.00              | 15.5                 | 0.002      | 0.7            | 1.3                                     | 4.0                  |  |
|                                              | 2015        | 2.8         | 0.6                                                            | 3.0                                     | 0.4               | 15.6                 | 3.8        | 0.0            | 3.7                                     | 4.5                  |  |
|                                              | <b>2021</b> | <b>0.4</b>  | <b>0.05</b>                                                    | <b>4.7</b>                              | <b>3.3</b>        | <b>8.5</b>           | <b>2.1</b> | <b>0.1</b>     | <b>0.9</b>                              | <b>2.9</b>           |  |
| Отгрузка товаров и услуг                     | 2015        | 2.1         | 4.6                                                            | 1.6                                     | 0.3               | 15.9                 | 4.5        | 3.7            | 7.5                                     | 13.9                 |  |
|                                              | <b>2021</b> | <b>2.8</b>  | <b>12.1</b>                                                    | <b>1.7</b>                              | <b>0.2</b>        | <b>14.5</b>          | <b>2.1</b> | <b>5.4</b>     | <b>1.5</b>                              | <b>10.1</b>          |  |
| Оборот розничной торговли                    | 2000        | 17.9        | 5.7                                                            | 0.1                                     | 0.6               | 3.7                  | 1.2        | 0.1            | 0.02                                    | 0.9                  |  |
|                                              | 2005        | 22.7        | 10.8                                                           | 0.02                                    | 0.2               | 7.5                  | 0.1        | 1.6            | 1.5                                     | 1.2                  |  |
|                                              | 2010        | 9.5         | 3.6                                                            | 0.3                                     | 0.00              | 19.9                 | 3.3        | 1.2            | 0.9                                     | 8.1                  |  |
|                                              | 2015        | 10.3        | 6.0                                                            | 3.9                                     | 1.9               | 24.6                 | 0.04       | 0.9            | 0.03                                    | 12.3                 |  |
|                                              | <b>2021</b> | <b>23.5</b> | <b>3.7</b>                                                     | <b>2.3</b>                              | <b>1.7</b>        | <b>27.5</b>          | <b>0.3</b> | <b>0.4</b>     | <b>0.2</b>                              | <b>16.5</b>          |  |
| Объем платных услуг                          | 2000        | 21.3        | 22.5                                                           | 0.1                                     | 2.7               | 15.7                 | 2.0        | 0.05           | 0.1                                     | 0.1                  |  |
|                                              | 2005        | 30.8        | 39.3                                                           | 0.1                                     | 0.2               | 4.2                  | 0.8        | 0.02           | 0.04                                    | 0.2                  |  |
|                                              | <b>2021</b> | <b>30.8</b> | <b>35.8</b>                                                    | <b>0.1</b>                              | <b>0.00</b>       | <b>3.6</b>           | <b>0.2</b> | <b>2.4</b>     | <b>0.4</b>                              | <b>0.5</b>           |  |
|                                              | 2000        | 3.8         | 11.2                                                           | 5.0                                     | 5.9               | 15.0                 | 0.2        | 1.6            | 0.5                                     | 1.3                  |  |
|                                              | 2005        | 5.0         | 6.6                                                            | 6.1                                     | 1.5               | 10.6                 | 0.001      | 1.9            | 0.01                                    | 0.04                 |  |
| Ввод жилья                                   | 2010        | 2.1         | 4.0                                                            | 5.8                                     | 0.9               | 8.5                  | 0.2        | 2.6            | 2.2                                     | 0.5                  |  |
|                                              | 2015        | 12.0        | 11.8                                                           | 4.7                                     | 1.5               | 9.2                  | 0.1        | 1.6            | 0.9                                     | 0.01                 |  |
|                                              | <b>2021</b> | <b>10.6</b> | <b>7.4</b>                                                     | <b>3.0</b>                              | <b>3.4</b>        | <b>12.2</b>          | <b>0.9</b> | <b>2.3</b>     | <b>0.9</b>                              | <b>1.1</b>           |  |

Примечание: полужирным шрифтом выделен последний год наблюдений.  
Рассчитано автором по данным Росстата.

преимущественно в пределах удаленных северных территорий. Статус региональной столицы, как и специализация на других высокодоходных отраслях экономики, в последние годы несущественно влияют на различия городов по средней зарплате, хотя в начале и середине 2000-х годов их влияние было относительно значимым.

Макрогеографическое положение определяет существенную долю различий городов и по сумме налогооблагаемых доходов граждан и социальных выплат, однако влияние положения в зоне Крайнего Севера (2.1%) уступает место роли положения в том или ином федеральном округе (20.6%). Одновременно отмечается большое значение фактора плотности (24.2%) при сопоставимо значимой роли наличия статуса региональной столицы (13.1%) и специализации на бюджетных услугах (13.3%). Большое влияние плотности и столичного статуса вкупе с макроположением отчасти может свидетельствовать о влиянии позитивных агломерационных эффектов на доходы населения, однако в большей степени дифференциация городов по этому показателю определяется территориальными особенностями регистрации и учета налогов и выплаты пособий. НДФЛ, по которому рассчитывается объем налогооблагаемых доходов граждан, фиксируется по месту работы, а не жительства, что может обуславливать завышенные показатели налогооблагаемых доходов в крупнейших центрах и региональных столицах. Аналогично фиксация пособий, ответственность за выплату которых лежит на органах исполнительной власти субъектов РФ, также может фиксироваться Росстатом не по месту выплаты, а в региональном центре. Вдобавок ввиду большой доли теневых доходов в городах Юга, Северного Кавказа и столицах ряда слаборазвитых республик, размер доходов в них оказывается сильно занижен. Дифференцирующая роль северных надбавок на фоне институциональных особенностей сбора и регистрации налогооблагаемых доходов оказывается существенно менее значимой.

Наблюдается слабое влияние всех рассматриваемых факторов на различия между крупными городами по инвестициям. Наибольшую долю индекса Тейла объясняют территориальное распределение городов по федеральным округам (8.5% индекса Тейла) и относительно основной полосы расселения (4.7%), хотя вклад и этих факторов небольшой. Роль положения в федеральных округах оставалась заметной на протяжении всего рассматриваемого периода, а в начале 2000-х годов и в 2010-х годах она была

почти вдвое выше. Это отражает существенную роль в распределении инвестиционных потоков по городам географии присутствия крупнейших промышленных компаний и холдингов страны и удорожания вложений на удаленных территориях. Однако ввиду волатильности и циклического характера инвестиций, институциональных особенностей их территориальной фиксации роль и приоритетность факторов, определяющих различия городов, тоже заметно меняется год от года. Например, в середине 2000-х годов большая доля дифференциации крупных городов по инвестициям определялась наличием специализации на химии и нефтехимии (12.6% индекса Тейла в 2005 г.), поскольку в этот период одновременно проводились мероприятия по модернизации крупных нефтехимических заводов в Казани (“Казаньоргсинтез”), Уфе (“Уфанефтехим”, “Уфимский НПЗ”, “Ново-Уфимский НПЗ”), Ярославле (“Славнефть-ЯНОС”).

Не наблюдается выраженного приоритетного влияния какого-либо из рассматриваемых факторов, например специализации на высокодоходных отраслях, и на дифференциацию крупных городов по объему отгруженных товаров и услуг. Почти 15% различий все так же определяются положением в том или ином федеральном округе, что отражает влияние географии присутствия крупного бизнеса, но заметен также вклад статуса регионального центра (12.1%) и специализации на секторах бюджетных услуг (10.1%). При этом наличие у города двух последних признаков негативно связано с душевыми значениями объема отгрузок.

Удельный объем отгруженных товаров в региональных столицах в среднем ниже, чем в нестоличных промышленных центрах, и разрыв по показателю между столицами и нестолицами в последние годы возрастал (вклад фактора вырос с 4.6% в 2015 г. до 12.1% в 2021 г.). Это было обусловлено в первую очередь высокими темпами роста отгрузки товаров и услуг в нестолических центрах добычи и переработки нефти и газа вследствие роста цен на нефтегазовые ресурсы, но, возможно, отчасти связано с начавшимся в ряде столичных городов процессом выноса вредных производств за пределы городской черты. В слаборазвитых городах, в экономике которых секторы бюджетных услуг играют наибольшую роль, масштабы отгрузки очень низкие — их отставание также усиливает разрыв, что отражается в высоком вкладе данного фактора специализации в межгородские различия.

В 2000-х годах дифференциация крупных городов по обороту розничной торговли определялась людностью, отражающей объем платежеспособного спроса населения (22.7% межгородских различий в 2005 г.), и в значительной степени статусом региональной столицы (10.8% в 2005 г.), куда в середине 2000-х годов в первую очередь стали распространяться крупные торговые сети (Зубаревич, Сафронов, 2013). К 2021 г. в результате завершения процесса диффузии сетей по иерархии городов роль столичности нивелировалась, в то время как существенно выросло влияние положения в федеральном округе (27.5%). Более детальный анализ показателей говорит о том, что такое существенное увеличение роли фактора геоположения происходило из-за ускоренного роста оборота розницы в городах Центрального федерального округа — причем в последние годы не только в городах ближайшего Подмосковья, но и в столицах соседних регионов, а также в городах Южного федерального округа. Масштабный рост розницы в городах этих округов был обусловлен как ростом численности населения вследствие активного миграционного притока, так и ростом туристской привлекательности этих городов в результате развития внутреннего туризма.

Если роль столичного статуса в формировании различий крупных городов по обороту розничной торговли к сегодняшнему дню нивелировалась, то в обеспечении контрастов по объему платных услуг населению с 2000 г. этому фактору отводится самая большая роль (35.8% дифференциации в 2021 г.). Сопоставимо важную дифференцирующую роль играет людность (30.8%), а вот факторы макрогеографического положения оказываются практически не значимы в формировании различий городов по развитости платных сервисов. Таким образом, объем спроса и центральность места продолжают значимо влиять на развитие платных услуг в крупных центрах: крупнейшие и столичные города предлагают больший набор услуг, а виды услуг, занимающие в структуре платных наибольшие доли (ЖКУ и городской транспорт) в них в среднем дороже, чем во вторых и третьих городах.

В дифференциации крупных городов по вводу жилья закономерно наибольшую роль играют людность (12.2% различий) и принадлежность к федеральному округу (10.6%), ведь более активно жилье вводится в миграционно привлекательных крупнейших городах, а основную долю постоянных мигрантов со всей страны привлекают ограниченное количество центров Центрального, Северо-Западного и Южного федеральных

округов. Стоит отметить ослабевание вклада в дифференциацию фактора статуса региональной столицы (с 11.2% в 2000 г. до 7.4% в 2021 г.) в сравнении с людностью, что также синхронизируется с трансформацией миграционных приоритетов россиян с внутрирегиональной миграции с периферии в региональный центр в пользу межрегиональной миграции в ограниченное число крупнейших центров (Карачурина, 2020).

## ВЫВОДЫ

1. Основной вклад в дифференциацию крупных городов по всем показателям вносят различия между Москвой и остальными городами, в том числе при измерении только по крупным и средним предприятиям и с корректировкой на стоимость жизни. Вклад различий между Санкт-Петербургом и остальными городами в общий масштаб неравномерности развития городов заметно меньше, но, тем не менее, существенен по показателям развития рыночных услуг.

2. Тренды различий между крупными городами без учета Москвы и Санкт-Петербурга на всем наблюдаемом периоде сохраняются теми же по большинству показателей, за исключением индикаторов рыночных услуг в 2000-е годы, когда торговля и платные сервисы стали активно развиваться во все менее крупных городах, и показателей доходов населения в 2010-х годах. После 2010 г. различия без учета федеральных городов снижались, а по налогооблагаемым доходам и социальным выплатам показывали противоречивую динамику.

3. Сопоставление трендов взвешенного индекса Тейла для дифференциации крупных городов России по ключевым показателям позволяет отчетливо выделить этап общего снижения социально-экономических различий между городами в период экономического роста страны до кризиса 2009–2010 гг. и этап роста различий в период этого кризиса. В 2010-х годах тенденции изменения межгородских различий по рассматриваемым показателям стали разнонаправленными и неустойчивыми, этапы с единой динамикой различий в этот период выделить затруднительно. Можно говорить о планомерном снижении различий городов по инвестициям и обороту розничной торговли на фоне роста дифференциации по объему отгруженных товаров и противоречивых тенденций по доходам и вводу жилья.

4. Кризисные периоды по-разному, в зависимости от сложившейся конъюнктуры, влияют на динамику различий между городами по ключевым социально-экономическим характери-

кам. Если промышленный кризис 2009–2010 гг. обусловил рост различий по большинству показателей, то валютный кризис 2014–2015 гг. заметно повлиял на дифференциацию городов только по доходам населения, а пандемия коронавируса 2020–2021 гг. вызвала краткосрочное снижение масштабов дифференциации крупных центров по показателям рыночных услуг и отгрузке товаров и услуг, не оказав существенного влияния на различия по доходам горожан.

5. Исследование показало, что на дифференциацию крупных городов по большинству социально-экономических характеристик наиболее значимое влияние оказывает фактор макрогеографического положения, а именно, положение в том или ином федеральном округе. При этом роль последнего фактора по большинству показателей в последние годы возрастала, что свидетельствует об укреплении и росте макрорегиональных различий между крупными центрами. Удаленность крупных городов от основной полосы расселения вносит важный вклад в формирование различий городов только по заработной плате, в то время как положение города в Европе или Азии не вносит значимого вклада в различия центров ни по одному показателю.

6. Нельзя говорить об устойчивости влияния на дифференциацию городов их специализации на высокодоходных отраслях. Этот фактор системно вносит значимый вклад в обеспечение различий городов только по заработной плате, по остальным экономическим показателям (инвестициям, отгрузке товаров и услуг) его роль проявляется только в отдельные годы в связи с циклами модернизации крупных предприятий и конъюнктуры на отраслевых рынках. Одновременно неразвитость рынка труда и специализация на бюджетных услугах также не вносит значимого вклада в межгородские различия, что означает, что города со слабо развитой экономикой не обязательно находятся в числе аутсайдеров (вероятно, из-за многочисленных институциональных особенностей фиксации данных).

7. Если в 2000-х годах наличие статуса региональной столицы определяло значительную долю дифференциации городов по показателям доходов населения, рыночных услуг и ввода жилья, к 2021 г. роль данного фактора снизилась по большинству показателей, кроме платных услуг, и в целом стала малозначительна. На фоне снижения роли центральности происходило усиление дифференцирующей роли людности, что отчасти подтверждает возрастающую роль агломерационных факторов и все большую при-

менимость концепции урбанизма по принципу “победитель получает все” для российских крупных центров.

8. Данное исследование подтверждает, что влияние рассматриваемых факторов пересекается, к тому же из-за различного их воздействия на отдельные социально-экономические показатели иерархию влияния факторов на общую неравномерность социально-экономического развития городов выстроить затруднительно. Однако удалось выявить, что влияние всех четырех ключевых факторов (людность, административный статус, макрогеографическое положение, специализация экономики по занятости) на различия городов по ряду показателей (инвестиции, отгрузка товаров и услуг, ввод жилья) оказывается не таким значимым. Это означает, что имеют место и другие значимые силы, дифференцирующие развитие городов, а конкурентная борьба крупных центров, по крайней мере в России, устроена значительно сложнее, чем принято считать в научном сообществе.

## ФИНАНСИРОВАНИЕ

Данная статья подготовлена в рамках государственного задания РАНХиГС.

## FUNDING

The article was written on the basis of the RANEPa state assignment research programme.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абдуллаев А.М., Землянский Д.Ю., Калиновский Л.В., Медведникова Д.М. Социально-экономическое положение городских агломераций России в 2015–2021 гг. // Вестн. Санкт-Петербург. ун-та. Науки о Земле. 2023. Т. 68. № 3. С. 443–470. <https://doi.org/10.21638/spbu07.2023.302>
- Антонов Е.В. Развитие и современное состояние рынков труда городов в России // Население и экономика. 2019. Т. 3. № 1. С. 76–94. <https://doi.org/10.3897/popcon.3.e34768>
- Бабкин Р.А., Медведникова Д.М. Пространственные особенности инвестиционной активности Московской метрополии // Геогр. вестн. 2023. № 3 (66). С. 64–82.
- Богатство и самостоятельность: что делает бюджет города устойчивым? М.: STRELKA KB, 2017. 89 с. <http://citybudget.strelka-kb.com> (дата обращения 06.08.2024).
- Глуценко К.П. Об оценке межрегионального неравенства // Пространственная экономика. 2015. № 4. С. 39–58. <https://doi.org/10.14530/se.2015.4.039-058>

- Голубчиков О.Ю., Махрова А.Г. Факторы неравномерного развития российских городов // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5. География. 2013. № 2. С. 54–60.
- Денисов Е.А. Социально-экономическая трансформация городов российского Севера. Дис. ... канд. геогр. наук. М.: Моск. гос. ун-т., 2018. 181 с.
- Землянский Д.Ю., Калиновский Л.В., Махрова А.Г., Медведникова Д.М., Чуженькова В.А. Комплексный индекс социально-экономического развития городов России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2020. Т. 84. № 6. С. 805–818.  
<https://doi.org/10.31857/S2587556620060114>
- Землянский Д.Ю., Чуженькова В.А. Территориальное распределение инвестиций по городам России в 2015–2018 гг. // Региональные исследования. 2020. № 3. С. 68–78.  
<https://doi.org/10.5922/1994-5280-2020-3-6>
- Зубаревич Н.В. Города как центры модернизации экономики и человеческого капитала // Общественные науки и современность. 2010. № 5. С. 5–19.
- Зубаревич Н.В. Неравенство регионов и крупных городов России: что изменилось в 2010-е годы? // Общественные науки и современность. 2019. № 4. С. 57–70.  
<https://doi.org/10.31857/S086904990005814-7>
- Зубаревич Н.В. Развитие российских агломераций: тенденции, ресурсы и возможности управления // Общественные науки и современность. 2017. № 6. С. 5–21.
- Зубаревич Н.В. Трансформация рынков труда российских моногородов // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5. География. 2017. № 4. С. 38–44.
- Зубаревич Н.В., Сафронов С.Г. Неравенство социально-экономического развития регионов и городов России 2000-х годов: рост или снижение? // Общественные науки и современность. 2013. № 6. С. 15–26.
- Зубаревич Н.В., Сафронов С.Г. Развитие больших городов России в 2010-х годах // Региональные исследования. 2019. № 1. С. 39–51.  
<https://doi.org/10.5922/1994-5280-2019-1-4>
- Карачурина Л.Б. Привлекательность центров и вторых городов регионов для внутренних мигрантов в России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2020. № 84 (4). С. 506–516.  
<https://doi.org/10.31857/S258755662004007X>
- Малиновский С.С., Шибанова Е.Ю. Региональная дифференциация доступности высшего образования в России // Серия аналитических докладов НИУ ВШЭ “Социально-экономическое неравенство в России: состояние, динамика, ключевые проблемы”. 2020. № 13 (43). 68 с. <https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/424080138.pdf> (дата обращения 06.08.2024).
- Малкина М.Ю. К вопросу о необходимости взвешивания в межрегиональных исследованиях (ответ на статью К.П. Глущенко) // Пространственная экономика. 2016. № 1. С. 163–184.  
<https://doi.org/10.14530/se.2016.1.163-184>
- Манаева И.В. Городское экономическое неравенство в РФ: показатели, оценка // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2016. № 10 (343). С. 46–57.
- Маслихина В.Ю. Пространственная неоднородность экономического развития региональных систем в России // Вестн. Поволжского гос. технологического ун-та. Серия: Экономика и управление. 2013. № 1 (17). С. 5–16.
- Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И. “Сильные” и “слабые” города России // Полюса и центры роста в региональном развитии / под ред. Ю.Г. Липеца. М.: ИГ РАН, 1998. С. 157–167.
- Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И. Динамика и состояние городов в конце XX века // Город и деревня в Европейской России: сто лет перемен. М.: ОГИ, 2001. С. 196–225.
- Нефедова Т., Трейвиш А. Города и веси: поляризованное пространство России // Демоскоп Weekly. 2010а. № 437–438.  
<https://www.demoscope.ru/weekly/2010/0437/tema03.php> (дата обращения 06.08.2024).
- Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И. Города и сельская местность: состояние и соотношение в пространстве России // Региональные исследования. 2010б. № 2 (28). С. 42–57.
- Тургель И.Д. Монофункциональные города России: от выживания к устойчивому развитию. Екатеринбург: Изд-во УрАГС, 2010. 519 с.
- Экономика российских городов и городских агломераций. Вып. 2: Клуб столичных городов. М.: Фонд “Институт экономики города”, 2017. 18 с.  
<https://urbaneconomics.ru/research/analytics/ekonomika-rossiyskih-gorodov-i-gorodskih-aglomeracyi-vypusk-2-klub-stolichnyh?ysclid=lzhlxjx4wd993283115> (дата обращения 06.08.2024).
- Akita T., Kataoka M. Regional income inequality in the post war Japan // 43rd Congress of the European Regional Science Association: “Peripheries, Centres, and Spatial Development in the New Europe”, 27th – 30th August 2003, Jyväskylä, Finland. Louvain-la-Neuve: European Regional Science Association (ERSA), 2003. P. 1–26.
- Antonov E.V. Demographic and economic asymmetry of urban development in the Urals, Siberia, and the Far East in 1991–2014 // Reg. Res. of Rus. 2018. Vol. 8. № 1. P. 16–33.  
<https://doi.org/10.1134/S207997051801001X>
- Competitive Cities in the Global Economy. OECD Territorial Reviews. Paris: OECD Publ., 2006. 445 p.  
<https://doi.org/10.1787/9789264027091-en>
- Cottineau C. Inequalities Between Cities // Cities at the Heart of Inequalities. ISTE Ltd., John Wiley & Sons, Inc., 2022. P. 205–232.
- Feng C., Lu B., Xu Z. A weighted Gini coefficient and Theil index-based approach for estimating the spatial disparity in energy efficiency in China // Int. J. of Global Energy Issues. 2016. Vol. 39. № 1–2. P. 4–17.  
<https://doi.org/10.1504/IJGEI.2016.073994>

- Florida R.* The New Urban Crisis: How Our Cities Are Increasing Inequality, Deepening Segregation, and Failing the Middle Class — and What We Can Do About It. Hachette UK: Basic Books, 2017. 336 p.
- Florida R., Mellander C., King K.M.* Winner-take-all cities // *Urban Empires*. Routledge, 2020. P. 40–54.
- Glaeser E.* Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier. NY: Penguin Books, 2011. 352 p.
- Global State of Metropolis 2020. Population Data Booklet. Nairobi: UN-Habitat, 2020. 22 p. [https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/09/gsm-population-data-booklet-2020\\_3.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/09/gsm-population-data-booklet-2020_3.pdf) (accessed 06.08.2024).
- Gluschenko K.* Measuring regional inequality: to weight or not to weight? // *Spatial Economic Analysis*. 2017. Vol. 13. № 1. P. 36–59. <https://doi.org/10.1080/17421772.2017.1343491>
- Gordon I.* Internationalisation and urban competition // *Urban Studies*. 1999. Vol. 36. № 5–6. P. 1001–1016. <https://doi.org/10.1080/0042098993321>
- Lagravinese R., Liberati P., Resce G.* Measuring health inequality in US: a composite index approach // *Social Indicators Res.* 2020. Vol. 147. № 3. P. 921–946. <https://doi.org/10.1007/s11205-019-02177-x>
- Lessmann C.* Spatial inequality and development — Is there an inverted-U relationship? // *J. of Development Economics*. 2014. Vol. 106. P. 35–51. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2013.08.011>
- Nijman J., Wei Y.D.* Urban inequalities in the 21st century economy // *Applied Geography*. 2020. № 117. Art. 102188. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2020.102188>
- Sassen S.* Cities in a World Economy. SAGE Publications Inc., 2019. 440 p.
- The Metropolitan Century. Understanding Urbanisation and its Consequences. Paris: OECD Publ., 2015. 127 p. <https://doi.org/10.1787/9789264228733-en>
- World Population Prospects: The 2012 Revision. NY: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2013. 94 p.
- Zemlyanskii D.Yu.* Single industry towns in Russia // *Reg. Res. of Rus.* 2011. Vol. 1. № 1. P. 99–102. <https://doi.org/10.1134/S2079970511010035>

## Factors of Uneven Development of Russian Cities with Population of over 100 000 People in the First Decades of the 21st Century

**D. M. Medvednikova\***

*Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Institute of Applied Economic Research,  
Center for Spatial Analysis and Regional Diagnostics, Moscow, Russia*

\*e-mail: [darina.medvednikova@yandex.ru](mailto:darina.medvednikova@yandex.ru)

The study is devoted to assessing the scale, dynamics and factors of uneven development of Russian cities with a population of more than 100 thous. people by key socioeconomic indicators in 2000–2021. The assessment was carried out using the Theil index and its decomposability property and was based on Federal State Statistics Service (Rosstat) data. The results make it possible to clearly identify the stage of a general decrease in socioeconomic differences between cities during the period of economic growth before the crisis of 2009–2010 and the stage of growing differences during this crisis, while in the 2010s the trends of interurban inequality became multidirectional and unstable. It is shown that macroeconomic crises have a short-term, significant, but diverse impact on the inequality of large cities by key parameters. A significant gap between Moscow and St. Petersburg from other cities has been confirmed while measured with indicators comparable to ones of municipal statistics; the enormous scale of the contribution of these cities to the overall scale of inequality of large centers is shown. It has been revealed that the differentiation of large cities by most socioeconomic characteristics is most significantly influenced by the factor of geographical (primarily macroregional) position, and in recent years macroregional differences between large centers have increased. At the same time there is no stable significant impact of specialization on the differentiation of cities—this factor makes sense in ensuring the differences of cities only by wages, while its contribution in interurban differences by other economic indicators is manifested only in certain years and is closely associated with industry cycles. The decrease in the differentiating role of the regional capital status over the past decades has been proved simultaneously with the growth of the population factor role, which confirms the increasing influence of agglomeration effects. An important result is that the impact on interurban differences by a number of indicators turns out to be insignificant for all the factors that are considered to be key, which means that the competition of large centers is much more complicated than it is commonly believed.

**Keywords:** socioeconomic development of cities, differentiation of cities, inter-urban inequality, urban development, large cities, cities of Russia

## REFERENCES

- Abdullaev A.M., Zemlianskii D.Yu., Kalinovskii L.V., Medvednikova D.M. Socio-economic situation of Russian urban agglomerations in 2015–2021. *Vestn. S.-Peterb. Univ. Nauki Zemle*, 2023, vol. 68, no. 3, pp. 443–470. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.21638/spbu07.2023.302>
- Akita T., Kataoka M. Regional income inequality in the post war Japan, in *43rd Congress of the European Regional Science Association: "Peripheries, Centres, and Spatial Development in the New Europe", 27th – 30th August 2003, Jyväskylä, Finland*. Louvain-la-Neuve: European Regional Science Association (ERSA), 2003, pp. 1–26.
- Antonov E.V. Demographic and economic asymmetry of urban development in the Urals, Siberia, and the Far East in 1991–2014. *Reg. Res. Russ.*, 2018, vol. 8, no. 1, pp. 16–33.  
<https://doi.org/10.1134/S207997051801001X>
- Antonov E.V. Development and current state of labor markets in cities in Russia. *Nasel. Ekon.*, 2019, vol. 3, no. 1, pp. 76–94. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.3897/popecon.3.e34768>
- Babkin R.A., Medvednikova D.M. Spatial features of the investment activity in the Moscow metropolitan area. *Geogr. Vestn.*, 2023, no. 3, pp. 64–82. (In Russ.).
- Bogatstvo i samostoyatel'nost': chto delaet byudzhet goroda ustoichivym* [Wealth and Autonomy: What Makes the City's Budget Sustainable]. Moscow: KB Strelka, 2007. 89 p. Available at: <http://citybudget.strelka-kb.com> (accessed: 06.08.2024). (In Russ.).
- Competitive Cities in the Global Economy. OECD Territorial Reviews*. Paris: OECD Publ., 2006.  
<https://doi.org/10.1787/9789264027091-en>
- Cottineau C. Inequalities between cities. In *Cities at the Heart of Inequalities*. ISTE Ltd, John Wiley & Sons, 2022, pp. 205–232.
- Cowell F.A. Measures of distributional change: An axiomatic approach. *Rev. Econ. Stud.*, 1985, vol. 52, no. 1, pp. 135–151.
- Denisov E.A. Socioeconomic transformation of cities of the Russian North. *Cand. Sci. (Geogr.) Dissertation*. Moscow: Moscow State Univ., 2018. 181 p.
- Ekonomika rossiiskikh gorodov i gorodskikh aglomeratsii. Vyp. 2: Klub stolichnykh gorodov* [The Economy of Russian Cities and Urban Agglomerations. Vol. 2: Capital Cities Club]. Moscow: Inst. Ekon. Goroda, 2017. 18 p. Available at: <https://urbaneconomics.ru/research/analytics/ekonomika-rossiyskih-gorodov-i-gorodskikh-aglomeratsiy-vypusk-2-klub-stolichnykh?yclid=izhlxj4wd993283115> (accessed: 06.08.2024). (In Russ.).
- Feng C., Lu B., Xu Z. A weighted Gini coefficient and Theil index-based approach for estimating the spatial disparity in energy efficiency in China. *International Journal of Global Energy Issues*. 2016. Vol. 39. No. 1–2. P. 4–17.  
<https://doi.org/10.1504/IJGEI.2016.073994>
- Florida R. *The New Urban Crisis: How Our Cities Are Increasing Inequality, Deepening Segregation, and Failing the Middle Class – and What We Can Do About It*. Hachette UK: Basic Books, 2017.
- Florida R., Mellander C., King K.M. Winner-take-all cities. In *Urban Empires*. Routledge, 2020, pp. 40–54.
- Glaeser E. *Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier*. New York: Penguin Books, 2011.
- Global State of Metropolis 2020. Population Data Booklet*. Nairobi: UN-Habitat, 2020. Available at: [https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/09/gsm-population-data-booklet-2020\\_3.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/09/gsm-population-data-booklet-2020_3.pdf) (accessed: 06.08.2024).
- Gluschenko K. Measuring regional inequality: to weight or not to weight? *Spatial Economic Analysis*, 2017, vol. 13, no. 1, pp. 36–59.  
<https://doi.org/10.1080/17421772.2017.1343491>
- Gluschenko K.P. On estimation of inter-regional inequality. *Spatial Economics*, 2015, no. 4, pp. 39–58. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.14530/se.2015.4.039-058>
- Golubchikov O.Yu., Makhrova A.G. Factors of unequal development of Russian cities. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2012, no. 2, pp. 54–60. (In Russ.).
- Gordon I. Internationalisation and urban competition. *Urban Stud.*, 1999, vol. 36, no. 5–6, pp. 1001–1016.  
<https://doi.org/10.1080/0042098993321>
- Karachurina L.B. Attractiveness of centers and secondary cities of regions for internal migrants in Russia. *Reg. Res. Russ.*, 2020, vol. 10, no. 3, pp. 352–359.  
<https://doi.org/10.1134/S2079970520030065>
- Lagravinese R., Liberati P., Resce G. Measuring health inequality in US: a composite index approach. *Social Indicators Research*, 2020, vol. 147, no. 3, pp. 921–946.  
<https://doi.org/10.1007/s11205-019-02177-x>
- Lessmann C. Spatial inequality and development — Is there an inverted-U relationship? *Journal of development economics*, 2014, vol. 106, pp. 35–51.  
<https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2013.08.011>
- Malkina M.Yu. On the issue of weighting in interregional studies (in response to K.P. Gluschenko). *Spatial Economics*, 2016, no. 1, pp. 163–184. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.14530/se.2016.1.163-184>
- Manaeva I.V. Urban economic inequality in the Russian Federation: indicators, evaluation. *Nats. Interesy: Prior. Bezop.*, 2016, no. 10, pp. 46–57. (In Russ.).
- Maslikhina V.Yu. Spatial heterogeneity of economic development of regional systems in Russia. *Vestn. Privolzh. Gos. Tekh. Univ. Ser.: Ekon. Upravl.*, 2013, no. 1, pp. 5–16. (In Russ.).
- Nefedova T.G., Treivish A.I. “Strong” and “weak” cities of Russia. In *Polyusa i tsentry rosta v regional'nom razviti* [Poles and Centres of Growth in Regional Development]. Lipets Yu.G., Ed. Moscow: Inst. Geogr. RAN, 1998, pp. 157–167. (In Russ.).
- Nefedova T.G., Treivish A.I. Cities and rural areas: state and correlation in the space of Russia. *Reg. Issled.*, 2010, no. 2, pp. 42–57. (In Russ.).

- Nefedova T.G., Treivish A.I. Cities and towns: the polarized space of Russia. *Demoskop Weekly*, 2010, no. 437–438. Available at: <https://www.demoscope.ru/weekly/2010/0437/tema03.php> (accessed: 06.08.2024). (In Russ.).
- Nefedova T.G., Treivish A.I. Dynamics and state of cities at the end of the twentieth century. In *Gorod i derevnya v Evropeiskoi Rossii: sto let peremen* [City and Village in European Russia: A Hundred Years of Change]. Moscow: OGI Publ., 2001, pp. 196–225. (In Russ.).
- Nijman J., Wei Y.D. Urban inequalities in the 21st century economy. *Appl. Geogr.*, 2020, vol. 117, art. 102188. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2020.102188>
- Regional'naya differentsiatsiya dostupnosti vysshego obrazovaniya v Rossii* [Regional Differentiation of Access to Higher Education in Russia]. Malinovskii S.S., Shibanova E.Yu., Eds. 2020. 68 p. Available at: <https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/424080138.pdf> (accessed: 06.08.2024).
- Sassen S. *Cities in a World Economy*. SAGE, 2019.
- The Metropolitan Century. Understanding Urbanisation and its Consequences*. Paris: OECD Publ., 2015. <https://doi.org/10.1787/9789264228733-en>
- Turgel' I.D. *Monofunktsional'nye goroda Rossii: ot vyzhivaniya k ustoichivomu razvitiyu* [Monofunctional Cities of Russia: From Survival to Sustainable Development]. Ekaterinburg: Izd-vo UrAGS, 2010. 519 p.
- World Population Prospects: The 2012 Revision*. New York: UN, 2013.
- Zemlianskii D.Yu., Chuzhenkova V.A. Territorial distribution of investments in Russian cities in 2015–2018. *Reg. Issled.*, 2020, no. 3, pp. 68–78. (In Russ.).
- Zemlianskii D.Yu., Kalinovskii L.V., Makhrova A.G., Medvednikova D.M., Chuzhenkova V.A. Integrated Socioeconomic Development Index for Russian Cities. *Reg. Res. Russ.*, 2021, vol. 11, no. 1, pp. 29–39. <https://doi.org/10.1134/S2079970520040188>
- Zemlyanskii D.Yu. Single industry towns in Russia. *Reg. Res. Russ.*, 2011, vol. 1, no. 1, pp. 99–102. <https://doi.org/10.1134/S2079970511010035>
- Zubarevich N.V. Cities as centres of modernization of economy and human capital. *Obshchestv. Nauki Sovrem.*, 2010, no. 5, pp. 5–19. (In Russ.).
- Zubarevich N.V. Inequality of regions and large cities of Russia: what was changed in the 2010s? *Obshchestv. Nauki Sovrem.*, 2019, no. 4, pp. 57–70. (In Russ.). <https://doi.org/10.31857/S086904990005814-7>
- Zubarevich N.V. Russia's agglomerations development: trends, resources and governing. *Obshchestv. Nauki Sovrem.*, 2017, no. 6, pp. 5–21. (In Russ.).
- Zubarevich N.V. Transformation of labour markets in Russia's single-industry cities. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2017, no. 4, pp. 38–44. (In Russ.).
- Zubarevich N.V., Safronov S.G. Inequality of socio-economic development of regions and cities of Russia in the 2000s: growth or decline? *Obshchestv. Nauki Sovrem.*, 2013, no. 6, pp. 15–26. (In Russ.).
- Zubarevich N.V., Safronov S.G. Russia largest cities development in 2010s. *Reg. Issled.*, 2019, no. 1, pp. 39–51. (In Russ.).

УДК 911.3(470)

## РЫНОК ТРУДА КРУПНЕЙШИХ ГОРОДОВ РОССИИ В НАЧАЛЕ 2020-х годов ПО ДАННЫМ HH.RU

© 2024 г. В. П. Голубятников<sup>1, 2, \*</sup>

<sup>1</sup>Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,  
географический факультет, Москва, Россия

<sup>2</sup>Всероссийский научно-исследовательский институт труда, Москва, Россия

\*e-mail: vladimir.golubyatnikov00@mail.ru

Поступила в редакцию 26.07.2024 г.

После доработки 24.08.2024 г.

Принята к публикации 12.09.2024 г.

В начале 2020-х годов ситуация на рынке труда резко обострилась, возник острый дефицит квалифицированной рабочей силы, препятствующий экономическому росту в стране. Появился и новый источник информации для исследования этой сферы — данные интернет-площадок по онлайн-рекрутменту. В статье рассмотрены отраслевая структура и динамика рынков труда крупнейших городов России за 2019–2022 гг. на основе публичных вакансий и резюме, размещенных на платформе HH.ru. Проведено сравнение 19 крупнейших городов по 7 профессиональным областям по спросу и предложению рабочей силы, выявлен тренд на усиление дефицита кадров. Определено, что дефицит работников сильно вырос в промышленности среди высококвалифицированных работников, и главным образом, в городах с высокой долей военно-промышленного комплекса в производстве. В сфере услуг дефицит работников проявляется в меньшей степени, но, с другой стороны, занятость в сфере услуг оказалась более восприимчивой к кризисным событиям. Выделены 4 типа городов по особенностям отраслевой структуры спроса и предложения рабочей силы: высокоразвитые сервисно-цифровые, сервисно-цифровые, сервисные, индустриальные. Выявлены основные факторы, определяющие ситуацию на рынке труда городов: отраслевая специализация и положение в центр-периферийной системе. Обозначены основные преимущества и недостатки выбранного источника данных. Цифровизация рынка труда — явный пример пространственной диффузии инноваций. Изменения на рынке труда в начале 2020-х годов привели к изменению иерархической системы диффузии инноваций в рамках центр-периферийной модели с образованием новых центров — лидеров по внедрению инноваций.

**Ключевые слова:** спрос на работников, дефицит рабочей силы, вакансии, резюме, крупнейшие города

**DOI:** 10.31857/S2587556624050106 **EDN:** AOOMFL

### ВВЕДЕНИЕ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

В начале 2020-х годов количество населения в трудоспособном возрасте в России продолжает сокращаться, ситуация на рынке труда резко обостряется на фоне восстановительного роста экономики и влияния геополитики. Возник острый дефицит квалифицированной рабочей силы (в первую очередь рабочих специальностей в промышленности), что может стать главным сдерживающим фактором экономического роста страны (Банк ..., 2023). Возрастает потребность в более детальном изучении занятости и рынка труда в регионах и городах.

Согласно многочисленным исследованиям в России сложилась своя модель рынка труда, которая отличается жесткостью законодательства, сравнительно низкой безработицей и высокой гибкостью заработной платы, при этом обладая сильной инерционностью и адаптивностью. Эти особенности делают рынок труда более стабильным, а спады производства менее глубокими и продолжительными (Гимпельсон и др., 2017; Гурвич и др., 2016; Насыбулина и др., 2020). По исследованиям В.Е. Гимпельсона с соавторами (2017) еще одной отличительной особенностью российской моде-

ли рынка труда является то, что в кризисных условиях организации предпочитают осуществлять сброс занятости не столько за счет увольнений, сколько за счет свертывания найма, что отражается в количестве открытых вакансий. На современном этапе самым гибким показателем, наиболее явно отражающим процессы, происходящие на рынке труда и тем самым косвенно в экономике страны, становится количество активных вакансий и резюме.

В одной из своих последних работ Р.И. Капелюшников (2024) отмечает формирование в начале 2020-х годов огромного навеса вакансий, который продолжает увеличиваться быстрыми темпами. Причем главным толчком послужил именно пандемийный кризис — быстрый рост незакрытых вакантных позиций начался с лета 2020 г. и продолжается до сих пор. События 2022 г. лишь несколько усилили уже наметившиеся тенденции. Среди причин автор указывает на резкое расхождение между спросом и предложением рабочей силы, вызванного масштабным перераспределением работников между отраслями: они начали охотно менять рабочие места, темпы оборота рабочей силы ускорились до рекордных значений. Делается вывод, что в стране произошла смена функционирования рынка труда, причем она определяется как переход от режима ограниченного спроса на труд к режиму его ограниченного предложения. И этот новый режим закрепится надолго (Капелюшников, 2024).

Причем такая ситуация в начале 2020-х годов стала характерна не только для России. В большинстве развитых стран Европы и Северной Америки также возрос дефицит работников, что отразилось в резком увеличении незакрытых вакансий (Капелюшников, 2024). Зарубежные исследователи выявили следующие факторы, определившие сложившуюся ситуацию. В частности, это ранее работавшие пенсионеры, не вернувшиеся на работу после пандемии, и работники, которые стали жить на пособия, покинув рынок труда, благодаря резко возросшим в период пандемии социальным трансфертам.

Экономическую активность также снизил страх заразиться коронавирусом и ухудшение состояния здоровья после перенесенного заболевания (Domash and Summers, 2022). Очень сильное влияние оказало резкое сокращение трудовых миграционных потоков (Ferguson, 2024). С другой стороны, огромные государ-

ственные трансферты оказались на рынке, дав импульс производству и, тем самым, открытию новых вакансий, закрыть которые по перечисленным причинам оказалось непросто. Кроме того, пандемия ускорила структурную трансформацию рынка труда в части спроса на труд (в частности, увеличилось количество вакансий, связанных с информационными технологиями), вызвав дисбаланс между спросом и предложением труда (Carrillo-Tudela et al., 2021). Имели место и территориальные сдвиги (из центров городов в пригороды) (Капелюшников, 2024).

В своих исследованиях Р.И. Капелюшников в качестве источника использует, главным образом, официальные данные Государственной службы занятости населения (ГСЗН), где представлена заявленная предприятиями потребность в работниках и отчетность предприятий (Росстат). Эти источники информации имеют ряд недостатков. В частности, это учет кадровой потребности только крупных и средних предприятий и смещение в пользу низкоквалифицированных и малооплачиваемых профессий. По мнению автора, более репрезентативным выглядит другой источник информации — банк данных публичных вакансий и резюме, размещенных в сети Интернет.

Со второй половины 2010-х годов в России активно развивается поиск работы и работников через сеть Интернет. Были созданы различные платформы для онлайн-рекрутмента (HH.ru, Superjob.ru, Trudvsem.ru (“Работа России”), Avito и др.). Начиная с 2018 г. стал проводиться централизованный агрегированный мониторинг вакансий, размещенных на этих сайтах (Платыгин и др., 2020). Эти ресурсы могут выступать как дополнительный источник информации о состоянии рынка труда на разных уровнях в самых различных разрезах (по отраслям, профессиям, квалификации, опыту, образованию, форме занятости и т.п.), что позволяет оценить изменение текущей потребности экономики в кадрах, делать соответствующие прогнозы и выстраивать политику в трудовой сфере (Коптева, Савина, 2021; Питухин и др., 2015; Русина и др., 2017). Первые работы по оценке рынка труда на основе новых данных стали выходить сравнительно недавно (Волошина, Джума, 2021; Волошина и др., 2022; Савина, 2022). Однако в разрезе регионов и городов исследований по данным публичных вакансий практически не было, так как в них, в основном, рассматривался общестрановой рынок труда

или узкие темы (Долженко и др., 2023; Филясова, 2022).

Появление и распространение нового способа поиска работы и работников — пример диффузии инноваций. Пространственная диффузия инноваций России изучалась многими исследователями. Было установлено, что она является одним из векторов пространственной модернизации страны (Зубаревич, 2010). С.П. Земцов исследовал диффузию внедрения цифровых технологий, подтвердив, что в России сложилась устойчивая центр-периферийная структура инновационного потенциала с концентрацией в крупнейших агломерациях с научными центрами и высокоразвитой обрабатывающей промышленностью (2013) согласно центр-периферийной модели пространственного развития России А.И. Трейвиша (2006, 2009). Главными креативными центрами определены Москва и Санкт-Петербург, вторичными центрами — Самара, Новосибирск, Нижний Новгород, Томск, Казань и Челябинск. В другой классификации регионов по скорости диффузии инноваций в кластер “Новаторы” помимо Москвы, Московской области и Санкт-Петербурга с Ленинградской областью также попали Краснодарский край и Самарская область, в то время как остальные регионы с городами-миллионниками отнесены к кластеру “Ранние последователи” (Земцов, 2013). С.П. Земцов также установил, что в пандемийный 2020 г. ускорилось распространение цифровых технологий в регионах России, при этом цифровое неравенство между регионами сократилось (Земцов и др., 2022).

Россия отличается высокой неоднородностью городов и регионов в социально-экономическом развитии. В полной мере это характерно и для сферы занятости. В немногочисленных исследованиях рынков труда регионов России в отраслевом разрезе, по уровню занятости, безработицы и т.д. использовались данные Росстата и Федеральной налоговой службы (ФНС) (Антонов, 2019; Ощепков, Капелюшников, 2015; Трейвиш, 2008). Комплексных исследований региональной дифференциации российского рынка труда еще меньше. В работе (Ощепков, Капелюшников, 2015) показано, что российский рынок труда существует как система слабо связанных между собой территориальных/локальных рынков. Авторы объясняют это огромным размером территории и сравнительно низкой связностью большинства регионов. Кроме того,

уровень заработной платы в большей степени определяется местом проживания, нежели человеческим капиталом работника. При этом различия устойчивы во времени — за 2000–2015 гг. дифференциация регионов практически не изменилась, отмечается лишь некоторое сглаживание различий.

Исследования региональных рынков труда и их различий проводились и в других странах. Больше всего таких работ существует на примере стран Европы и США (Blien et al., 2010; Blien and Hirschenauer, 2018). В них применяются самые различные методы, в том числе с использованием сложного математического аппарата, используется множество показателей: безработица, неполная занятость, оборот рабочей силы, количество вакансий и др. Источником информации, как правило, выступает официальная статистика, в частности государственных служб занятости или данные социологических исследований.

В данной статье рассматриваются особенности рынков труда крупнейших городов страны на основе нового источника информации (сервиса HH.ru), реакции этих городов и разных профессиональных групп на кризисные события начала 2020-х годов, а также процесс диффузии инноваций в виде цифровизации рынка труда на примере распространения сервиса HH.ru.

## ДАННЫЕ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

По данным аналитико-информационной системы “Мониторинг рынка труда” (является внутренним ресурсом организации), разработанной экспертами ФГБУ “ВНИИ труда” Минтруда России, которая представляет собой агрегированную информацию со всех основных рекрутинговых платформ, компания HeadHunter занимает около 50% рынка всех публичных вакансий и резюме, размещенных в интернете, поэтому данные можно считать репрезентативными для всей совокупности спроса на работников в России.

В исследовании использованы помесечные данные с интернет-платформы HH.ru по количеству активных вакансий и резюме за 2019–2022 гг. включительно. Активные вакансии — это вакансии, которые были активны хотя бы 1 день в течение соответствующего месяца, активные резюме — резюме, созданные или обновленные в течение соответствующего месяца. Усредненные значения этих данных за соответствующий год были представлены на погодных гистограммах как в целом по России, так и по 19 крупнейшим городам страны с

населением свыше 700 тыс. жителей<sup>1</sup>. Вакансии и резюме также подразделялись на профессиональные области (группы) по классификации HeadHunter, что позволило получить данные по всему кругу профессиональных областей, а также по информационным технологиям; офисным работникам (бухгалтерия, оформление и учет); маркетингу и рекламе; продажам; инженерно-техническим работникам и квалифицированным рабочим, занятым в промышленности (производство); транспорту и логистике; низкоквалифицированным и неквалифицированным рабочим (рабочий персонал).

Для сравнения городов данные рассчитаны относительно численности трудоспособного населения, а для анализа дефицита рабочей силы количество резюме делилось на количество вакансий. В компании HeadHunter этот коэффициент имеет обозначение НН-индекс (количество резюме на 1 вакансию). Естественный уровень количества резюме на одну вакансию — вопрос дискуссионный, поэтому оценка дается на основе анализа динамики показателя (за базисный берется 2019 г.). При уменьшении значения НН-индекса дефицитность рабочей силы нарастает, соответственно при увеличении — она снижается. Типологизация городов по профессиональной структуре спроса и предложения рабочей силы проводилась посредством иерархической кластеризации методом Уорда.

Из особенностей данного источника информации нужно отметить незавершенность процесса цифровизации, его скорость различается по городам и профессиям. С одной стороны, это накладывает некоторые ограничения на анализ вакансий и резюме из-за возникающих искажений, но, с другой стороны, дает возможность исследовать в пространстве эффект диффузии инноваций в сфере онлайн-рекрутмента. По профессиональным областям с вхождением в онлайн-рекрутмент ожидаемо лучше обстоят дела среди специалистов сферы ИТ, хуже всего — среди рабочего персонала.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

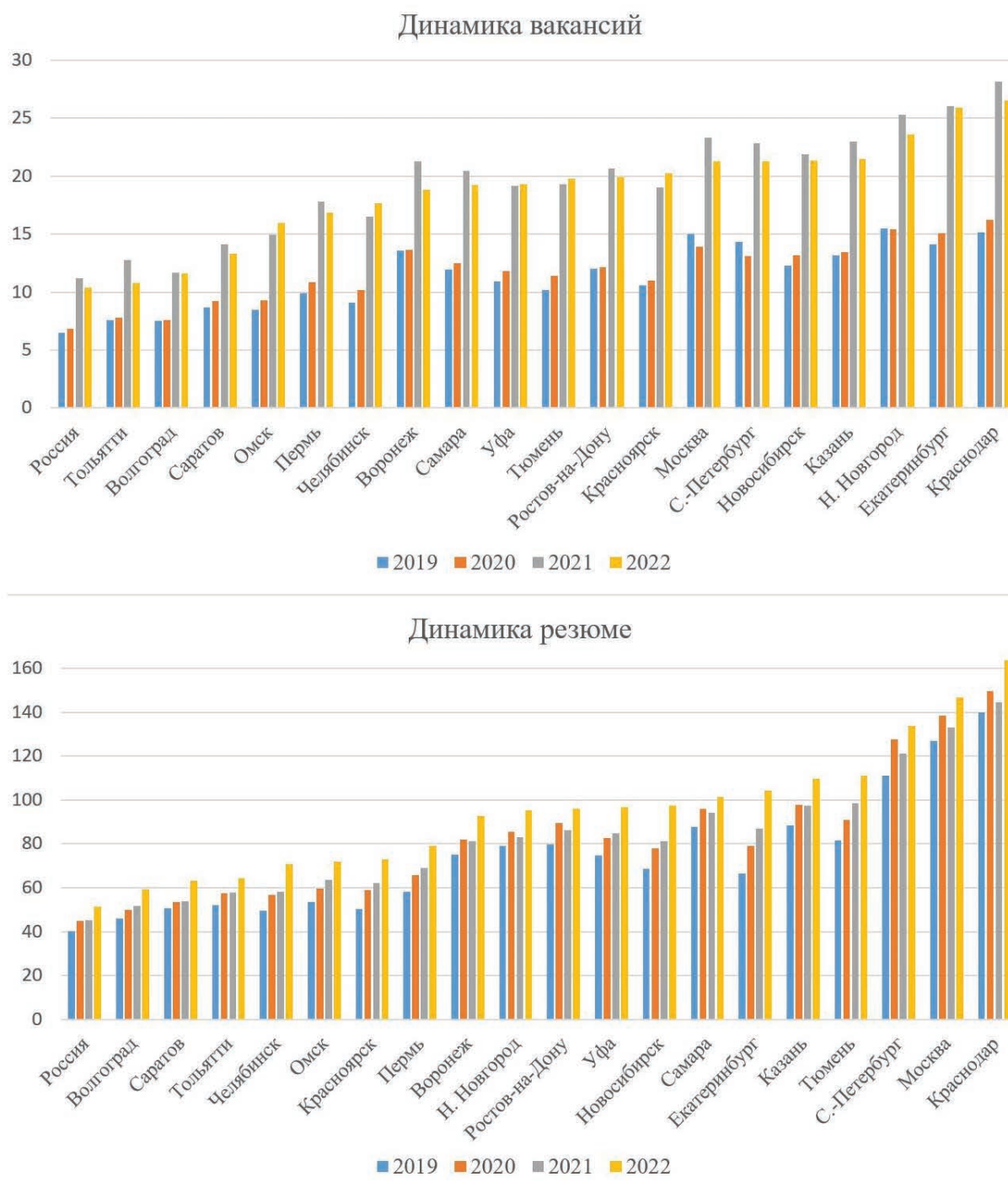
*Пространственная диффузия инноваций* в сфере цифровизации рынка труда России имеет свои особенности. По резюме наблюдается следующая картина (рис. 1). В лидерах четко

выделяются Москва, Санкт-Петербург и Краснодар, что совпадает с выводами С.П. Земцова об их более новаторской атмосфере. В аутсайдерах оказались города с наименьшим населением из числа исследуемых городов — Волгоград, Саратов и Тольятти. Среди остальных городов, в целом, заметна тенденция большего количества резюме в городах с более значительной долей услуг и ИТ-сектора. Наиболее высокие темпы внедрения цифровых технологий (развитие онлайн-рекрутмента) в данной сфере за эти 4 года наблюдались в Екатеринбурге, Красноярске, Челябинске, Омске и Тюмени (см. рис. 1).

По вакансиям ситуация более сложная. Дифференциация городов в 2019 г. была очень схожей с дифференциацией по резюме, но в последующие годы Екатеринбург, Нижний Новгород, Казань и Новосибирск потеснили Москву и Санкт-Петербург. Резкое увеличение количества вакансий в 2021 г. во многом связано с последствиями пандемии COVID-19 и ограничительных мер, которые ускорили распространение этих инноваций. Следом возрос дефицит рабочей силы в этих городах и для увеличения охвата при поиске работников больше работодателей стали заходить на сервис HH.ru. Тем самым события начала 2020-х годов (пандемия COVID-19 и начало СВО) изменили сложившуюся иерархию городов в диффузии инноваций в части спроса на рабочую силу. За 2019–2022 гг. наиболее высокие темпы прироста вакансий наблюдались в Тюмени, Челябинске, Красноярске, Омске и Екатеринбурге, а наименьшие — в Москве, Санкт-Петербурге, Воронеже и Тольятти (см. рис. 1).

При более подробном рассмотрении *динамики спроса на рабочую силу* четко выделяются существенным спадом вакансий два кризиса: пандемийный (май 2020 г.) и санкционный (май 2022 г.). Из профессиональных областей в 2020 г. не пострадала только сфера рабочего персонала (низко- и неквалифицированных работников), что, возможно, связано с резко возросшим спросом на услуги доставки и работу маркетплейсов (курьеры и сборщики заказов) и с увеличением сезонного найма работников для уборки урожая в сельском хозяйстве (неквалифицированные работники сельского хозяйства входят в состав рабочего персонала по классификации HeadHunter). В 2022 г. в гораздо меньшей степени пострадали сферы деятельности, связанные с производством, в отличие от сферы услуг. Однако, оба спада имели относительно краткосрочный эффект и по боль-

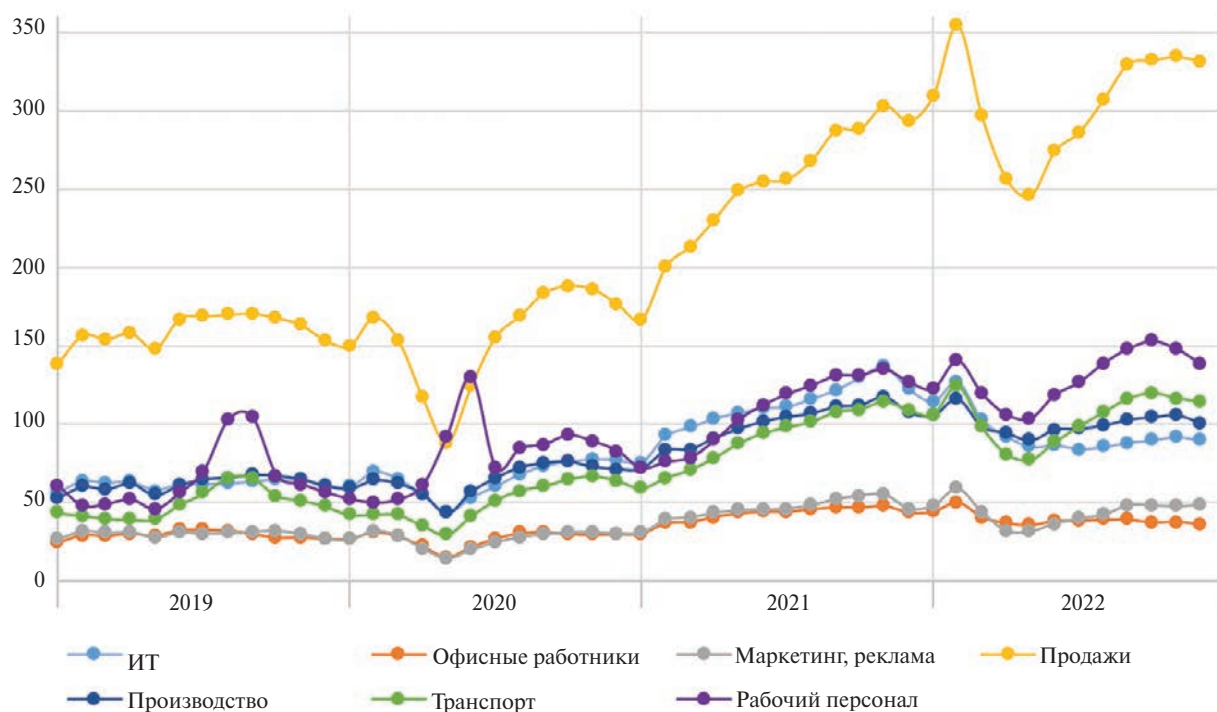
<sup>1</sup> Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Екатеринбург, Казань, Нижний Новгород, Красноярск, Челябинск, Самара, Уфа, Краснодар, Ростов-на-Дону, Омск, Воронеж, Пермь, Волгоград, Саратов, Тюмень и Тольятти.



**Рис. 1.** Количество активных вакансий и резюме на 1 тыс. трудоспособного населения.  
Рассчитано автором по данным НН.гу.

шинству профессиональных областей количество вакансий восстановилось до докризисного уровня уже к концу лета. Стоит также отметить, что сфера ИТ – единственная профессиональная область, спрос в которой к концу 2022 г. так и не восстановился к докризисному уровню после резкого спада в начале года (рис. 2).

На *динамике резюме* произошедшие в начале 2020-х годов кризисы практически никак не отразились, здесь скорее проявляется влияние сезонных факторов. По резюме из особенностей отмечается значительное увеличение их количества в сфере ИТ в 2022 г., что связано с предоставлением льгот работникам этой области, появлением огромного



**Рис. 2.** Динамика вакансий по профессиональным областям в России, тыс.  
 Рассчитано автором по данным HH.ru.

количества различных экспресс курсов по программированию и очень высокими зарплатными ожиданиями, зачастую неоправданными, а также наличием брони от мобилизации в вооруженные силы. По итогу четырех лет количество резюме значительно увеличилось в сфере маркетинга и рекламы, а также среди рабочего персонала (на 44 и 30% соответственно). При этом среди высококвалифицированных работников промышленности, работников сферы транспорта и логистики и офисных работников наблюдается стагнация. Несколько более гибко вели себя резюме в сфере продаж: более заметное увеличение в 2020 и 2022 гг. на 11 и 16% соответственно.

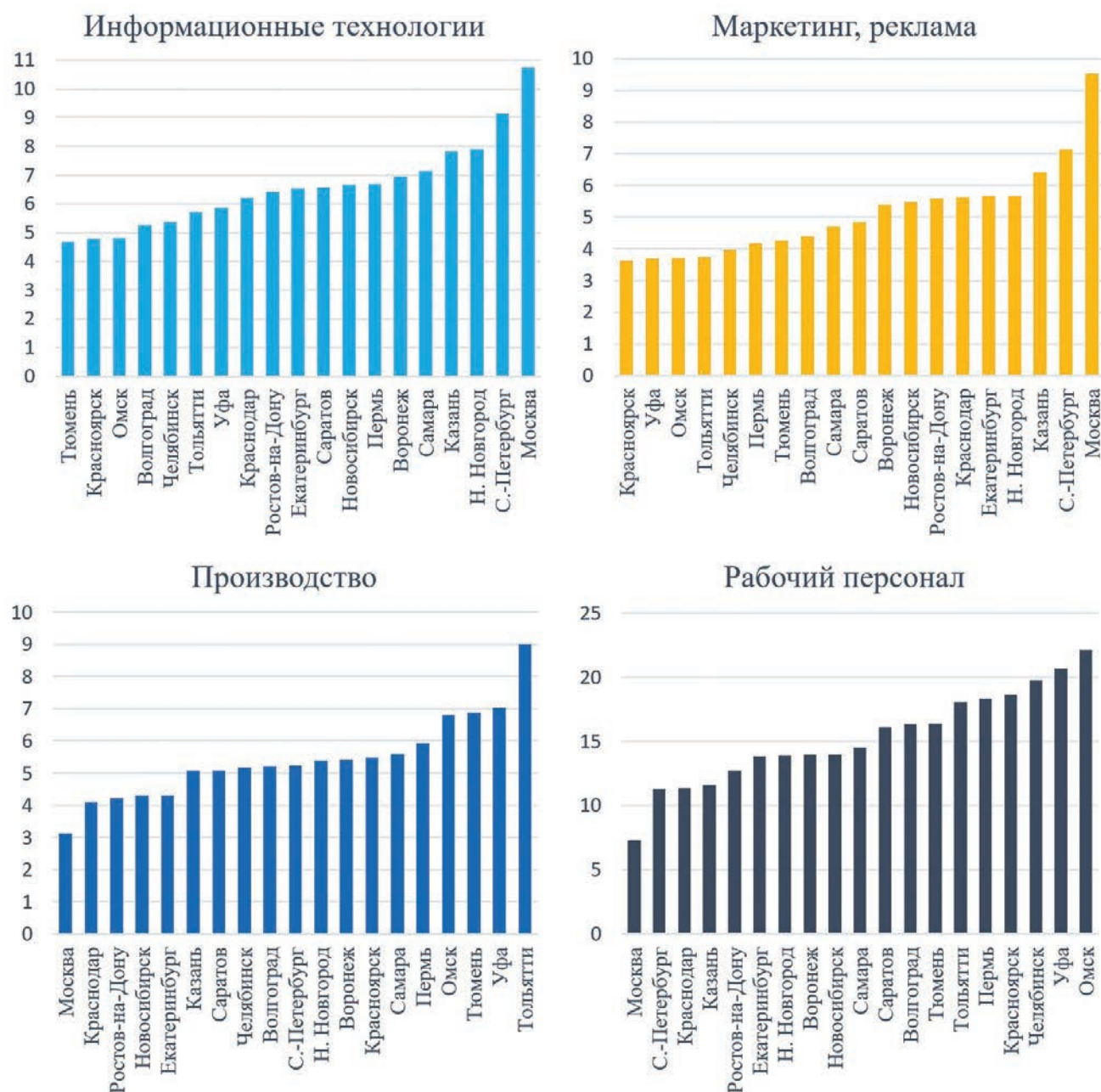
**Структурные различия вакансий и резюме в городах.** В городах с максимальной долей ИТ, маркетинга и рекламы минимальна доля высококвалифицированных работников промышленности, работников в сфере транспорта и рабочего персонала (Москва, Санкт-Петербург, Казань, Нижний Новгород и др.); на противоположном полюсе ситуация обратная (Тольятти, Омск, Челябинск и др.) (рис. 3). Причем по городам различия между спросом (вакансии) и предложением (резюме) невелики, ситуация схожа. Также нужно отметить резкое отличие профессиональной структуры Москвы от всех остальных городов, даже от Санкт-

Петербурга, структура вакансий которого намного более близка средней.

При типологизации городов по спросу на рабочую силу с помощью кластеризации методом Уорда выделены 4 типа городов:

- высокоразвитые сервисно-цифровые: Москва, Санкт-Петербург и Казань (много ИТ, маркетинг и реклама);
- сервисно-цифровые: Новосибирск, Екатеринбург, Нижний Новгород и Воронеж (ИТ, офисные работники и продажи);
- сервисные: Самара, Краснодар, Ростов-на-Дону и Волгоград (продажи и офисные работники);
- индустриальные: Красноярск, Челябинск, Уфа, Омск, Пермь, Саратов, Тюмень и Тольятти (производство, рабочий персонал, транспорт и логистика).

Разделение на условно сервисные и индустриальные города усиливается тем, что у этих двух типов несколько различалась динамика в 2021–2022 гг. В течение четырех рассматриваемых лет данная типология изменений не претерпела, специализация городов по рынкам труда достаточно устойчива. Структурная дифференциация резюме по городам очень схожа с дифференциацией по вакансиям — типология получается такая же, однако сами различия городов по резюме чуть более сглаженные, чем по вакансиям.

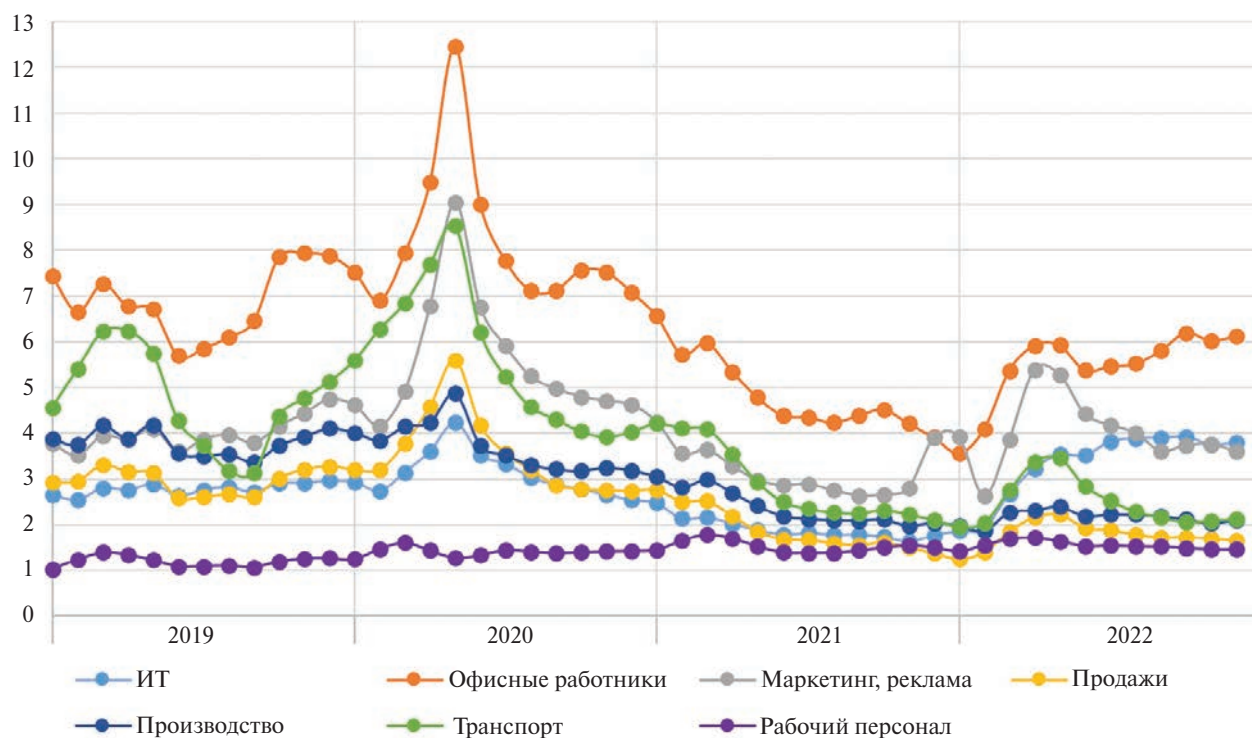


**Рис. 3.** Доля IT-специалистов, высококвалифицированных работников промышленности (производство), занятых в маркетинге и рекламе, и низко- и неквалифицированных рабочих (рабочий персонал) среди всех вакансий в 2022 г., %. Рассчитано автором по данным HH.ru.

**Дефицит рабочей силы.** При изучении непосредственно дефицита рабочей силы также четко заметны два кризиса за счет резкого всплеска профицита (в мае 2020 г. и в мае 2022 г.). На графике также видно (рис. 4), что, несмотря на различные кризисные явления, складываются тренды роста дефицита рабочей силы (с 2019 г.) по большинству профессиональных областей. Лишь две профессиональные области — офисные работники и работники сферы IT — в 2022 г. стали более профицитными, чем в 2021 г. (см. рис. 4). И если в первом случае это

объясняется некоторым уменьшением спроса (см. рис. 2), то в случае с IT это объясняется и уменьшением спроса, и значительным увеличением количества предложений по изложенным причинам.

Естественное значение HH-индекса — дискуссионный вопрос, то же относится и к различным сферам деятельности, поэтому напрямую сравнивать профессиональные области между собой некорректно. Анализ лучше проводить исходя из динамики по каждой профессиональной области отдельно



**Рис. 4.** Дефицит рабочей силы (НН-индекс) по профессиональным областям в России.  
*Рассчитано автором по данным НН.гу.*

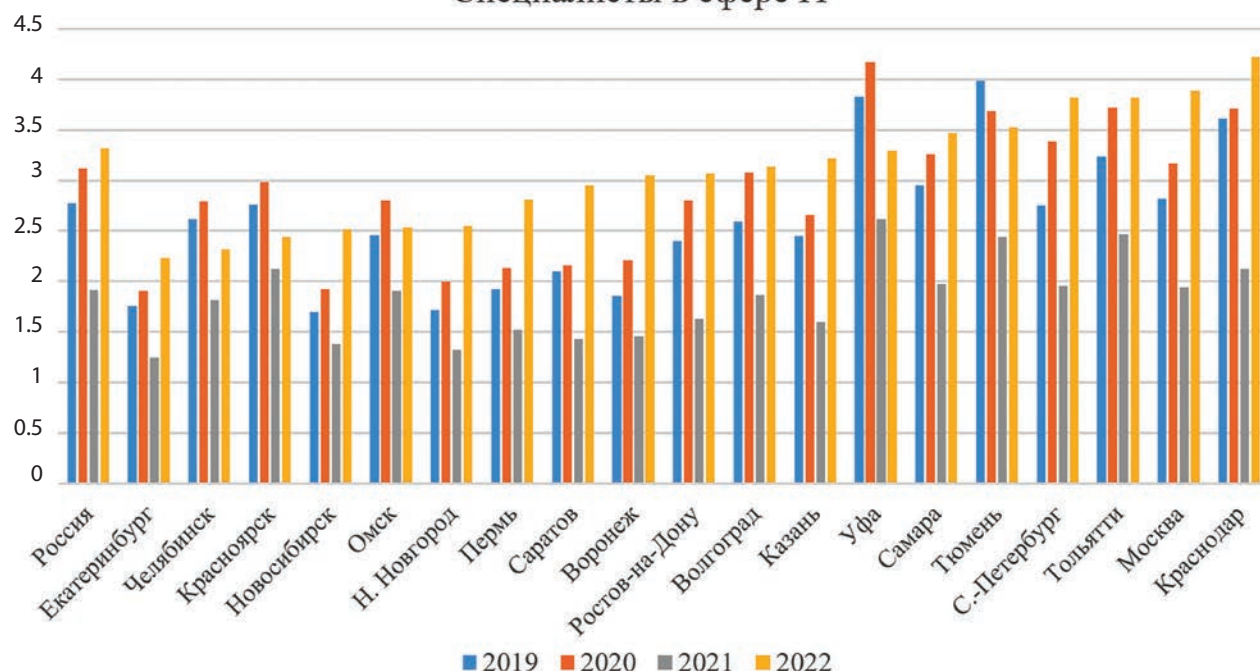
(базисный 2019 г.). В самой же компании HeadHunter считают состояние рынка труда сбалансированным при значении индекса от 4 до 8, но без учета отраслевых особенностей. В таком случае по состоянию на 2019 г. рынок офисных работников, работников транспорта и занятых в маркетинге и рекламе был сбалансированным, на грани дефицита находились рынки занятых в IT, продажах и квалифицированных работников промышленности (производство). Далее в динамике по городам среди программистов в 2022 г. дефицит существенно сократился, причем в большей степени в наиболее крупных сервисных городах (Москва, Санкт-Петербург и Краснодар). При этом 2021 г. был очень дефицитным (относительно 2019 г.), а массовый приток работников в данную сферу, по данным АИС “Мониторинг рынка труда”, обеспечили, главным образом, низкоквалифицированные специалисты без опыта, из чего косвенно можно предположить, что острый дефицит высококвалифицированных IT специалистов с большим стажем продолжает сохраняться.

Совсем другая ситуация наблюдается среди высококвалифицированных работников промышленности, где дефицит кадров нарастал высокими темпами на протяжении всех лет (с 2019 по 2022 г.) по всем исследуемым городам. Наиболее острая ситуация сложилась

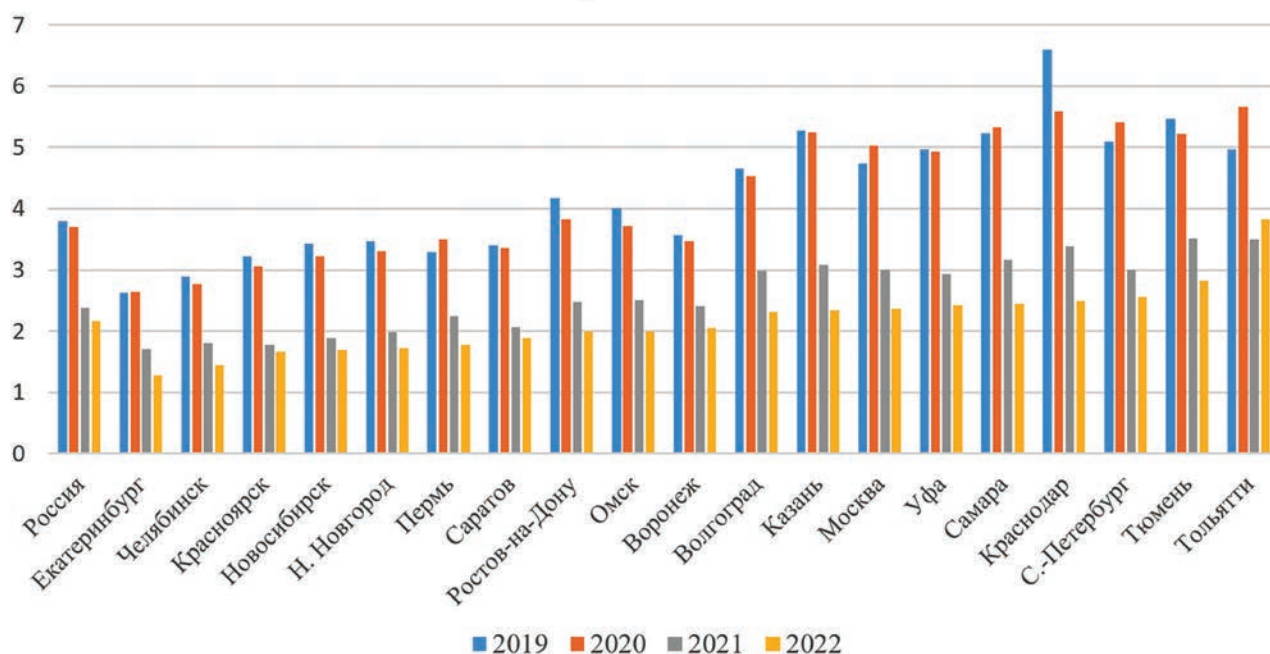
в главных промышленных центрах страны — Екатеринбурге, Челябинске, Красноярске и др. В наименьшей степени дефицит проявился в Тольятти, где АвтоВАЗ в полной мере не оправился от санкционного шока в начале 2022 г. (рис. 5). Еще одна профессиональная область, где достаточно остро проявляется дефицит — это транспорт и логистика, после сильного падения спроса на перевозки в 2020 г. резко увеличился дефицит кадров в последующие годы. В наименьшей степени эта проблема коснулась Москвы, Санкт-Петербурга и Тольятти. К 2022 г. наиболее острый дефицит в данной профессиональной области наблюдается в Красноярске. Также в 2021–2022 гг. существенно вырос дефицит среди рабочего персонала, но в данном случае это скорее объясняется эффектом низкой базы, так как резюме в этой профессиональной области публикуются сравнительно редко.

В сфере услуг такого острого дефицита работников не наблюдается. В области маркетинга и рекламы в большинстве городов показатели 2022 г. сравнялись со значениями крайне профицитного в этой сфере 2020 г. из-за резкого падения спроса на работников. Сильнее пострадали от кризисных явлений наиболее высокоразвитые города — Москва и Санкт-Петербург. В последние два года вырос дефицит и среди продавцов, но в гораздо меньшей степени,

## Специалисты в сфере IT



## Производство



**Рис. 5.** Дефицит рабочей силы (НН-индекс) для IT-специалистов и высококвалифицированных работников промышленности (производство) по крупнейшим городам России.

Рассчитано автором по данным НН.ги.

чем в промышленных профессиях (наиболее дефицитны Красноярск и Нижний Новгород). Пространственная дифференциация в сфере услуг слабо объяснима, возможно, из-за большого количества влияющих на нее факторов. Различия в динамике между городами в 2020 г. в сфере

услуг были обусловлены институциональными факторами: чем более жесткие ограничения вводили региональные власти в период пандемии, тем более существенно снижалось количество вакансий в сфере услуг. В наибольшей степени это коснулось Санкт-Петербурга и Москвы

(снижение на 20% и 16% соответственно), а также в несколько меньшей степени Ростова-на-Дону, Красноярска, Волгограда и Нижнего Новгорода (везде снижение на 9%)<sup>2</sup>.

## ВЫВОДЫ

По предложению рабочей силы наиболее “цифровизованными” городами стали Москва, Санкт-Петербург и Краснодар; по спросу на работников — Екатеринбург, Нижний Новгород и Краснодар, поскольку трансформация рынка труда в начале 2020-х годов, вызванная дефицитом рабочей силы, спровоцировала изменения в диффузии инноваций. Наименее “цифровизованными” в обоих случаях оказались экономически менее развитые города — Волгоград, Саратов и Тольятти.

Дифференциация структуры вакансий по профессиональным областям по городам очень схожа с дифференциацией структуры резюме. Структура по профессиональным областям как вакансий, так и резюме между городами кардинальным образом не различается. Существенных различий между представленными городами в динамике также не обнаружено и среди вакансий, и среди резюме. Куда более значимы различия в динамике между профессиональными областями: сервисные сферы деятельности отреагировали на начало санкционного периода более резко, чем промышленные, но также быстро и возвращались к докризисным значениям. Среди промышленных сфер деятельности наметились более долгосрочные тенденции на возрастающий дефицит кадров. Это высококвалифицированные работники промышленности и работники сферы транспорта и логистики из-за резко выросшего спроса в 2021–2022 гг. Наименее дефицитными становятся офисные работники, работники сферы маркетинга и рекламы, а также работники сферы IT широкого профиля (последнее чисто формально).

По пространственной дифференциации самыми дефицитными городами стали наиболее развитые промышленные центры с высокой долей военно-промышленного комплекса в экономике — Екатеринбург, Челябинск и Красноярск. Наименьший кадровый дефицит отмечается в Тольятти и Тюмени, а также в двух крупнейших городах страны — Москве и Санкт-Петербурге, предположительно из-за

влияния эффекта масштаба и большей долей сферы услуг и IT специалистов.

В заключении также можно отметить, что новый источник данных выглядит очень перспективным для научных исследований, позволяя взглянуть на рынок труда с другой стороны. По сравнению с выборочными обследованиями рабочей силы он позволяет проводить анализ на основе значительно более широкой выборки, а также дает возможность вести мониторинг в режиме реального времени. Однако, нужно назвать и ограничения данного источника. В частности, это неполная насыщенность — не весь рынок рекрутмента еще перешел в сеть Интернет, что связано с эффектом диффузии инноваций. В отраслевом разрезе это в наибольшей степени относится к рынку неквалифицированной рабочей силы — рабочему персоналу, а пространственном разрезе — к меньшим населенным пунктам и сельской местности.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает благодарность департаменту аналитических бизнес-решений компании HeadHunter и его директору Наталье Даниной за возможность использовать предоставленные данные в научном исследовании.

## ACKNOWLEDGEMENTS

The author expresses gratitude to the Department of Analytical Business Solutions Department of the HeadHunter and its director Natalia Danina for the opportunity to use the provided data in the research study.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Антонов Е.В. Динамика занятости и состояния рынков труда регионов России в 2010–2017 гг. // Вестн. Санкт-Петербург. ун-та. Науки о Земле. 2019. № 4 (64). С. 559–574.  
<https://doi.org/10.21638/spbu07.2019.404>
- Банк России. Доклад о денежно-кредитной политике. М.: Банк России, 2023. № 4 (44). 69 с.
- Волошина И.А., Джума В.И. Спрос на рынке труда в первом полугодии 2021 года: результаты исследования вакансий // Вопросы устойчивого развития общества. 2021. № 10. С. 169–181.  
<https://doi.org/10.34755/IROK.2021.67.90.006>
- Волошина И.А., Джума В.И., Мухина И.И. Спрос на рабочую силу и востребованность профессий в 2021–2022 гг.: результаты анализа вакансий // Социально-трудовые исследования. 2022. № 3 (48). С. 118–130.  
<https://doi.org/10.34022/2658-3712-2022-48-3-118-130>

<sup>2</sup> Суммарно среди занятых в сферах продаж, маркетинга и рекламы.

- Гимпельсон В.Е., Капелюшников Р.И., Роцин С.Ю. Российский рынок труда: тенденции, институты, структурные изменения / Доклад ЦеТИ и ЛИРТ НИУ ВШЭ для ЦСР. М.: НИУ ВШЭ, 2017. 148 с.
- Гурвич Е.Т., Вакуленко Е.С., Иванова М.А., Клепикова Е.А., Дедова М.С., Леухин Р.С., Хазанов А.А. Механизмы российского рынка труда. М.: Дело, 2016. 560 с.
- Долженко Р.А., Долженко С.Б., Назаров А.В. Анализ спроса и предложения в сегменте российского рынка труда “управление персоналом” // Вестн. Томск. гос. ун-та. Экономика. 2023. № 62. С. 85–110.  
<https://doi.org/10.17223/19988648/62/7>
- Земцов С.П. Инновационный потенциал регионов России. Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. М., 2013. 26 с.
- Земцов С.П., Демидова К.В., Кичаев Д.Ю. Распространение Интернета и межрегиональное цифровое неравенство в России: тенденции, факторы и влияние пандемии // Балтийский регион. 2022. Т. 14. № 4. С. 57–78.  
<https://doi.org/10.5922/2079-8555-2022-4-4>
- Зубаревич Н.В. Регионы России: неравенство, кризис, модернизация. М.: Независимый институт социальной политики, 2010. 160 с.
- Капелюшников Р.И. Эскалация вакансий на российском рынке труда (динамика, структура, триггеры). М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2024 (Серия WP3 “Проблемы рынка труда”). 60 с.
- Коптева К.В., Савина Н.М. Апробация типовой методики мониторинга профессионально-квалификационной сферы и определения кадровых потребностей в Курской области // Актуальные научные исследования в современном мире. 2021. № 12–13 (80). С. 107–112.
- Насыбулина В.П., Кравцова П.В., Потапова А.Д. Сравнительный анализ японской и российской модели рынка труда // Сфера услуг: инновации и качество. 2020. № 50. С. 102–112.
- Ощенко А.Ю., Капелюшников Р.И. Региональные рынки труда: 15 лет различий. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2015 (Серия WP3 “Проблемы рынка труда”). 73 с.
- Питухин Е.А., Мороз Д.М., Астафьева М.П. Прогнозирование кадровых потребностей региональной экономики в разрезе профессий // Экономика и управление. 2015. № 7 (117). С. 41–49.
- Платыгин Д.Н., Попков С.Ю., Смирнов В.М., Волгин Н.А., Вашаломидзе Е.В., Джума В.И., Уланова Е.С. Система мониторинга, анализа и экспертизы сферы трудовых отношений // Социально-трудовые исследования. 2020. № 4 (41). С. 27–39.  
<https://doi.org/10.34022/2658-3712-2020-41-4-27-39>
- Русина А.Н., Карпычева О.В., Филимоненко И.В. Выявление востребованных профессий и направлений подготовки на региональном рынке труда // Креативная экономика. 2017. № 11 (11). С. 1145–1156.  
<https://doi.org/10.18334/ce.11.11.38565>
- Савина Н.М. Опыт участия Курской области в апробации типовой методики мониторинга профессионально-квалификационной сферы и определения кадровых потребностей // Педагогический поиск. 2022. № 1. С. 25–29.
- Трейвиш А.И. Географическая полимасштабность развития России (город, район, страна и мир). Автореф. дис. ... д-ра геогр. наук. М.: Ин-т географии РАН, 2006. 50 с.
- Трейвиш А.И. Город, район, страна и мир. Развитие России глазами страноведа. М.: Новый хронограф, 2009. 372 с.
- Трейвиш А.И. Типология регионов по структуре экономики: в сб. Национальный атлас России. В 4-х т. М.: Роскартография, 2008. Т. 3. С. 462–463.
- Филясова Ю.А. Перфекционизм как ожидаемое социальное качество соискателей при онлайн-рекрутинге персонала // Цифровая социология. 2022. Т. 5. № 2. С. 21–32.  
<https://doi.org/10.26425/2658-347X-2022-5-2-21-32>
- Blien U., Hirschenauer F. A new classification of regional labour markets in Germany // Let. Spat. Res. Sci. 2018. Vol. 11. P. 17–26.  
<https://doi.org/10.1007/s12076-017-0194-x>
- Blien U., Hirschenauer F., Van Thi Hong P. Classification of regional labour markets for purposes of labour market policy // Papers in Regional Sci. 2010. Vol. 89. № 4. P. 850–880.  
<https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2010.00331.x>
- Carrillo-Tudela C., Comunello C., Clymo A., Jäckle A., Visschers L., ZentlerMunro D. Search and Reallocation in the COVID-19 Pandemic: Evidence from the UK // IZA Discussion Paper. Bonn: IZA, 2021. № 14582. 52 p.  
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3896794>
- Domash A., Summers L.H. How Tight Are U.S. Labor Markets? // NBER Working Paper. Cambridge (MA): NBER, 2022. № 29739. 35 p.  
<https://doi.org/10.3386/w29739>
- Ferguson S. Understanding America’s Labor Shortage. U.S. Chamber of Commerce, 2024.  
<https://www.uschamber.com/workforce/understandingamericas-labor-shortage> (дата обращения 28.07.2024).

## Labor Markets of the Largest Cities of Russia in the Early 2020s According to the HH.Ru Data

V. P. Golubyatnikov<sup>a, b, \*</sup>

<sup>a</sup>*Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Moscow, Russia*

<sup>b</sup>*All-Russian Research Institute of Labor, Moscow, Russia*

<sup>\*</sup>*e-mail: vladimir.golubyatnikov00@mail.ru*

In the early 2020s, the situation on the labor market sharply worsened, there was an acute shortage of skilled labor, which hindered the country's economic growth. There is also a new source of information for research in this area—data from online recruitment sites. The article examines the sectoral structure and dynamics of the labor markets of Russia's largest cities for 2019–2022 based on public vacancies and resumes from the platform HH.ru. A comparison of 19 largest cities in 7 professional areas in terms of labor supply and demand was carried out, and a trend towards an increasing shortage of personnel was revealed. It is determined that the shortage of workers has increased significantly in industry among highly qualified workers, and mainly in cities with a high share of the military-industrial complex in production. In the service sector, the shortage of workers manifests itself to a much lesser extent, but, on the other hand, employment in the service sector turned out to be much more susceptible to crisis events. There are 4 types of cities according to the peculiarities of the sectoral structure of labor supply and demand: highly developed service-digital, service-digital, service, industrial. The main factors determining the situation in the urban labor market are identified: industry specialization and position in the center-peripheral system. The main advantages and disadvantages of this data source are outlined. The digitalization of the labor market is a clear example of the spatial diffusion of innovation. Changes in the labor market in the early 2020s led to a change in the hierarchical system of diffusion of innovations within the center-peripheral model with the formation of new centers—leaders in innovation implementation.

**Keywords:** demand for workers, labor shortage, vacancy, resume, largest cities

### REFERENCES

- Antonov E.V. The dynamics of employment and regional labor market situation in Russia in 2010–2017. *Vestn. S.-Petersb. Univ. Ser. Nauki Zemle*, 2019, no. 4, pp. 559–574. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.21638/spbu07.2019.404>
- Bank Rossii. *Doklad o denezhno-kreditnoi politike. № 4* [Bank of Russia. Monetary Policy Report. No. 4], 2023.
- Blien U., Hirschenauer F. A new classification of regional labour markets in Germany. *Lett. Spat. Resour. Sci.*, 2018, vol. 11, pp. 17–26.  
<https://doi.org/10.1007/s12076-017-0194-x>
- Blien U., Hirschenauer F., van Thi Hong P. Classification of regional labour markets for purposes of labour market policy. *Pap. Reg. Sci.*, 2010, vol. 89, no. 4, pp. 850–880.  
<https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2010.00331.x>
- Carrillo-Tudela C., Comunello C., Clymo A., Jäckle A., Visschers L., Zentler-Munro D. *Search and reallocation in the COVID-19 Pandemic: Evidence from the UK*. IZA Discussion Paper No. 14582. Bonn: IZA, 2021. 52 p.  
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3896794>
- Dolzhenko R.A., Dolzhenko S.B., Nazarov A.V. Analysis of supply and demand in the HR sector in the Russian Federation. *Vestn. Tomsk. Gos. Univ. Ekon.*, 2023, no. 62, pp. 85–110. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.17223/19988648/62/7>
- Domash A., Summers L.H. *How tight are U.S. labor markets?* NBER Working Paper No. 29739. Cambridge: NBER, 2022. 35 p.  
<https://doi.org/10.3386/w29739>
- Ferguson S. *Understanding America's Labor Shortage*. U.S. Chamber of Commerce, 2024. Available at: <https://www.uschamber.com/workforce/understandingamericas-labor-shortage> (accessed: 28.07.2024).
- Filyasova Yu.A. Perfectionism as an expected job seekers' social quality in online recruitment. *Tsifrov. Sotsiol.*, 2022, vol. 5, no. 2, pp. 21–32. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.26425/2658-347X-2022-5-2-21-32>
- Gimpelson V.E., Kapeliushnikov R.I., Roshchin S.Y. *Rossiiskii rynek truda: tendentsii, instituty, strukturnye izmeneniya. Doklad TseTI i LIRT NIU VSHE dlya TsSR* [The Russian Labor Market: Trends, Institutions, Structural Changes. The Report of the HSE CeTI and LRT for the CSR]. Moscow: NIU VShE, 2017. 148 p.
- Gurvich E.T., Vakulenko E.S., Ivanova M.A., Klepikova, E.A., Dedova M.S., Leukhin R.S., Khasanov A.A. *Mekhanizmy rossiiskogo rynka truda* [Mechanisms of the Russian Labor Market]. Moscow: Delo Publ., 2016.
- Kapeliushnikov R.I. *Eskalatsiya vakansii na rossiiskom rynke truda (dinamika, struktura, trigger)* [Vacancy Escalation in the Russian Labor Market (Dynamics, Structure, Triggers)]. Moscow: Izd-vo NIU VShE, 2024. 60 p.
- Kopteva K.V., Savina N.M. Approbation of a standard methodology for monitoring the professional qualifi-

- cation sphere and determining personnel needs in the Kursk region. *Aktual'n. Nauch. Issled. Sovrem. Mire*, 2021, no. 12–13, pp. 107–112. (In Russ.).
- Nasybulina V.P., Kravtsova P.V., Potapova A.D. Comparative analysis of the Japanese and Russian models of the labor market. *Sfera Uslug: Innov. Kachestvo*, 2020, no. 50, pp. 104–112. (In Russ.).
- Oshchepkov A.Yu., Kapeliushnikov R.I. *Regional'nye rynki truda: 15 let razlichii* [Regional labor markets: 15 years of differences]. Moscow: Izd-vo NIU VShE, 2015. 73 p.
- Pitukhin E.A., Moroz D.M., Astafieva M.P. Forecasting the personnel needs of the regional economy in the context of professions. *Ekon. Upravl.*, 2015, no. 7, pp. 41–49. (In Russ.).
- Platygin D.N., Popkov S.Yu., Smirnov V.M., Volgin N.A., Vashalomidze E.V., Dzhuma V.I., Ulanova E.S. System of monitoring, analysis and expertise of labor relations. *Sots.-Trud. Issled.*, 2020, no. 4, pp. 27–39. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.34022/2658-3712-2020-41-4-27-39>
- Rusina A.N., Karpycheva O.V., Filimonenko I.V. Identification of in-demand professions and areas of training in the regional labor market. *Kreativ. Ekon.*, 2017, no. 11, pp. 1145–1156. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.18334/ce.11.11.38565>
- Savina N.M. Experience of participation of the Kursk region in testing a standard methodology for monitoring the professional qualification sphere and determining personnel needs. *Pedagog. Poisk*, 2022, no. 1, pp. 25–29. (In Russ.).
- Treivish A.I. Geographic multiscale development of Russia (city, district, country and the world). *Extended Abstract of Dr. Sci. (Geogr.) Dissertation*. Moscow: Inst. Geogr., Russ. Acad. Sci., 2006. 50 p.
- Treivish A.I. Typology of regions according to the structure of the economy. In *Natsional'nyi atlas Rossii. Tom 3* [The National Atlas of Russia. Vol. 3]. Moscow: Roskartografiya, 2008, pp. 462–463. (In Russ.).
- Treivish A.I. *Gorod, raion, strana i mir. Razvitie Rossii glazami stranoveda* [City, District, Country and the World. Development of Russia through the Eyes of a Country Expert]. Moscow: Novii Khronograf Publ., 2009. 372 p.
- Voloshina I.A., Dzhuma V.I. Demand in the labor market in the first half of 2021: results of a study of vacancies. *Vopr. Ustoich. Razvit. Obshch.*, 2021, no. 10, pp. 169–181. (In Russ.).
- Voloshina I.A., Dzhuma V.I., Mukhina I.I. Demand for labor and demand for professions in 2021–2022: results of analysis of vacancies. *Sots.-Trud. Issled.*, 2022, no. 3, pp. 118–130. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.34022/2658-3712-2022-48-3-118-130>
- Zemtsov S.P. Innovative potential of Russian regions. *Extended Abstract of Cand. Sci. (Geogr.) Dissertation*. Moscow: Moscow State Univ., 2013. 26 p.
- Zemtsov S.P., Demidova K.V., Kichaev D.Yu. Internet diffusion and interregional digital divide in Russia: trends, factors, and the influence of the pandemic. *Baltic Region*, 2022, vol. 14, no. 4, p. 57–78.  
<https://doi.org/10.5922/2079-8555-2022-4-4>
- Zubarevich N.V. *Regiony Rossii: neravenstvo, krizis, modernizatsiya* [Regions of Russia: Inequality, Crisis, Modernization]. Moscow: Nezav. Inst. Sots. Politiki, 2010. 160 p.

## ПАРАДОКСЫ УЧЕТА НАСЕЛЕНИЯ ЗАКРЫТЫХ ГОРОДОВ В СССР И ПОСЛЕДУЮЩАЯ ГОРОДСКАЯ ДИНАМИКА

© 2024 г. А. Э. Райсиг\*

*Институт географии РАН, Москва, Россия*

*\*e-mail: reisig@mail.ru*

Поступила в редакцию 01.07.2024 г.

После доработки 31.08.2024 г.

Принята к публикации 12.09.2024 г.

В послевоенный период в СССР сложилась уникальная для мира практика засекречивания большого числа городов и поселков, чья деятельность направлена на поддержание обороноспособности страны. В городах атомной промышленности, расположенных на Урале, в Сибири и Поволжье, городах и поселках при базах военно-морского флота, ракетных войск стратегического назначения, космической отрасли, не отмеченных ни на одной карте, проживало более 1 млн человек. Это население учитывалось в составе других городов (акцепторов) и даже других областей. Поэтому официальные данные о численности населения многих городов в послевоенных переписях населения СССР не достоверны, а основанные на них расчеты динамики некорректны. Впоследствии данные советских переписей населения так и не были пересчитаны. Публикации, оценивающие численность населения закрытых городов и городов-акцепторов в советский период, отсутствуют. Автором разработана методика такой оценки и на ее основе проведены расчеты численности населения 46 закрытых поселений и 89 городов-акцепторов на территории РСФСР на даты переписей 1959, 1970, 1979 и 1989 гг. Кроме данных Росстата о населении использована информация онлайн-сервиса Дом.МинЖКХ о количестве квартир в закрытых поселениях по годам ввода в эксплуатацию. Анализ показал, что большая часть населения закрытых городов атомной промышленности учитывалась в других регионах, в связи с чем население 8 регионов постоянно завышалось, а 6 — занижалось. Как правило, население приписывалось областным центрам, но в некоторых регионах — также другим городам. Население прочих закрытых поселений учитывалось в своих регионах: в рядом расположенных городских населенных пунктах или в областных центрах. Результатом такой практики стало завышение населения 21 областного центра России и 68 других городов, а также пгт, расположенных преимущественно на Урале и в Сибири.

**Ключевые слова:** закрытые города, закрытые административно-территориальные образования, учет населения, динамика населения

**DOI:** 10.31857/S2587556624050111 **EDN:** AOMJTC

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

В послевоенный период в СССР сложилась уникальная для мира практика засекречивания большого числа городов и поселков, чья деятельность направлена на поддержание обороноспособности страны. Распоряжением Правительства РФ № 3-р от 4 января 1994 г. были рассекречены около 40 закрытых городов и поселков городского типа, расположенных в местах, где на картах отсутствовали населенные

пункты и не отображалась никакая застройка<sup>1</sup>. Ранее этим городским поселениям Федеральным Законом от 14 июля 1992 г. № 3297-1 был дан статус закрытых административно-территориальных образований (ЗАТО). Под действие закона попадали 47 поселений, из них 10 в ведении Минатома (бывшего Минсредмаша)

<sup>1</sup> Как отмечал А.А. Агирречу (2009, с. 84–85), в течение всех 1990-х годов на картах России и в справочных изданиях пропускались сведения обо всех или некоторых ЗАТО. Пожалуй, только после проведения переписи 2002 г. ЗАТО стали всегда отображаться на соответствующих картах и упоминаться в справочных изданиях.

и 37 в ведении Минобороны РФ (Лаппо, Полян, 1997). Сейчас в перечне, утвержденном Постановлением Правительства РФ от 5 июля 2001 г. № 508 с учетом изменений, — 38 ЗАТО, на момент принятия Постановления их было 42.

Первые данные о населении ЗАТО, опубликованные Госкомстатом РФ на 1 января 1995 г.<sup>2</sup>, вызвали в научных и общественных кругах определенную сенсацию: более 1.1 млн жителей ЗАТО возникли как бы из ниоткуда (Лаппо, Полян, 1997; Лаппо, Полян, 1998). Первыми, кто обратил внимание на практику учета населения ЗАТО в советский период были Е.М. Андреев и соавторы (Andreev, 1995, p. 11). Стало известно, что большинство закрытых городов были основаны и получили городские статусы в 1940–50-х годах (Агирречу, 2009; Лаппо, Полян, 1997). Но где тогда было учтено это население по данным советских переписей населения? Какова была методика учета и перераспределения этого населения? Г.М. Лаппо и П.М. Полян отмечали (1997, с. 22), что методика этого “размазывания” пока не раскрыта.

Прошло 30 лет, а методика не раскрыта до сих пор. И, скорее всего, ее просто не существует: каждый региональный статистический орган в СССР принимал самостоятельное решение, где “прятать” население. Не осуществлялись и корректировки советских переписей населения (кроме частичной корректировки 1989 г. по населению отдельных городов).

Исследователи, изучая постсоветскую динамику населения городов в сравнении с данными последней советской переписи населения 1989 г., могли использовать только официальные данные, вне зависимости от понимания, что они сильно искажены, а именно, завышена численность населения многих городов. В результате делались выводы о депопуляции ряда городов в 1990-е годы (Безвербный, 2023; Карачурина, 2018; Тархов, 2004; и др.), хотя, как показал дальнейший анализ, такого не было. Делались выводы и об особенностях учета населения ЗАТО. Например, что открытие ЗАТО увеличило численность городского населения РФ более чем на 1 млн чел. (Полян, 2014, с. 418).

С.Н. Соколов (2006, с. 211, 213) при анализе динамики населения сибирских и дальневосточных городов за период с 1959 по 2002 г. отмечал, что им была проведена коррекция

людности крупных и крупнейших городов, поскольку людность ЗАТО была приписана к этим городам. Однако в представленных им таблицах численность населения городов за 1989 г. соответствует официальным данным переписи, т.е. такая корректировка фактически не была осуществлена.

Л.Б. Карачурина и Н.В. Мкртчян (2010, 2013) отмечали, что население ЗАТО приписывалось, вероятнее всего, к населению крупных городов, прежде всего региональных центров, и иногда — даже другим регионам РСФСР. В качестве примера было отмечено, что население города Мирный учитывалось в своей области в составе Архангельска (что, как показано ниже, верно).

Пожалуй, единственный ученый, не только выявивший практику перераспределения населения, но и оценивший масштабы его перераспределения между регионами, — Марк Тольц (2004).

Однако работы, в которых оценивалось бы реальное население закрытых городов и принимающих городов (акцепторов) в советский период, нам не известны. Провести оценку реальной численности населения как закрытых городов, так и городов-акцепторов населения, к которым “приписывалось” население на даты советских переписей населения, — цель настоящей статьи.

## ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДАННЫЕ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Источников, указывающих численность населения закрытых городов в советский период, мало, и все они связаны с городами Минатома: Железнодорожск Красноярского края (Железнодорожск ..., 2000, с. 459) на каждый год; Заречный Пензенской области (Энциклопедия ..., 2008, с. 631), Северск Томской области<sup>3</sup> и Трёхгорный Челябинской области (Трёхгорный ..., 2012, с. 683) — на 1989 г.; Зеленогорск Красноярского края<sup>4</sup> — на 1959, 1979 гг.; Снежинск Челябинской области (Атомные ..., 2009, с. 335) — на 1970, 1979, 1989 гг.; Озёрск Челябинской области — оценка населения на годы переписей по данным графика из статьи в местном печатном издании<sup>5</sup>.

Кроме того, ряд закрытых городов был ранее открытым, и официальная статистическая

<sup>2</sup> Численность населения Российской Федерации по городам, поселкам городского типа и районам на 1 января 1995 г. М.: Госкомстат РФ, 1995.

<sup>3</sup> Российский статистический ежегодник, 2003. М.: Госкомстат России, 2003. С. 81.

<sup>4</sup> Народная энциклопедия городов и регионов России “Мой Город”. [https://www.mojgorod.ru/krsnjar\\_kraj/zelengorsk/index.html](https://www.mojgorod.ru/krsnjar_kraj/zelengorsk/index.html) (дата обращения 01.08.2024).

<sup>5</sup> Жмайло А. Было ли в Озёрске сто тысяч / Демография Озёрска // Ozersk74.ru., 2017. 19 сент.

информация об их людности публиковалась Госкомстатом СССР. Это относится к Заречному Пензенской области по переписи 1959 г.<sup>6</sup>, а также по большинству ЗАТО — баз военно-морского флота (ВМФ) в 1959—1979 гг.<sup>7</sup>

Оценка численности населения в статье проведена для 46 закрытых городов и пгт, существующих как самостоятельные населенные пункты и сегодня. Не рассматривалось ЗАТО Видяево Мурманской области, так как оно не было никогда городским поселением, имеет и имело статус сельского населенного пункта и его численность населения публиковалась в расширенных материалах переписей. Это же относится и к любым другим сельским населенным пунктам, находящимся в подчинении ЗАТО<sup>8</sup>. Также не рассматривались бывший город Юбилейный и пгт Приокск Московской области, население которых приписывалось к городам Королёву и Ступино, к которым их присоединили в 2010-е годы. За рамками исследования остались также многочисленные воинские части вне населенных пунктов<sup>9</sup>, население которых, скорее всего, учитывалось в составе центров районов, на территории которых они располагались.

#### МЕТОДИКА ОЦЕНКИ НАСЕЛЕНИЯ ЗАТО В 1989 ГОДУ

За исключением перечисленных выше данных, найденных в открытых источниках, оценка реального населения закрытых городов и городов-акцепторов проводилась последовательно по состоянию на 1989 г. и на даты остальных советских переписей населения. Такое разделение основано на том, что по данным двух таблиц из одной официальной публикации Госкомстата РФ можно восстановить население практически всех ЗАТО на 1989 г. с высокой степенью точности.

На первую таблицу указал М. Тольц (2004), когда были опубликованы результаты переписи населения 2002 г. по субъектам РФ и динамика

населения, начиная с 1990 г.<sup>10</sup> Эти данные для каждого года содержали пересчитанное, реально проживающее в регионах население и это население было постоянным<sup>11</sup>. Также было опубликовано население субъектов РСФСР на 1990 г. без учета корректировки на население закрытых городов<sup>12</sup>, т.е. сопоставимое с официальными данными переписи 1989 г., и это население было наличным<sup>13</sup>. Проведя корректировку населения с наличного на постоянное по данным переписи 1989 г., получаем те же итоговые значения перераспределений населения закрытых городов из одних регионов в другие, что приводил (без пояснений) и М. Тольц (2004), за исключением небольших несоответствий из-за округлений (табл. 1). Отметим также, что Тольц пришел к выводу об изменении направления динамики населения в двух регионах в 1989—2002 гг.: в Самарской (Куйбышевской) области отрицательная динамика (на основе официальных данных) меняется на положительную, исходя из пересчитанных данных, и, наоборот, в Томской области положительная — на отрицательную (Тольц, 2004).

Если проанализировать перечень регионов, откуда передавалось население, (отрицательные значения в столбце “перераспределено” в табл. 1), можно заметить, что в этих 6 регионах расположены закрытые города атомной промышленности (всего их 10). Соответственно, в 8 регионах (положительные значения в столбце “перераспределено” в табл. 1), принимавших население, учитывалось население этих закрытых городов.

Внести ясность о существовавшей практике перераспределения населения между регионами нам может помочь единственный найденный на эту тему официальный источник — отчет Госкомстата Челябинской области по данным переписей населения 1926—2002 гг.<sup>14</sup>: “В перепись 1989 года (как и в предшествующие ей) численность населения двух из четырех, имеющих закрытых административно-территориальных образований (г. Снежинска и г. Трехгорного) не учи-

<sup>6</sup> Постановлением Совета Министров СССР от 3 марта 1962 № 223-107 вместо города областного подчинения Заречный создана закрытая зона Пенза-19.

<sup>7</sup> 14 сентября 1981 г. по Указу Президиума Верховного Совета РСФСР Скалистый (Гаджиево), Вьюжный (Снежногорск), Островной, Заозёрск, Тихоокеанский (Фокино) получили статус городов закрытого типа.

<sup>8</sup> Источники данных о населении сельских населенных пунктов — таблицы 2С по результатам переписей: 1) 1989 год: Российский Государственный архив экономики (РГАЭ), фонд 1562, опись 69, дела 4—65; 2) 1979 год: РГАЭ, фонд 1562, опись 336, дела 5962—6039; 3) 1970 год: РГАЭ, опись 336, дела 3853—3934; 4) 1959 год: РГАЭ.

<sup>9</sup> Население воинских частей, расположенных в составе населенных пунктов учитывалось в этих населенных пунктах.

<sup>10</sup> Российский статистический ежегодник, 2003. М.: Госкомстат России, 2003. С. 75—79.

<sup>11</sup> Зарегистрированное население. Необходимо отметить, что перепись населения 1989 г. содержала данные о численности как постоянного, так и наличного населения, в то время как последующие российские переписи населения — только постоянного.

<sup>12</sup> Численность, состав и движение населения в РСФСР. М.: Госкомстат России, 1990. С. 54—57.

<sup>13</sup> Находящееся на момент проведения переписи население.

<sup>14</sup> Изменение численности населения Челябинской области по данным переписей населения (1926—2002 гг.). Аналитическая записка. Челябинскстат, 2006. С. 5.

**Таблица 1.** Оценка перераспределения населения между регионами, тыс. чел.

| Регион                | 1989 г.       |                 |         | 1990 г.       |                 |         | Перераспределено |
|-----------------------|---------------|-----------------|---------|---------------|-----------------|---------|------------------|
|                       | налич-<br>ное | посто-<br>янное | разница | налич-<br>ное | посто-<br>янное | разница |                  |
| Кировская область     | 1692          | 1694            | –2      | 1698          | 1655            | +43     | +45              |
| Горьковская область   | 3715          | 3719            | –4      | 3717          | 3765            | –48     | –44              |
| Оренбургская область  | 2174          | 2171            | +3      | 2183          | 2150            | +33     | +30              |
| Пензенская область    | 1504          | 1505            | –1      | 1507          | 1548            | –41     | –40              |
| Пермская область      | 3100          | 3091            | +9      | 3106          | 3042            | +64     | +55              |
| Куйбышевская область  | 3266          | 3263            | +3      | 3278          | 3236            | +42     | +39              |
| Свердловская область  | 4717          | 4707            | +10     | 4728          | 4774            | –46     | –56              |
| Челябинская область   | 3624          | 3618            | +6      | 3637          | 3705            | –68     | –74              |
| Красноярский край     | 3597          | 3606            | –9      | 3612          | 3732            | –120    | –111             |
| Иркутская область     | 2831          | 2825            | +6      | 2847          | 2793            | +54     | +48              |
| Кемеровская область   | 3176          | 3171            | +5      | 3176          | 3096            | +80     | +75              |
| Новосибирская область | 2782          | 2779            | +3      | 2789          | 2741            | +48     | +45              |
| Томская область       | 1002          | 1002            | 0       | 1009          | 1084            | –75     | –75              |
| Читинская область     | 1378          | 1375            | +3      | 1385          | 1320            | +65     | +62              |

*Примечание:* Численность населения регионов показана в границах 1990 г.

*Составлено автором по данным:* Всесоюзная перепись населения 1989 года. Таблица 1С. РГАЭ. Ф 1562. Оп. 69. Д. 1–3; Российский статистич. ежегод., 2003. М.: Госкомстат России, 2003. С. 75–79; Численность, состав и движение населения в РСФСР. М.: Госкомстат России, 1990. С. 54–57.

тивалась в населении Челябинской области (учитывалась за ее пределами, в составе других областей). Численность населения двух закрытых административно-территориальных образований (г. Озерска и пгт Локомотивного) была распределена пропорционально среди территорий нашей области.”

Напрашивается вывод, что в отношении каждого закрытого города атомной промышленности принималось индивидуальное решение о распределении его населения в тот или иной регион (или в два региона). В табл. 1 заметны одинаковые ( $\pm 1$  тыс. чел. за счет округления) численности принятого и переданного населения по парам регионов (вряд ли эти совпадения случайны). Опираясь на запись в отчете Госкомстата Челябинской области, можно предположить, что население Снежинска учитывалось в составе Новосибирской области, а Трёхгорного – в составе Оренбургской. Из Свердловской области в соседнюю Пермскую передавалась численность населения, близкая населению г. Лесной. Рассуждая таким образом, приходим к выводам, что в Кировской области учитывалась часть населения Сарова Горьковской (Нижегородской) области, в Куй-

бышевской (Самарской) – часть населения Заречного Пензенской области, в Кемеровской области – часть населения Северска Томской области, в Иркутской области – часть населения Железногорска Красноярского края, а в Читинской области – население Зеленогорска Красноярского края (рис. 1).

Вторым и основным источником для оценки численности населения ЗАТО служат опубликованные в Российском статистическом ежегоднике за 2003 г.<sup>15</sup> данные о реальной (скорректированной) численности постоянного населения городов людностью свыше 100 тыс. жителей по данным переписи 1989 г. Разность между официальными данными переписи<sup>16</sup> (с учетом поправки на присоединенные/отсоединенные населенные пункты за межпереписной период) и опубликованной в этом источнике численностью населения городов в 1989 г. – это и есть дополнительно приписанная к данным городам численность населения, т.е. население ЗАТО (табл. 2).

<sup>15</sup> Российский статистический ежегодник, 2003. М.: Госкомстат России, 2003. С. 79–81.

<sup>16</sup> Всесоюзная перепись населения 1989 года. Таблица 1С. РГАЭ. Ф 1562. Оп. 69. Д. 1–3.



**Рис. 1.** Учет населения закрытых городов атомной промышленности в 1989 г. в составе других регионов.  
*Примечание:* цифры на карте обозначают численность населения (тыс. чел.), которая передавалась из закрытого города в состав других городов в своем или другом регионе; стрелками — направление передачи; красным цветом закрашены регионы с заниженным населением, зеленым — с завышенным.  
*Составлено автором.*

**Таблица 2.** Оценка перераспределения населения по городам людностью свыше 100 тыс. чел., по переписи 1989 г., тыс. чел.

| Город-акцептор населения          | Население по данным переписи 1989 г. | Население по публикации 2003 г. | Население присоединенных населенных пунктов | Население ЗАТО, включенное в состав города |
|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Северный экономический район      |                                      |                                 |                                             |                                            |
| Архангельск                       | 417                                  | 389                             |                                             | 28                                         |
| Мурманск                          | 472                                  | 439                             |                                             | 33                                         |
| Центральный экономический район   |                                      |                                 |                                             |                                            |
| Владимир                          | 347                                  | 332                             | 1                                           | 16                                         |
| Коломна                           | 162                                  | 155                             |                                             | 7                                          |
| Королёв                           | 160                                  | 135                             |                                             | 25                                         |
| Орехово-Зуево                     | 137                                  | 130                             |                                             | 7                                          |
| Серпухов                          | 144                                  | 141                             |                                             | 3                                          |
| Волго-Вятский экономический район |                                      |                                 |                                             |                                            |
| Киров                             | 478                                  | 449                             | 3                                           | 32                                         |
| Нижегород                         | 1435                                 | 1400                            |                                             | 35                                         |
| Поволжский экономический район    |                                      |                                 |                                             |                                            |
| Астрахань                         | 505                                  | 478                             |                                             | 27                                         |
| Пенза                             | 538                                  | 522                             |                                             | 16                                         |
| Самара                            | 1257                                 | 1222                            |                                             | 35                                         |
| Уральский экономический район     |                                      |                                 |                                             |                                            |
| Березники                         | 202                                  | 192                             |                                             | 10                                         |
| Екатеринбург                      | 1363                                 | 1296                            |                                             | 67                                         |
| Златоуст                          | 208                                  | 205                             |                                             | 3                                          |
| Каменск-Уральский                 | 207                                  | 198                             |                                             | 9                                          |
| Магнитогорск                      | 439                                  | 427                             |                                             | 12                                         |
| Миасс                             | 167                                  | 163                             |                                             | 4                                          |
| Нижегород Тагил                   | 439                                  | 424                             |                                             | 15                                         |
| Оренбург                          | 544                                  | 517                             |                                             | 27                                         |

Таблица 2. Окончание

| Город-акцептор населения               | Население по данным переписи 1989 г. | Население по публикации 2003 г. | Население присоединенных населенных пунктов | Население ЗАТО, включенное в состав города |
|----------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Первоуральск                           | 142                                  | 135                             |                                             | 7                                          |
| Пермь                                  | 1092                                 | 1041                            |                                             | 51                                         |
| Челябинск                              | 1142                                 | 1107                            |                                             | 35                                         |
| Западно-Сибирский экономический район  |                                      |                                 |                                             |                                            |
| Кемерово                               | 518                                  | 509                             | 5                                           | 14                                         |
| Киселёвск                              | 128                                  | 120                             |                                             | 8                                          |
| Ленинск-Кузнецкий                      | 165                                  | 125                             | –32                                         | 8                                          |
| Междуреченск                           | 107                                  | 104                             |                                             | 3                                          |
| Новокузнецк                            | 602                                  | 583                             | 1                                           | 20                                         |
| Новосибирск                            | 1436                                 | 1420                            | 29                                          | 45                                         |
| Прокопьевск                            | 271                                  | 260                             |                                             | 11                                         |
| Северск                                | 0                                    | 110                             |                                             | –110                                       |
| Томск                                  | 502                                  | 473                             | 3                                           | 32                                         |
| Восточно-Сибирский экономический район |                                      |                                 |                                             |                                            |
| Иркутск                                | 622                                  | 573                             |                                             | 49                                         |
| Красноярск                             | 912                                  | 869                             | 1                                           | 44                                         |
| Чита                                   | 363                                  | 320                             |                                             | 43                                         |
| Дальневосточный экономический район    |                                      |                                 |                                             |                                            |
| Петропавловск-Камчатский               | 273                                  | 233                             |                                             | 40                                         |

*Примечание:* Население присоединенных населенных пунктов показано по населенным пунктам, присоединенным за 1989–2002 гг.

*Составлено* автором по данным: Всесоюзная перепись населения 1989 года. Таблица 1С. РГАЭ. Ф 1562. Оп. 69. Д. 1–90; Российский статистич. ежегод., 2003. М.: Госкомстат России, 2003. С. 79–81.

Население ЗАТО распределялось не только в города людностью свыше 100 тыс. чел. Это видно на примере Озёрска Челябинской области, население которого в 1989 г. составляло 85 тыс. чел.<sup>17</sup>, а в города области людностью свыше 100 тыс. чел. было распределено только 54 тыс. чел. (см. табл. 2). Определение реальной численности населения городов-акцепторов меньшей людности и учтенного в них населения ЗАТО проводилась исходя из оценки разрыва в населении за период 1992–1996 гг., когда были рассекречены ЗАТО: на этот период экстраполировалась динамика населения за периоды 1989–1992 и 1996–1998 гг.<sup>18</sup> и оце-

нивалось среднее значение разрыва по двум экстраполяциям.

#### МЕТОДИКА ОЦЕНКИ НАСЕЛЕНИЯ ЗАТО В 1959, 1970, 1979 ГОДАХ

С более ранними советскими переписями населения дело обстоит значительно сложнее: помимо прямого указания численности населения некоторых ЗАТО, иные сведения, как для переписи 1989 г., отсутствуют. Наиболее релевантная оценка, на наш взгляд, возможна с использованием онлайн-сервиса Дом.МинЖКХ<sup>19</sup>, содержащего информацию о многоквартирном жилом фонде (МКЖФ) в Российской Федерации. Данные структурированы по населенным пунктам и включают годы постройки,

<sup>17</sup> По значению на графике для 1989 г. из статьи Жмайло А. Было ли в Озёрске сто тысяч / Демография Озёрска // Ozersk74.ru. 2017. 19 сент.

<sup>18</sup> Данные о населении городов в 1992, 1996, 1998 гг. опубликованы на электронном ресурсе «Мой Город». <https://www.mojgorod.ru> (дата обращения 01.08.2024).

<sup>19</sup> <https://dom.mingkh.ru/> (дата обращения 01.08.2024).

общую жилую и нежилую площадь помещений, число квартир.

Чтобы оценить пригодность этой сводной аналитической информации для определения численности населения закрытых городов и поселков в советский период были отобраны 114 городов людностью 25–250 тыс. чел., с ростом населения в два и более раз с 1959 по 1989 г. с обеспеченностью МКЖФ более 10 м<sup>2</sup>/чел. в 1989 г.<sup>20</sup>, а также наукограды.

Анализ выборки показал сильную корреляцию между численностью населения и тремя сводными показателями. Так, для переписей населения, начиная с 1989 г. коэффициент линейной корреляции между численностью населения и любым из трех сводных показателей превышал 0.96. За основу оценки численности населения закрытых городов и поселков в 1959–1979 гг. был взят показатель числа квартир, так как он показал наибольшую корреляцию с численностью населения для всех переписей населения, начиная с 1970 г.

Численность населения ЗАТО была последовательно оценена для 1979, 1970 и 1959 гг. по следующей формуле:

$$P_i(x) = F_i(x) \times k_{\text{выб}}(x) / k_{\text{выб}}(x+1) \times k_i(x+1),$$

где  $F_i(x)$  — число квартир в  $i$ -м ЗАТО в год ( $x$ ) переписи, на которую оценивается население;  $k_{\text{выб}}(x)$  — коэффициент отношения населения и числа квартир по выборке ЗАТО в год ( $x$ ) переписи, на которую оценивается население;  $k_{\text{выб}}(x+1)$  — коэффициент отношения населения и числа квартир по выборке ЗАТО в год следующей переписи относительно оцениваемой;  $k_i(x+1)$  — коэффициент отношения населения и числа квартир в  $i$ -м ЗАТО в год следующей переписи относительно оцениваемой.

Выборка ЗАТО подбиралась отдельно по городам Минсредмаша (Минатома) СССР и по подведомственным Минобороны СССР (для остальных ЗАТО) при условии наличия сведений в открытых источниках о населении ЗАТО, включаемого в выборку в год переписи, на которую оценивалось население.

Для 1979, 1970, 1959 гг. население пропорционально распределялось между поселениями-акцепторами так же, как и для 1989 г., в случаях если это не приводило к существен-

ным искажениям (“скачкам”) численности их населения.

## РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА МЕТОДИКИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ЗАТО

С точки зрения особенностей учета населения можно выделить четыре основные группы закрытых поселений:

1) закрытые города атомной промышленности (в подчинении Минсредмаша СССР, правопреемником которого является Минатом России): 10 атомградов и подчиненный ЗАТО Железнодорожск пгт Подгорный;

2) закрытые города ВМФ Минобороны СССР: 4 города в Мурманской области, Вилучинск в Камчатской области и Фокино (Тихоокеанский в 1963–1980 гг.) и подчиненные ему пгт Дунай и Путятин в Приморском крае;

3) прочие 5 закрытых городов в ведении Минобороны СССР и иных министерств: Знаменск, Краснознаменск, Мирный, Радужный, Межгорье;

4) пгт в ведении Минобороны СССР, как правило, созданных при объектах ракетных войск стратегического назначения (РВСН), и иных министерств: все пгт, за исключением перечисленных выше в других группах, а также г. Циолковский, который в период СССР имел статус пгт и назывался Углегорск.

Первые города атомного проекта учитывались в составе других городов региона, в котором они располагались. Это относится к Озёрску (Челябинску-40, -65) и Новоуральску (Свердловску-44). Население Северска (Томск-7), Сарова (Арзамаса-16, -75), Железнодорожска (Красноярска-26) и Заречного (Пензы-19) было распределено между регионом, в котором они располагались, и крупным соседним, входящим в тот же экономический район — соответственно, Кемеровской, Кировской, Иркутской и Куйбышевской (Самарской) областями. Как правило, необходимость такого решения объяснялась заметными диспропорциями, если учитывать закрытые города в составе одного региона. Самый наглядный пример — Северск: если бы все его население учитывалось в Томской области, доля Северска в городском населении области составила бы 14–15% в 1989 г. (табл. 3).

При возникновении вторых закрытых городов в Свердловской, Челябинской областях и Красноярском крае — Лесного (Свердловска-45), Трёхгорного (Златоуста-20, -36) и Зеленогорска

<sup>20</sup> Такие критерии обоснованы тем, что все закрытые города имели обеспеченность МКЖФ в 2002 г. более 10 м<sup>2</sup>/чел., а города атомной промышленности — более 15 м<sup>2</sup>/чел. (с минимальным частным сектором), и характеризовались ростом населения с 1959 по 1989 г. в 2 раза и более.

Таблица 3. Параметры учета населения закрытых поселений по регионам РСФСР

| Регион                              | Доля городского населения, проживающего в ЗАТО, % |      |      |      | Доля городского населения, проживающего в ЗАТО и учтенного в регионе, % |      |      |      | Население ЗАТО и его учет в составе регионов в 1989 г., тыс. чел. |                       |                                |                                  |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|------|------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|
|                                     | 1959                                              | 1970 | 1979 | 1989 | 1959                                                                    | 1970 | 1979 | 1989 | население ЗАТО региона                                            | учтено население ЗАТО | в том числе в областном центре | Перераспределено между регионами |
| Северный экономический район        |                                                   |      |      |      |                                                                         |      |      |      |                                                                   |                       |                                |                                  |
| Мурманская область                  |                                                   |      |      | 6.5  |                                                                         |      |      | 6.5  | 69                                                                | 69                    | 34                             | —                                |
| Архангельская область               | 0.1                                               | 3.0  | 2.7  | 2.8  | 0.1                                                                     | 3.0  | 2.7  | 2.8  | 31                                                                | 31                    | 31                             | —                                |
| Северо-Западный экономический район |                                                   |      |      |      |                                                                         |      |      |      |                                                                   |                       |                                |                                  |
| Псковская область                   |                                                   | 0.6  | 0.5  | 0.4  |                                                                         | 0.6  | 0.5  | 0.4  | 2                                                                 | 2                     | —                              | —                                |
| Центральный экономический район     |                                                   |      |      |      |                                                                         |      |      |      |                                                                   |                       |                                |                                  |
| Московская область                  |                                                   | 0.5  | 0.7  | 1.1  |                                                                         | 0.5  | 0.7  | 1.1  | 56                                                                | 56                    | —                              | —                                |
| Владимирская область                |                                                   |      | 0.5  | 1.2  |                                                                         |      | 0.5  | 1.2  | 16                                                                | 16                    | 16                             | —                                |
| Калининская область                 | 0.3                                               | 0.7  | 1.1  | 1.1  | 0.3                                                                     | 0.7  | 1.1  | 1.1  | 13                                                                | 13                    | —                              | —                                |
| Тульская область                    |                                                   | 0.1  | 0.1  | 0.1  |                                                                         | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 1                                                                 | 1                     | —                              | —                                |
| Волго-Вятский экономический район   |                                                   |      |      |      |                                                                         |      |      |      |                                                                   |                       |                                |                                  |
| Кировская область                   |                                                   | 0.3  | 0.5  | 1.0  | 3.3                                                                     | 3.2  | 3.8  | 4.7  | 11                                                                | 56                    | 34                             | 45                               |
| Горьковская область                 | 2.1                                               | 2.0  | 2.3  | 2.7  | 0.9                                                                     | 0.9  | 1.1  | 1.2  | 80                                                                | 36                    | 36                             | —45                              |
| Поволжский экономический район      |                                                   |      |      |      |                                                                         |      |      |      |                                                                   |                       |                                |                                  |
| Куйбышевская область                |                                                   |      |      |      |                                                                         | 1.1  | 1.2  | 1.5  | —                                                                 | 40                    | 36                             | 40                               |
| Астраханская область                | 3.5                                               | 5.3  | 4.9  | 4.9  | 3.5                                                                     | 5.3  | 4.9  | 4.9  | 33                                                                | 33                    | 33                             | —                                |
| Пензенская область                  |                                                   | 4.8  | 5.0  | 7.0  |                                                                         | 1.8  | 1.8  | 2.5  | 60                                                                | 20                    | 16                             | —40                              |
| Саратовская область                 |                                                   | 0.4  | 0.5  | 0.5  |                                                                         | 0.4  | 0.5  | 0.5  | 9                                                                 | 9                     | —                              | —                                |

Таблица 3. Окончание

| Регион                                 | Доля городского населения, проживающего в ЗАТО, % |      |      |      |     | Доля городского населения, проживающего в ЗАТО и учтенного в регионе, % |      |      |      | Население ЗАТО и его учет в составе регионов в 1989 г., тыс. чел. |                       |                                |                               |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------|------|------|------|-----|-------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------|
|                                        | 1959                                              | 1970 | 1979 | 1989 |     | 1959                                                                    | 1970 | 1979 | 1989 | население ЗАТО региона                                            | учтено население ЗАТО | в том числе в областном центре | Перерасделено между регионами |
| Уральский экономический район          |                                                   |      |      |      |     |                                                                         |      |      |      |                                                                   |                       |                                |                               |
| Свердловская область                   | 2.1                                               | 2.9  | 3.4  | 3.8  | 1.3 | 1.9                                                                     | 2.2  | 2.5  | 2.5  | 157                                                               | 102                   | 70                             | —56                           |
| Челябинская область                    | 3.4                                               | 4.7  | 5.1  | 5.5  | 2.2 | 2.7                                                                     | 3.0  | 3.2  | 3.2  | 170                                                               | 96                    | 41                             | —74                           |
| Пермская область                       | 0.0                                               | 0.4  | 0.4  | 0.4  | 1.5 | 2.3                                                                     | 2.6  | 2.8  | 2.8  | 10                                                                | 66                    | 52                             | 56                            |
| Оренбургская область                   |                                                   | 0.6  | 0.6  | 0.6  | 1.9 | 2.4                                                                     | 2.5  | 2.6  | 2.6  | 8                                                                 | 37                    | 28                             | 28                            |
| Башкирская АССР                        |                                                   |      |      | 0.7  |     |                                                                         |      | 0.7  | 0.7  | 18                                                                | 18                    | 18                             | —                             |
| Западно-Сибирский экономический район  |                                                   |      |      |      |     |                                                                         |      |      |      |                                                                   |                       |                                |                               |
| Кемеровская область                    |                                                   |      |      |      | 1.5 | 2.0                                                                     | 2.4  | 2.7  | 2.7  | —                                                                 | 75                    | 14                             | 75                            |
| Новосибирская область                  |                                                   |      |      |      | 1.0 | 2.0                                                                     | 2.0  | 2.2  | 2.2  | —                                                                 | 45                    | 45                             | 45                            |
| Томская область                        | 12.2                                              | 14.2 | 14.6 | 14.4 | 4.4 | 5.2                                                                     | 5.3  | 5.1  | 5.1  | 111                                                               | 36                    | 36                             | —75                           |
| Алтайский край                         |                                                   |      |      | 0.7  |     |                                                                         |      | 0.7  | 0.7  | 10                                                                | 10                    | 10                             | —                             |
| Восточно-Сибирский экономический район |                                                   |      |      |      |     |                                                                         |      |      |      |                                                                   |                       |                                |                               |
| Читинская область                      |                                                   | 1.4  | 1.2  | 1.2  | 1.6 | 7.5                                                                     | 7.5  | 8.3  | 8.3  | 10                                                                | 73                    | 44                             | 63                            |
| Красноярский край                      | 5.2                                               | 7.8  | 7.7  | 7.6  | 2.2 | 3.2                                                                     | 3.0  | 2.8  | 2.8  | 173                                                               | 61                    | 47                             | —112                          |
| Иркутская область                      |                                                   |      |      |      | 2.1 | 2.3                                                                     | 2.2  | 2.2  | 2.2  | —                                                                 | 49                    | 49                             | 49                            |
| Дальневосточный экономический район    |                                                   |      |      |      |     |                                                                         |      |      |      |                                                                   |                       |                                |                               |
| Камчатская область                     | 0.4                                               | 6.1  | 7.3  | 11.0 | 0.4 | 6.1                                                                     | 7.3  | 11.0 | 11.0 | 40                                                                | 40                    | 40                             | —                             |
| Приморский край                        |                                                   |      |      | 1.5  |     |                                                                         |      | 1.5  | 1.5  | 27                                                                | 27                    | —                              | —                             |
| Амурская область                       |                                                   | 1.2  | 1.0  | 0.8  |     | 1.2                                                                     | 1.0  | 0.8  | 0.8  | 6                                                                 | 6                     | —                              | —                             |

Примечания: 1. При расчете доли городского населения, проживающего в ЗАТО региона, городское население региона было скорректировано на разность между оценкой населения ЗАТО региона и оценкой населения ЗАТО, учтенного в городах и пгт региона. 2. Из городского населения ряда регионов в расчетах было исключено население, проживающее в автономных областях и округах, находящихся в составе данного региона.

Источник: расчеты и оценка автора.

(Красноярска-45), их население приписывалось в состав других регионов, входящих в тот же экономический район — соответственно, в состав Пермской, Оренбургской и Читинской областей<sup>21</sup>. А вот население Снежинска (Челябинска-70), самого молодого из атомградов Челябинской области, было “передано” в состав Новосибирской области, относящейся к иному экономическому району.

Анализ показал, что практика “переноса” части населения закрытых городов атомной промышленности в другие регионы характерна для регионов, где доля населения ЗАТО составляла не менее 3%, хотя какая-либо четкая пропорция, в которой распределялось население между регионами, не просматривается (см. табл. 3). При этом регионы-акцепторы населения (Читинская и Кировская области), “нагружались” в гораздо большей степени, чем регионы-доноры.

В целом, большинство населения закрытых городов атомной промышленности (75%) учитывалось в составе областных центров. При этом хотя бы часть населения любого закрытого города учитывалась в составе областного центра<sup>22</sup>, а население некоторых закрытых городов могло распределяться и в два региона (табл. 4). Население всех остальных закрытых поселений учитывалось только в регионе их местонахождения.

Население закрытых городов — баз ВМФ СССР, за исключением Вилучинска, как было отмечено выше, было засекречено только по переписи 1989 г. В Мурманской области оно было распределено в состав всех городов, в Приморском крае — в состав рядом расположенного города Большой Камень, а в Камчатской области — в состав единственного крупного города — областного центра.

Население остальных закрытых городов учитывалось в составе областных центров (81%), а пгт — в составе непосредственно граничащих с ними городских населенных пунктов, если таковые имелись (57%). Население некоторых закрытых пгт учитывалось в составе центров районов, на территории которых они расположены (14%): ЗАТО Углегорск (Циолковский, Амурская область), Славный (Тульская область), Сосновый Бор (Псковская область), Власиха, Звёздный Городок, Восход, Молодёжный (все — Московская область).

Есть и исключения. Население города Краснознаменск в 1970 г. целиком учитывалось в составе рядом расположенного г. Голицыно, затем, в 1979 и 1989 г., при дальнейшем росте населения, стало также учитываться в составе крупных городов Московской области — Коломны и Орехово-Зуево. Население ЗАТО Звёздный Пермской области, ЗАТО Свободный Свердловской области, ЗАТО Гаджиево (Скалистый) и ЗАТО Снежногорск (Вьюжный) Мурманской области учитывалось в составе не областных центров, а иных городов этих областей, поскольку население областных центров уже было “нагружено” населением других ЗАТО.

Практика распределения населения ЗАТО внутри одного региона была совершенно различной. Вероятно, решение принималось в самих регионах и единой методики не существовало. Всего перераспределением населения, проживавшего в закрытых поселениях, было затронуто 28 регионов в РСФСР (см. табл. 3), из них в 6 население ЗАТО учитывалось только в граничных с ними городских населенных пунктах.

Кроме населения небольших ЗАТО, учитываемого в смежных (граничащих) населенных пунктах и райцентрах, наиболее распространенная модель, характерная для большинства регионов, — учет населения только в составе областного центра. Это справедливо для 12 регионов: Алтайского и Красноярского краев, Архангельской, Астраханской, Владимирской, Горьковской (Нижегородской), Иркутской, Камчатской, Новосибирской, Оренбургской и Томской областей, Башкирской АССР. Еще в трех регионах — Куйбышевской (Самарской), Пензенской и Пермской областях, около 90% населения ЗАТО учитывалось в составе областного центра.

Другая модель, как было приведено выше в отчете Челябинскстата, — распределение населения ЗАТО среди всех городов региона. Она применялась помимо Челябинской области еще в Мурманской. Есть и промежуточные варианты: а) в города областного значения, пусть и небольшие — Кировская и Читинская области; б) в большие (свыше 100 тыс. чел.) и средние (свыше 50 тыс. чел.) города — Кемеровская область; в) только в большие города — Свердловская область; г) в отдельные большие города и, дополнительно, в рядом расположенные городские населенные пункты — Московская область. Как правило, распределение насе-

<sup>21</sup> Обратим внимание, что в состав АССР население закрытых городов не передавалось.

<sup>22</sup> Центра региона местонахождения ЗАТО и/или центра иного региона.

**Таблица 4.** Учет населения закрытых городов и пгт в 1989 г., тыс. чел.

| Категория учета населения                                       | ЗАТО атомной промышленности | ЗАТО ВМФ | Прочие ЗАТО |     | Всего |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|-------------|-----|-------|
|                                                                 |                             |          | города      | пгт |       |
| В распределении по регионам                                     |                             |          |             |     |       |
| в составе региона местонахождения ЗАТО                          | 312                         | 134      | 117         | 157 | 720   |
| в составе другого региона                                       | 400                         | —        | —           | —   | 400   |
| В распределении по городам-акцепторам                           |                             |          |             |     |       |
| в составе областного центра                                     | 536                         | 72       | 95          | 25  | 728   |
| в составе большого города<br>(не менее 100 тыс. чел. в 1989 г.) | 96                          | —        | 14          | 20  | 130   |
| в составе иного города<br>(менее 100 тыс. чел. в 1989 г.)       | 80                          | 35       | —           | —   | 115   |
| в составе райцентра                                             | —                           | —        | —           | 22  | 22    |
| в составе прилегающего города или пгт                           | —                           | 27       | 8           | 90  | 125   |
| Всего                                                           | 712                         | 134      | 117         | 157 | 1120  |

*Примечание:* если население ЗАТО учитывалось в составе прилегающего города или пгт, являющегося одновременно райцентром, то в таблице оно отражено в составе прилегающего города или пгт.

*Источник:* расчеты и оценка автора.

ния ЗАТО на многие города региона является вынужденной мерой. Особенно это характерно для Мурманской, Читинской и Кировской областей, где доля учтенного населения ЗАТО в городском населении региона составляет 5–8% (см. табл. 3).

Искажение населения в отдельных регионах достигло существенных масштабов. Так, в Томской области городское население было занижено на 9.3%, в Красноярском крае — на 4.8%, в Пензенской области — на 4.5%; напротив, в Читинской области оно было завышено на 7.1%, в Кировской области — на 3.7% (см. табл. 3: разница между долями населения, проживающего в ЗАТО и учтенного в регионе).

## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

### *Основные параметры учета и динамика населения ЗАТО*

Население закрытых городских поселений в РСФСР за 30 лет, с 1959 по 1989 г., выросло более чем в 3 раза, достигнув в 1989 г. 1.12 млн чел. Каждый сотый городской житель РСФСР проживал в закрытом городе или пгт, но его учитывали как жителя другого города или пгт (табл. 5). При этом 35% жителей закрытых городов учитывались как жители другого региона (см. табл. 4). Около трети населения закрытых городов и пгт проживало в 1989 г. в Уральском экономическом районе, одной шестой — в

Восточно-Сибирском экономическом районе (подавляющая часть — в Красноярском крае), от 73 до 121 тыс. чел. — в Западно-Сибирском, Поволжском, Северном, Волго-Вятском, Центральном и Дальневосточном экономических районах (в порядке убывания численности населения ЗАТО) (см. табл. 3).

По динамике населения закрытых городов и поселков можно проследить историю их становления и роста. В 1950–1960-е годы в целом завершился период бурного роста городов атомной промышленности, так как за 1970–1980-е годы их население выросло всего в 1.5 раза (рис. 2). В 1960-е годы отмечается бурный рост населения в закрытых пгт, главным образом связанных с РВСН, количество которых выросло в 3.5 раза, а население — почти в 25 раз, в то время как за 1970–1980-е годы их население выросло в 1.5 раза, как и у городов атомной промышленности. В 1980-е годы значительно расширяются города — базы ВМФ, и происходит их засекречивание. Что касается прочих закрытых городов, для Мирного и Знаменска период бурного роста пришелся на 1960-е, Краснознаменска — на 1970–80-е, Радужного и Межгорья — на 1980-е годы (рис. 3).

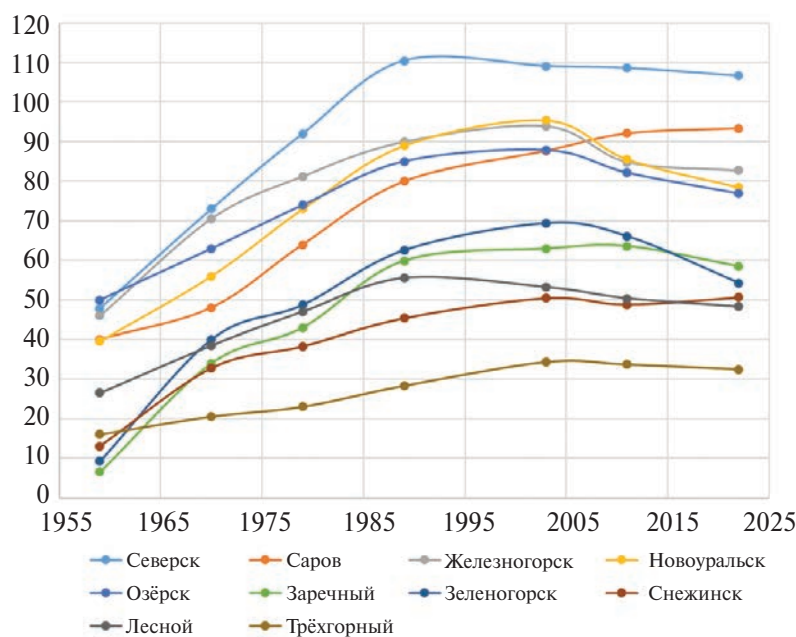
Города атомной промышленности в зависимости от численности населения делятся на две равные по числу городов группы: любой город первой группы больше любого города второй группы на все даты переписи, начиная с

**Таблица 5.** Сводные характеристики ЗАТО на территории РСФСР и РФ

| Показатель                        | 1959 г. | 1970 г. | 1979 г. | 1989 г. | 2002 г. | 2010 г. | 2021 г. |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Численность населения, тыс. чел.  | 331     | 681     | 861     | 1120    | 1136    | 1103    | 1040    |
| доля от всего населения страны, % | 0.28    | 0.52    | 0.63    | 0.76    | 0.78    | 0.77    | 0.71    |
| доля от городского населения, %   | 0.53    | 0.84    | 0.90    | 1.03    | 1.07    | 1.05    | 0.95    |
| В том числе:                      |         |         |         |         |         |         |         |
| ЗАТО атомной промышленности       | 296     | 480     | 589     | 712     | 750     | 722     | 688     |
| ЗАТО ВМФ                          | 17      | 48      | 78      | 134     | 93      | 84      | 70      |
| прочие ЗАТО — города              | 14      | 54      | 74      | 117     | 127     | 131     | 129     |
| прочие ЗАТО — пгт                 | 4       | 99      | 121     | 157     | 165     | 166     | 154     |
| Количество ЗАТО, ед.              | 22      | 40      | 43      | 46      | 46      | 46      | 46      |
| В том числе:                      |         |         |         |         |         |         |         |
| ЗАТО атомной промышленности       | 11      | 11      | 11      | 11      | 11      | 11      | 11      |
| ЗАТО ВМФ                          | 3       | 5       | 6       | 6       | 6       | 6       | 6       |
| прочие ЗАТО — города              | 2       | 3       | 4       | 5       | 5       | 5       | 5       |
| прочие ЗАТО — пгт                 | 6       | 21      | 22      | 24      | 24      | 24      | 24      |

*Примечания:* 1. Оценка была проведена для 46 закрытых городов и пгт по состоянию на 1989 г., существующих в настоящее время как самостоятельные населенные пункты вне зависимости от наличия статуса ЗАТО. 2. В прочие пгт включен г. Циолковский Амурской области, в СССР называвшийся пгт Углегорск.

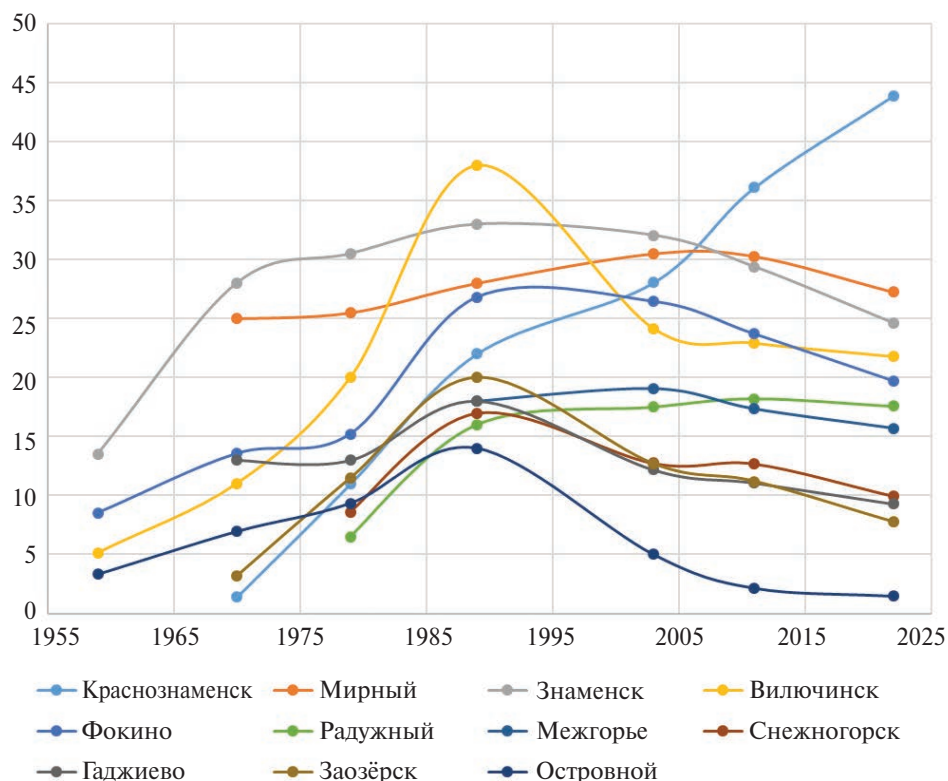
*Источник:* расчеты и оценка автора; результаты переписей населения 2002, 2010, 2021 гг.



**Рис. 2.** Динамика населения закрытых городов атомной промышленности, тыс. чел.  
Составлено автором.

1959 г. (см. рис. 2). Первую группу составляют Северск, Саров, Железногорск, Новоуральск и Озёрск. Саров, будучи в 1970–80-х годах самым малочисленным среди городов первой группы, за последние 30 лет был, пожалуй, единственным из атомградов, чье население рос-

ло от переписи к переписи и к 2010 г. стал вторым самым крупным ЗАТО после Северска. Вместе с тем Железногорск, Новоуральск, Озёрск и Зеленогорск, деятельность градообразующих предприятий которых связана с обогащением урана и производством оружейного плутония,



**Рис. 3.** Динамика населения прочих закрытых городов, тыс. чел.  
Составлено автором.

с 2000-х годов испытывают существенную депопуляцию, хотя в 1990-е годы их население росло.

Население городов — баз ВМФ после периода существенного роста в 1980-е годы в последующем существенно снизилось (особенно в 1990-е годы для городов — ЗАТО Мурманской области и Вилочинска). За 30 с небольшим лет их население в среднем уменьшилось почти в 2 раза, а население Островного — в 10 раз (см. рис. 3). Среди остальных закрытых городов выделяется существенным ростом Краснознаменск, что объясняется его нахождением в составе крупнейшей городской агломерации страны — Московской. Остальные четыре закрытых города (Мирный, Знаменск, Радужный, Межгорье) за последние 30 лет потеряли примерно 10% своего населения (см. рис. 3).

#### *Динамика населения городов-акцепторов*

В 1989 г., по нашим оценкам, население 89 городских населенных пунктов было искусственно завышено за счет учета в них жителей закрытых поселений. Среди них 21 областной (краевой, республиканский) центр (см. табл. 3 и 6), при этом к ним относится большинство столиц

регионов Уральского, Западно-Сибирского и Восточно-Сибирского экономических районов. Население Екатеринбурга было завышено больше всего — на 70 тыс. жителей, от 40 до 52 тыс. было завышено население Перми, Иркутска, Красноярска, Новосибирска, Читы, Челябинска и Петропавловска-Камчатского (см. табл. 3). Завышение численности населения также коснулось 15 больших городов Свердловской, Челябинской, Кемеровской, Пермской и Московской областей, а также 34 городов людностью менее 100 тыс. чел. и 19 городов и пгт, непосредственно граничащих с ЗАТО или являющихся центрами районов, на которых расположены ЗАТО.

Это приводит к иному пониманию городской динамики в постсоветский период. Во многих городах, прежде всего Урала и Сибири, население за период 1989–2002 г. не сокращалось (см. табл. 6). Население Новосибирска, Екатеринбурга почти не изменилось, а Красноярска, Барнаула, Иркутска, Оренбурга, Астрахани, Кирова, Томска — даже выросло. Не было существенной депопуляции Читы, а Петропавловск-Камчатский потерял 43, а не 83 тыс. чел. Только Мурманск по-прежнему характеризуется депопуляцией более чем на 20%,

Таблица 6. Реальное население крупнейших городов-акцепторов

| №  | Город                    | Реальное население, тыс. чел.<br>(1959–1989 – оценка, 2002 – перепись) |      |      |      |      | Изменение населения<br>с 1989 по 2002 г., % |          |
|----|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|---------------------------------------------|----------|
|    |                          | 1959                                                                   | 1970 | 1979 | 1989 | 2002 | официальное                                 | реальное |
| 1  | Новосибирск              | 882                                                                    | 1146 | 1296 | 1420 | 1426 | –2.7                                        | +0.4     |
| 2  | Нижний Новгород          | 925                                                                    | 1149 | 1315 | 1403 | 1311 | –8.8                                        | –6.5     |
| 3  | Екатеринбург             | 767                                                                    | 1001 | 1170 | 1312 | 1310 | –5.2                                        | –0.1     |
| 4  | Самара                   | 806                                                                    | 1030 | 1198 | 1238 | 1176 | –7.6                                        | –5.0     |
| 5  | Челябинск                | 674                                                                    | 868  | 1021 | 1128 | 1105 | –5.5                                        | –2.0     |
| 6  | Уфа                      | 555                                                                    | 780  | 978  | 1066 | 1043 | –3.8                                        | –2.2     |
| 7  | Пермь                    | 609                                                                    | 823  | 963  | 1050 | 1011 | –8.2                                        | –3.7     |
| 8  | Красноярск               | 389                                                                    | 607  | 749  | 867  | 909  | –0.5                                        | +4.9     |
| 9  | Барнаул                  | 310                                                                    | 451  | 547  | 609  | 619  | +0.1                                        | +1.7     |
| 10 | Новокузнецк              | 384                                                                    | 501  | 540  | 595  | 566  | –8.0                                        | –4.9     |
| 11 | Иркутск                  | 341                                                                    | 413  | 506  | 577  | 594  | –5.2                                        | +2.8     |
| 12 | Кемерово                 | 304                                                                    | 411  | 492  | 548  | 530  | –5.7                                        | –3.3     |
| 13 | Пенза                    | 262                                                                    | 376  | 471  | 527  | 519  | –4.5                                        | –1.6     |
| 14 | Оренбург                 | 256                                                                    | 326  | 435  | 518  | 549  | +0.5                                        | +6.0     |
| 15 | Астрахань                | 295                                                                    | 382  | 431  | 476  | 505  | –0.9                                        | +5.9     |
| 16 | Киров                    | 262                                                                    | 351  | 411  | 470  | 481  | –4.5                                        | +2.4     |
| 17 | Томск                    | 233                                                                    | 314  | 391  | 469  | 488  | –3.3                                        | +4.0     |
| 18 | Мурманск                 | 226                                                                    | 314  | 388  | 446  | 346  | –28.0                                       | –22.5    |
| 19 | Магнитогорск             | 312                                                                    | 357  | 397  | 431  | 422  | –4.8                                        | –2.2     |
| 20 | Нижний Тагил             | 332                                                                    | 369  | 386  | 425  | 391  | –11.2                                       | –8.0     |
| 21 | Архангельск              | 255                                                                    | 315  | 357  | 385  | 356  | –14.4                                       | –7.5     |
| 22 | Владимир                 | 159                                                                    | 243  | 305  | 362  | 345  | –8.8                                        | –4.8     |
| 23 | Чита                     | 163                                                                    | 202  | 261  | 323  | 317  | –13.5                                       | –1.8     |
| 24 | Прокопьевск              | 277                                                                    | 268  | 258  | 263  | 225  | –18.0                                       | –14.5    |
| 25 | Петропавловск-Камчатский | 85                                                                     | 151  | 204  | 241  | 198  | –29.5                                       | –17.7    |

Примечание: численность населения показана в существующих границах города.

Источник: расчеты и оценка автора; результаты переписи населения 2002 г.

а фактор учета населения ЗАТО в нем оказался не столь существенен по сравнению с общей убылью населения.

Среди прочих городов-акцепторов, если не учитывать прилегающие к ЗАТО города, по данным на 1989 г. выделяются завышением населения на 6–12% города областного подчинения Читинской, Мурманской и Кировской областей, на 3–6% – Кемеровской и Челябинской областей<sup>23</sup>.

## ВЫВОДЫ

Требования секретности к закрытым городам диктовали и секретность учета их населения. Первый основной вывод состоит в том, что население закрытых городов и поселков городского типа учитывалось в составе населения СССР полностью как городское население: в составе других городов, прежде всего, областных центров, а также, в незначительной степени, соседних с ЗАТО городов и поселков городского типа.

В 46 закрытых городах и поселках на территории РСФСР, не отмеченных ни на одной

<sup>23</sup> В Мурманской и Челябинской областях население ЗАТО распределялось на все города, а не только на города, находившиеся в областном подчинении.

советской карте, проживало на момент распада СССР около 1.12 млн чел. Впервые примененная при проведении переписи населения 1959 г. практика сокрытия населения закрытых городов и поселков постоянно расширялась как за счет появления новых ЗАТО и роста старых, так и за счет перевода в закрытый статус уже существовавших населенных пунктов, как это произошло с городом Заречный в 1962 г. или с городами — базами ВМФ СССР в 1981 г.

По динамике населения закрытых городов и поселков можно проследить историю их становления и роста: 1950—60-е годы отмечены бурным ростом закрытых городов атомной промышленности, 1960-е годы — закрытых городов и поселков РВСН, 1970-е и особенно 1980-е годы — городов-баз ВМФ и городов, не связанных с атомной промышленностью и РВСН — Радужного и Межгорья.

Единой методики учета населения закрытых городов не существовало. Большую часть населения наиболее многочисленной группы закрытых городов атомной промышленности передавали для учета в другие регионы (только не в АССР) того же экономического района, в котором расположен закрытый город. Исключение — Снежинск Челябинской области, население которого учитывалось в составе Новосибирска.

Население других закрытых городов и пгт учитывалось в составе регионов, в которых они расположены. Города учитывались, как правило, в составе областных центров, поселки городского типа — в составе граничащих с ними городских поселений или в составе центров районов, на территории которых они были расположены.

При этом практика распределения населения закрытых городов в регионах была совершенно разной: в Мурманской, Челябинской, Кировской, Читинской, Кемеровской областях оно учитывалось в составе многих городов; в Свердловской области — в составе только городов людностью свыше 100 тыс. чел.; в Куйбышевской, Пензенской, Пермской — в составе областных центров и отдельных городов людностью свыше 50 тыс. чел.; в Московской — в составе отдельных городов людностью свыше 100 тыс. чел. или граничащих с ЗАТО городов; в остальных регионах — в составе только областных центров. Кроме того, население прочих закрытых поселков, в случае если их застройка примыкала к территории других

городов или поселков учитывалось в составе этих городов или поселков.

В результате было искажено население 14 регионов, 89 городов и пгт, которым передавалось население (городов-акцепторов), чтобы скрыть реальное население 46 закрытых городов и пгт.

Зачастую искажения меняли представление о динамике населения в первый постсоветский межпереписной период (1989—2002 гг.): население Самарской области росло, а не снижалось, а Томской — наоборот. Население многих городов не показало отрицательной динамики: в Новосибирске и Екатеринбурге почти не изменилось, а в Красноярске, Барнауле, Иркутске, Оренбурге, Астрахани, Кирове, Томске — выросло.

В ходе проведенного исследования удалось восстановить наиболее вероятную численность населения закрытых городов и поселков, а также скорректировать людность многих городов по данным переписей населения 1959—1989 гг. Наконец у исследователей появились более реальные, а не искаженные официальные данные о населении по итогам советских переписей населения, что особенно важно при демографическом и статистическом анализе изменений населения современной России.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Агирречу А.А.* Наукограды России: история формирования и развития. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2009. 192 с.
- Атомные города Урала. Город Снежинск: энциклопедия / под общ. ред. В.В. Алексеева, Г.Н. Рыкованова; отв. ред. Е.Т. Артёмов, Н.П. Волошин. Екатеринбург: Банк культурной информации, 2009. 358 с.
- Безвербный В.А.* Демографическое развитие российских городов по данным переписей населения 1897—2020 гг. // ДЕМИС. Демографические исследования. 2023. Т. 3. № 3. С. 131—152. <https://doi.org/10.19181/demis.2023.3.3.9>
- Железногорск: статьи, очерки, отрывки из монографии / науч. ред. С.П. Кучин, А.А. Проsvирин. Красноярск: РИЦ Офсет, 2000. 463 с.
- Карачурина Л.Б.* Динамика населения центров и вторых городов регионов в России: проявляются ли тенденции к полицентризму? // Изв. РАН. Сер. геогр. 2018. № 4. С. 7—21.
- Карачурина Л.Б., Мкртчян Н.В.* Динамика численности населения муниципальных образований РФ как отражение центрo-периферийной концепции пространственного развития (1989—2002 гг.) // Региональные исследования. 2010. № 3 (29). С. 69—83.

- Карачурина Л.Б., Мкртчян Н.В. Изменение численности населения административных районов и городов России (1989–2010 гг.): центрo-периферийные соотношения // Вопросы географии. 2013. Сб. 135. С. 82–107.
- Лаппо Г.М., Полян П.М. Закрытые города в приоткрытой России // Проблемы расселения: история и современность. Сб. статей в честь Г.М. Лаппо. М., 1997. С. 20–29.
- Лаппо Г.М., Полян П.М. Наукограды России: вчерашние запретные и полужапретные города – сегодняшние точки роста // Мир России. 2008. № 1. С. 20–49.
- Полян П.М. Территориальные структуры – урбанизация – расселение: теоретические подходы и методы изучения. М.: Новый хронограф, 2014. 784 с.
- Серко Е.Ю. Динамика сети и численности населения городов на берегах Волги (1897–2010 гг.) // Изв. РАН. Сер. геогр. 2013. № 5. С. 51–63.
- Соколов С.Н. Пространственно-временная организация производительных сил азиатской России. Нижневартовск: изд-во Нижневарт. гум. ун-та, 2006. 302 с.
- Тархов С.А. Предварительные итоги переписи населения России 2002 года: географический анализ // Изв. РАН. Сер. геогр. 2004. № 4. С. 50–63.
- Тольц М.С. Тайны советской демографии // Демоскоп Weekly. 2004. № 171–172.
- Трехгорный: энциклопедия. Челябинск: Каменный пояс, 2012. 696 с.
- Энциклопедия города Заречного / гл. ред. А.П. Киреев. М.: Типография Новости, 2008. 663 с.
- Andreev E., Scherbov S., Willekens F. Sources of Information on the Population of Russia. Groningen: The Univ. of Groningen, 1995.

## Paradoxes of Population Accounting of Closed Cities in the USSR and Subsequent Urban Dynamics

A. E. Raisikh\*

*Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

*\*e-mail: reisig@mail.ru*

In the post-war period, the USSR developed a unique practice for the world of hiding many cities and towns, whose activities were related to the country's defense capability. More than 1 mln people lived in the nuclear industry cities in the Urals, Siberia and the Volga region, cities and towns at the bases of the navy, strategic rocket forces and the space industry, which were not marked on any map. This population was considered as belonging to other cities (acceptors) and even other regions. Therefore, the official data on the population of many cities in the postwar censuses of the USSR are not reliable, and the calculations of dynamics based on them are incorrect. Subsequently, the data from the Soviet population censuses were never recalculated. There are no publications estimating the population of the closed and acceptor cities in the Soviet period. The author developed a methodology for such an assessment and based on it calculated the population of 46 closed settlements and 89 acceptor cities on the territory of the RSFSR as of the dates of the 1959, 1970, 1979 and 1989 censuses. In addition to Federal State Statistics Service (Rosstat) data on the population, information from the Dom.MinZKH Online service on the number of apartments in closed settlements by year of commissioning was used. The analysis showed that most of the population of the closed cities in the nuclear industry was considered in other regions, and therefore the population of 8 regions was consistently overestimated, and 6 were underestimated. As a rule, the population was attributed to regional centers, but in some regions, it was attributed to other cities. The population of other closed settlements was considered in their regions: in nearby urban settlements or in regional centers. The result of this practice was an overestimation of the population of 21 regional centers of Russia and 68 other cities, as well as settlements located mainly in the Urals and Siberia.

**Keywords:** closed cities, closed administrative-territorial formations, population accounting, population dynamics

## REFERENCES

- Agirrechu A.A. *Naukogrady Rossii: istoriya formirovaniya i razvitiya* [The Science Cities of Russia: History of Formation and Development]. Moscow: Izd-vo Mosk. Univ., 2009. 192 p.
- Andreev E., Scherbov S., Willekens F. *Sources of Information on the Population of Russia*. Groningen: The University of Groningen, 1995.
- Atomnye goroda Urala. Gorod Snezhinsk: entsiklopediya* [Nuclear Cities of the Urals. The City of Snezhinsk: An Encyclopedia]. Ekaterinburg: Bank kul'turnoi informatsii, 2009.
- Bezverbnii V.A. Demographic development of Russian cities according to the population censuses of 1897–2020. *DEMIS. Demogr. Issled.*, 2023, vol. 3, no. 3, pp. 131–152. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.19181/demis.2023.3.3.9>

- Entsiklopediya goroda Zarechnogo* [Encyclopedia of Zarechny City]. Moscow: Tipografiya Novosti, 2008.
- Karachurina L.B. Population dynamics of centers and secondary cities of Russia's regions: trends towards polycentricity? *Reg. Res. Russ.*, 2018, vol. 8, no. 4, pp. 308–321.
- Karachurina L.B., Mkhrtchyan N.V. The dynamics of the quantity of the population in municipal areas of the Russian Federation as the reflection of the center-periphery conception of spatial development (1989–2002). *Reg. Issled.*, 2010, no. 3, pp. 69–83. (In Russ.).
- Karachurina L.B., Mkhrtchyan N.V. Changes of population size in administrative districts and cities of Russia (1989–2010): central and peripheral ratio. In *Voprosy geografii. Vyp. 135: Geografiya naseleniya i sotsial'naya geografiya* [Problems of Geography. Vol. 135: Population and Social Geography]. Moscow: Kodeks Publ., 2013, pp. 82–107. (In Russ.).
- Lappo G.M., Polian P.M. Closed cities in half-open Russia. In *Problemy rasseleniya: istoriya i sovremennost'. Sb. statei v chest' G.M. Lappo* [Problems of Settlement: History and Modernity. Collection of Articles in Honor of G.M. Lappo]. Moscow, 1997, pp. 20–29. (In Russ.).
- Lappo G.M., Polian P.M. Science towns in Russia: The forbidden cities of yesterday – the drivers of growth for today. *Mir Rossii*. 2008, no. 1, pp. 20–49. (In Russ.).
- Polian P.M. *Territorial'nye struktury – urbanizatsiya – rasselenie. Teoreticheskie podkhody i metody izucheniya* [Territorial Structures – Urbanization – Settlement Pattern. Theoretical Approaches and Methods of Study]. Moscow: Novyi Khronograf Publ., 2014. 788 p.
- Serko E.Yu. Dynamics of the network and population of cities on the banks of the Volga (1897–2010). *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2013, no. 5, pp. 51–63. (In Russ.).
- Sokolov S.N. *Prostranstvenno-vremennaya organizatsiya proizvoditel'nykh sil aziatskoi Rossii* [The Spatial and Temporal Organization of the Productive Forces of Asian Russia]. Nizhnevartovsk: Izd-vo Nizhevert. Gum. Univ., 2006. 302 p.
- Tarkhov S.A. Preliminary results of the 2002 Russian Population Census: geographical analysis. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2004, no. 4, pp. 50–63. (In Russ.).
- Tol'ts M.S. Secrets of Soviet demography. *Demoskop Weekly*, 2004, no. 171–172. (In Russ.).
- Trekhgorniy: entsiklopediya* [Trekhgorniy: An Encyclopedia]. Chelyabinsk: Kamennyi poyas Publ., 2012.
- Zheleznogorsk: stat'i, ocherki, otryvki iz monografii* [Zheleznogorsk: articles, Essays, Excerpts from the Monograph]. Krasnoyarsk: RITs Ofset Publ., 2000.

## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗОНЫ МОСКВЫ В 2010–2020-е годы: ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ВЕКТОР

© 2024 г. В. Р. Битюкова\*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,  
географический факультет, Москва, Россия*

*\*e-mail: v.r.bitukova@geogr.msu.ru*

Поступила в редакцию 20.07.2024 г.

После доработки 11.08.2024 г.

Принята к публикации 12.09.2024 г.

В статье приводится оценка отраслевых и территориальных изменений в промышленности Москвы. По данным базы СПАРК, анализа снимков, натурных наблюдений и Мосстата, выявлено, что тенденция деиндустриализации Москвы, доминировавшая в постсоветский период, сменилась сложным разновекторным процессом, когда закрытие предприятий и изменение функций производственных зон сочетается с тенденцией реиндустриализации в результате появления малых и мельчайших предприятий по производству компьютеров, электротехники, холодильного оборудования. Московская промышленность стала более разнообразной, а многолетнее формирование промзон сменилось тенденцией их дезинтеграции –  $\frac{1}{4}$  предприятий находятся за пределами промзон. Вклад промзон в объем вредных выбросов в атмосферу от стационарных источников города составляет 70%, поскольку именно на их территории сохранились крупные предприятия. Географическая проекция реиндустриализации показывает изменение территориальной структуры промышленности Москвы. Полностью реновированы промзоны в центральной части города, а также промзоны машиностроительной специализации. Частично сохранилась промышленность в промзонах с выгодным транспортно-географическим положением с предприятиями, обслуживающими транспортную инфраструктуру города, пищевыми комбинатами, полиграфической промышленностью. Закрытие предприятий продолжалось даже в 2018–2022 гг., когда они потеряли больше половины занятых, объемы продукции и выбросы в атмосферу также сократились. В наибольшей степени сохранились периферийные промзоны у МКАД, максимально эффективные из-за близости ТЭЦ, с крупными предприятиями строительной индустрии, пищевой промышленности, нефтепереработки. Промзоны, специализирующиеся на нефтепереработке и промышленности строительных материалов, в последние годы характеризуются ростом загрязнения большими темпами, чем промышленное производство. Для большинства промзон рост производства по-прежнему вызывает и рост загрязнения, хотя и несколько меньшими темпами. Это следствие того, что ведущим фактором динамики загрязнения остаются объемы производимой продукции, а не модернизация и внедрение природоохранных систем.

**Ключевые слова:** реиндустриализация, декаплинг, дезинтеграция промзон, экология промышленности, экология города, загрязнение атмосферы

**DOI:** 10.31857/S2587556624050122 **EDN:** AOIPCS

### ВВЕДЕНИЕ

Эпоха индустриальной экономики, где господствовало промышленное производство, а основным фактором производства были материальные активы, в середине XX в. стала утрачивать свои характерные черты. Этот процесс наиболее ярко проявился в столичных городах, которые играют исключительно важную роль в пространственной организации современного общества. Однако аналитическая конструкция,

предложенная для описания основных черт этого глобального перехода к экономике и обществу нового типа, постиндустриальному обществу, не исключает дискуссию о снижении роли промышленного производства в современной экономике (Bell, 1973). В ряде исследований на примере развитых стран утверждается, что из “объективных” показателей доминирования услуг (доля занятых и вклад в ВВП) не следует, что промышленные отрасли исчезают, или что

структура и динамика промышленности не оказывают влияния на экономику услуг, скорее речь идет об индустриальной экономике нового типа (Cohen and Zysman, 1987).

*Внешние факторы* (экономические и технологические шоки, снижение конкурентоспособности продукции, низкая инновационная активность) и *внутренние потребности города* (устаревшая инфраструктура, интегрированность предприятий, тормозящая внедрение инновационных технологий, социокультурная среда, не отвечающая потребностям в приобретении новых знаний и обмене ими, недостаток рекреационных зон, отсутствие архитектурной уникальности, наличие заброшенных производственных площадок и промышленных зданий в центральных частях городов и т.д.) обуславливают неспособность промышленности к быстрой адаптации к меняющимся условиям именно в столицах. При формировании стратегий развития промышленных территорий необходимо учитывать весь этот комплекс проблем, которые сдерживают процессы реструктуризации и инновационного развития, однако материальное производство продолжает оставаться одним из основных секторов экономики.

Все эти разновекторные процессы являются фоном для изменения состояния окружающей природной среды (Клюев, 2014; Gómez-Calvet and Conesa, 2014). Традиционно обрабатывающая промышленность основывалась на принципах массового производства, поскольку оно снижало стоимость продукции, что, в свою очередь, создало потребность в централизации производства и занятости (О’Салливан, 2002), но одновременно давало определенный экологический эффект (Саульская, 2018). Для большинства городов величина удельного выброса обратно пропорциональна численности населения, что является проявлением “двойного эффекта” от создания комплексов производств в промзонах с единой инфраструктурой, одной ТЭЦ (котельной) и пр. (Касимов и др., 2014). Одновременно выгодное транспортно-географическое положение обуславливает то, что производственные зоны<sup>1</sup> (ПЗ), становятся барьером для развития транспортной сети городов, препятствуют реализации стратегии увеличения связности общественного транспорта. В процессе реновации исчезают

барьеры, и городская территория станет более проницаемой (Bityukova and Mozgunov, 2019).

*Мировой опыт реновации производственных территорий и решения экологических проблем* предполагает меры градостроительной политики, направленные на изменение типичных, сложившихся столетиями условий и факторов размещения промышленных предприятий в городах, не соответствующих современным требованиям экологизации города:

- чересполосица промышленных, транспортных и селитебных территорий и нерациональное размещение промышленности без учета метеоусловий;
- чрезмерная концентрация промышленных предприятий, образование гипертрофированных по размерам промышленных районов;
- размещение промышленных предприятий на побережьях морей и рек, что приводит к ограничению рекреационных ресурсов и способствует загрязнению водоемов в результате сброса сточных вод или смыва ливневых стоков;
- опасность передвижения пешеходов в жилых районах, разрезаемых подъездными железнодорожными путями;
- влияние шума;
- низкое архитектурное качество промышленной застройки, угнетающе действующее на психику работающих и жителей (Город ..., 2011; Стародубровская и др., 2011).

Таким образом, с одной стороны, промышленность не выдерживает конкуренцию за землю и трудовые ресурсы, а с другой — потребности города и девелоперов в развитии территорий привели к тому, что уход промышленности из столичных городов и замещающие проекты реализовывались совместными усилиями городских властей и девелоперов, их программ по развитию территорий (Гусакова, 2015; Раппопорт, Родина, 2022).

Деиндустриализация, которая началась еще в 1950-е годы, проходила в 3 этапа. На первом этапе в 1950–1970-е годы промышленность переносилась на периферию своей агломерации. В крупнейших городах США и Европы власти стимулировали вывод промышленных предприятий за городскую черту. Публичными мотивами подобной политики явилась необходимость развития периферии агломераций и соседних регионов, а также решение экологических проблем крупных городов. В середине XX в. доля территорий, занятых промышленностью, в крупных городах Европы достигала 35–40%, к началу XXI в. она сократилась до уровня 5–15%.

<sup>1</sup> Генплан определяет производственные зоны как часть городской территории, предназначенной для размещения промышленных, научно-исследовательских, учебных, коммунально-складских и автотранспортных объектов, учреждений культурно-бытового обслуживания.

Часть производственных территорий в крупных городах перепрофилировалась и приобрела торговую, жилую, административную функции (Алексашина, 2006; Концепция ..., 2008).

На втором этапе предприятия закрываются, а территория либо полностью высвобождается под новый деловой район, либо городские власти стремятся сберечь историческую промышленную архитектуру, как символ эпохи, а новые IT-предприятия, дизайн-студии, архитектурные бюро и рекламные компании размещаются в прежних промышленных цехах. В рамках регенерации освободившихся территорий открываются особые экономические зоны, целью которых являлось поощрение развития частного предпринимательства (Реорганизация ..., 2005). Но значительные по площади производственные территории в крупнейших городах мира после закрытия предприятий в 1970–1980-е годы так и не нашли новую функцию в городской экономике (Чернышова, 2013).

На третьем этапе уже происходит реновация целых больших производственных зон или даже целых поясов. Редевелопмент промышленных территорий, дорогое жилье и коммерческая недвижимость придают охране окружающей среды особое значение, города принимают планы развития территорий, которые базируется на трех фундаментальных понятиях: экономика, окружающая среда, равенство<sup>2</sup>.

Реиндустриализация, как некая “поворотная точка” характерна для старопромышленных территорий, которые нуждаются в снижении социальной напряженности. Обобщая стратегии, направленные на реструктуризацию экономики старопромышленных городов, можно выделить два основных этапа: реиндустриализация и неоиндустриализация (Hospers, 2004, p. 112–128), каждый из которых характеризуется разными стратегическими целями и набором инструментов их достижения, разной долей участия тех или иных акторов: международных институтов, национальных и муниципальных программ (Eckart et al., 2003, p. 111).

Политика этапа реиндустриализации в отношении промышленной базы постепенно смещала акцент с прямых финансовых и административных мер поддержки производителей на создание условий для совершенствования технологического процесса. В результате принятия жесткого экологического законодательства реиндустриализация, например, городов Рурской

области, считавшейся наиболее проблемной с точки зрения экологической ситуации, начинается на качественно новом уровне. Промышленные предприятия начинают специализироваться на экологических технологиях, например, уже существующие предприятия химической промышленности переориентировались на переработку отходов. Неоиндустриализация основывается на высокотехнологичных предприятиях по разработке новых материалов, производству очистных сооружений, а также по сбору, сортировке, переработке и утилизации отходов.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалами послужили стратегии Правительства Москвы<sup>3</sup>, статистические данные, представленные в Базе данных показателей муниципальных образований (БДПМО) Росстата, базе данных СПАРК-Интерфакс (численность занятых, объем выручки и прибыли предприятий), открытых данных Росприроднадзора об объемах и структуре выбросов в атмосферу<sup>4</sup>, в том числе от сжигания топлива, а также пакет ArcGIS и база пространственных данных “Setun.gdb”.

Оценка степени согласованности структурных сдвигов в промышленности и в загрязнении атмосферы проводилась с помощью двух типов показателей. По *удельным показателям* оценивались: 1) уровень, скорость изменения, определяемая как отношение удельных выбросов (УВ) в конце периода к УВ в начале периода, выраженную в %, 2) направление динамики – качественная оценка позитивных, негативных и нейтральных трендов, 3) индекс декаплинга (DI)<sub>t</sub>, который измеряется за определенный промежуток времени и отражает рассогласованность трендов экономической динамики и показателей нагрузки на природу (Fischer-Kowalski et al., 2011; Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress<sup>5</sup>). По *относительным показателям* оценивалась согласованность изменения доли каждой отрасли в объемах выбросов и производства по коэффициенту корреляции и интенсивность динамики по формуле глубины структурных сдвигов.

<sup>3</sup> Комплекс градостроительной политики и строительства города Москвы. Промзоны Москвы. <https://stroimsk.ru/construction/> (дата обращения 08.06.2024).

<sup>4</sup> База данных Росприроднадзора (Федеральная служба по надзору в сфере природопользования). <http://rpn.gov.ru/opendata> (дата обращения 08.06.2024).

<sup>5</sup> Stiglitz J.E., Sen A. and Fitoussi J-P. Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. <http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/www.stiglitz-senfitoussi.fr/www.stiglitz-sen-fitoussi.fr> (дата обращения 19.11.2023).

<sup>2</sup> Американские города. Районы Чикаго. <http://www.americancities.ru/chicago/regions/> (дата обращения 29.06.2016).

Структурные изменения оценивались отдельно по трем периодам в связи с изменением статистического учета:

- 1990–2000 гг., когда структура промышленности учитывалась по общесоюзному классификатору отраслей народного хозяйства ОКОНХ (О состоянии ..., 1993);

- 2000–2016 гг., когда изменилась система статистического учета в промышленности, по классификатору, состоящему из кодов основных видов экономической деятельности (ОКВЭД) (по данным Росстата<sup>6</sup>);

- в период 2017–2023 гг., когда одновременно произошел переход на более подробную систему статистического учета отраслей ОКВЭД-2, а учет объемов и структуры выбросов<sup>7</sup> в 2018 г. перенесен из Росстата в Росприроднадзор<sup>8</sup>.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### *Изменение отраслевой структуры промышленности Москвы*

Промышленность — важная отрасль экономики Москвы, в которой занято около 700 тыс. чел. и которая производит 16% валового регионального продукта (ВРП). В период 2021–2023 гг. город обеспечивал 14–16% обрабатывающей промышленности (ОП) и 13–14% производства электроэнергии страны. Доля ОП в структуре ВРП Москвы в среднем на 5% ниже среднероссийского показателя, однако промышленность остается одной из существенных сфер деятельности: в 2023 г. ее вклад в ВРП составил 11.1%, в занятость — 9%. Доля ОП в структуре ВРП находится на 3-м месте после торговли (24%) и операций с недвижимым имуществом (13%). Однако, если доля торговли и недвижимости постепенно снижается с 2016 г., то доля ОП устойчиво растет. Объем промышленного производства не сократился в период Covid-19, а его доля выросла до 14% уже к 2021 г. К тому же доля ОП в объеме выбросов от стационарных источников существенно выше и составляет около 30%.

<sup>6</sup> Регионы России. Социально-экономические показатели. 2002–2024 гг. <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 08.06.2024); Основные показатели охраны окружающей среды: статистический бюллетень. М.: Росстат, 1997, 1999, 2003, 2005, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017, 2019, 2021. <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13294> (дата обращения 08.06.2024).

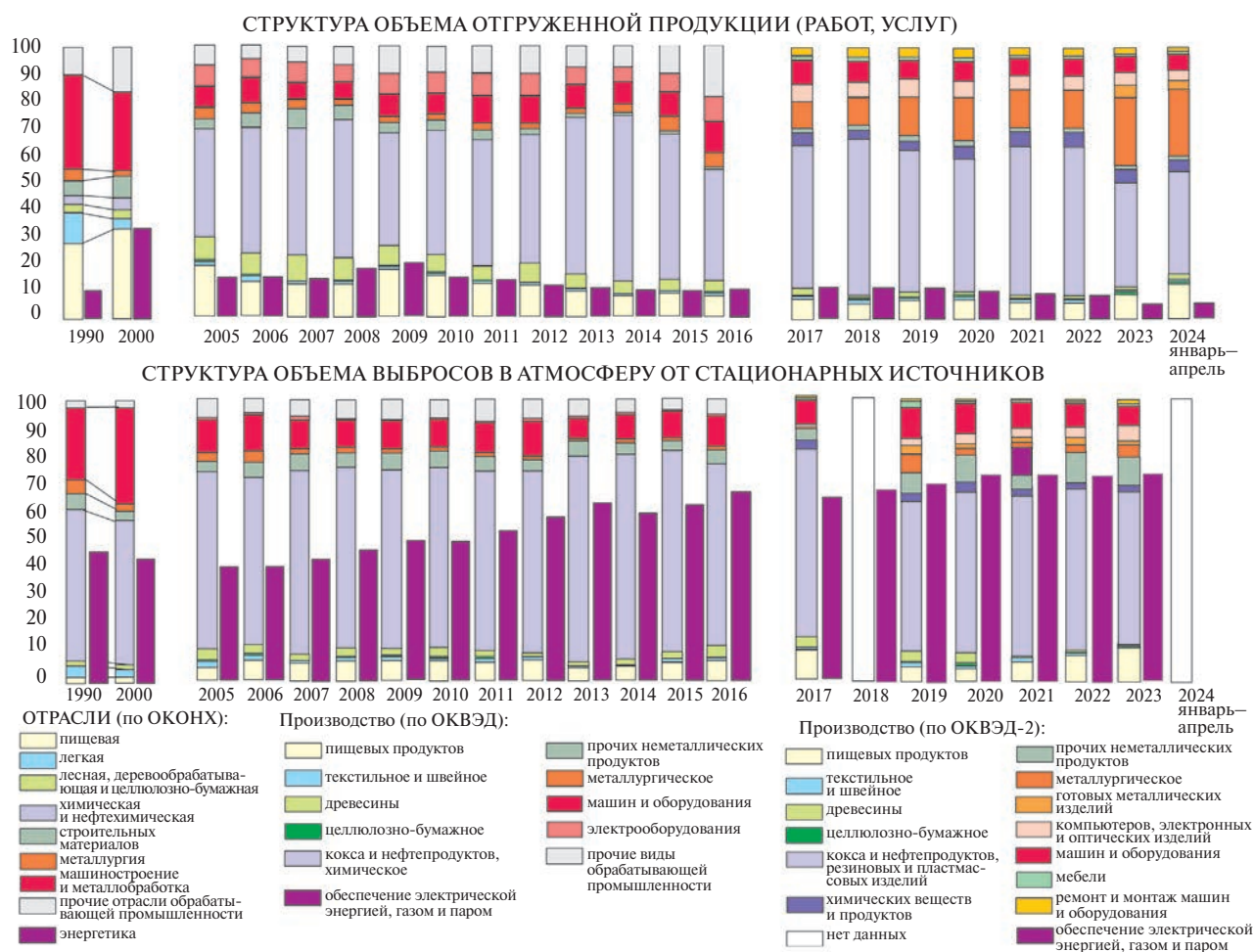
<sup>7</sup> Здесь и далее согласно отчетам по форме 2-ТП (воздух) Базы данных Росприроднадзора.

<sup>8</sup> База данных Росприроднадзора (Федеральная служба по надзору в сфере природопользования). <http://grn.gov.ru/opendata> (дата обращения 08.06.2024); Доклад о состоянии природной среды в г. Москве в 2000–2023 гг. <https://www.mos.ru/eco/documents/prochie/doklady/> (дата обращения 08.06.2024).

В промышленности Москвы наиболее существенные структурные сдвиги произошли в период системного кризиса 1990-х годов: резко изменилась пропорция между топливной энергетикой и обрабатывающей промышленностью, доля энергетики увеличилась более чем в 3 раза с 11 до 36% из-за относительной стабильности энергетики по сравнению с другими отраслями. Аналогичные тенденции характерны для пищевой промышленности, доля машиностроения сократилась с 31 до 19%, легкой промышленности — с 10 до 2.5%, а металлургии — с 4 до 1.2%. В период экономического роста начала 2000–2006 гг. происходило упрощение структуры московской промышленности: доля энергетики вернулась к началу переходного периода, производство нефтепродуктов резко сократилось с 60 до 40%, пищевой промышленности — с 18 до 8%, производства машин и оборудования — с 20 до 15%.

Структура промышленности существенно изменилась и в период 2018–2023 гг. На первом месте устойчиво находится группа химических и нефтехимических производств, в частности производство кокса и нефтепродуктов, но его доля постепенно снизилась с 53 до 38%. Это обусловлено как объективными причинами из-за снижения объемов промышленного производства (по данным Мосстата, в 2023 г. объем производства дизельного топлива только за 10 мес. 2023/2022 гг. снизился на 6.3%, а автобензина — на 6.0%), так и субъективными из-за более подробного статистического учета отраслей. Но главной тенденцией последнего периода стало увеличение до 26% вклада металлургического производства, доля которого варьирует от 16% в январе до 45% в декабре, что свидетельствует о статистическом искажении в связи с регистрацией металлургических компаний. Доля пищевой промышленности долгое время была стабильна на уровне 6–7%, но в 2023 г. она увеличилась на до 9%, а в начале 2024 г. — до 15%. Производство машин и оборудования сократилось с 9 до 4.5%; производство компьютеров, электронных и оптических изделий, электрического оборудования — с 6.9 до 4.5% к началу 2024 г. Сократилась и доля производства прочей неметаллической минеральной продукции, но объемы производства, например, товарного бетона выросли в 5 раз по сравнению с 2018 г.

Структурные сдвиги в промышленности города проявились и в структуре занятых. Доля промышленности в числе занятых города несколько снижалась в 2017–2019 гг. и вновь нача-



**Рис. 1.** Отраслевая структура производства и выбросов в атмосферу от стационарных источников в 1990–2023 гг. Составлено по данным Росстата, Росприроднадзора и (О состоянии ..., 1993).

ла расти в 2020–2022 гг. (до 9%). Вклад пищевой промышленности в структуру занятости увеличился в 2 раза (с 1.2 до 2%). На втором месте с тенденцией к росту находится производство компьютеров и производство готовых металлических изделий (0.6–0.7%). Тенденция к росту характерна для строительной индустрии, обработки древесины, а также производства химических и резиновых веществ. Самые быстрые темпы снижения (в 3 раза) характерны для производства машин и оборудования, не включенных в другие группировки (от 0.9 до 0.3% в 2018–2023 гг.). Тенденция к сокращению занятых характерна для полиграфической деятельности, производства автотранспортных средств, прочих транспортных средств, ремонта машин и производства одежды. Производство электрооборудования в структуре занятых сократилось в 2 раза, но сильно выросло в объемах производства, что, вероятно, связано с перераспределением части прироста обрабатывающих производств из регионов, специализирующихся

на продукции ВПК, в Москву, как территорию головного офиса (рис. 1).

#### *Изменение отраслевой структуры выбросов в атмосферу*

Динамика выбросов от стационарных источников в 2019–2023 гг. повторяла динамику ВРП в сопоставимых ценах, спад которого в период эпидемии COVID-19 составил всего 1%, но объем промышленного производства в 2020 г. вырос на 5.9% (производство пищевых продуктов и лекарств выросло на 39.1%, бумажных изделий — на 48%, производство химических веществ — более чем в 2 раза). Компенсационный рост 2021–2023 гг. составил 10%, а рост выбросов — 6.1%.

Вклад стационарных источников в загрязнение атмосферы Москвы составляет 15%, а доля ОП в объеме выбросов от стационарных источников сократилась с 50% в 1990–2000 гг. до 20% в 2023 г. (около 15 тыс. т). Основную часть выбросов от стационарных источников

(около 80%) обеспечивает энергетика. Поэтому изменение структуры выбросов в атмосферу не только не определялось структурными сдвигами в промышленности, но и асимметрично по отношению в структуре промышленного производства. В 1990-е годы главным трендом в изменении отраслевой структуры выбросов от предприятий обрабатывающей промышленности было усиление доли тех отраслей, которые в минимальной степени испытали спад производства. Доля нефтехимии в объемах выбросов в атмосферу превысила 50%, несмотря на то что АО “Газпромнефть-МНПЗ” снижал валовое загрязнение в 1992–2000 гг. с 58.5 до 25.1 тыс. т. Однако темпы сокращения выбросов других отраслей были еще выше. Доля машиностроения составила 27–33%, на фоне роста доли в объемах производства снизился вклад в загрязнение промышленности строительных материалов (с 6 до 4.4%) и легкой промышленности (с 4.1 до 2.2%). Несколько снизилась доля пищевой промышленности и металлургии в связи с постепенным закрытием завода “Серп и Молот”.

В 2003–2007 гг. объем выбросов МНПЗ вновь вырос до 29 тыс. т, но к 2009 г. сократился до 12–18 тыс. т. В 2010–2016 гг. проявилась тенденция поляризации отраслевой структуры загрязнения: доля производства нефтепродуктов в объеме выбросов обрабатывающей промышленности увеличилась с 67 до 73%, доля машиностроения колебалась от 10 до 13% в разные годы, доля пищевой промышленности сначала сократилась с 7 до 5%, а затем вновь возросла до 10%, доля прочих неметаллических продуктов в загрязнении сократилась с 6 до 4.5%. Это происходило на фоне тенденции к слабому снижению выбросов (см. рис. 1).

В 2017–2023 гг. объемы и роль обрабатывающей промышленности снижается, отраслевая структура загрязнения существенно изменилась. Сохранилось загрязнение от крупных предприятий, выпускающих необходимую городу продукцию (автомобильный бензин, продукцию пищевой промышленности, строительные материалы), для которых темпы снижения удельного загрязнения замедлились в последние годы. В период 2017–2023 гг. дальнейшее сокращение доли нефтепереработки в загрязнении становится главной тенденцией. Инвестиционные стратегии и программы реконструкции МНПЗ обусловили снижение объемов выбросов на 100–1000 т загрязняющих веществ ежегодно до 7 тыс. т в 2023 г., в результате впервые вклад отрасли в загрязнение стал меньше, чем в объемы

производства. Существенно изменилась и роль, и внутренняя структура машиностроения: крупные предприятия закрылись, появилось производство компьютеров, новой электротехники, оптических изделий. В результате уровень абсолютного и удельного загрязнения отрасли снизился. Аналогичные процессы происходят и в химической промышленности, растет производство лекарств, др. медицинских инструментов из пластика. COVID-19 не только не замедлил производство, но и ускорил его.

Произошедшее изменение межотраслевых пропорций в промышленном комплексе столицы определенным образом отразилось на территориальной структуре как промышленности, так и всей планировочной структуры города. Это проявилось, прежде всего, в изменении специализации производственных зон города, сокращении их площади, изменении внутренней структуры и прочих параметров промзон в результате как кризисных явлений в промышленности, так и реорганизации этих зон. При этом, несмотря на активные процессы деиндустриализации в Москве по-прежнему сохранились территории, выделенные как производственные зоны.

#### *Производственные зоны Москвы как фактор экологической ситуации*

Система производственных зон, внутри которой располагался крупный источник тепла и электроэнергии, а вокруг него создавались различные производства, долгое время была основой территориальной организации промышленности. В среднем поясе, сформировавшемся в конце XIX – начале XX в. вдоль кольцевой железной дороги, получившем название “ржавого пояса” столицы, были размещены предприятия преимущественно машиностроительной специализации. При этом в поясе промзон вблизи МКАД, сформировавшемся в 1960–1970-е годы, размещались крупные строительные и пищевые предприятия для обслуживания обширных окраинных районов города, быстро строящихся в этот период. Для данных поясов характерны разные траектории развития.

Хаотичное замещение производств складами, автосервисными комплексами, превращение части строений в заброшенные и неиспользуемые сооружения наиболее интенсивно происходило в “ржавом поясе” столицы. Трансформация производственных территорий в Москве шла крайне неравномерно, по-разному проявляясь в своем влиянии на экологическую ситуацию и на качество городской среды. Во многом это было

связано с тем, что закрытие промышленных предприятий было растянуто на 20-летнем временном отрезке и практически везде шло постепенно (Каллаур и др., 2022). При этом из-за неравномерного снижения производственной активности в этом процессе сложно выделить строгие внутригородские или отраслевые закономерности.

На основе стратегий Правительства Москвы<sup>9</sup>, статистических данных, базы СПАРК, а также пакета ArcGIS, позволивших привязать точечные объекты воздействия к полигонам функциональных зон, все ПЗ разделены на 3 группы по степени сохранности (рис. 2).

**Полностью реновированные промзоны** занимают более 30% площади производственных территорий города. Это в основном близкие к центру города территории, где размещались неконкурентоспособные предприятия либо из-за их отраслевой специализации (например, станкостроение и текстильная специализация ПЗ способствовала наиболее ранней и быстрой деиндустриализации, еще в 1990-е годы), либо с крайне устаревшими фондами. Важным фактором, способствующим комплексной реновации, послужила близость к реке, что делало эти территории максимально привлекательными для девелоперов. Такое положение ПЗ обусловило реализацию комплексных проектов реновации с формированием общественных пространств спортивных и музейных комплексов [ПЗ ЗИЛ, (Макарова, 2018)] или с частичным сохранением имиджевой промышленной застройки (ГЭС-2, Грузинский Вал, где из трех зданий хлебозавода одно оставили в качестве объекта исторической ценности).

**Частично сохранившиеся промзоны** по факторам своего размещения близки к первой группе, но имеют хорошо развитую инфраструктуру (прежде всего железные дороги), электроснабжение, водоснабжение, что делает их привлекательными для предприятий, обслуживающих транспортный комплекс столицы (депо, ремонтные предприятия и пр.). Как правило, они находятся в срединной полосе города, обладают выгодным транспортно-географическим положением, здесь проходят МЦК, МЦД и метрополитен, многочисленные магистрали, Третье транспортное кольцо. В некоторых случаях ПЗ становятся центрами для различных предприятий и компаний, образуя индустриальные кластеры,

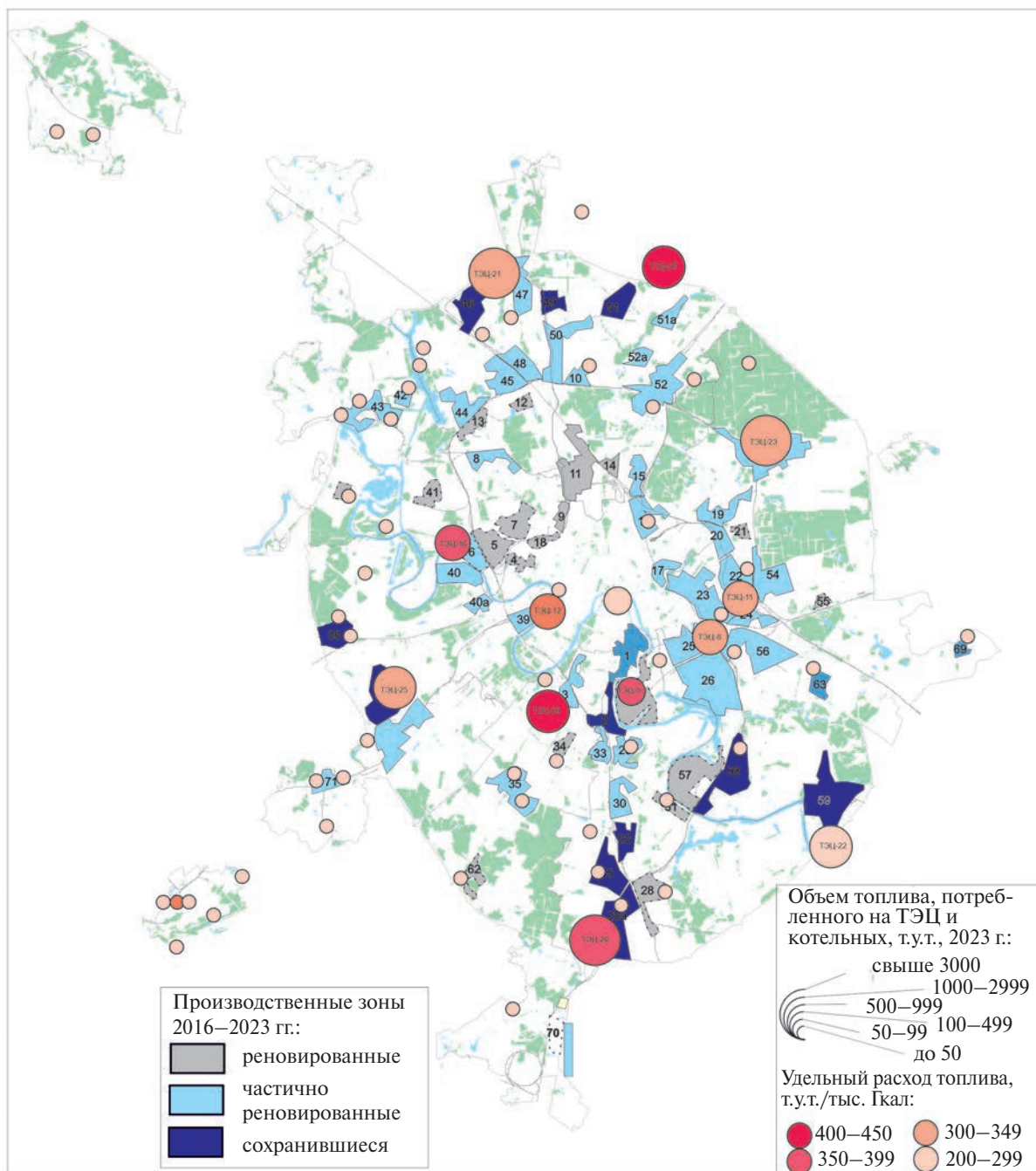
которые способствуют сотрудничеству и инновациям. При этом частично ненужные или неконкурентные территории отдаются под реорганизацию.

Так, ПЗ *Павелецкая* — одна из центральных промзон, где на отдельных участках вдоль железной дороги сохранились небольшие ремонтные производства не только для нужд РЖД, но и электронного и оптического оборудования, а также производство листового стекла (Мосавтостекло), производство хлопчатобумажных тканей, обработка металлов и нанесение покрытий на металлы. ПЗ *Серп и Молот* — почти полностью реорганизованная промзона с котельной и несколькими небольшими производствами: фармацевтических субстанций, обработка металлов и нанесение покрытий на металлы, элементов электронной аппаратуры, одежды и аксессуаров одежды для детей младшего возраста, парфюмерных и косметических средств.

В основном, к данной группе относятся оставшиеся фрагменты промзон, где сохранилось 5–8 предприятий с общей численностью занятых до 400 чел. (реже до 1000 чел.), представленные преимущественно машиностроением. Например, НПП Топаз в ПЗ *Алексеевские улицы* или ЦАТИ (производство узлов для летательных аппаратов) в ПЗ *Курская*. Данная группа промзон локализована в двух ареалах — восточный сектор срединного пояса со специализацией на машиностроении и полиграфии (*Перово, Калибр, Халиловская, Люблино-Перерва*) и северный сектор на периферии города, где сохранились в основном предприятия пищевой промышленности (*Свиблово, Владыкино, Строгино*).

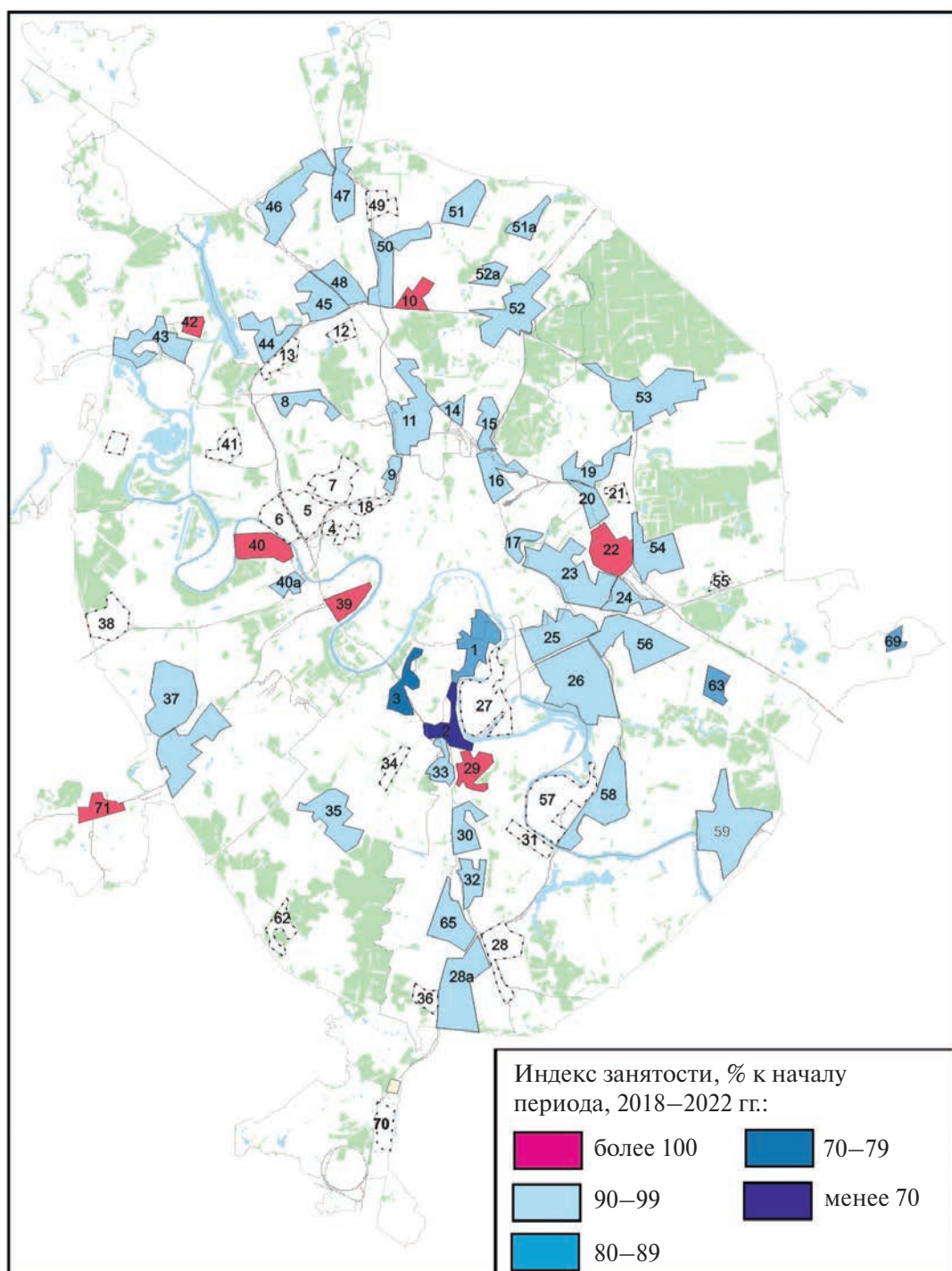
Из относительно крупных промзон с численностью занятых до 10 тыс. чел. к данной группе относятся ПЗ, существенно сократившие численность занятых (рис. 3). Так, в ПЗ *Южный порт*, изначально созданной вокруг предприятия “Москвич”, в настоящее время создана ОЭЗ “Технополис Москва”. В 2023 г. здесь открылось сборочное производство, сохранилось предприятие электроустановочных изделий (60% занятых в промзоне), а также производство мебели и ряд небольших предприятий лекарственных препаратов и материалов, применяемых в медицинских целях и ветеринарии, обработки отходов и лома пластмасс, драгоценных металлов, медицинских инструментов и оборудования, продукции из мяса.

<sup>9</sup> Комплекс градостроительной политики и строительства города Москвы. Промзоны Москвы. <https://stroimsk.ru/construction/> (дата обращения 08.06.2024).



**Рис. 2.** Классификации промышленных зон Москвы и размещение ТЭЦ и котельных. Производственные зоны: 1 – Павелецкая, 2 – Варшавское шоссе, 3 – Донские улицы, 4 – Звенигородское шоссе, 5 – Магистральные улицы, 6 – Силикатные улицы, 7 – Боткинский проезд, 8 – Площадь Развилки, 9 – Улица Правды, 10 – Владыкино, 11 – Огородный проезд, 12 – ТСХА, 13 – Коптево, 14 – Калибр, 15 – Алексеевские улицы, 16 – Митковская ветка, 17 – Курская, 18 – Грузинский Вал, 19 – Хапиловская, 20 – Семеновская, 21 – Кирпичные улицы, 22 – Соколиная Гора, 23 – Серп и Молот, 24 – Карачарово, 25 – Волгоградский проспект, 26 – Южный порт, 27 – ЗИЛ, 28 – Ленино, 28а – Бирюлево, 29 – Нагатино, 30 – Коломенское, 31 – Каширское шоссе, 33 – Котляково, 34 – Верхние Котлы, 35 – Воронцово, 36 – Красный Строитель, 37 – Очаково, 38 – Кунцево, 39 – Бережковская набережная, 40 – Фили, 40а – Западный порт, 41 – Октябрьское поле, 42 – Тушино, 43 – Трикотажная, 44 – Братцево, 45 – Автомоторная, 46 – Коровино, 47 – Вагоноремонтный, 48 – Дегунино–Лихоборы, 49 – Бескудниково, 50 – Алтуфьевское шоссе, 51 – Медведково, 51а – Осташковское шоссе, 52 – Северянин, 52а – Свиблово, 53 – Калошино, 54 – Прожектор, 55 – Перово, 56 – Грайвороново, 57 – Курьяново, 58 – Люблино–Перерва, 59 – Чагино–Капотня, 61 – Крылатское, 62 – Теплый Стан, 63 – Выхино, 64 – Строгино, 65 – Чертаново, 66 – Митино, 67 – Пенягино, 69 – Руднево, 70 – Бутово, 71 – Солнцево.

**Источники:** Комплекс градостроительной политики и строительства города Москвы. Промзоны Москвы. <https://stroim.mos.ru/construction/> (дата обращения 08.06.2024); Доклад о состоянии природной среды в г. Москве в 2000–2023 гг. <https://www.mos.ru/eco/documents/prochie/doklady/> (дата обращения 08.06.2024); Годовые отчеты Мосэнерго 2000–2019 гг. <https://mosenergo.gazprom.ru/investors/reports/yearly-reports/> (дата обращения 08.02.2021).



**Рис. 3.** Динамика численности занятых на территории промзон Москвы, 2018–2022 гг. См. экспликацию к рис. 2. Рассчитано на основе Базы данных “СПАРК-Интерфакс”. <https://spark-interfax.ru/?ysclid=lw5ajosifv696393713> (дата обращения 08.06.2024).

В ПЗ *Трикотажная* расположено производство турбореактивных и турбовинтовых двигателей (численность занятых – более 5.5 тыс. чел.), несколько предприятий по ремонту машин, электронного и оптического оборудования, производство чая и кофе. ПЗ *Грайворово* во многом сохранила свою специализацию, крупнейшее производство лифтов концертирует почти

половину занятых в промзоне (1.2 тыс. чел.), есть производство кондиционеров, бетонных смесей, неорганических химических веществ, газет, кондитерских изделий, консервирование картофеля, круп и пр.

*Промзоны, сохранившие значительную часть предприятий*, в основном расположены у МКАД, наличие ТЭЦ в них сокращает издержки

предприятий, которые технологически нуждаются в большом количестве тепла (строительных материалов и пищевой). Однако, такую роль выполняют только крупные станции на периферии города. В 1976–1992 гг. в промзонах вдоль МКАД создавалось кольцо самых больших по объемам производства тепловой и электрической энергии станций (Битюкова, 2021). Сегодня они обеспечивают свыше 60% выработки электроэнергии и тепловой энергии. Самая крупная ТЭЦ-26, расположенная на юге Москвы (16.5% выработки электроэнергии), находится на 2 месте (11%) по выпуску тепловой энергии. Станции, введенные в эксплуатацию в первой трети XX в. уже не формируют вокруг себя производственных зон (например, ГЭС-1, ТЭЦ-9 в бывшей промзоне ЗИЛ), а их вклад в сегодняшние объемы производства составляет 5–9%.

ПЗ *Очаково Северное* формировалась вокруг ТЭЦ-25 из крупных предприятий с численностью занятых более 1000 чел., здесь сохранилось производство цемента, пива, молока. В ПЗ *Бирюлево* расположена ТЭЦ-26, а из крупных предприятий – производство парфюмерных и косметических средств Фаберлик, производство мыла и моющих, чистящих и полирующих средств; крупным источником загрязнения является мусоросжигательный завод. В ПЗ *Коровино* размещена ТЭЦ-21 и крупное предприятие по переработке и консервированию рыбы “Меридиан”.

Однако даже в таких крупных промзонах начался процесс дезинтеграции. Так, ПЗ *Калютино* – крупнейшая промзона (более 7 тыс. занятых) вокруг ТЭЦ-23 фактически распалась на 2 части, в одной из которых размещены такие крупнейшие предприятия, как Черкизовский мясокомбинат со стабильной занятостью около 4.2 тыс. чел. и обувное предприятие Ralf Ringer (1.4 тыс. чел.), а в другой – производство подъемно-транспортного оборудования Мосметрополитена. Аналогично, экономико-географическое положение ПЗ *Донские улицы* не позволило сохраниться производствам строительных материалов, несмотря на наличие ТЭЦ-20.

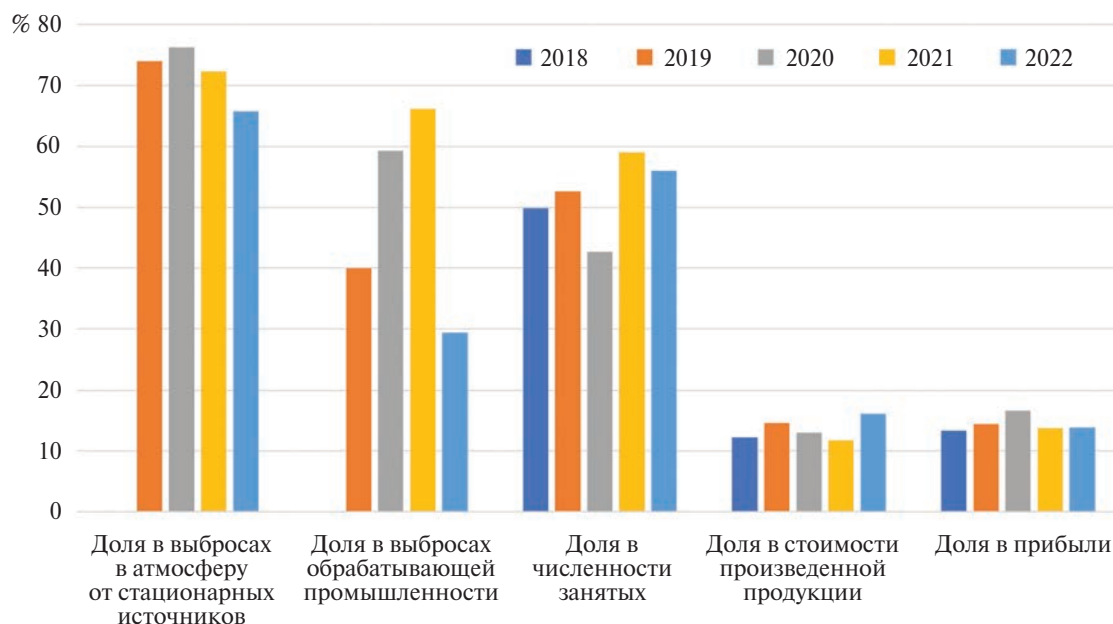
Вторым важным фактором устойчивости ПЗ являются крупные предприятия (МНПЗ, крупные предприятия пищевой промышленности). Например, основу промзоны ПЗ *Чагино-Капотня* составляют МНПЗ и ТЭЦ-22, производство лаков и красок, цемента и гипса. Всего в ПЗ расположено 360 предприятий, однако существенная их часть представляет собой только офисы предприятий, основная производствен-

ная деятельность которых ведется за пределами города.

Наличие офисов, с одной стороны, создает реальную занятость, с другой – искажает стоимость произведенной продукции, которая только переоформляется (реализуется) через офисы в бизнес-центрах. Но наиболее важно учесть реально расположенные предприятия для дальнейшей оценки экологических последствий промышленной деятельности в Москве. Соотношение количества офисов и предприятий в целом для города составляет 1 к 4 в пользу офисов. При этом оно существенно различается между отдельными промзонами: большая доля офисов характерна для ПЗ в восточной части города и в пределах Садового кольца, что связано с наличием производственных площадей и помещений, устойчивостью самого производства, а также наличием удобных бизнес-центров, созданных на месте закрывшихся НИИ и машиностроительных производств.

Поскольку в промзонах сохранились ТЭЦ и крупные предприятия, их вклад в загрязнение более чем в 2 раза превышает их вклад в объемы выручки и прибыли и на 20% превышает вклад в занятость (рис. 4). По данным базы СПАРК, из 1300 предприятий (2018–2023 гг.) вне промзон расположено 940, из которых 9% – это крупные, 27% – малые, остальные – микропредприятия. На предприятиях вне ПЗ занятость выросла от 58 до 66% всех занятых в обрабатывающей промышленности города, а их вклад в валовую продукцию составил около 70%. Из крупных предприятий вне ПЗ расположено производство мебели (6 предприятий), пластмассовых и резиновых изделий (12), разнообразные пищевые (22) и машиностроительные предприятия, включая предприятия по выпуску медицинских инструментов (18) и производству парфюмерных изделий (4 предприятия), предприятия разнообразной легкой промышленности и по производству бетона.

Именно наличие ТЭЦ определяет вклад ПЗ в общий объем выбросов, который превышает  $\frac{3}{4}$ . Существенным объемом выбросов (более 1 тыс. т) характеризуются только промзоны, в которых они расположены, за исключением ПЗ Чагино-Капотня, где преобладают выбросы от технологических процессов. Динамика выбросов характеризуется значительным сокращением в ПЗ с преобладанием небольших по объему технологических выбросов. В основном рост объемов выбросов характерен для промзон второй группы, т.е. тех, где остались неболь-



**Рис. 4.** Доля производственных зон в численности занятых в промышленности, объемах отгруженной продукции, прибыли и выбросах в атмосферу, 2018–2022 гг.

Составлено по данным Базы данных “СПАРК-Интерфакс”. <https://spark-interfax.ru/?ysclid=lw5ajosifv696393713> (дата обращения 08.06.2024).

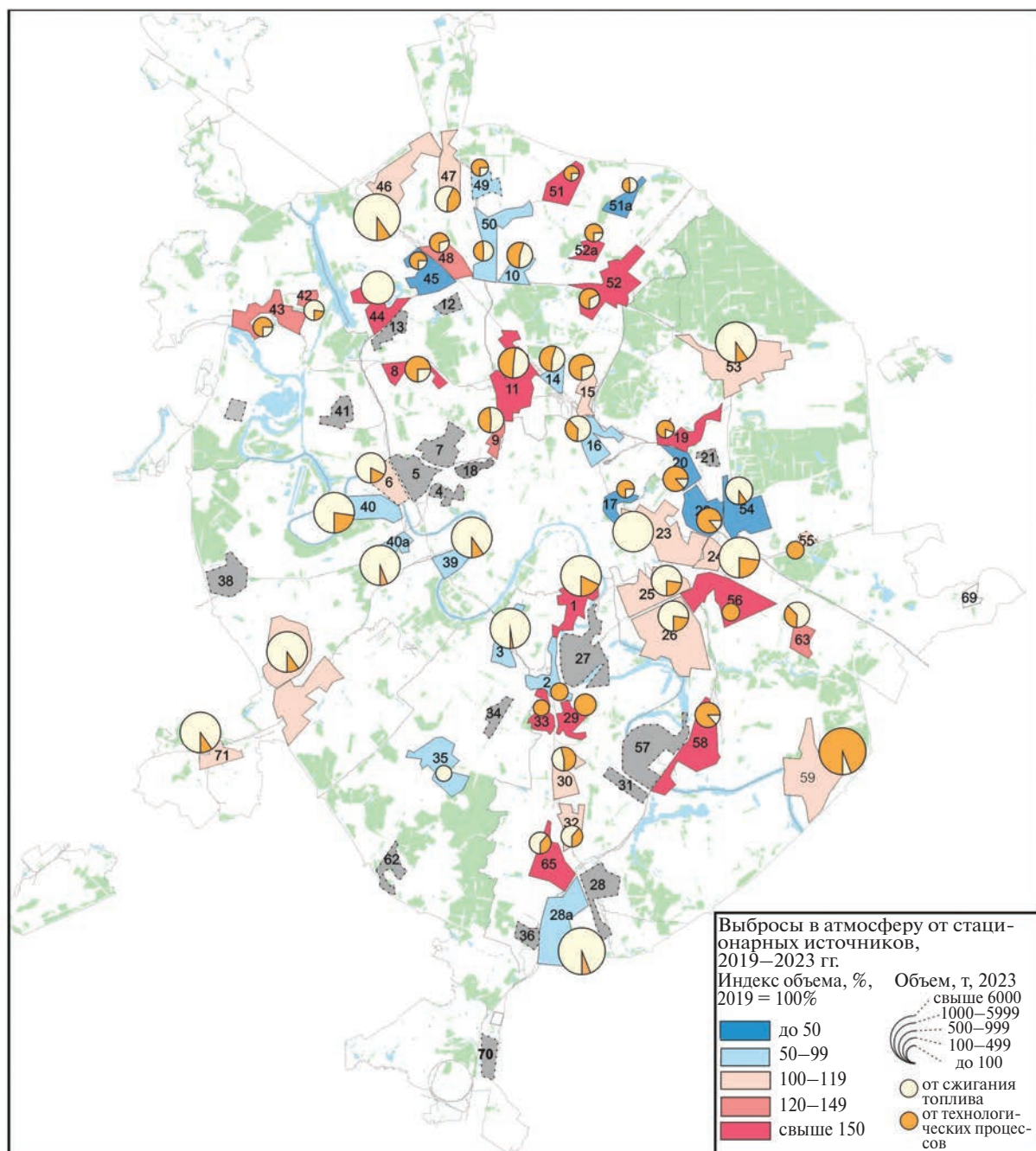
шие предприятия. Но определяющей является тенденция слабого роста выбросов в ПЗ с ТЭЦ. Предприятия Мосэнерго — одни из самых модернизированных и экологически чистых в стране. Основное сокращение объемов выбросов (в 2.2 раза) произошло в 1990-е годы, а сокращение потребления угля и мазута — в 2000-е годы. Современное изменение в объеме выбросов происходит уже не столько под влиянием изменения топливного баланса, модернизации оборудования и внедрения систем очистки, сколько в результате снижения удельного расхода топлива за счет оптимизации загрузки оборудования, снижения собственных нужд электростанций. Эти меры позволили в 2019 г. сократить расход топлива и загрязнение еще на 15% за один год. Эффективность энергосистемы столицы за это время заметно повысилась, из топливного баланса исчез мазут, значительно улучшились системы очистки, крупные станции переведены в режим парогазовых установок. Но дальнейший рост производства обусловил рост загрязнения во всех ПЗ, где расположены станции, в среднем на 5–10% пропорционально росту производства (рис. 5).

**Сравнительный анализ изменения структуры промышленности и выбросов в атмосферу** позволяет не только констатировать, но и выявить факторы изменения загрязнения. Важным критерием постиндустриальной экономики является эффект декаплинга, как стратегическое на-

правление движения к экологически устойчивой экономике, позволяющей рассогласовать темпы роста благосостояния людей и изменения воздействия на окружающую среду (Лопатников, 2013). Это в полной мере характерно для Москвы: на фоне экономического роста в обрабатывающей промышленности и стабильной численности занятых объем выбросов сокращается.

Результаты оценки изменения структуры промышленного производства и выбросов в атмосферу показали крайне сложную и мозаичную картину изменений по отдельным ПЗ и отраслям. Так, *индекс декаплинга* в целом по городу весь период был положительным, но для отдельных отраслей наблюдались существенные колебания. В 1990-е годы эффект декаплинга наблюдался только для крупнейших по загрязнению отраслей — нефтепереработки и промышленности строительных материалов, в 2000–2016 гг. положительный коэффициент наблюдался уже только для группы машиностроительных производств и черной металлургии в результате закрытия предприятий, а в последние годы рассогласование наблюдается для всех отраслей, кроме деревообработки.

Отраслевая специализация и средний размер предприятия стали главными факторами наличия эффекта декаплинга в развитии ПЗ. Большая часть промзон в последние годы развивается в соответствии с *экстенсивным сценарием*, когда по мере роста производства увеличиваются



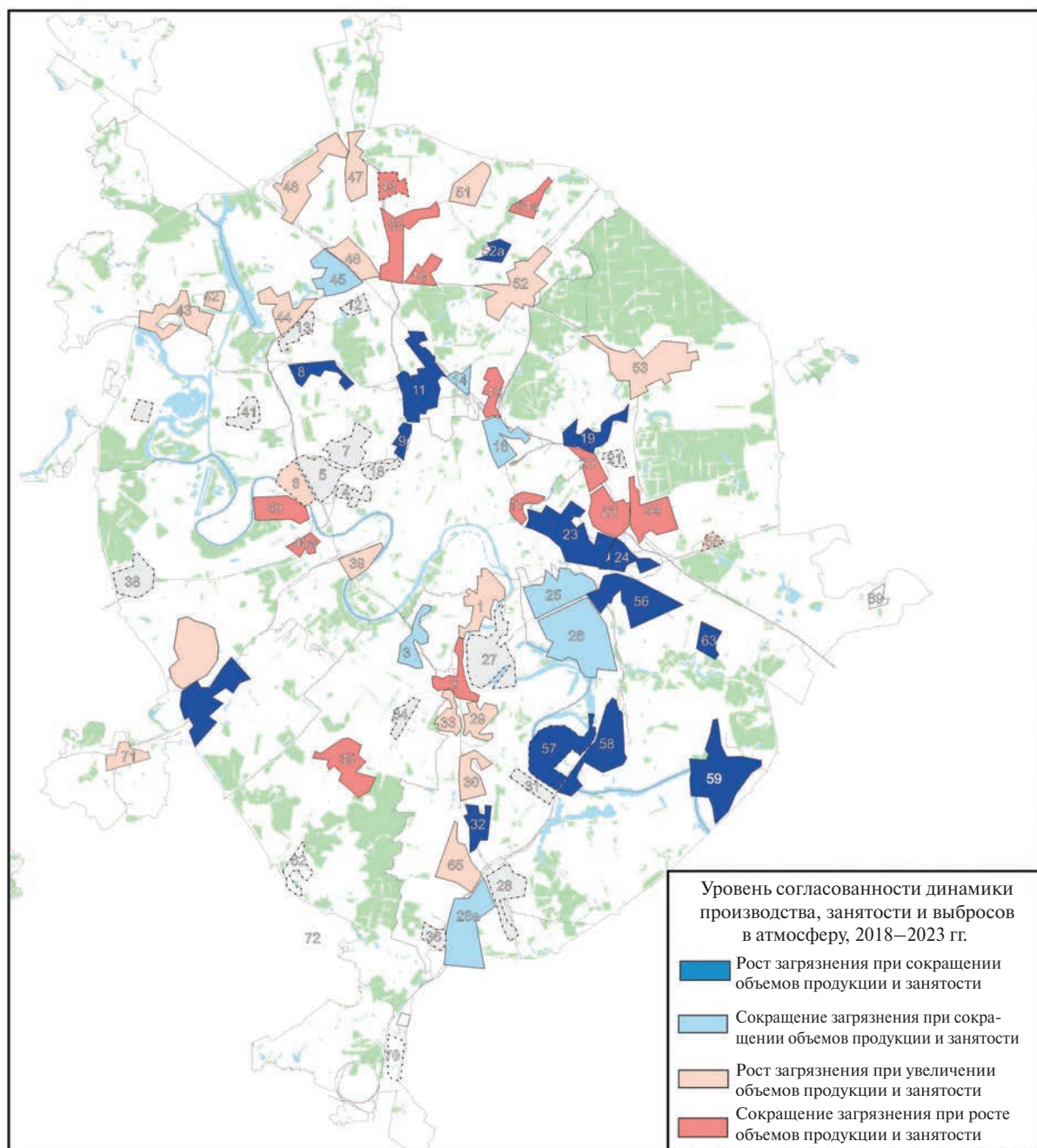
**Рис. 5.** Объем, структура и динамика выбросов в атмосферу от производственных зон Москвы в 2019–2023 гг. См. экспликацию к рис. 2.

Рассчитано по данным базы данных “СПАРК-Интерфакс” (<https://spark-interfax.ru/?ysclid=lw5ajosifv696393713>), Росприроднадзора (<http://rpn.gov.ru/opendata>) и Базы данных показателей муниципальных образований Росстата (<https://rosstat.gov.ru/dbscripts/munst/>).

и выбросы в атмосферу. Это ПЗ, в которых расположены ТЭЦ, 1–2 крупных предприятия, как правило, пищевой специализации (Очаково, Коровино, Калосино, Крылатское, Нагатин, Коломенское, Солнцево, Строгино), реже машиностроения (например, ПЗ Трикотажная с АО “Московское машиностроительное предприятие им. В.В. Чернышева”), иногда — строительных материалов.

Аналогично эффект декаплинга отсутствует и для ПЗ с *депрессивным развитием*, когда сокращение производства и занятости сочетается со снижением загрязнения. В этой группе также ПЗ с ТЭЦ (8 и 26), а также в каждой промзоне находится крупное предприятие с численностью занятых более 1000 чел. (например, “Красный Октябрь” или Микояновский мясокомбинат).

Наиболее негативный сценарий, при котором *сокращение производства* сочетается с ростом



**Рис. 6.** Уровень согласованности динамики объемов производства, занятости и выбросов в атмосферу от стационарных источников, 2018–2023 гг. См. экспликацию к рис. 2.

загрязнения. К данной категории относятся в основном ПЗ со специализацией на химии, нефтехимии, производстве пластмасс, резиновых изделий, парфюмерной промышленности, включая МНПЗ. Здесь нет крупных источников теплоснабжения, все определяется отраслевыми трендами и выбросами от технологических процессов. В ПЗ Карачарово и Грайворонно, кроме химических, сохранились довольно крупные машиностроительные предприятия.

*Сбалансированный сценарий*, при котором рост производства сочетается со снижением загрязне-

ния, характерен для ПЗ, основу которых составляют небольшие предприятия, специализирующиеся на производстве медицинского инструмента, компьютеров, деревообрабатывающей, мебельной, полиграфической продукции, напитков и даже только ремонтные предприятия. К данному типу относятся ПЗ с ТЭЦ (11 и 12) в срединном поясе (рис. 6).

Таким образом, данные последних лет показывают, что в целом позитивные тенденции, характерные для московской промышленности, крайне неоднородны. На предыдущем этапе

развития города чем крупнее было предприятие, тем меньше были его удельные выбросы при наибольших возможностях для инвестирования, в том числе в природоохранные технологии. Купирование наиболее старых активов в период деиндустриализации, которая была глубже, чем в среднем по стране, привело к обновлению московской промышленности, ее большому разнообразию. В последние годы в Москве модернизационные сценарии характерны для небольших производств, поскольку они, как правило, новые. Напротив, крупные предприятия (включая ТЭЦ), унаследованные от предыдущих этапов, достигли предела экологизации и их дальнейшее развитие нередко сопряжено с ростом загрязнения.

### ВЫВОДЫ

Сопряженный анализ динамики и структуры промышленного производства и выбросов в атмосферу показал существенные изменения в последние годы:

1. Процесс деиндустриализации в 1990-х — 2000-х годах в последние годы сменился небольшим обратным процессом реиндустриализации, а длительное упрощение отраслевой структуры — увеличением диверсификации, при этом уровень локализации производства и занятости заметно снизился в ограниченном числе отраслей. Рост наблюдается в большинстве секторов пищевой промышленности, электротехнике, меняется структура машиностроения, снижается роль традиционных отраслей специализации (автомобилестроения, химической промышленности, строительных материалов и легкой промышленности). Но появляются в основном малые предприятия, производящие продукцию, востребованную в бюджетном секторе экономики и при ремонте жилых помещений в связи с масштабным жилищным строительством. Существенно изменилась и роль, и внутренняя структура машиностроения: крупные предприятия закрылись, появилось производство компьютеров, новой электротехники, оптических изделий.

2. Уровень локализации загрязнения в двух отраслях (энергетика и нефтепереработка), напротив, увеличился. Сохранилось загрязнение от крупных предприятий, выпускающих необходимую городу продукцию, для которых темпы снижения удельного загрязнения замедлились в последние годы.

3. В результате изменения отраслевой и видовой структуры промышленности в Москве в последние годы произошло изменение

территориальных пропорций. Исторически промышленный восток города характеризуется большими темпами сокращения загрязнения, а в большинстве западных районов, напротив, наблюдается рост объемов выбросов, хотя сами объемы загрязнения здесь очень маленькие. К тому же 3/4 предприятий находится за пределами промзон, поэтому уровень выбросов постепенно выравнивается.

4. Процессы дезинтеграции преобладают над полной ликвидацией. Поскольку инфраструктура промзон позволяет создавать офисы предприятий, работающих за пределами города, то, сохраняя промышленную занятость, они не создают загрязнения. Главными факторами реновации промзон как обширных территориальных объектов стали их положение в городе и специализация. Треть промзон в центральной части машиностроительной специализации полностью ликвидированы, небольшая часть наиболее поздних промзон на периферии, созданных вокруг ТЭЦ, сохранились почти полностью. Большая часть промзон сохранила отдельные предприятия пищевой промышленности, а также предприятия, обслуживающие быстро развивающийся транспорт столицы.

5. Уровень согласованности тенденций экологической и экономической динамики сокращается незначительно, что является индикатором экстенсивного развития. Для большинства промзон по-прежнему рост производства вызывает и рост загрязнения, хотя и несколько меньшими темпами. Это следствие того, что ведущим фактором динамики загрязнения остаются объемы производимой продукции, а не модернизация и внедрение природоохранных систем. Более глубокий уровень деиндустриализации в Москве в переходный период привел к купированию наиболее старых активов. В этой связи на этапе роста и последующей стагнации выбросы небольших вновь созданных предприятий не растут, а крупных предприятий, в которых традиционно сосредоточены инвестиционные проекты, увеличиваются нередко на фоне сокращения производства.

### ФИНАНСИРОВАНИЕ

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (проект №19-77-30004-П).

### FUNDING

The work was carried out with the support of the Russian Science Foundation (project no. 19-77-30004-P).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексашина В.В.* Экологические основы архитектурного формирования промышленных предприятий и их комплексов в городе. Автореф. дис. ... д-ра арх. М., 2006. 50 с.
- Битюкова В.Р.* Пространственная структура ареалов загрязнения от ТЭЦ города Москвы // *Экология и промышленность России*. 2021. Т. 25. № 6. С. 54–60.
- Город в контексте глобальных процессов / под ред. И.И. Абылгазиева, И.В. Ильина, Н.А. Слуки. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2011. 448 с.
- Гусакова Е.А.* Перспективные организационно-экономические подходы к проектам девелопмента промышленных зон Москвы // *Экономика и предпринимательство*. 2015. № 2–3 (56). С. 258–261.
- Каллаур Г.Ю., Устьянцева А.Ю., Кальмаев А.* Проекты редевелопмента промышленных зон Москвы: преимущества и недостатки // *Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: матер. XII Международ. науч.-практич. конф., посвященной 115-летию РЭУ им. Г.В. Плеханова*. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. М.: Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, 2022. С. 136–144.
- Касимов Н.С., Битюкова В.Р., Малхазова С.М., Кошелева Н.Е., Никифорова Е.М., Шартова Н.В., Влазов Д.В., Тимонин С.А., Крайнов В.Н.* Регионы города России: интегральная оценка экологического состояния / под ред. Н.С. Касимова. М.: ИП Филимонов, 2014. 560 с.
- Клюев Н.Н.* Экологические последствия российских реформ // *Проблемный анализ и государственно-управленческое проектирование*. 2014. № 1. С. 88–100.
- Концепция развития научного и промышленного потенциала Москвы до 2025 г. Тит. №107/980 / ГУП НИ и ПИ Генплана г. Москвы. М., 2008. 104 с.
- Лопатников Д.Л.* Экологический переход // *Региональные исследования*. 2013. № 3 (41). С. 4–8.
- Макарова О.А.* Промзоны Москвы: опыт проектных решений // *Старая и Новая Москва: тенденции и проблемы развития*, Русское географическое общество. М.: Изд-во ИП Матушкина И.И., 2018. С. 58–67.
- О состоянии природной среды в г. Москве в 1992 г.: гос. доклад. М.: Фонд “Эссо”, 1993.
- О’Салливан А.* Экономика города. 4-е изд. / пер. с англ. М.: ИНФРА-М, 2002. 706 с.
- Раннопорт Б.С., Родина Е.Е.* Редевелопмент промзон города Москвы. В сб.: *Экономика: вчера, сегодня, завтра: матер. III Всерос. (с междунар. уч.) конф. преподавателей и студентов*. М., 2022. С. 449–453.
- Реорганизация производственных территорий города Москвы: Экономические, организационные и градостроительные аспекты / Институт региональных экономических исследований. М.: ЗАО Изд-во “Экономика”, 2005. 399 с.
- Саульская Т.Д.* Реновация производственных зон Москвы и ее экологическая оценка // *Изв. РАН. Сер. геогр.* 2018. № 1. С. 77–88.
- Стародубровская И., Лободанова Д., Борисова Л., Филюшина А.* Стратегии развития старопромышленных городов: международный опыт и перспективы в России. М.: Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара, 2011. 248 с.
- Чернышова Н.А.* Сравнение механизмов реорганизации производственных зон Москвы и крупнейших городов развитых стран мира // *География, градостроительство, архитектура: синтез наук и практик* / отв. ред. А.Г. Махрова. Смоленск: Ойкумена, 2013. С. 242–255.
- Bell D.* The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting. NY: Basic Books, 1973. 267 p.
- Bitukova V.R., Mozgunov N.A.* Spatial Features Transformation of Emission from Motor Vehicles in Moscow // *Geography, Environment, Sustainability*. 2019. № 4. P. 57–73.
- Cohen S., Zysman J.* Manufacturing Matters: The Myth of the Post-Industrial Economy. NY: Basic Books, 1987. 426 p.
- Gómez-Calvet R., Conesa D.* Energy efficiency in the European Union: What can be learned from the joint application of directional distance functions and slacks-based measures? // *Applied Energy*. 2014. № 132. P. 137–154.

## Moscow’s Industrial Zones in the 2010–2020s: An Environmental Vector

V. R. Bitukova\*

*Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Moscow, Russia*

\*e-mail: v.r.bitukova@geogr.msu.ru

The article provides an assessment of sectoral and territorial changes in the industry of Moscow. According to the SPARK database, the analysis of images and field observations and data from Moskgorstat author revealed that the trend of deindustrialization of Moscow, dominant in the post-Soviet period, was replaced by a complex multi-vector process when the closure of enterprises and a change in the function of industrial

zones were combined with the trend of reindustrialization as a result of the emergence of small and smallest enterprises producing computers, electrical engineering, refrigeration equipment. Moscow's industry has become more diverse, and the long-term formation of industrial zones has been replaced by a trend of their disintegration, three quarters of enterprises are located outside industrial zones, but since large enterprises inherited from previous periods are concentrated in industrial zones, their contribution to the city's emissions is 70%. The geographical projection of reindustrialization leads to a change in the territorial structure of Moscow's industry. Industrial zones in the central part of the city and with the specialization on machinery industry have been completely renovated, industry has partially been preserved in industrial zones with an advantageous transport and geographical location, where enterprises serving the transport infrastructure of the city, food processing plants, and the printing industry have been preserved. The closure of enterprises continued during 2018–2022, when they lost more than half of their employees, production volumes and emissions into the atmosphere also decreased. The peripheral industrial zones near the Moscow Automobile Ring Road (MKAD) have been preserved to the greatest extent, which are most effective due to the proximity of the combined heat and power plants, with large enterprises of the construction industry, food industry, and oil refining. They are characterized by changes in pollution in proportion to the volume of production for industrial zones specializing in the food industry. Industrial zones specializing in oil refining and the construction materials industry in recent years have been characterized by an increase in pollution at a higher rate than industrial production. The decline in pollution with an increase in production is typical for new small enterprises in industrial zones of the second type.

**Keywords:** reindustrialization, decoupling, industrial zone disintegration, ecology of the city, ecology of production, impact on the atmosphere

## REFERENCES

- Aleksashina V.V. Ecological foundations of the architectural formation of industrial enterprises and their complexes in the city. *Extended Abstract of Doct. Sci. (Arkh.) Dissertation*. Moscow: OAO "TsNII-Promzdaniy", 2006. 50 p.
- Bell D. *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*. New York: Basic Books, 1973. 267 p.
- Bitukova V.R. Spatial structure of pollution areas from the thermal power plant of the city of Moscow. *Ekol. Promyshlen. Ross.*, 2021, vol. 25, no. 6, pp. 54–60. (In Russ.).
- Bitukova V.R., Mozgunov N.A. Spatial features transformation of emission from motor vehicles in Moscow. *Geogr., Environ., Sustain.*, 2019, vol. 12, no. 4, pp. 57–73.
- Chernyshova N.A. Comparison of the mechanisms of reorganization of industrial zones in Moscow and the largest cities of the developed countries of the world. In *Geografiya, gradostroitel'stvo, arkhitektura: sintez nauk i praktik* [Geography, Urban Planning, Architecture: Synthesis of Science and Practice]. Makhrova A.G., Ed. Smolensk: Oikumena Publ., 2013, pp. 242–255.
- Cohen S., Zysman J. *Manufacturing Matters: The Myth of the Post-Industrial Economy*, Basic Books. New York, 1987. 426 p.
- Eckart K., Ehrke S., Krähe H., Eckart-Müller I. *Social, Economic and Cultural Aspects in the Dynamic Changing Process of Old Industrial Regions: Ruhr District (Germany), Upper Silesia (Poland), Ostrava Region (Czech Republic)*. Lit Verlag, 2003. 368 p.
- FischerKowalski M., Swilling M., von Weizsäcker E.U., Ren Y., Moriguchi Y., Crane W., Krausmann F., Eisenmenger N., Giljum S., Hennicke P., Romero Lankao P., Siriban Manalang A., Sewerin S. *Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth*. A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel. UNEP, 2011. 13 p.
- Gómez-Calvet R., Conesa D. Energy efficiency in the European Union: What can be learned from the joint application of directional distance functions and slacks-based measures? *Appl. Energy*, 2014, no. 132, pp. 137–154.
- Gorod v kontekste global'nykh protsessov* [The City in the Context of Global Processes]. Abylgaziev I.I., Ilyin I.V., Sluka N.A., Eds. Moscow: Izd-vo Mosk. Univ., 2011. 448 p.
- Gusakova E.A. Promising organizational and economic approaches to the development projects of industrial zones in Moscow. *Ekon. Predprinim.*, 2015, no. 2–3, pp. 258–261. (In Russ.).
- Hospers G.J. The Ruhrgebiet: an intermediate industrial region. In *Regional Economic Change in Europe: A Neo-Schumpeterian Vision*. Münster, London, 2004, pp. 112–128.
- Kallaur G.Yu., Ust'yantseva A.Yu., Kal'maev A. Moscow industrial zone redevelopment projects: advantages and disadvantages. In *Sovremennye problemy upravleniya proektami v investitsionno-stroitel'noi sfere i prirodopol'zovaniy. Mater. XII Mezhdun. nauch.-prakt. konf.* [Modern Problems of Project Management in the Investment and Construction Sector and Environmental Management. Proc. of the Int. Sci.-Pract. Conf.]. Moscow: Ross. Ekon. Univ. im. G.V. Plekhanova, 2022, pp. 136–144. (In Russ.).
- Kasimov N.S., Bitukova V.R., Malkhazova S.M., Koshel'eva N.E., Nikiforova E.M., Shartova N.V., Vlasov D.V.,

- Timonin S.A., Krainov V.N. *Regiony i goroda Rossii: integral'naya otsenka ekologicheskogo sostoyaniya* [Regions and Cities of Russia: Integrated Assessment of the Environmental Condition]. Kasimov N.S., Ed. Moscow: IP Filippov Publ., 2014. 560 p.
- Klyuev N.N. Environmental consequences of Russian reforms. *Probl. Analiz Gos. -Upravl. Proektir.*, 2014, no. 1, pp. 88–100. (In Russ.).
- Kontseptsiya razvitiya nauchnogo i promyshlennogo potentsiala Moskvy do 2025 g. Tit. №107/980* [The Concept of the Development of Scientific and Industrial Potential of Moscow until 2025. Tit. №107/980]. Moscow: GUP NI i PI Genplana Moskvy, 2008. 104 p.
- Lopatnikov D.L. Ecological transition. *Reg. Issled.*, 2013, no. 3, pp. 4–8. (In Russ.).
- Makarova O.A. Industrial zones of Moscow: The experience of design solutions. In *Staraya i Novaya Moskva: tendentsii i problemy razvitiya* [Old and New Moscow: Trends and Problems of Development]. Moscow: IP Matushkina I.I., 2018, pp. 58–67.
- O sostoyanii prirodnoi sredy v g. Moskve v 1992 g.: gos. doklad* [On the State of the Natural Environment in Moscow in 1992: State Report]. Moscow: Fond “Es-so”, 1993. 265 p.
- O’Sullivan A. *Urban Economics*. McGraw-Hill Education, 2011. 528 p.
- Rappoport B.S., Rodina E.E. Redevelopment of the industrial zone of the city of Moscow. In *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra. Po materialam III Vserossiiskoi (s mezhdunarodnym uchastiem) konferentsii prepodavatelei i studentov* [Economics: Yesterday, Today, Tomorrow. Proc. of the 3d All-Russian Conf. of Teachers and Students]. Moscow, 2022. pp. 449–453.
- Reorganizatsiya proizvodstvennykh territorii goroda Moskvy: Ekonomicheskie, organizatsionnye i gradostroitel'nye aspekty* [Reorganization of the Industrial Territories of the City of Moscow: Economic, Organizational and Urban Planning Aspects]. Moscow: Izd-vo Ekonomika, 2005. 399 p.
- Saul'skaya T.D. Renovation of Moscow's industrial zones and its environmental assessment. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2018, no. 1, pp. 77–88.
- Starodubrovskaya I., Lobodanova D., Borisova L., Filyushina A. *Strategii razvitiya staropromyshlennykh gorodov: mezhdunarodnyi opyt i perspektivy v Rossii* [Strategies for the Development of Old Industrial Cities: International Experience and Prospects in Russia]. Moscow: Inst. Ekon. Politiki im. E.T. Gaidara, 2011. 248 p.

УДК 911.375+316.48

## ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ КОНФЛИКТОГЕННОСТИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГОРОДСКОГО СИМВОЛИЧЕСКОГО ГЕОПОЛИТИЧЕСКОГО КАПИТАЛА В РОССИИ

© 2024 г. К. Э. Аксенов\*

*Санкт-Петербургский государственный университет, Институт наук о Земле,  
Санкт-Петербург, Россия*

*\*e-mail: axenov@peterlink.ru*

Поступила в редакцию 05.07.2024 г.

После доработки 17.08.2024 г.

Принята к публикации 12.09.2024 г.

Целью работы выступает выявление пространственных факторов конфликтогенности в использовании городского символического геополитического капитала в России, под которым в исследовании понимается совокупность накопленных геополитических значений (смыслов) города, территорий и отдельных мест. Средовые символические ресурсы, а именно — урбанистические знаки или носители символов, обладают уникальными свойствами, которые дают преимущество использующим их акторам символической политики в конкурентной борьбе. Значения, ценности и эмоции, которыми наделяются эти символы и знаки, могут иметь как положительную, так и отрицательную окраску в представлениях разных групп. Один и тот же символ (историческая персона или событие) могут иметь противоположную “по знаку” коннотацию в разных местах. Эти особенности активно используются в символической политике на разных пространственных уровнях. Из собранных по материалам СМИ более чем ста случаев современных конфликтов с использованием геополитических символов и посвященных им памятных знаков в городах России по специальной методике в работе были проанализированы 20, относящиеся к символам досоциалистической эпохи и периода Гражданской войны и иностранной интервенции 1917–1922 гг. В работе представлен анализ значения различных “местных” геополитических символов и знаков для формирования геополитического символического капитала и его использования в современной российской городской и региональной символической политике как в конструктивной, созидательной практике, так и в конфликтных взаимодействиях и даже деструктивных практиках. Сделаны выводы, что локация меняет содержание конфликта по поводу “местных” геополитических символов и знаков в соответствии со следующими факторами: приуроченностью связанных с символом событий к месту; наличием и особенностями расселения связанных с символом конфликтующих идентичностей/социальных групп; характеристиками публичной экспозиции и потенциального охвата аудитории; конкурентностью места; иерархией локаций; пространственной структурой собственности и отношений по поводу власти и влияния.

*Ключевые слова:* символическая политика, критическая геополитика, городские конфликты, идентичность, политика памяти

**DOI:** 10.31857/S2587556624050133 **EDN:** AOGXTZ

### ВВЕДЕНИЕ

Не прекращающаяся на протяжении последних четырех десятилетий геополитическая реконфигурация мира, резко ускорившаяся в последнее десятилетие, подталкивает к пересмотру геополитической идентичности не только государства, их объединения, но и отдельные регионы внутри государств, политические партии и иные субъекты политики (Гаджиев, 2011;

Гребнев, 2023; Shevchenko, 2019). Некоторые политики и специалисты призывают в этой связи даже к “преодолению кризиса идентичности” (Жаде, 2013, с. 141). Ревизия геополитической самоидентификации и формирование новой идентичности происходит и на уровне социальных групп и индивидов (Жаде, 2011). Именно на нем формируются массовые базы поддержки носителей всех более высоких иерархических

уровней геополитической идентичности, поэтому борьба политических институтов за влияние на этом уровне неизбежно усиливается с нарастанием “геополитической турбулентности”.

Значимую роль во все периоды такого нарастания играл ресурс, предоставляемый городским символическим геополитическим капиталом (Мохов, 2011; Forest and Johnson, 2011)<sup>1</sup>. В предыдущих работах автор подробно останавливался на структуре и свойствах городского символического геополитического капитала (ГСГК), определяя его как совокупность накопленных в обществе геополитических значений (смыслов) города, его территорий и отдельных мест (Аксенов, 2024). Там же обосновывается значимость именно городского символического капитала по сравнению с негородским (сельским, периферийным, территориальным и т.п.): первый, как правило, выступает ядром зарождения и дальнейшей пространственной диффузии геополитических инноваций, чему активно содействуют ресурсы ГСГК (Аксенов, 2024; Аксенов, Андреев, 2021).

Н.Г. Федотова (2018) указывает, что накопление символического капитала места — это производство значений территориальных смыслов, когда элементы среды локального места приобретают новое или дополнительное значение, как для местных, так и для внешних аудиторий. Важно, что такое новое или дополнительное значение могут давать не только элементы символического капитала эксклюзивно местного происхождения (такие как локальные исторические факты, объекты местной среды или неизвестные во внешнем мире персонажи, вписанные в геополитический контекст), но и особые местные интерпретации общеизвестных явлений (реальных или вымышленных геополитических событий, достижений различных исторических фигур и т.п.).

Так, широко известно распространение связанного с геополитикой образа Александра Македонского в международной материальной культуре, закрепление его имени в многочисленных локальных топонимах (Денисов, 2019; Постников, 2006). В различных городах мира сугубо локальные объекты и мифы, использующие его имя, становятся специфическими элементами символического

капитала места [см., например, (Алиева, 2022; Ахунов, 2007)]. В связи данным свойством под “местным” геополитическим символом мы будем понимать как интерпретации сугубо местных событий и персон, так и особые местные интерпретации общеизвестных явлений геополитического происхождения.

Конструирование геополитических образов территории является полем борьбы и конкуренции социальных, профессиональных и политических групп (Абашев, 2015; Аксенов, Андреев, 2021; Flint, 2012). Существенный корпус работ посвящен открытым формам такой борьбы — городским конфликтам (Галустов, 2016; Медведев, 2017, 2019; Тыканова, 2013), которые мы здесь будем понимать максимально широко: как столкновение противоположных интересов, целей, взглядов, идеологий индивидов, социальных групп и классов в пространстве города (Дементьева, 2013). Именно современные конфликты с использованием ГСГК окажутся в центре внимания данного исследования, как наиболее общественно значимые проявления использования геополитических символов в городской политике.

Можно ли утверждать, тем не менее, что если присутствует значимый общественный конфликт, то вызвавшие его геополитические символы — однозначно негативны для данного места и сами по себе требуют особого режима регулирования публичного обращения с ними, вплоть до нередко практикуемых запретов использования? Д. Летняков утверждает, что если противостояние по поводу исторических (в том числе геополитических. — К.А.) символов происходит внутри общего символического пространства, а дискуссии ведутся по поводу общенационального прошлого, то мемориальные конфликты и дискуссии часто оказывают на общество не разрушительное, а созидательное воздействие. Можно согласиться с его подходом, согласно которому “...историческую память общества нужно представлять не в виде единого, непротиворечивого нарратива, но как совокупность нарративов, постоянно оспаривающих друг друга. С этой точки зрения мемориальные конфликты, споры вокруг трактовок тех или иных исторических событий, концепции преподавания истории, сноса/установки монументов представляются естественной частью дискуссий, которые идут в публичной сфере любого демократического общества” (Летняков, 2022, с. 46—47). Согласно ему, “переписывание истории” есть нормальный процесс пересмотра

<sup>1</sup> Достаточно вспомнить весьма затратные геополитически мотивированные периоды активизации “монументальной пропаганды”, волны интернационализации-деинтернационализации городской топонимии в России-СССР (Аксенов, 2024; Аксенов, Гресь, 2023).

обществом представлений о самом себе, который может происходить в силу поколенческих сдвигов, идеологических трансформаций, роста культурного разнообразия и т.д. (Летняков, 2022). Далее мы используем данный подход как часть концептуального и методологического аппарата исследования.

Если смыслы априори абстрактны и существуют только в головах людей, причем физически находящихся где угодно, то город представляет собой не только и не столько идеальную, сколько материальную субстанцию, причем локализованную и достаточно устойчиво связанную с определенным местом на поверхности Земли. Как же соотносятся материальная и нематериальная составляющие СГКГ?

К нематериальной составляющей СГКГ относятся сами символы и смыслы: оценки значимости и интерпретации геополитических событий, личностей и т.п. Основной целью символической политики различных общественных субъектов выступает стремление закрепить в качестве доминирующего свой вариант такой оценки и интерпретации (Малинова, 2019; Малинова, Миллер, 2021). Многочисленные исследования показывают, что добиться такого доминирования очень помогают урбанистические знаки или урбанистические носители символов (такие как памятники, музеи, мемориальные объекты, топонимия, городские праздники и публичные ритуалы) (Аксенов, 2024; Аксенов, Андреев, 2021; Мохов, 2011; Forest and Johnson, 2011).

Такие носители следует отделять от идеальных символов и смыслов и воспринимать как ресурс для использования реальными и потенциальными акторами общественно-политических процессов (Россия ..., 2000; Федотова, 2018; Eisenstadt and Schluchter, 1998). Без их использования оказывается крайне затруднительно и гораздо менее эффективно транслировать свою позицию обществу, мобилизовать сторонников и превратить с помощью символической политики символический капитал города в политические дивиденды в виде установления и закрепления доминирования своей интерпретации геополитических событий и явлений (Гельман, 2003; Малинова, 2019; Поцелуев, 1999).

Это связано с тем, что материальные урбанистические знаки имеют ряд уникальных преимуществ перед прочими знаками как ресурс символической политики [подробнее см.

(Аксенов, 2024)]. Поэтому, уточняя определение Малиновой (2019), отметим, что символическая политика — это производство способов интерпретации социальной реальности и борьба за их доминирование, включая производство символических ресурсов, т.е. знаков (особенно урбанистических), пригодных для “нужной” интерпретации. А манифестация и “присвоение” актором определенных интерпретаций через производство им материального носителя символа, его номинации или реноминации становится важным вкладом в достижение такого доминирования (Krzyżanowska, 2016).

Значения, ценности и эмоции, которыми наделяются эти символы и знаки, таким образом, могут иметь как положительную, так и отрицательную окраску в представлениях разных групп; один и тот же символ (историческая персона или событие) могут иметь противоположную “по знаку” коннотацию в разных местах и в разные периоды. Не только отдельные социальные группы, но и различные города и даже регионы разворачивают конкуренцию за право быть символическим центром “распространения” того или иного “положительного” для себя геополитического символа. Борьба идет даже за право становиться центром более низких уровней иерархии для того, чтобы более эффективно “монетизировать” символ: фактическое или мифологическое доказательство более тесной, чем в других локациях, связи данного символа с конкретным городом или местом, дает дополнительные преимущества в такой конкуренции.

Так, по отношению к символической фигуре Чингисхана Монголия и Улан-Батор стали несомненным центром высшего порядка — там находятся и крупнейшие в мире музеи, и мемориалы в его честь, наибольшее количество топонимов, общественных и коммерческих объектов, носящих его имя и, очевидно, получающих от этого дополнительные дивиденды. Однако и в России ряд регионов и городов, связанных с историей геополитической деятельности Чингисхана, вступили в конкуренцию за лидерство более низкого (внутрироссийского) уровня. Ряд коммерческих объектов носит имя Чингисхана в Улан-Удэ, первый в России памятник Чингисхану установлен в Калмыкии, а пиво под брэндом Чингисхан региональные производители с разной транскрипцией его имени выпускают в Улан-Удэ, Чите и Абакане. Подобное явление мы будем называть фактором

приуроченности событий к месту, или связности с ним.

В то же время, развернувшаяся в мире в последние десятилетия “война монументов” по геополитическим проблематикам (декоммунизации, деколонизации, антирасизма и др.), с одной стороны, подчеркивает значимость этого элемента символического городского капитала не только для местной, но и международной политики, а с другой — демонстрирует значимость для политической конкуренции не только позитивных, но и негативных интерпретаций. Последнее утверждение справедливо для городской символической политики на любом уровне пространственной иерархий (Чихичин, 2006).

Все акторы такой борьбы, вне зависимости от “знака” используемой коннотации символов, способны демонстрировать, по определению О. Малиновой (2019), практику “лукавого приспособления” и “двоемыслия” для достижения своих целей. Такая практика, в частности, вполне вписывается в стратегию “политического использования прошлого”, часто некорректно трактуемую как “политика памяти” (Малинова, 2019; Малинова, Миллер, 2021).

Так, мемориальные иконографические фигуры Колумба, Ленина или Жукова для одних исторических условий, локаций и/или политических групп могут выступать положительными, для других — сугубо отрицательными символами. Как мы знаем из практики, знак такой оценки зависит от конкретного сочетания упомянутых переменных: времени (исторического периода), места и политического актора-интерпретатора. Эти особенности активно используются в символической политике по геополитической проблематике на разном пространственном уровне, вызывая конфликтные взаимодействия<sup>2</sup>.

В настоящей работе представлен анализ значения различных геополитических символов для формирования геополитического символического капитала и его использования в современной российской городской и региональной символической политике как в конструктивной, созидательной практике, так и в большей степени, конфликтных взаимодействиях и даже деструктивных практиках. Целью работы выступает выявление пространственных осо-

бенностей практики и результатов использования различных местных элементов городского геополитического символического капитала в РФ. Главным объектом нашего исследования выступают урбанистические знаки или носители символов.

## ДАННЫЕ И МЕТОДИКА

Из выделяемых специалистами четырех типов урбанистических знаков (носителей символов) — материальные (все, что выражено в материальных структурах), дискурсивные (проявляемые в публичных дискурсах), иконографические (символические для города персоны<sup>3</sup>) и поведенческие (разного рода общественно значимые события) (Nas et al., 2006) — нас будет интересовать прежде всего то, что закреплено в материальных урбанистических знаках (МУЗ). Особые свойства, которыми обладают МУЗ по сравнению с прочими типами символов (длительность существования, закреплённость в ткани города; закрепление представления о легитимности символа; закрепление “нормального”, “комфортного” и позитивного восприятия; упомянутые ранее особые средства политического маневра) подробно описаны в (Аксенов, 2024). Благодаря этим свойствам именно МУЗ составляют основу символического капитала города.

Среди всего многообразия типов МУЗ (Абашев, 2015; Аксенов, 2024; Britvin et al., 2020) для настоящего анализа были выбраны экспонируемые вне помещений памятники: монументы, бюсты, отдельно стоящие или связанные с другими объектами памятные знаки и мемориальные доски. Прочие типы МУЗ (топонимия и ономастика, специальные объекты и сооружения, монументальное художественное творчество и др.) по причине ограниченности формата статьи вынесены за рамки ее объекта и заслуживают отдельного рассмотрения [см., например (Аксенов, 2020; Аксенов, Яралян, 2012)].

Для данной работы в определении “геополитического” целесообразно использовать подход школы критической геополитики, подчеркивающий значимость ментального. К. Флинт понимает геополитику как состоящую из: 1) практик и проявлений территориальных стратегий в отношении государственности, 2) идеологических конструкций и прочих концепций видения мира, 3) представлений о территории и контроле над ней любым субъ-

<sup>2</sup> Примеры таких конфликтов с использованием материальных урбанистических знаков, сгруппированные по различным геополитическим направлениям, см. (Аксенов, 2024; Аксенов, Андреев, 2021).

<sup>3</sup> В работе термин “иконаграфический” и производные от него употребляются строго в данной коннотации.

ектом общественных отношений, 4) практики определения отношений по поводу власти в пространстве с помощью семантики и риторики (Flint, 2012). Данные составляющие мы будем искать в современных практиках символической политики по отношению к интерпретациям геополитических событий и персон лишь двух периодов Российской истории: досоциалистического (до 1917 г.) и Гражданской войны и иностранной интервенции 1917–1922 гг.<sup>4</sup>

Для настоящей работы в ходе коллективных исследовательских проектов под руководством автора с участием студентов магистерской программы Геоурбанистика СПбГУ и Высшей школы урбанистики НИУ ВШЭ, Москва, в 2023 г. отбирались данные о всех случаях конфликтных взаимодействий в постсоветский период на основе публикаций в российских электронных СМИ (блогосфера использовалась только как справочный материал) по поводу установки новых памятников в постсоветский период<sup>5</sup>. Из более чем сотни зафиксированных и описанных по единой методике кейсов для настоящей работы были отобраны 20 наиболее репрезентативных и отвечающих упомянутым критериям.

**Методика описания** содержала общую характеристику кейса, анализ состава и целей акторов конфликта/символической политики, подробное описание хода конфликта/обсуждения, фиксацию результатов. Каждый из собранных фактов подкреплялся соответствующей ссылкой на публикацию в СМИ, качественные оценки целей и позиции акторов по возможности подкреплялись цитатами из их публичных заявлений.

В качестве примера прикладной методики, использованной для анализа каждого из обобщенных далее 20 кейсов, приведем материалы, собранные для случая памятника Ермаку в Тюмени. Опуская общее описание (оно, по сути, дублируется в табл. 1 и 2), приведем данные, сгруппированные по применявшейся стандартной методике.

#### *Позиция актора 1: Региональные и местные власти*

Из письма исх. № 94 от 30.01.2003 года на № 107-ж от 24.01.2003 года начальником уп-

<sup>4</sup> Подробно методика определения геополитических маркеров описана в (Аксенов, 2024; Аксенов, Гресь, 2023).

<sup>5</sup> Единственным исключением выступает памятник Ермолову в Грозном, который включен в анализ как антитеза результатам аналогичных случаев в других регионах РФ.

равления архитектуры и градостроительной политики С.Н. Лескова «О памятнике “Ермак – покоритель Сибири”» к архиепископу Тобольскому и Тюменскому Димитрию: «Управление архитектуры и градостроительной политики администрации области поддерживает идею установки памятника “Ермак-покоритель Сибири” в городе Тюмени, с размещением его в сквере “Ермака” (район областного краеведческого музея), данная информация направлена в администрацию области, где в ближайшее время будет принято решение по данному вопросу»<sup>6</sup>.

Заместитель губернатора Наталья Шевчик: «Памятник Ермаку будет отражать не столько 400-летнюю историю сотрудничества народов, сколько момент завоевания и противостояния разных культур. Наиболее оптимальным решением может быть проведение администрацией города, в компетенции которой находится данный вопрос, конкурса на проект скульптурной группы основателям города»<sup>7</sup>.

#### *Позиция актора 2: Фонд имени Ермака Тимофеевича, казаки*

Надпись на памятном знаке, заложенном к 410-летию Сибирского Казачьего Войска 6 декабря 1992 г., казаками общественной организации “Тюменский союз казаков”: “Ермаку с товарищами. Потомки-казаки. 06.12.1992 год”, после реконструкции памятника: “Ермаку и его товарищам вечная память. Потомки казаки. 6 декабря 1992 года”.

Тюменский казачий Союз Союза Казаков России заложил традицию посвящения “в казаки” у этого Поклонного креста как “символа возрождения былой славы Российского государства, зарождающих и возрождающих традиций Российского казачества, возрождения православных традиций, восстановления исторической правды”<sup>8</sup>.

#### *Позиция актора 3: Сибирские татары*

Обращение от татарской общественности города и Тюменского района:

<sup>6</sup> [https://ruskline.ru/analitika/2013/07/10/istoriya\\_poruganiya\\_poklonnogo\\_kresta\\_ermaku\\_vasiliyu\\_timofeevichu\\_s\\_tovariw\\_i\\_v\\_tyumeni/](https://ruskline.ru/analitika/2013/07/10/istoriya_poruganiya_poklonnogo_kresta_ermaku_vasiliyu_timofeevichu_s_tovariw_i_v_tyumeni/) (дата обращения 10.03.2023).

<sup>7</sup> <https://www.pravda.ru/culture/36646-ermak/> (дата обращения 11.03.2023).

<sup>8</sup> [https://ruskline.ru/analitika/2013/07/10/istoriya\\_poruganiya\\_poklonnogo\\_kresta\\_ermaku\\_vasiliyu\\_timofeevichu\\_s\\_tovariw\\_i\\_v\\_tyumeni/](https://ruskline.ru/analitika/2013/07/10/istoriya_poruganiya_poklonnogo_kresta_ermaku_vasiliyu_timofeevichu_s_tovariw_i_v_tyumeni/) (дата обращения 11.03.2023).

**Таблица 1.** Памятник Ермаку в Тюмени: состав и цели акторов конфликта

| Актор                                       | Актор 1:<br>региональные<br>и местные власти                                                                                                                         | Актор 2:<br>казацкие организации, РПЦ                                                                                                                    | Актор 3:<br>сибирские татары                                      |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| С символом чего связан знак для актора?     | Первопроходец, историческая личность, национальный символ России                                                                                                     | Культовая личность, русский православный первопроходец, “объединитель сибирских народов”                                                                 | Завоеватель, разбойник, грабитель, унижение татар, символ раздора |
| Цель актора в отношении знака               | Увековечивание общероссийского символа в виде памятного знака (если не памятника). Закрепление символа как тюменского гения места. Недопущение социальных напряжений | Репрезентация периода покорения Сибири и закрепление в общественной памяти нужных “маркеров” и ориентиров, закрепление национального символа в памятнике | Недопущение установки памятника как символа раздора               |
| Достигнута ли цель актора в ходе конфликта? | Нет                                                                                                                                                                  | Частично (памятник – нет, крест – да)                                                                                                                    | Да                                                                |

Составлено автором. В сборе и первичной обработке данных для данного кейса принимал участие С.Д. Дорофеев.

“Мы считаем, что памятник станет клином, вбитым между русскими и татарами в Тюменской области. Он будет напоминать каждому татарину, что он унижен, завоеван, а конституционный принцип равноправия народов – не более чем блеф...”<sup>9</sup>.

Приведенный в табл. 2 пример показывает, в частности, что один и тот же символ и связанный с ним знак могли генерировать несколько фаз и даже отдельных конфликтов. Стороны конфликтных взаимодействий могли состоять из нескольких групп интересов, в процессе конфликтного взаимодействия их позиции могли меняться. Все это было характерно и для прочих исследованных примеров.

Все отобранные для дальнейшего анализа геополитические события и персоны регионально приурочены, то есть они так или иначе связаны с городом/территорией, на которой осуществлялась или планировалась их коммеморация в виде установки памятного знака в их честь. А тот факт, что в отобранных случаях присутствовал освещавшийся в СМИ значимый общественный конфликт по поводу конкретного материального урбанистического символического объекта, позволяет утверждать, что данное место, связанное с рассматриваемым геополитическим символом и соответствующим

ему МУЗ, люди наделяют значением, ценностью и эмоцией.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В табл. 3 представлены отобранные в соответствии с описанной методикой значимые примеры конфликтной символической политики по поводу посвященных геополитическим символам памятных знаков в городах Российской Федерации. Памятников и памятных знаков этим (как и другим) личностям и геополитическим событиям в постсоветское время установлено в России гораздо больше<sup>10</sup>. В таблице перечислены примеры только тех из них, по поводу которых в СМИ зафиксированы конфликтные взаимодействия.

Из материалов табл. 3 видно, что основной раскол в конфликтах по поводу упомянутых геополитических символов досоветского периода пролегает в области расхождения между доминирующими в РФ государство-центричными<sup>11</sup> и региональными ино-этноцент-

<sup>9</sup> <https://www.pravda.ru/culture/36646-ermak/> (дата обращения 11.03.2023).

<sup>10</sup> Так, по данным справочника, выпущенного ТюмГУ, именем Ермака в России номинированы десятки топонимов и урбонимов и около двух десятков памятных знаков (Агарков и др., 2016); А. Колчаку установлены не упомянутые в таблице памятные знаки и мемориалы еще как минимум в Москве, Иркутске и на ведомственной территории в Санкт-Петербурге; Еромолову – в Орле, Пятигорске и Краснодаре (где был зафиксирован одиночный пикет) и т.д.

<sup>11</sup> Их носителями чаще всего выступали русские патриотические организации, РПЦ, казачество, ветеранские организации, Военно-историческое общество.

Таблица 2. Памятник Ермаку в Тюмени: ход конфликта

| Фаза                                                    | Дата                 | Действия актора 1:<br>региональные и<br>местные власти                                                                                              | Действия актора 2:<br>казачьи организации,<br>РПЦ                                                                                                                  | Действия актора 3:<br>сибирские татары,<br>национальные<br>объединения |
|---------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Предконфликтная:<br>установка креста                    | 6 декабря<br>1992 г. | Разрешение на уста-<br>новку памятного Пок-<br>лонного Креста                                                                                       | Установка в центральной<br>локации на Исторической<br>площади памятного<br>Поклонного Креста<br>и обелиска с надписью:<br>“Ермаку с товарищами.<br>Потомки-казаки” |                                                                        |
| Конфликт 1:<br>камень разбит,<br>крест поврежден        | 1993—<br>1994 гг.    |                                                                                                                                                     | Восстановлен казаками,<br>благословлен Патриархом                                                                                                                  |                                                                        |
| Конфликт 2:<br>попытка<br>замены креста<br>на памятник  | Осень<br>2002 г.     | Профильная комис-<br>сия одобрила и пред-<br>ложила поставить но-<br>вый памятник на Исто-<br>рической площади                                      | Предложение поставить<br>в Тюмени полноценный<br>памятник Ермаку                                                                                                   | Выразили протест<br>против установки<br>памятника                      |
|                                                         | 2003 г.              | Отказ в установке па-<br>мятника на Истори-<br>ческой площади                                                                                       |                                                                                                                                                                    |                                                                        |
|                                                         | 2001—<br>2010 гг.    | Три попытки извлечь<br>или перенести Крест под<br>предлогом реставрации,<br>облагораживания скве-<br>ра                                             | Казаки и жители города<br>воспрепятствовали планам<br>администрации                                                                                                |                                                                        |
|                                                         | 2019 г.              |                                                                                                                                                     | Сбор средств на реконструк-<br>цию Поклонного Креста, ее<br>реализация                                                                                             |                                                                        |
| Конфликт 3:<br>попытка переноса<br>локации<br>памятника | 2015 г.              | Профильная комис-<br>сия — за, гордума — про-<br>тив                                                                                                | Инициатива установки<br>памятника Ермаку в<br>периферийной локации                                                                                                 | Выразили протест<br>против установки<br>памятника                      |
|                                                         | Декабрь<br>2022 г.   | На бюджетные деньги<br>в периферийной лока-<br>ции установлен па-<br>мятник “Легендарным<br>казакам-первопроход-<br>цам Сибири” без имени<br>Ермака |                                                                                                                                                                    |                                                                        |

Составлено автором по материалам сайтов: <https://tumentoday.ru/2019/09/08/v-tyumeni-vosstanovlen-pamyatnik-atamanu-ermaku/> (дата обращения 12.03.2023); <https://park72.ru/culture/99776/?ysclid=lgououlu676444492885> (дата обращения 12.03.2023); <https://www.tumen.kp.ru/online/news/5069848/> (дата обращения 12.03.2023). В сборе и первичной обработке данных для данного кейса принимал участие С.Д. Дорофеев.

**Таблица 3.** Геополитические символы и примеры конфликтной политики с использованием посвященных им памятных знаков в городах Российской Федерации

| Символ, зафиксированный период*                 | За памятный знак (инициаторы, поддерживавшие)                  | Против памятного знака (протестующие)                  | За примирение/компромисс      | Результат                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Досоветский период                              |                                                                |                                                        |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ермак, Тюмень, 1992–2019 гг.                    | РПЦ, региональные и местные власти, казачьи организации        | Региональные татарские организации                     | Региональные и местные власти | Планировавшийся в центральной городской локации памятник поставлен не был, но стоит крест с памятным камнем и именем Ермака <sup>**</sup> ; на бюджетные деньги в периферийной локации установлен памятник “Легендарным казакам-первопроходцам Сибири” без имени Ермака, вопреки изначальным планам |
| Ермак, Тобольск, 2020–2021 гг.                  | Фонд “Возрождение Тобольска”, казачьи организации              | Региональные татарские и исламские организации         | Местные власти                | После протестов местные власти воспрепятствовали установке памятного креста на муниципальной земле. Крест установлен на частные средства на частной земле                                                                                                                                           |
| Ермак, Омск, 2016 г.                            | Военно-историческое общество, местные общественные организации | Региональные татарские организации                     | Местные власти                | Бюст установлен в парке. Несмотря на обещание местных властей на встрече с протестующими перенести его на территорию музея, памятник оставлен на месте установки                                                                                                                                    |
| Иван Грозный, Астрахань, 1990-е – лето 2023 гг. | Русские патриотические организации, РПЦ                        | Татарские, ногайские, исламские организации            | Региональные и местные власти | Вместо памятника в центре установлен бюст на частные пожертвования и на частной территории (2023 г.), а также барельеф на Триумфальной арке (2017 г.)                                                                                                                                               |
| Иван Грозный, Чебоксары, 2018–2020 гг.          | Местные и федеральные власти, РПЦ                              | Чувашские национальные организации, Ученый Совет ЧувГУ |                               | Памятник установлен с использованием бюджетных, в том числе федеральных средств <sup>**</sup>                                                                                                                                                                                                       |
| Фон Засс, Армавир, 2003–2023 гг.                | Местные и региональные власти, местные армянские организации   | Адыгские национальные организации                      |                               | Несмотря на требования демонстра, установленный в 2003 г. памятник стоит                                                                                                                                                                                                                            |
| Ермолов, Минеральные воды, 2008–2023 гг.        | Казачьи организации, местные власти                            | Власти Чеченской Республики                            |                               | Власти Чеченской Республики требуют демонтажа памятника Ермолову в Минеральных водах. Местные власти отказывают и предлагают поставить памятник Шамилю <sup>**</sup>                                                                                                                                |
| Ермолов, Грозный, 1949–1989 гг.                 | Власти СССР                                                    | Местное чеченское население, региональные власти       |                               | Восстановленный по приказу Берии в 1949 г. памятник демонтирован региональными властями в 1989 г. <sup>**</sup>                                                                                                                                                                                     |

Таблица 3. Продолжение

| Символ, зафиксированный период*                            | За памятный знак (инициаторы, поддержавшие)                                               | Против памятного знака (протестующие)           | За примирение/компромисс        | Результат                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лазарев, Сочи, 2003 г. (1990–2023 гг.)                     | Местные власти                                                                            | Адыгские национальные организации               |                                 | После восстановления в 2003 г. снесенного в 1990 г. памятника и требований демонтажа или переноса — отказ властей, памятник стоит на месте установки                                                                             |
| Суворов, Майкоп, 2014 г.                                   | Региональные ветеранские, патриотические организации, Военно-историческое общество, МО РФ | Адыгские национальные организации               |                                 | Требования демонтажа (переноса в другой регион) бюста с территории воинской части. Бюст стоит на месте установки                                                                                                                 |
| Форт Святого Духа, Сочи, 2020 г.                           | Местные власти, РПЦ, Военно-историческое общество                                         | Адыгские национальные организации               |                                 | Памятник установлен на месте первого русского форта на побережье Кавказа. Требования демонтажа. Памятник демонтирован через 8 дней после установки                                                                               |
| Гражданская война и иностранная интервенция, 1917–1922 гг. |                                                                                           |                                                 |                                 |                                                                                                                                                                                                                                  |
| Врангель, Ростов-на-Дону, август–декабрь 2023 г.           | Русские патриотические организации, казаки, сторонники ЛДПР                               | Коммунистические организации                    | Региональные и местные власти   | Бюст перенесен с открытой экспозиции внутрь помещения военного училища                                                                                                                                                           |
| Колчак, Омск, 2006–2023 гг.                                | Региональные власти, местные предприниматели                                              | Коммунистические организации                    | Региональное общество краеведов | Установлен постамент “официального” памятника с использованием бюджетных средств в менее центральной локации, чем планировалось, проект заморожен; установлен “малый” памятник на частные средства на стене ресторана “Колчак”** |
| Колчак, Иркутск, 2004–2023 гг.                             | Местные патриотические организации, региональные и местные власти                         | Местные активисты, коммунистические организации | Автор художественной идеи       | Установлен памятник на частные пожертвования, и в менее центральной локации, чем планировалось, в изображение внесена идея примирения                                                                                            |
| Колчак, Стерлитамак, 2020–2021 гг.                         | Местный предприниматель, русские патриотические организации                               | Местные власти                                  |                                 | Установленный на частные средства около частного предприятия, памятник снесен по решению властей                                                                                                                                 |
| Колчак, Санкт-Петербург, 2016–2017 гг.                     | Историко-культурный центр “Белое дело”, местные власти                                    | Федеральные судебные власти, левые организации  |                                 | Установленная на частные средства и согласованная местными властями мемориальная доска демонтирована по решению суда**                                                                                                           |
| Колчак, Владивосток, 2016 г.                               | Региональные общественные организации, местные предприниматели, федеральные власти        | Коммунистические организации                    |                                 | На частные средства установлена мемориальная доска на здании Морского вокзала. Прокуратура в демонтаже протестующим отказала**                                                                                                   |

Таблица 3. Окончание

| Символ, зафиксированный период*    | За памятный знак (инициаторы, поддержавшие)                                            | Против памятного знака (протестующие)           | За примирение/компромисс | Результат                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Белочехи, Самара, 2008–2018 гг.    | Федеральные власти в рамках соглашения между Чехией и Россией, финансирование МО Чехии | Коммунистические организации, местные активисты | Местные власти           | Принято решение об установке памятника (2008 г.), под давлением общественности — неоднократный перенос и начало строительства на средства МО Чехии в другом месте, под давлением — приостановка (2018 г.)** |
| Каппель, Ульяновск, 2018–2019 гг.  | Казачьи, русские патриотические организации, РПЦ, местные власти                       | Коммунистические организации, советы ветеранов  |                          | Установленная при входе в военное училище табличка демонтирована и перенесена в помещение казачьего спортивно-культурного центра                                                                            |
| Корнилов, Краснодар, 2011–2014 гг. | Казачьи организации, местные власти, РПЦ                                               | Коммунистические организации                    |                          | Памятник установлен                                                                                                                                                                                         |

*Примечания.* Цветом выделены ячейки, соответствующие зафиксированному итогу: победе сторонников или противников установки/сохранения памятного знака или компромиссного решения. Это не обязательно означает, что победу одержал конкретный актор, упомянутый в ячейке. \* Период с момента фиксации начала конфликта по сообщениям в СМИ либо до его завершения, либо на момент проведения исследования. \*\* В ходе конфликта были зафиксированы акты вандализма и/или уличные акции протеста.

*Составлено автором.* В сборе и первичной обработке данных участвовали студенты магистерской программы “Геоурбанистика” СПбГУ (Санкт-Петербург) и Высшей школы урбанистики НИУ ВШЭ (Москва) под руководством автора.

ричными<sup>12</sup> интерпретациями исторических геополитических событий и их последствий. Для конфликтов по поводу МУЗ периода Гражданской войны такой раскол пролегает скорее в области идеологического противостояния между сторонниками имперско-православной<sup>13</sup> и советской имперской традиций, в которые через столетие реинкарнировалось противостояние “белых” и “красных” (Гончаренко, Авакова, 2022; Тарасов, 2018).

И для тех, и для других противостояние по поводу городских символов и знаков наблюдается тем сильнее, чем:

- более значимы (по численности, влиянию и т.д.) социальные группы, связанные со сторонами конфликта, в регионе;
- более сильны для ее идентичности представления о связи этой социальной группы с обсуждаемым геополитическим символом (ее интерпретации данного гения места);

<sup>12</sup> Чаще всего представленными региональными этническими и не-православными религиозными организациями.

<sup>13</sup> Представлена русскими патриотическими и монархическими организациями, РПЦ, местными властями, представителями ЛДПР.

- более значим сам символ в истории;
- более значима конкретная локация (регион, город, конкретное место) для связи с обсуждаемым символом;
- более вовлечены в противостояние различные уровни власти на стороне одного из противников.

Сила противостояния отражается в степени внимания к нему СМИ (как в количественных, так и в качественных медиа-показателях), продолжительности, массовости и общественной значимости акторов и формах протекания конфликта.

Конфликты по поводу геополитических символов в связи с перечисленными факторами в разных местах заканчивались победой принципиально разных позиций и в пользу разных типов акторов. Победы разных акторов наблюдались даже по отношению к одному и тому же носителю символа в разных местах (Ермак, Иван Грозный, Ермолов, Колчак). В целом, позиция “за” памятный знак побеждала в нашей выборке 8 раз, позиция “против” — 5 и компромиссная позиция — 7 раз. Нетрудно заметить, что кон-

фликтные взаимодействия по поводу символов периода Гражданской Войны и Иностранной интервенции фиксировались только по отношению к стороне “белого” движения. Это не означает, что конфликтов по поводу символов “красных” не было — просто среди интересующих нас постсоветских памятников таковые практически не встречались, и конфликты происходили скорее не по поводу установки новых, а “пересмотру” старых советских памятников в рамках общего тренда “декоммунизации”.

Для кого-то неожиданностью может показаться тот факт, что в составе победителей властные акторы присутствовали всего лишь чуть более чем в половине (12) случаев. Часто побеждали разнородные общественные организации, что может свидетельствовать о различных типах городских политических режимов, складывающихся в разных российских городах в соответствующие периоды (Аксёнов, Галустов, 2023; Ледяев, 2008; Stone, 2005).

Представленные данные также свидетельствуют, что нельзя рассматривать “власти” как единую сторону в представленных конфликтах. В разных регионах и городах власти могли занимать различные позиции по отношению к одной и той же иконографической фигуре, давая ей отличные символические интерпретации (например, Колчак в разных городах). Разное отношение наблюдалось и по отношению к допустимости и мере конфликтности вокруг памятных знаков. Так, лишь в 30% из представленных в табл. 3 случаев власти в явном виде стремились к снижению конфликтности. При этом важно, что власть в разных местах и случаях де-факто, вне зависимости от риторики, могла выступать либо в качестве арбитра (Врангель, Ростов), либо одной из сторон конфликта (Колчак, Стерлитамак). Различия в позиции властей по одному и тому же конкретному конфликту наблюдались также и по следующим измерениям:

- расколы/рассогласованность местных/региональных элит. Так, при смене глав менялись позиции администраций (Иван Грозный, Астрахань); руководители разных уровней и/или подразделений высказывали разные позиции по отношению к конфликтной тематике (Ермак, Тюмень) и т.п.;

- смена или корректировка позиции в ходе конфликта. Так, в значительном количестве случаев принималось решение о переносе изначально планировавшейся локации памятного знака с целью снижения его конфликтности;

- по уровням и ветвям власти: разные позиции местных и региональных властей (Ермак, Тюмень); решения местных и региональных властей отменялись федеральными инстанциями (Колчак, Санкт-Петербург) и наоборот (Ермолов, Грозный);

- по субъектам Федерации: различные интерпретации властями разных субъектов Федерации деятельности иконографической фигуры (Ермолов, Минводы).

Такие различия могут еще раз свидетельствовать как о значимости использования СГКГ в политическом процессе, так и о важности в нем такого типа символов.

В большинстве случаев протестующие в качестве альтернативы демонтажу или запрету установки МУЗ требовали его переноса в другую локацию либо внутри города, либо в другой город/регион. Такое требование мотивировалось либо стремлением приурочить знак к другому объекту, который бы изменил конфликтную коннотацию МУЗ (во двор музея, в тематический парк и т.п.), либо на частную или закрытую территорию с меньшим доступом, либо в место с иным социальным составом населения (в другой регион). В 8 случаях из 20 такая смена локации была осуществлена: либо на менее центральную (менее знаковую), либо с меньшей публичной экспозицией, либо на приуроченную к иному объекту (мемориальному, тематическому и т.п.). И в большинстве случаев это действительно снижало градус конфликтности.

## ВЫВОДЫ

На примере приведенного анализа символической политики с использованием ГСГК можно заключить, что локация действительно меняет содержание конфликта по поводу геополитического символа/знака в соответствии со следующими факторами.

- Приуроченностью к событиям, связанным с ним: конфликтность тем выше, чем более мемориальной, то есть реально или мифологически связанной с соответствующими событиями, выступает локация. Конфликтные проявления нарастают с приближением к региональному историческому “следу” символа — так, из десятков объектов, посвященных Ермаку, конфликтность этой символической персоны была существенно выше не просто в регионах, где проживали татары, а в мемориальных местах, непосредственно связанных с его деятельностью. Такая закономерность прослеживалась как на

макроуровне — региональном, так и локальном — внутригородском (во многих случаях конфликтность снижалась с переносом знака в не-мемориальную локацию).

- Наличием связанных с символом конфликтующих идентичностей/социальных групп и особенностями их расселения. Как мы показали, для одних типов геополитических символов преобладали конфликты между сторонниками доминирующих в РФ государство-центричных и региональных ино-этно-центричных интерпретаций исторических геополитических событий и их последствий. Для других такой раскол пролегал между наследниками идеологических противостояний прошлых геополитических событий. Очевидно, что места концентрации таких групп усиливали конфликтность и влияли на ее исход.

- Характеристиками публичной экспозиции и потенциального охвата аудитории — количества и качества потенциальных визуальных контактов со знаком. Показана значимость и результативность борьбы за перенос знака в места с меньшей аудиторией или ухудшение его видимости (например, замена монумента Ивану Грозному на барельеф на Триумфальной арке в Астрахани; перенос знаков в закрытые локации).

- Конкурентностью места. На конфликтность влияло окружение — насыщенность окружения прочими конкурирующими символами. Например, размещение в садово-парковых зонах и прочих городских мемориальных ансамблях (аллеях славы и др.) среди прочих подобных знаков, в пантеонах на кладбищах, региональных музеях и комплексах и т.п. потенциально снижало конфликтность. Другим вариантом могло выступать решение о размещении в непосредственной близости друг от друга (или в другой локации) знаков в честь конкурировавших сторон геополитического противостояния. Чаще всего это объяснялось мотивами содействия примирению сторон (Ермолов, Минеральные воды). Однако, как показала практика, близость размещения отдельно стоящих конфликтующих знаков вызывала обратный эффект (как, например, в случае с проектами переноса знака белочехам в Самаре в непосредственную близость с памятниками “красным” героям). Чего нельзя сказать об интеграции конфликтующих символов в один знак (Колчак, Иркутск) — как правило (если не было действия дополнительных факторов), это снижало или не вызывало конфликтность.

- Иерархией локаций: центральность локации знака усиливала конфликтность, периферийность — снижала. При этом центральность могла измеряться центр-периферийной структурой городской территории, иерархией знака по отношению к мемориальности (главный или второстепенный мемориал) и т.д.

- Пространственной структурой собственности. Нередко (если данный фактор не перевешивали прочие) конфликтность снижалась при переносе/установке знака на частной или ведомственной, а не муниципальной территории и/или объекте.

- Пространственной структурой отношений по поводу власти и влияния. Условно, можно этот фактор описать в терминах характеристик городских и локальных политических режимов, характеризующихся различиями в мере формального и неформального влияния различных типов городских акторов (во власти, бизнесе и обществе) на принятие городских решений (Аксёнов, Галустов, 2023; Ледяев, 2008; Stone, 2005). В разных городах и локациях решение принималось в пользу “сильного” актора.

В целом, можно заключить, что ГСГК обладает повышенным потенциалом конфликтности в современной России. Пространственные факторы часто играют ключевую роль не только в повышении или снижении силы конфликтных взаимодействий по поводу того или иного геополитического символа, но и влияют на их содержание: на исход конфликта, состав акторов, их мотивации и аргументацию.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абашев В.В. Пермская монументальная риторика местной идентичности: памятники, эмблемы и арт-объекты в пространстве города // Лабиринт. Журн. соц.-гум. исследований. 2015. № 1. С. 66–79.
- Агарков И.В., Алейников А.А., Алиева Т.А. и др. Ермак — гордость России: краткий историч. справ. Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2016. 342 с.
- Алиева У.И. По следам легенд о крепости и гробницы Нушабы // Colloquium-journal. 2022. Т. 126. № 3. С. 59–62.
- Аксёнов К.Э. Символический геополитический капитал и городское пространство // Полис. Политические исследования. 2024. Т. 33. № 1. С. 67–88.
- Аксёнов К.Э. Географические модели десоветизации топонимии в городах Российской Федерации // Изв. РГО. 2020. № 3 (152). С. 1–16.
- Аксёнов К.Э., Андреев М.В. Городская символическая политика и пространственная диффузия геополитики

- литических инноваций в Российской Федерации // Изв. РАН. Сер. геогр. 2021. Т. 85. № 6. С. 870–887.
- Аксенов К.Э., Гресь Р.А. Геополитический символический капитал и монументальное пространство городов Северо-Запада РФ // Географическая среда и живые системы. 2023. № 2. С. 113–137.
- Аксенов К.Э., Яралян С.А. Идеологизация пространства с использованием городской топонимики в странах СНГ // Региональные исследования. 2012. № 1. С. 3–11.
- Аксёнов К.Э., Галустов К.А. Городские режимы и общественно значимые проекты трансформации городской среды в Российской Федерации // Вестн. Санкт-Петербург. ун-та. Науки о Земле. 2023. Т. 68. № 1. С. 4–28.
- Ахунов А.М. Татарские легенды о Зу-л-Карнайне // Уч. зап. Казан. ун-та. Серия Гуманитарные науки. 2007. № 4. С. 122–128.
- Гаджиев К.С. К вопросу о геополитической идентичности России в современном мире // Власть. 2011. № 6. С. 4–10.
- Галустов К.А. Пространственно-временные модели влияния экологического и экокультурного протеста на использование городского пространства на примере Ленинграда–Санкт-Петербурга // Вестн. СПбГУ. Серия 7. Геология. География. 2016. № 3. С. 163–176.
- Гельман В.Я. Политические элиты и стратегии региональной идентичности // Журн. социологии и социальной антропологии. 2003. № 2. С. 91–105.
- Гончаренко Л.Н., Авакова Э.Б. Гражданская война и российское общество: рецидивы противостояния и этапы национального примирения (к 100-летию окончания Гражданской войны в России) // Управленческое консультирование. 2022. Т. 158. № 2. С. 139–152.
- Гребнев Р.Д. Геополитическая субъектность и геополитическая идентичность // Постсоветские исследования. 2023. Т. 6. № 1. С. 10–19.
- Дементьева И.Н. Теоретико-методологические подходы к изучению социального протеста в зарубежной и отечественной науке // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2013. № 4. С. 3–12.
- Денисов А.О. Отображение памяти об Александре Македонском на средневековых картах // Индоевропейское языкознание и классическая филология. 2019. № 1. С. 247–266.
- Жаде З.А. Геополитический фактор в идентификационных процессах в России // Теория и практика общественного развития. 2011. № 3. С. 207–210.
- Жаде З.А. Геополитика и идентичность: пересечение предметных полей исследований // Власть. 2013. № 12. С. 137–142.
- Ледяев В.Г. Городские политические режимы: теория и опыт эмпирического исследования // Политическая наука. 2008. № 3. С. 32–60.
- Летняков Д.Э. Режимы исторической памяти: от гегемонизма к агонизму // Политика и общество. 2022. № 1. С. 45–53.
- Малинова О.Ю. Политика памяти как область символической политики // МЕТОД: Московский ежегодник трудов из обществоведческих дисциплин. 2019. № 9. С. 285–312.
- Малинова О.Ю., Миллер А.И. Введение. Символическая политика и политика памяти // Символические аспекты политики памяти в современной России и Восточной Европе / под ред. В.В. Лапина и А.И. Миллера. СПб.: Изд. Европейского ун-та в Санкт-Петербурге, 2021. С. 7–15.
- Медведев И.Р. Разрешение городских конфликтов. М.: Инфотропик Медиа, 2017. 372 с.
- Медведев И.Р. Споры о названиях городских объектов в контексте “права на город” // Закон. 2019. № 4. С. 144–156.
- Мохов С.В. Городской памятник, как инструмент nation-building: символическое пространство и историческая память // Бизнес. Общество. Власть. 2011. № 7. С. 17–29.
- Постников В.В. Образ Александра Македонского в русской материальной культуре // Вестн. ДВО РАН. 2006. № 3. С. 141–146.
- Поцелуев С.П. Символическая политика: констелляция понятий для подхода к проблеме // Полис. Политические исследования. 1999. № 5. С. 62–75.
- Россия регионов: трансформация политических режимов / под ред. В. Гельмана, С. Рыженкова, М. Бри. М.: Весь мир, 2000. 376 с.
- Тарасов К.А. Гражданские войны на постимперском пространстве. Круглый стол “Петербургского исторического журнала” // Петербургский историч. журн. 2018. № 3 (19). С. 167–170.
- Тыканова Е.В. Влияние городских политических режимов на ход оспаривания городского пространства (на примере Санкт-Петербурга и Парижа) // Журн. социологии и социальной антропологии. 2013. № 3. С. 112–123.
- Федотова Н.Г. Символический капитал места: понятие, особенности накопления, методики исследования // Вестн. Томск. гос. ун-та. Культурология и искусствоведение. 2018. № 29. С. 141–155.
- Чихичин В.В. Географический анализ образов городов Ставропольского края. Дис. ... канд. геогр. наук. Ставрополь: Ставроп. гос. ун-т, 2006. 181 с.
- Britvin A., Britvina I., Starostova L., Compte-Pujol M. Symbolic capital as a resource of promotion of provincial cities: an analysis of place branding strategies of Ural urban destinations // Folklore: Electronic J. of Folklore. 2020. Vol. 79.  
<https://doi.org/10.7592/FEJF2020.79.ural>

- Eisenstadt S.N., Schluchter W.* Introduction: paths to early modernities: a comparative view // *Daedalus*. 1998. Vol. 127. № 3. P. 1–18.
- Flint C.* Introduction to geopolitics. London: Routledge, 2012. 296 p.
- Forest B., Johnson J.* Monumental Politics: Regime Type and Public Memory in Post Communist States // *Post-Soviet Affairs*. 2011. Vol. 27. № 3. P. 269–288.
- Krzyżanowska N.* The discourse of counter-monuments: semiotics of material commemoration in contemporary urban spaces // *Social Semiotics*. 2016. Vol. 26. № 5. P. 465–485.
- Nas P.J.M., Jaffe R., Samuels A.* Urban symbolic ecology and the hypercity: state of the art and challenges for the future / *Hypercity: The symbolic side of urbanism* / P.J.M. Nas, A. Samuels (Eds.). London: Routledge, 2006. P. 1–20.
- Shevchenko O.M.* Current geopolitical transformation as a factor identity in mainstreaming in Eurasia // *Caucasian Sci. Bridge*. 2019. Vol. 2. № 2. P. 10–15.
- Stone C.N.* Looking Back to Look Forward: Reflections on Urban Regime Analysis // *Urban Affairs Rev.* 2005. Vol. 40 (3). P. 309–341.

## Spatial Factors of Conflict in the Use of Urban Symbolic Geopolitical Capital in Russia

K. E. Aksenov<sup>a, \*</sup>

<sup>a</sup>*St. Petersburg State University, Institute of Earth Sciences, St. Petersburg, Russia*

<sup>\*</sup>*e-mail: axenov@peterlink.ru*

The aim of the work is to identify spatial factors of conflict in the use of urban symbolic geopolitical capital in the Russian Federation. The urban symbolic geopolitical capital in the study is understood as a set of accumulated geopolitical meanings of the city, territories and individual places. Environmental symbolic resources, namely urban signs or symbol carriers, have unique properties that give an advantage to the actors of symbolic politics using them in the competitive struggle. The meanings, values and emotions that these symbols and signs are endowed with can have both positive and negative connotations in the representations of different groups. The same symbol (a historical person or event) can have the opposite connotation in different places. These features are actively used in symbolic politics at different spatial levels. Of the more than one hundred cases of modern conflicts with the use of geopolitical symbols and commemorative signs dedicated to them in the cities of the Russian Federation collected from media materials, 20 related to symbols of the pre-socialist era and the period of the Civil War and foreign intervention of 1917–1922 were analyzed using a special methodology. The paper presents an analysis of the significance of various “local” geopolitical symbols and signs for the formation of geopolitical symbolic capital and its use in modern Russian urban and regional symbolic politics, both in constructive, creative practice, and in conflict interactions and even destructive practices. It is concluded that the location changes the content of the conflict over “local” geopolitical symbols and signs in accordance with the following factors: the relation of events associated with the symbol to the place; the presence and spatial distribution of conflicting identities/social groups associated with the symbol; characteristics of public exposure and potential audience coverage; competitiveness of the place; hierarchy of locations; spatial structure ownership and relationships about power and influence. Related to the genius of the place by the character, to the place.

**Keywords:** symbolic politics, critical geopolitics, urban conflicts, identity, politics of memory

## REFERENCES

- Abashev V.V. Perm monumental rhetoric of local identity: monuments, emblems, and art-objects in the city space. *Labirint. Zh. Sots.-Gum. Issled.*, 2015, no. 1, pp. 66–79. (In Russ.).
- Agarkov I.V., Aleinikov A.A., Alieva T.A., et al. *Ermak – gordost' Rossii: kratkii istoricheskii spravochnik* [Ermak is the Pride of Russia: A Brief Historical Guide]. Tyumen: Izd-vo Tyumen. Gos. Univ., 2016. 342 p.
- Akhunov A.M. The Tatar legends about “Zu-l-Qarnayin”. *Uchen. Zap. Kazan. Univ. Ser.: Gum. Nauki*, 2007, no. 4, pp. 122–128. (In Russ.).
- Aksenov K.E. Geographic patterns of de-sovietization of toponymy in Russian cities. *Izv. RGO*, 2020, no. 3, pp. 1–16. (In Russ.).
- Aksenov K.E. Symbolic geopolitical capital and urban space. *Polis. Polit. Issled.*, 2024, no. 1, pp. 67–88. (In Russ.).

- Aksenov K.E., Andreev M.V. Urban forms of spatial diffusion of geopolitical innovations in the Russian Federation. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2021, no. 6, pp. 870–887. (In Russ.).
- Aksenov K.E., Galustov K.A. Urban regimes and socially significant projects of the urban environment transformation in the Russian Federation. *Vestn. S.-Peterb. Univ. Nauki Zemle*, 2023, vol. 1, pp. 4–28. (In Russ.).
- Aksenov K.E., Gres R.A. Geopolitical symbolic capital and monumental space of cities in the North-West of the Russian Federation. *Geogr. Sreda. Zhiv. Sist.*, 2023, no. 2, pp. 113–137. (In Russ.).
- Aksenov K.E., Yaralyan S.A. Ideological reloading of cityscape with the use of toponimics in CIS countries. *Reg. Issled.*, 2012, no. 1, pp. 3–11. (In Russ.).
- Alieva U.I. The signs of legends about the castle Nushaba and tomb. *Colloquium-J.*, 2022, no. 3, pp. 59–62. (In Russ.).
- Britvin A., Britvina I., Starostova L., Compte-Pujol M. Symbolic capital as a resource of promotion of provincial cities: an analysis of place branding strategies of Ural urban destinations. *Folk. Electron. J. Folk.*, 2020, vol. 79.  
<https://doi.org/10.7592/FEJF2020.79.ural>
- Chikhichin V.V. Geographical analysis of the images of the cities of the Stavropol krai. *Cand. Sci. (Geogr.) Dissertation*. Stavropol: Stavropol. Gos. Univ., 2006. 181 p.
- Dement'eva I.N. Theoretical and methodological approaches to the study of social protest in foreign and domestic science. *Monitor. Obshch. Mnen.: Ekon. Sots. Perem.*, 2013, no. 4, pp. 3–12. (In Russ.).
- Denisov A.O. Memory of Alexander the Great as reflected in medieval maps. *Indoevrop. Yazykoz. Klass. Filol.*, 2019, no. 1, pp. 247–266. (In Russ.).
- Eisenstadt S.N., Schluchter W. Introduction: paths to early modernities: a comparative view. *Daedalus*, 1998, vol. 127, no. 3, pp. 1–18.
- Fedotova N.G. Symbolic capital of the place: notion, peculiarities of accumulation, research methods. *Vestn. Tomsk. Gos. Univ. Kul'turo. Iskusstv.*, 2018, no. 29, pp. 141–155. (In Russ.).
- Flint C. *Introduction to geopolitics*. London: Routledge, 2012. 296 p.
- Forest B., Johnson J. Monumental politics: Regime type and public memory in post-communist states. *Post-Sov. Aff.*, 2011, vol. 27, no. 3, pp. 269–288.
- Gadzhiev K.S. On the issue of Russia's geopolitical identity in the modern world. *Vlast'*, 2011, no. 6, pp. 4–10. (In Russ.).
- Galustov K.A. Spatiotemporal models of the influence of environmental and eco-cultural protest on the use of urban space at the example of Leningrad—St. Petersburg. *Vestn. SPbGU. Ser. 7: Geol. Geogr.*, 2016, no. 3, pp. 163–176. (In Russ.).
- Gel'man V.Ya. Political elites and strategies of regional identity. *Zh. Sotsiol. Sots. Antropol.*, 2003, no. 2, pp. 91–105. (In Russ.).
- Goncharenko L.N., Avakova E.B. The civil war and Russian society: Relapses of confrontation and stages of national reconciliation (to the 100th Anniversary of the end of the Russian Civil War). *Upravl. Konsul't.*, 2022, no. 2, pp. 139–152. (In Russ.).
- Grebnev R.D. Geopolitical subjectivity and geopolitical identity. *Postsov. Issled.*, 2023, vol. 1, pp. 10–19. (In Russ.).
- Krzyżanowska N. The discourse of counter-monuments: semiotics of material commemoration in contemporary urban spaces. *Soc. Semiot.*, 2016, vol. 26, no. 5, pp. 465–485.
- Ledyaev V.G. Urban political regimes: Theory and empirical research experience. *Polit. Nauka*, 2008, no. 3, pp. 32–60. (In Russ.).
- Letnyakov D.E. Regimes of historical memory: from hegemonism to agonism. *Polit. Obshchestvo*, 2022, no. 1, pp. 45–53. (In Russ.).
- Malinova O.Yu. The politics of memory as a field of symbolic politics. *METOD: Mosk. Ezhegod. Tr. Obshchestvoved. Distipl.*, 2019, no. 9, pp. 285–312. (In Russ.).
- Malinova O.Yu., Miller A.I. Introduction. Symbolic politics and memory politics. In *Simvolicheskie aspekty politiki pamyati v sovremennoi Rossii i Vostochnoi Evrope* [Symbolic Aspects of Memory Politics in Contemporary Russia and Eastern Europe]. Lapin V., Miller A.I., Eds. St. Petersburg.: Izd-vo Evrop. Univ., 2021, pp. 7–15.
- Medvedev I.R. *Razreshenie gorodskikh konfliktov* [Urban Conflict Resolution]. Moscow: Infotropik Media Publ., 2017. 372 p.
- Medvedev I.R. Disputes about the names of urban objects in the context of the “right to the city”. *Zakon*, 2019, no. 4, pp. 144–156. (In Russ.).
- Mokhov S.V. City monument as a nation-building tool. *Biznes. Obshchestvo. Vlast'*, 2011, no. 7, pp. 17–29. (In Russ.).
- Nas P.J.M., Jaffe R., Samuels A. Urban symbolic ecology and the hypercity: State of the art and challenges for the future. In *Hypercity: The symbolic side of urbanism*. Nas P.J.M., Samuels A., Eds. London: Routledge, 2006, pp. 1–20.
- Postnikov V.V. The image of Alexander Makedonsky (The Great) in the Russian traditional life. *Vestn. DVO RAN*, 2006, no. 3, pp. 141–146. (In Russ.).
- Potseluev S.P. Symbolic politics: a constellation of concepts for an approach to the problem. *Polis. Polit. Issled.*, 1999, no. 5, pp. 62–75. (In Russ.).
- Rossiya regionov: transformatsiya politicheskikh rezhimov* [Russia of Regions: Transformation of Political Regimes]. Gel'man V., Ryzhenkov S., Bri M., Eds. Moscow: Ves' Mir Publ., 2000. 376 p.

- Shevchenko O.M. Current geopolitical transformation as a factor identity in mainstreaming in Eurasia. *Caucasian Sci. Bridge*, 2019, vol. 2, no. 2, pp. 10–15.
- Stone C. N. Looking back to look forward: Reflections on urban regime analysis. *Urban Aff. Rev.*, 2005, vol. 40, no. 3, pp. 309–341.
- Tarasov K.A. Civil wars in the post-Imperial space. The round table of the St. Petersburg Historical Magazine. *Peterb. Istor. Zh.*, 2018, no. 3, pp. 167–170. (In Russ.).
- Tykanova E.V. The influence of urban political regimes on the course of contesting urban space (on the example of St. Petersburg and Paris). *Zh. Sotsiol. Sots. Antropol.*, 2013, no. 3, pp. 112–123. (In Russ.).
- Zhade Z.A. Geopolitical factor in identification process in Russia. *Teor. Prakt. Obshchestv. Razvit.*, 2011, no. 3, pp. 207–210. (In Russ.).
- Zhade Z.A. Geopolitics and identity: the intersection of subject fields of research. *Vlast'*, 2013, no. 12, pp. 137–142. (In Russ.).

УДК 911.37+338.465.4

## ЯВЛЯЮТСЯ ЛИ ПОСТСОВЕТСКИЕ ГОРОДА 15-МИНУТНЫМИ? РАЗЛИЧИЯ ПЕШЕХОДНОЙ ДОСТУПНОСТИ БАЗОВЫХ ГОРОДСКИХ УСЛУГ ПО МОРФОТИПАМ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ КРАСНОДАРА, САРАТОВА И НАБЕРЕЖНЫХ ЧЕЛНОВ

© 2024 г. П. О. Гонюхов<sup>1, \*</sup>, А. В. Шелудков<sup>1, 2, \*\*</sup>

<sup>1</sup>Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”, Москва, Россия

<sup>2</sup>Институт географии РАН, Москва, Россия

\*e-mail: pogonyukhov@edu.hse.ru

\*\*e-mail: asheludkov@hse.ru

Поступила в редакцию 06.07.2024 г.

После доработки 27.08.2024 г.

Принята к публикации 12.09.2024 г.

Концепция 15-минутного города предполагает перепланировку городов и городских районов таким образом, чтобы каждый житель имел в 15-минутной пешеходной или велосипедной доступности возможность удовлетворить базовые потребности: в получении образования и медицинских услуг, покупке товаров и услуг, рекреации и пр. Ее цель — улучшение качества городской среды, снижение нагрузки на транспортные системы и увеличение резiliентности городов к событиям, подобным пандемии COVID-19, когда во многих городах вводились ограничения на автомобильные поездки и пользование общественным транспортом. В настоящей работе мы используем концепцию как аналитический инструмент и на ее основе строим специализированный индекс оценки качества городской среды. Гипотеза авторов состояла в том, что морфологически неоднородная среда постсоветских городов создает разные условия для размещения объектов базовой потребности горожан и, как следствие, их доступность сильно различается между районами. В качестве полигона исследования выбраны три крупных постсоветских города, которые заметно различаются по доминирующим морфологическим типам застройки: Краснодар, Саратов и Набережные Челны. Для оценки доступности объектов базовой потребности использовались данные из открытых источников и API 2ГИС. Результаты показали, что наилучшая пешеходная доступность до объектов всех типов наблюдается в исторических центрах городов, что связано с наибольшей концентрацией здесь точечных объектов, предоставляющих уникальные и общегородские услуги. Районы советской массовой жилой застройки показали лучшие значения по сравнению с современной многоквартирной застройкой, а наихудшая доступность отмечается у территорий индивидуального жилищного строительства: среднее время пешего пути до объектов базовой потребности здесь в три раза больше, чем в исторических центрах, и в два раза больше, чем в советских микрорайонах. Среди трех исследуемых городов наиболее близки модели 15-минутного города Набережные Челны. Для объектов ежедневного спроса уровень 15-минутной пешеходной доступности между городами варьируется слабо: ею обеспечены от 86.0 до 92.2% жителей. Наиболее сильные различия между городами и морфотипами в доступности объектов базовой потребности наблюдаются только при включении в индекс уникальных услуг, которые характеризуются точечным размещением, — больниц, театров, вузов и пр. Улучшение их доступности может быть реализовано через общее увеличение связности городской среды, например, через развитие системы общественного транспорта, или через создание субцентров городской активности в жилых районах с высокой плотностью населения.

**Ключевые слова:** транспортная доступность, пешеходная доступность, 15-минутный город, пространственное неравенство, морфология города, постсоветский город

DOI: 10.31857/S2587556624050142 EDN: AODQQE

## ВВЕДЕНИЕ

В 2020 г., когда мир столкнулся с пандемией COVID-19, во многих городах были введены меры по минимизации физических контактов среди жителей, включая ограничения на автомобильные поездки и пользование общественным транспортом (Barbarossa, 2020), в этот период стали набирать популярность средства индивидуальной мобильности, а среди градостроителей и планировщиков разгорелись дискуссии о значимости пешеходной доступности городских благ и возможностях ее достижения (Sharifi and Khavarian-Garmsi, 2020). Одна из ключевых идей дискуссии состояла в том, что разные формы организации городского пространства (включая планировку и разные морфологические типы застройки) обеспечивают разную доступность городских благ и соответственно разное качество жизни горожан, а кроме того, разный уровень устойчивости (резилиентности) городов к кризисным событиям, подобным пандемии (Sharifi and Khavarian-Garmsi, 2020).

Концепция 15-минутного города отсылает к модернистским концепциям города-сада и микрорайонов К. Перри (Sharifi, 2016), а в ее современном понимании представлена К. Морено в 2016 г. для территории Большого Парижа (Moreno et al., 2021). Согласно концепции, города должны быть спланированы таким образом, чтобы каждый житель имел в 15-минутной пешей или велосипедной доступности возможность получить все базовые городские услуги: посетить врача, купить необходимые вещи, отвести детей в школу, организовать досуг и пр. По задумке К. Морено, города должны быть спроектированы таким образом, чтобы услуги и городские активности ориентировались на жителей, а не наоборот. Перестройка городских районов согласно принципам 15-минутного города позволит жителям экономить время, которое они тратят в дороге, а городам — сократить количество автомобилей на дорогах, уменьшить выбросы углерода, оптимизировать городское пространство и укрепить социальные связи среди жителей.

Один из вариантов применения концепции 15-минутного города — построение специализированного индекса, учитывающего пешеходную доступность до объектов базовой потребности (Olivary et al., 2023). Разработка индексов комфортности и доступности урбанизированных территорий практикуется в мире, как минимум, последние 20 лет: это, например, индекс Walk Score, созданный в США для поиска оптималь-

ного места проживания с учетом плотности объектов инфраструктуры (Carr et al., 2010), индекс NEXI в Италии (Olivary et al., 2023), а также индекс качества городской среды в России<sup>1</sup>. Тем не менее ни один из этих индексов не включает все параметры доступности, предложенные К. Морено.

В данной работе мы хотим ответить на вопрос, являются ли 15-минутными крупные российские города и насколько доступность базовых городских благ в них детерминирована морфологическими особенностями застройки и планировки, унаследованными с социалистических времен и созданными в период рыночных отношений. Большинство жителей современных крупных российских городов проживает в многоквартирных домах советских времен, образующих микрорайоны. Тем не менее среда российских городов не является гомогенной: в нее вкраплены элементы исторической застройки, массивы частного сектора (Григоричев, 2021), а в постсоветский период наблюдался значительный рост городской застройки, формы и механизмы которого менялись (Дохов, Синицын, 2020; Лачининский и др., 2023; Gerten et al., 2021). С переходом от плановой к рыночной экономике в российских городах произошли и общая коммерциализация городского ландшафта (Аксенов и др., 2010), и рост пространственного неравенства, когда городская среда фрагментировалась на “престижные” и “непрестижные” районы, насыщенные и обедненные городскими благами (Вендина и др., 2019; Махрова, Голубчиков, 2012). Мы полагаем, что унаследованные и новые морфологические различия между городскими районами во многом определяют уровень доступности объектов, предоставляющих базовые городские услуги, в том числе возможности коммерциализации пространства: 1) от этажности зданий и планировки районов зависят плотность населения и плотность пешеходных потоков, которые в свою очередь определяют спрос на услуги; 2) разные типы застройки имеют разную физическую (запланированную и незапланированную) доступность помещений для размещения нежилых функций.

Цель работы — поиск различий в пешей доступности базовых городских потребностей между урбанизированными территориями разных морфологических типов, выделение районов, которые в большей/меньшей степени соответствуют требованиям концепции

<sup>1</sup> Индекс качества городской среды. Индекс городов. 2023. <https://xn----dtbcccddtsypabxk.xn--p1ai/#/> (дата обращения 19.06.2024).

15-минутного города. В качестве полигона исследования мы выбрали три города: Краснодар, Саратов и Набережные Челны, которые заметно различаются по доминирующим морфологическим типам застройки. Набережные Челны по своему генезису — индустриальный советский город, выстроенный в микрорайонной логике, где большинство населения проживает в типовых многоквартирных домах позднесоветского времени постройки. Краснодар — южный город с обширными районами частного сектора. Кроме того, это пример быстро растущего города: с 1989 г. численность его населения выросла более, чем на 80% (Мкртчян, 2018); здесь активно строится новое жилье разного класса. Саратов же представлен смешанной дореволюционной, советской и современной застройкой и в этом смысле может служить модельным примером.

### ПОСТСОВЕТСКИЙ ГОРОД: ТЕНДЕНЦИИ В ИЗМЕНЕНИИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО УСТРОЙСТВА

Советский город при плановой экономике обладал несколькими типичными чертами, характерно отличающими его от капиталистического города при рыночной экономике: строгая сегментация использования территорий, пространственное равенство в распределении объектов общественного потребления, оптимизация движения транспортных потоков и минимизация времени, необходимого для осуществления ежедневных перемещений по маршруту “дом—работа” (Лебедева, 2017). Многие строительные регламенты поздних советских лет перекликались с идеями концепции 15-минутного города. Большой акцент делался на размещении объектов обслуживания населения, в частности, в строительных нормах и правилах были закреплены радиусы обслуживания для социальных и коммерческих объектов<sup>2</sup>. Схожие нормы обслуживания населения сохранились и в современных градостроительных регламентах (Протасова, Густова, 2023).

Основным местом расселения горожан в позднем советском городе являлись районы массовой жилой застройки (РМЖЗ) — территории города, которые застраивались многоэтажными домами индустриальными методами и предназначались почти исключительно для жилья (Аксенов и др., 2010). Несмотря на то, что

многоэтажное жилищное строительство присутствовало и в городах Западной Европы и США, РМЖЗ оставались уникальной чертой социалистических городов из-за их повсеместного распространения, специализации на спальной функции, универсализации планировки и принципа выравнивания различий в уровне жизни населения (Аксенов и др., 2010).

Распад СССР и переход к рыночной экономике в начале 1990-х годов инициировали серию значительных сдвигов в характере городской среды. Экономические перемены породили новые практики приватизации и коммерциализации общественного пространства, включая появление новых элементов экономической инфраструктуры города, таких как деловые районы, торговые улицы и торгово-развлекательные центры. Социальные сдвиги привели к социально-экономической поляризации общества, маргинализации его отдельных слоев и сдвигам в ценностных ориентациях жителей города (Лебедева, 2017). Пространство современного российского города по сравнению с советским стало гораздо более индивидуалистическим, что ведет к сегрегации на всех уровнях (Махрова, Голубчиков, 2012).

Крупные сдвиги в жилищном строительстве в постсоветский период существенно изменили морфологию городов: вместо промышленного на первый план вышло жилищное строительство, резко сократилось строительство государственного жилья<sup>3</sup>, жилищный фонд стал объектом частной предпринимательской деятельности, возросли средний размер квартир и средняя обеспеченность жильем<sup>4</sup>. Среди основных пространственных тенденций ввода нового жилья отмечаются уплотнение застройки в существующих кварталах, возведение крупных жилых массивов на перифериях городов и возведение районов малоэтажной застройки низкой плотности на дальней периферии в форме коттеджных поселков или хаотичной индивидуальной застройки (Дохов, Сеницын, 2020; Махрова, 2008; Шалыгина, Ерохин, 2020).

Современные градостроительные регламенты закреплены в СП 42.13330.2016 “СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и

<sup>2</sup> См., например: СНиП II-К.2-62 Планировка и застройка населенных мест. Нормы проектирования. 1962. <http://sniprf.ru/razdel-2/II-09-2-62>.

<sup>3</sup> Остались лишь некоторые формы социального жилья; по состоянию на 2019 г. от общей площади жилищного фонда процент такого жилья составлял всего 6% [Сколько в России социальных квартир, Экспертное мнение А.С. Пузанова. Институт экономики города. 2020. <https://urbaneconomics.ru/en/node/20500> (дата обращения 19.06.2024)].

<sup>4</sup> Жилищные условия. Федеральная служба государственной статистики. 2024. [https://rosstat.gov.ru/statistics/zhilishhnye\\_usloviya](https://rosstat.gov.ru/statistics/zhilishhnye_usloviya) (дата обращения 19.06.2024).

застройка городских и сельских поселений”<sup>5</sup>. Они включают нормы размещения некоторых объектов базовой потребности горожан (образовательные организации, социальные объекты, аптеки, остановки общественного транспорта и т.д.) в закрепленных радиусах вокруг жилых зданий и во временном эквиваленте транспортной и пешеходной доступности. Различия в доступности прописаны для разных типов поселений (городские или сельские), но не для разных морфотипов городской застройки.

Смена плановой экономики на рыночную вызвала существенные изменения в секторе услуг, в том числе и в ритейле — в его структуре и размещении в городском пространстве. Количество объектов розничной торговли в районах массовой жилой застройки возросло в несколько раз. Так, на территории Санкт-Петербурга объектов ритейла стало в 20 раз больше за период с 1989 по 2016 г., его отраслевая структура в жилых районах стала диверсифицированной и похожей на структуру центра; отмечалось массовое заселение ритейлом первых этажей жилых домов, что по плотности объектов сравнимо с торговыми коридорами в центре (Аксенов и др., 2019). Перемещение такого количества объектов в районы жилой застройки повлияло на функциональное зонирование городов, изменились грузовые и пассажирские потоки.

Изменились и принципы размещения объектов ритейла и сферы услуг разного типа в микро-районной среде (Аксенов и др., 2019). Магазины со специализацией на товарах повседневного спроса сохранили свои закономерности размещения, включая равноудаленность от жилья и тяготение к улицам с наибольшим ежедневным потоком людей и остановкам общественного транспорта, однако плотность и количество таких объектов многократно увеличилось. Их привычное местоположение сменилось на внутриквартальную и внутридворовую территорию с ориентацией на жителей близлежащих домов. Услуги периодического спроса (салоны красоты, бытовое обслуживание, ремонт и пр.) вышли на первое место по числу объектов в районах массовой жилой застройки, а также сменили принцип размещения с советской пространственной монополии на пространственную конкуренцию — произошел переход от равномерного размещения однотипных объектов к агломерацион-

ному (Аксенов и др., 2019), при котором схожие объекты пространственно тяготеют друг другу, формируя функциональные кластеры.

Таким образом, смена экономической модели привела и к частичной смене принципов размещения объектов базовых городских потребностей. Советская градостроительная практика ориентировалась на обеспечение равномерной доступности объектов обслуживания и в этом смысле была близка концепции 15-минутного города. Размещение некоторых социальных объектов, например образования и здравоохранения, остается сегодня регламентированным градостроительными нормами. В то же время основную долю базовых потребностей удовлетворяют коммерческие объекты, чьи модели размещения основаны на конкуренции, следуют за спросом и могут приводить к появлению функциональных кластеров, а морфологически неоднородная среда создает для них неравные условия для размещения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве полигона исследования мы выбрали три крупных российских города, которые заметно различаются по доминирующим морфологическим типам застройки, — Краснодар, Набережные Челны и Саратов. По каждому городу собрана база данных о жилой застройке, плотности населения, графе дорожной сети и объектах базовых потребностей. На основе этих данных рассчитана пешеходная доступность объектов, предложен сводный индекс 15-минутного города, определены морфологические типы застройки и проанализированы различия в среднем уровне доступности объектов базовой потребности между городами и районами разных морфологических типов. Более подробно методика анализа и расчетов, а также исходные данные описаны ниже.

*Индекс 15-минутного города.* В настоящей работе мы модифицировали подход К. Морено с учетом доступности данных и возможности охватить в индексе основные объекты базовой потребности горожан. В оригинальной концепции Морено предложил шесть категорий социальной жизни, при должном обеспечении которых город может считаться 15-минутным: место проживания, работа, коммерция, здравоохранение, образование и развлечения (Moreno et al., 2021). Для построения индекса мы выбрали 23 типа объектов, разделенных на семь основных категорий (табл. 1): категории образование, здравоохранение и развлечения соответствуют

<sup>5</sup> СП 42.13330.2016 “СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений” (Приказ Министра России от 30 декабря 2016 г. № 1034/пр). Минстрой РФ. 2016. <https://minstroyrf.gov.ru/docs/14465/>.

Таблица 1. Компоненты и веса индекса 15-минутного города

| Категория                       | Объект                                                                | Вес  |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|
| Образование                     | Школа, детский сад, университет, техникум/колледж                     | 0.15 |
| Медицина                        | Поликлиника взрослая, поликлиника детская, больница, стоматология     | 0.15 |
| Коммерция повседневного спроса  | Продуктовый сетевой магазин, аптека                                   | 0.15 |
| Коммерция периодического спроса | Ресторан, кофейня, бар, парикмахерская, магазин хозяйственных товаров | 0.15 |
| Рекреация                       | Кинотеатр, торговый центр, музей, библиотека, театр                   | 0.15 |
| Транспорт                       | Остановка общественного транспорта                                    | 0.10 |
| Зеленые зоны                    | Парк/сквер, водоем                                                    | 0.15 |

Составлено авторами.

принципам Морено; коммерция разделена на две подкатегории (повседневный и периодический спрос); место проживания учитывалось как точка, для которой производятся расчеты; место работы не учитывалось в связи с отсутствием стандартизированных данных о местах приложения труда. К категориям К. Морено мы также добавили транспортную и зеленую инфраструктуру городов. Близость ближайшей остановки общественного транспорта важна в контексте 15-минутных городов, так как повышает привлекательность систем общественного транспорта, что в свою очередь снижает выбросы, увеличивает безопасность поездок и снижает заторы на дорогах (Woods and Masthoff, 2017), увеличивает транспортную доступность в целом и обеспечивает устойчивость транспортных сетей (Corazza and Favaretto, 2019). Близость парков/скверов и водных объектов помогает снизить воздействие городского острова тепла, улучшает самочувствие горожан, повышает социальные связи и положительно сказывается на качестве городских территорий (Parker and Simpson, 2018; Varentsov et al., 2023). Для каждой категории индекса установлен вес, в сумме все веса равны единице.

Не все анализируемые объекты следуют модели размещения, ориентированной на пешеходную доступность: прежде всего, это касается немногочисленных объектов, которые представляют уникальные и узкоспециализированные услуги, занимают высокое положение в иерархии городских центров обслуживания, — это специализированные медицинские центры, университеты, театры и пр. Мы сделали две версии индекса с учетом и без учета подобных объектов. Разделение объектов по моделям размещения проводилось эмпирически, исходя из

среднего времени их достижения в трех городах и с учетом особенностей расположения.

В работе не рассматривались объекты Интернет-торговли (пункты выдачи заказов, склады-магазины и пр.) с иной логикой потребительского поведения и в некоторых случаях с принципиально иной логикой размещения (Аксёнов и др., 2022).

*Алгоритм расчета.* В рамках исследования территории Краснодара, Саратова и Набережных Челнов в своих административных границах были покрыты регулярной сеткой из гексагонов диаметром 250 м, на уровне которых проводились все расчеты. Гексагональная сетка позволяет анализировать меньшее количество ячеек, чем аналогичная сетка из квадратов, и обеспечивает более равное расстояние от центра до краев шестиугольника (Burdziej, 2019; Prvan et al., 2019).

Для выделения морфологических типов застройки и расчета плотности населения использовалась информация о многоквартирных домах с сайта Фонда Развития Территорий<sup>6</sup> (Реформа ЖКХ): адрес, этажность, количество квартир, общая площадь жилых помещений и информация об аварийном статусе каждого дома; а также данные OSM<sup>7</sup>, включающие геометрию зданий. Площадь ИЖС (индивидуальное жилищное строительство) была рассчитана на основе данных о геометрии.

Переход от данных о площади жилых помещений (м<sup>2</sup>) к данным о численности населения произведен через нормативный показатель средней обеспеченности жилой площади на че-

<sup>6</sup> Открытые данные. Фонд развития территорий. 2024. <https://xn--80adsazqn.xn--plae.xn--plai/opendata?gid=2208163&page=1&page Size=12> (дата обращения 19.06.2024).

<sup>7</sup> OpenStreetMap. 2024. <https://www.openstreetmap.org> (дата обращения 19.06.2024).

Таблица 2. Средняя обеспеченность жилой площадью на человека в многоквартирных домах и ИЖС

| Город            | Средняя обеспеченность, м²/чел. |      |
|------------------|---------------------------------|------|
|                  | многоквартирные дома            | ИЖС  |
| Краснодар        | 30.0                            | 33.2 |
| Саратов          | 27.5                            | 30   |
| Набережные Челны | 21.2                            | 26.7 |

Составлено авторами по данным Росстата, местных нормативов градостроительного проектирования в Краснодаре, Саратове и Набережных Челнах (Об утверждении местных нормативов градостроительного проектирования муниципального образования город Краснодар. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. 2023. <https://docs.cntd.ru/document/446128970> (дата обращения 19.06.2024); Местные нормативы градостроительного проектирования муниципального образования “город Саратов” (Проект. Новая редакция). Панорама Саратова. 2019. [https://sarpan.ru/docs/22-oficialnaya\\_informaciya/378-mestnye\\_normativy\\_gradostroitel'nogo\\_proektirovaniya\\_municipalnogo\\_obrazovaniya\\_gorod\\_saratov\\_novaya\\_redakciya/](https://sarpan.ru/docs/22-oficialnaya_informaciya/378-mestnye_normativy_gradostroitel'nogo_proektirovaniya_municipalnogo_obrazovaniya_gorod_saratov_novaya_redakciya/) (дата обращения 19.06.2024); Местные нормативы градостроительного проектирования городского округа Набережные Челны Республики Татарстан. Официальный сайт города Набережные Челны. 2021. [https://nabchelny.ru/upload/files/user/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82\\_%D0%9C%D0%9D%D0%93%D0%9F\\_%D0%9D.%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D0%BD%D1%8B.pdf](https://nabchelny.ru/upload/files/user/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82_%D0%9C%D0%9D%D0%93%D0%9F_%D0%9D.%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D0%BD%D1%8B.pdf) (дата обращения 19.06.2024)).

ловека (м²/чел.), содержащийся в данных Федеральной службы государственной статистики на уровне субъектов РФ<sup>8</sup> (Росстат) или, по возможности, в местных нормативах градостроительного проектирования на уровне муниципальных образований. В табл. 2 представлен показатель средней обеспеченности жилой площади на человека (м²/чел.), используемый для расчетов в каждом исследуемом городе.

Для определения морфологических типов жилой застройки разработан алгоритм ветвления (рис. 1), который учитывает количество жилых зданий, их площадь, год постройки и этажность. Всего было выделено пять основных типов жилой застройки: 1) одноэтажная застройка (территории ИЖС); 2) историческая застройка (многоквартирные дома, построенные до 1945 г.); 3) послевоенная застройка до пяти этажей (застройка “хрущевского” типа – типовые многоквартирные дома 1955–1970-х годов постройки этажностью преимущественно ниже пяти этажей, самые массовые серии домов – 1-464, 1-447, 1-335) и 4) застройка выше 5 этажей (застройка “брежневского” типа – типовые многоквартирные здания 1970–1980-х годов постройки этажностью преимущественно выше пяти этажей, серии домов – П-49, П-43, 1ЛГ-602) и 5) современная (постсоветская) многоквартирная застройка (с 1992 г. постройки). Результатом работы алгоритма является автоматическое определение до-

минирующего типа застройки для каждого гексагона, с учетом того, что в его границах могут находиться здания разных морфотипов.

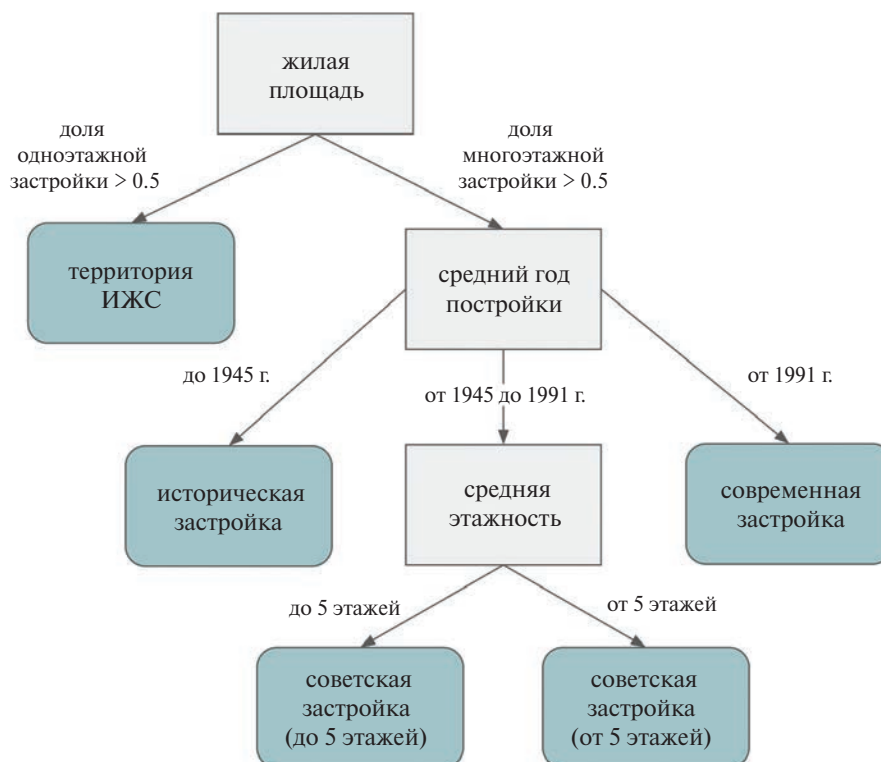
Информация об объектах коммерческой, социальной и транспортной инфраструктуры городов получена с помощью API 2GIS<sup>9</sup>, об объектах транспортной инфраструктуры – с помощью данных сайта Transmetrika<sup>10</sup> и API 2GIS, об объектах зеленой инфраструктуры – с помощью данных OSM. Расчет доступности объектов базовой потребности произведен по графам улично-дорожной сети трех городов, построенных по данным OSM, исправленных и дополненных вручную, для центроидов каждого из гексагонов. В работе использовался инструмент “матрица источник-назначение” и учитывалось только чистое время в пути, необходимое для перемещения из точки в точку. Два методологических ограничения данной работы: 1) неучет велосипедной доступности, которая заложена в изначальную концепцию К. Морено, 2) использование графа улично-дорожной сети, а не пешеходного графа, из-за отсутствия открытых данных такого типа (граф улично-дорожной сети не учитывает народные тропы, время на ожидание на перекрестках и т.д.).

На последнем этапе работы рассчитаны значения индекса 15-минутного города как среднее время пути пешехода до ближайшего из объектов

<sup>8</sup> Жилищные условия. Федеральная служба государственной статистики. 2024. [https://rosstat.gov.ru/statistics/zhilishhnye\\_usloviya](https://rosstat.gov.ru/statistics/zhilishhnye_usloviya) (дата обращения 19.06.2024).

<sup>9</sup> Данные и цифровые технологии 2ГИС. 2024. <https://dev.2gis.ru/> (дата обращения 19.06.2024).

<sup>10</sup> Трансметрика. 2024. <https://transmetrika.com/?locale=en> (дата обращения 19.06.2024).



**Рис. 1.** Алгоритм определения морфологического типа застройки для гексагона.  
Составлено авторами.

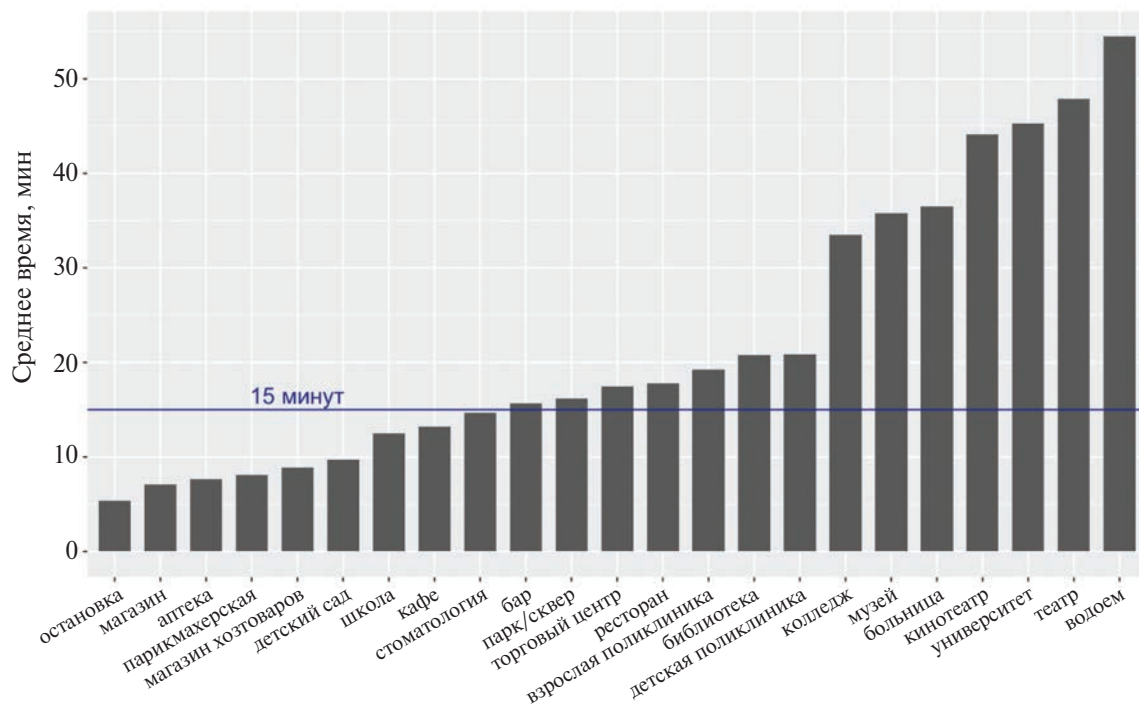
каждой категории, умноженное на вес категории, и рассчитана доля населения в 15-минутной зоне доступности объектов базовых потребностей. Чтобы оценить, существуют ли статистически значимые различия в доступности объектов базовых потребностей между территориями с разными морфотипами застройки, использовались диаграммы размаха и дисперсионный анализ.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

*Модели размещения объектов базовой потребности.* Анализ среднего времени доступности всех объектов базовой потребности позволяет разбить их на две группы (рис. 2). В первую группу входят многочисленные объекты, которые ориентированы на ежедневное потребление и находятся в 20-минутной пешеходной доступности у всех жителей городов — это и объекты частного бизнеса (продуктовые магазины, кафе, стоматология, аптека и т.д.), и социальные объекты, находящиеся в ведении муниципалитетов (детский сад, школа, поликлиники, библиотека), остановки общественного транспорта и зеленые зоны. Объекты первой группы конкурируют за зоны обслуживания на локальном уровне, поэтому в масштабах города стремятся

к дисперсному размещению. Во вторую группу входят немногочисленные объекты, которые предоставляют уникальные/специализированные услуги и в своем размещении не ориентированы на пешеходов — среднее время их доступности превышает 20 мин. Объекты второй группы размещаются точно, часто тяготеют к центрам городов или образуют собственные кластеры — это социальные и образовательные учреждения (колледж/техникум, больница, университет), культурно-просветительские объекты (музей, театр, кинотеатр) и водные объекты (пруд, озеро, река).

Различия в пространственном размещении и доступности объектов двух групп можно проиллюстрировать на примере категории «образование» (рис. 3). Детские сады равномерно покрывают территории трех исследуемых городов, так что практически во всех микрорайонах с многоэтажной застройкой обеспечивается 15-минутная пешеходная доступность. За пределы 15-минутной изохроны попадают лишь некоторые удаленные территории ИЖС. Зона обслуживания высших учебных заведений охватывает город целиком, поэтому в своем размещении они тяготеют к центрам городов, отсюда контрасты пешеходной доступности между районами.



**Рис. 2.** Средняя по трем городам (Краснодару, Саратову и Набережным Челнам) пешеходная доступность до объектов каждого типа, включенного в индекс, мин.  
Составлено авторами.

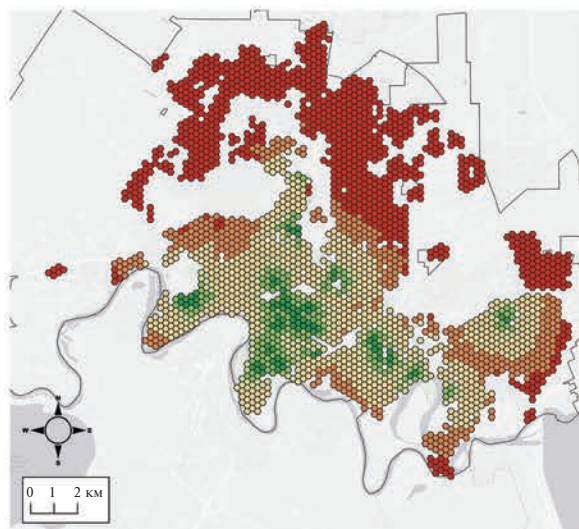
*Индекс 15-минутного города.* Чтобы учесть различия в характере услуг и моделях размещения объектов, мы составили два варианта индекса: полный и только с объектами, ориентированными на пешеходную доступность и дисперсное размещение.

Полный вариант индекса раскрывает более сильную дифференциацию городского пространства по параметрам доступности объектов базовой потребности, которая соответствует центр-периферийной модели (рис. 4). В Краснодаре и Саратове лучшие значения индекса наблюдаются в центрах городов, что связано с преимущественным размещением там уникальных точечных объектов. В Набережных Челнах, где отсутствует ярко выраженный центр города, наилучшие показатели индекса наблюдаются в наиболее старых районах массовой жилой застройки — поселках ЗЯБ и ГЭС, что связано с расположением здесь университета, больницы и зеленых пространств. С удалением от центров городов показатели индекса ухудшаются, что связано как с отсутствием уникальных объектов, так и с преобладанием на окраинах городов территорий ИЖС, в которых плотность объектов, предоставляющих городские услуги, заметно меньше.

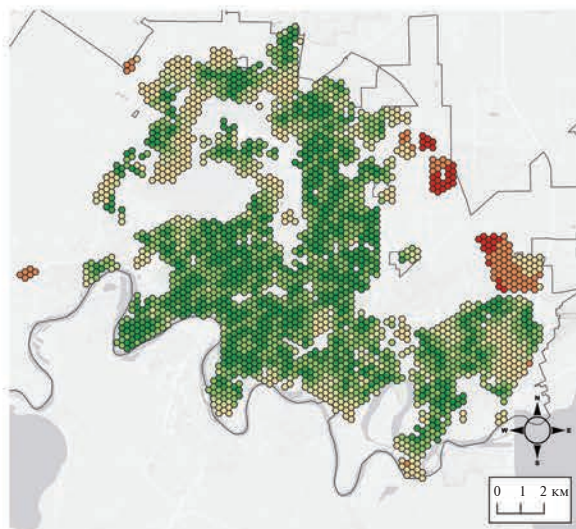
Требованиям концепции 15-минутного города наиболее соответствуют Набережные Челны: при условии, что уникальные объекты не концентрируются в одном из районов города, доля населения в 15-минутной зоне пешеходной доступности объектов всех типов и категорий составила 74% (табл. 3). Наименьшей совокупной доступностью объектов базовой потребности для горожан характеризуется Саратов, где лишь чуть более трети населения проживает в пределах 15-минутной зоны.

При моделировании индекса только с объектами, расположенными дисперсно, внутригородские различия стираются: ареалы с высокой совокупной доступностью объектов включают в себя и центры городов, и районы массовой жилой застройки (см. рис. 4). Однако и в этом случае наилучшие совокупные показатели доступности демонстрируют Набережные Челны: доля населения города, проживающего в пределах 15 мин пешего пути до объектов, составила 92.2%; хотя общие различия между городами заметно ниже, чем при расчетах с полным индексом: доля населения Саратова и Краснодара в пределах 15-минутной доступности объектов — 90.2 и 86.0% соответственно (см. табл. 3).

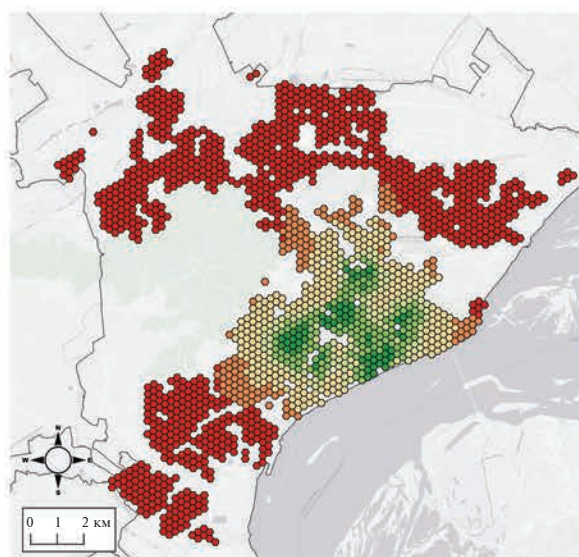
Краснодар, доступность до высших учебных заведений



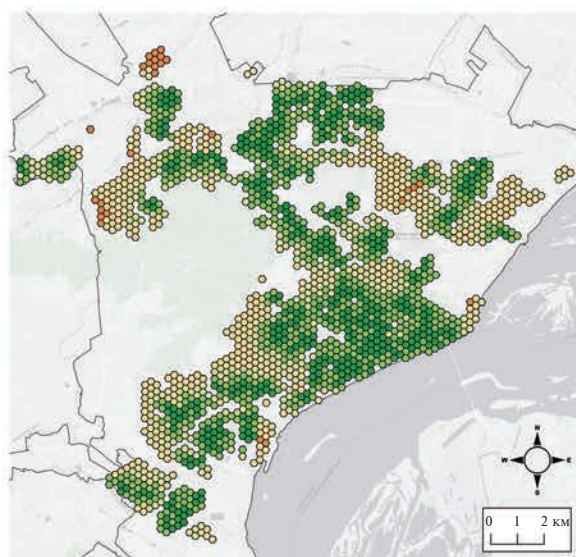
Краснодар, доступность до детских садов



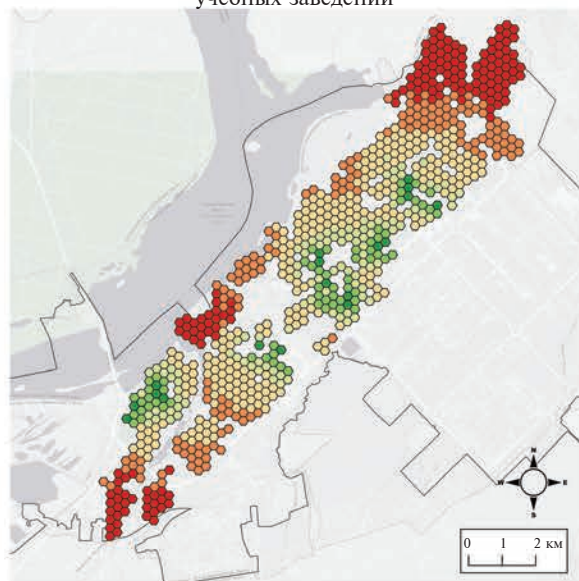
Саратов, доступность до высших учебных заведений



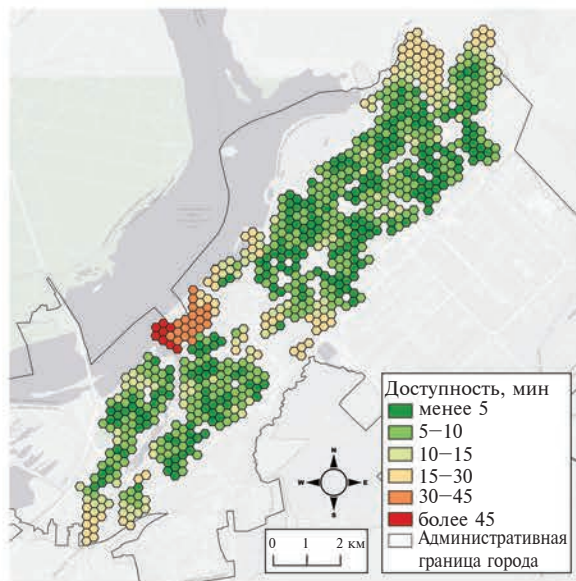
Саратов, доступность до детских садов



Набережные Челны, доступность до высших учебных заведений

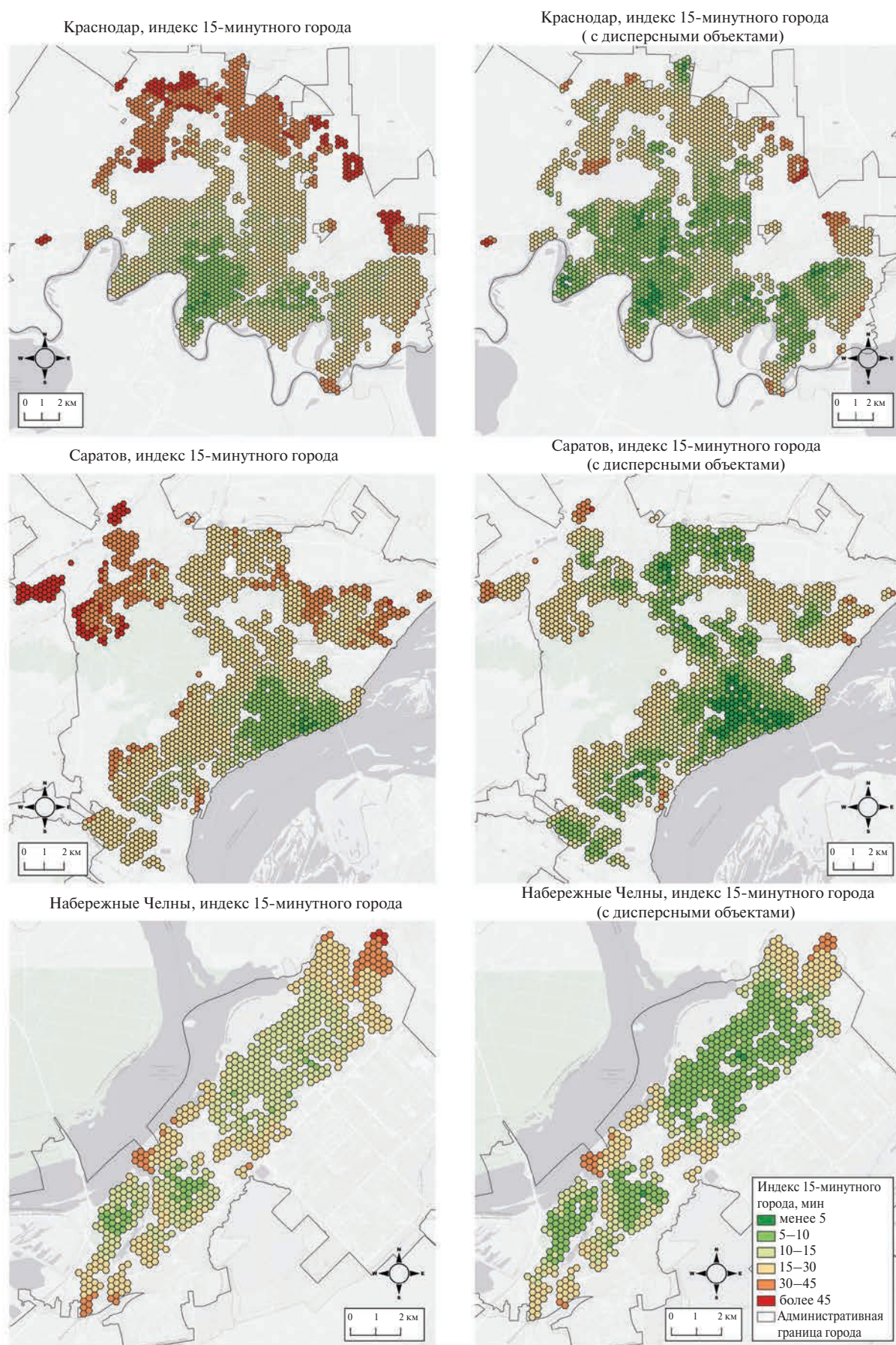


Набережные Челны, доступность до детских садов



**Рис. 3.** Пешеходная доступность до высших учебных заведений и до детских садов в Краснодаре, Саратове и Набережных Челнах.

Составлено авторами.



**Рис. 4.** Индекс 15-минутного города и индекс 15-минутного города только с дисперсными объектами для Краснодара, Саратова и Набережных Челнов.

Составлено авторами.

**Таблица 3.** Доля населения, проживающего в пределах различных зон пешеходной доступности, для разных вариантов индекса, %

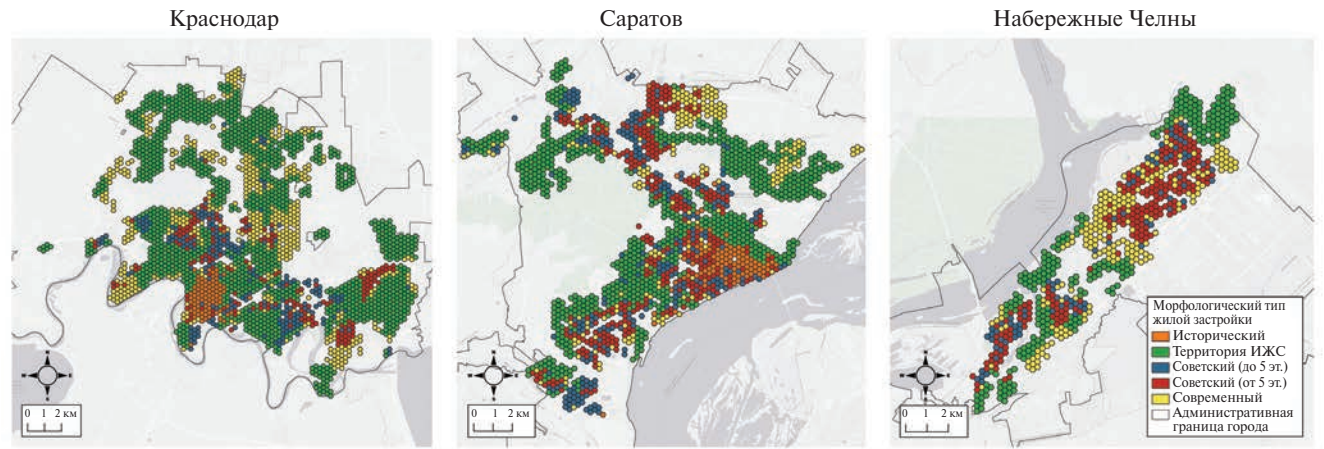
| Зона пешеходной доступности | Индекс             | Набережные Челны | Саратов | Краснодар |
|-----------------------------|--------------------|------------------|---------|-----------|
| В пределах 15 мин           | Со всеми объектами | 73.9             | 34.7    | 46.5      |
|                             | Дисперсный         | 92.2             | 90.2    | 86.0      |
| В промежутке 15–30 мин      | Со всеми объектами | 24.7             | 57.3    | 40.5      |
|                             | Дисперсный         | 7.4              | 9.3     | 13.0      |
| За пределами 30 мин         | Со всеми объектами | 1.4              | 8.0     | 13.0      |
|                             | Дисперсный         | 0.4              | 0.5     | 1.0       |

Составлено авторами.

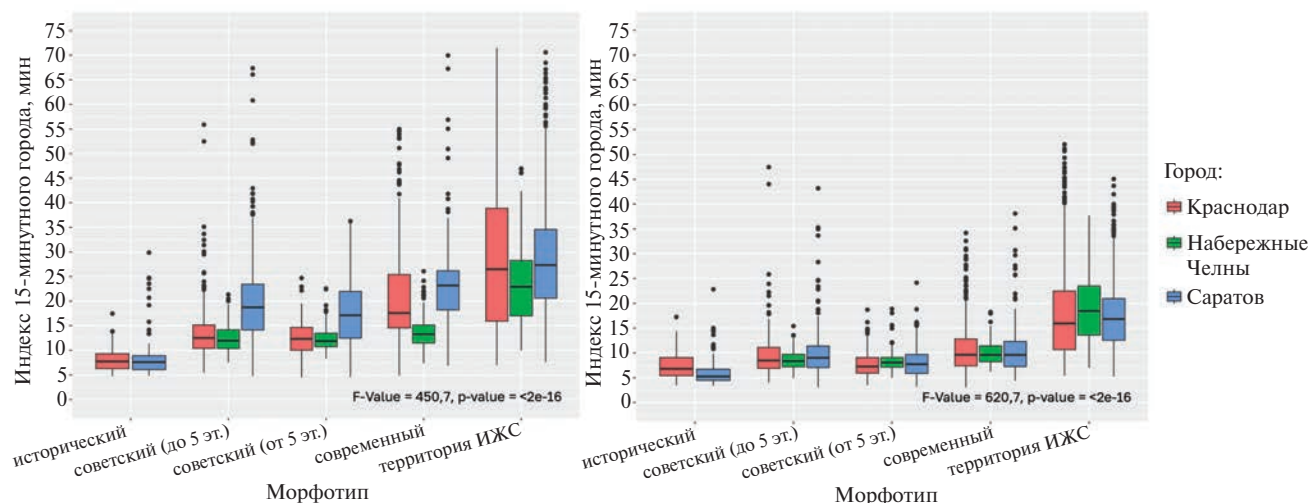
Влияние морфологических типов застройки на размещение объектов базовой потребности. Несмотря на присутствие общих паттернов развития городской территории, например, активного уплотнения центров городов современной многоэтажной застройкой или окраинного роста территорий ИЖС в постсоветский период, морфологическая структура исследуемых городов заметно различается. В Краснодаре и Саратове исторический морфотип образует крупные ядра в центрах городов, при этом почти не распространяется на другие территории (рис. 5). В Набережных Челнах исторический центр города отсутствует. Советская застройка ниже и выше пяти этажей часто сочетается, хотя тоже образует крупные гомогенные ареалы. Тенденция к формированию крупных массивов отмечается и для

постсоветской многоэтажной застройки. Территории ИЖС, как правило, опоясывают остальные морфотипы и заполняют пустоты между ними. Наиболее крупные массивы ИЖС расположены в Краснодаре, в них проживает до 23% населения города, наименее крупные – в Набережных Челнах, где доля жителей ИЖС до 9%.

Для визуализаций различий в степени доступности объектов, предоставляющих городские услуги, по морфотипам жилой застройки мы составили диаграммы размаха с двумя индексами, полным и только с объектами, расположенными дисперсно. Диаграмма и результаты дисперсионного анализа по полному индексу указывают на сильные статистические значимые различия доступности объектов базовой потребности по морфологическим типам (рис. 6). Наи-



**Рис. 5.** Морфологические типы жилой застройки Краснодара, Саратова и Набережных Челнов.  
Составлено авторами.



**Рис. 6.** Индекс 15-минутного города (слева) и индекс 15-минутного города только с объектами, расположенными дисперсно, (справа) по морфологическим типам жилой застройки для Краснодара, Саратова и Набережных Челнов. Составлено авторами.

лучшей доступностью характеризуется историческая застройка: медианные значения индекса составляют 7.7 мин<sup>11</sup>. В советской микрорайонной застройке лучшие значения соответствуют жилым массивам с преобладанием в структуре зданий от пяти этажей, что может быть связано с большей плотностью населения: медианные значения индекса равны 13.4 мин в сравнении с 14.3 мин для застройки до пяти этажей. Медианные значения индекса для современной многоквартирной застройки составляют 17.4 мин, а для территорий ИЖС — 26.1 мин. Таким образом, жители ИЖС, в среднем, тратят в три раза больше времени для достижения объектов базовой потребности пешком, чем жители исторической застройки, и в два раза больше, чем жители советских многоквартирных домов.

Различия между морфотипами в значениях индекса сохраняются, даже если мы учитываем только объекты, расположенные дисперсно (см. рис. 6). Лучшей доступностью объектов характеризуется историческая застройка — медианные значения составляют 6 мин. Для советских микрорайонов значения составляют почти 8 мин для застройки от пяти этажей и почти 9 мин для застройки до пяти этажей соответственно. Худшей доступностью характеризуется многоэтажная жилая застройка — почти 10 мин, и территории ИЖС — 16.5 мин, что почти в три раза хуже, чем у исторической застройки.

## ДИСКУССИЯ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

<sup>11</sup> Мы оперируем медианными значениями, а не средними, потому что они более устойчивы к выбросам.

В настоящей работе мы исследовали пешеходную доступность объектов базовой потребности, предлагаемых концепцией 15-минутного города, и ее различия по разным морфологическим типам жилой застройки в трех городах: Краснодаре, Саратове и Набережных Челнах. В постсоветский период, наряду с логикой жилищного строительства в городах, изменилась и логика размещения объектов базовой потребности — она сместилась с четкого нормативного регулирования до следования правилам рыночной экономики. Гипотеза авторов состояла в том, что морфологически неоднородная среда создает разные условия для размещения объектов обслуживания, в зависимости от плотности населения, конфигурации пешеходных потоков и доступности помещений для нежилых функций. Строительство многоквартирных домов на периферии, уплотнение застройки центров городов, резкий рост индивидуального жилищного строительства и опоясывание им основных зон расселения города влияют на картину доступности объектов базовой потребности.

Мы обнаружили, что объекты базовой потребности в городе можно разделить на две группы: расположенные дисперсно и точно. Такое разделение зависит от множества факторов: количество объектов класса, ориентация на ежедневный или эпизодический спрос и соответствующие размеры зон обслуживания, положение в иерархии городских функций, форма собственности, логика функционирования (коммерческая или государственная) и нормативное регулирование. В первую группу входят многочисленные объекты, ориентирован-

ные на пешеходов и расположенные в пределах 20-минутной пешеходной доступности жителей. Во вторую группу входят точечные объекты, которые не ориентированы на пешую доступность жителей, отличаются более узкой специализацией услуг и тяготеют к расположению в центрах городов. Исходя из двух моделей размещения объектов, мы составили два варианта индекса 15-минутного города: 1) по всему списку объектов и 2) учитывающий только объекты, расположенные дисперсно.

Расчеты по обоим вариантам индекса показали статистически значимые различия в доступности объектов базовой потребности между районами городов с разными доминирующими морфологическими типами застройки. Наилучшей доступностью обладает историческая застройка, что связано с ее преимущественным расположением в центрах городов. Районы советской массовой жилой застройки показали лучшие значения по сравнению с современной многоквартирной застройкой, а наихудшая доступность отмечается у территорий индивидуального жилищного строительства: среднее время пешего пути до объектов базовой потребности здесь в три раза больше, чем в исторических центрах, и в два раза больше, чем в советских микрорайонах. Полученные результаты показывают, что объекты, для которых характерна острая конкуренция за зоны обслуживания или пешеходный поток (например, аптеки и сетевых ритейлов) могут эффективно покрывать новые территории, однако это утверждение чаще справедливо для плотно населенной средне- и многоэтажной застройки. Для территорий индивидуального жилищного строительства, если они формируют крупные массивы, особенно на городских окраинах, характерна тенденция к скоплению объектов в формирующихся локальных центрах обслуживания, как правило ассоциированных с транспортными узлами, что приводит к растягиванию зоны охвата и увеличению совокупного времени пути жителей.

Именно различия в морфологии городской застройки определили дифференциацию доступности базовых потребностей в трех исследуемых городах, среди которых наиболее близки модели 15-минутного города оказались Набережные Челны — город, целиком построенный в советской микрорайонной логике без ярко выраженного центра. Мы полагаем, что компактные города, без рыхлой застройки, будут наиболее близки модели 15-минутного города, то есть

обладать наилучшей пешеходной доступностью городских благ.

Более высокие показатели доступности объектов базовой потребности в советских жилых массивах по сравнению с более современными районами высотного жилья, на наш взгляд, требуют верификации на других исследовательских полигонах, а ответ на вопрос о природе этих различий следует искать в логике функционирования районов в микромасштабе и требует специального исследования. В настоящей работе мы не исследовали динамику, и не исключено, что эти различия сгладятся по мере того, как новые районы будут насыщаться инфраструктурой.

Вместе с тем, при учете только объектов ежедневного спроса, располагающихся дисперсно, различия в общих показателях доступности между городами достаточно слабы: доля населения, проживающая в пределах 15-минутной доступности объектов, варьируется от 86.0% в случае Краснодара с его крупными массивами ИЖС до 92.2% в случае Набережных Челнов. Можно предположить, что подобные показатели будут наблюдаться и в других крупных постсоветских городах в силу схожести морфологической структуры, в которой так или иначе доминирует массовое многоквартирное жилье.

Наиболее сильные различия между городами и морфотипами в доступности объектов базовой потребности наблюдаются только при включении в индекс немногочисленных объектов, которые предоставляют уникальные услуги и характеризуются точечным размещением, — больниц, театров, вузов и пр. В этом случае разброс значений доли населения в пределах 15-минутной доступности составляет от одной трети в Саратове до трех четвертей в Набережных Челнах. Такие объекты либо исторически расположены в центре городов (например, театры и музеи), либо тяготеют к центрам, так как их зоны обслуживания покрывают весь город и им выгодно занять центральное положение. Худшие показатели Саратова во многом отражают безальтернативное положение центра города в силу разобщенности разделенных холмами жилых районов, а лучшие показатели Набережных Челнов — отсутствие исторического и планировочного центра как такового. И хотя подобные уникальные объекты на самом деле не ориентированы на ежедневный спрос, они также входят в число базовых городских услуг, и улучшение их доступности может быть реализовано через общее увеличение связности городской среды, например, через развитие системы общественного транспорта, или че-

рез создание субцентров городской активности в жилых районах с высокой плотностью населения.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают признательность компании 2ГИС за предоставленные данные о расположении коммерческой, социальной и транспортной инфраструктуры.

## ФИНАНСИРОВАНИЕ

Публикация подготовлена в ходе проведения исследования (проект № 24-00-029 “Серия исследований по пространственному анализу и моделированию городских процессов”) в рамках Программы «Научный фонд Национального исследовательского университета “Высшая школа экономики” (НИУ ВШЭ)».

## ACKNOWLEDGMENTS

Authors are grateful to 2GIS for providing data on the location of commercial, social and transportation infrastructure.

## FUNDING

The publication was prepared within the framework of the Academic Fund Program at HSE University (grant no. 24-00-029 “Series of Studies on Spatial Analysis and Modeling of Urban Processes”).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аксенов К.Э., Брауде И., Рох К. Социально-пространственная дифференциация в районах массовой жилой застройки Ленинграда–Санкт-Петербурга в постсоветское время // Изв. РАН. Сер. геогр. 2010. № 1. С. 42–53.
- Аксенов К.Э., Зиновьев А.С., Морачевская К.А. Роль ритм-тейла в трансформации микрорайонного принципа организации городской среды // Изв. РАН. Сер. геогр. 2019. № 3. С. 13–27.
- Аксёнов К.Э., Красковская О.В., Ренни Ф.М. Пространственная организация новых форм онлайн-торговли продуктами питания и готовой едой в крупном российском городе // Балтийский регион. 2022. Т. 14. № 3. С. 28–48.
- Вендина И.О., Панин А.Н., Тикунов В.С. Социальное пространство Москвы: особенности и структура // Изв. РАН. Сер. геогр. 2019. № 6. С. 3–17.
- Григоричев К.В. Двойник-невидимка российского города: “частный сектор” между слободой и внутренним пригородом // Ойкумена. Регионоведческие исследования. 2021. № 1 (56). С. 7–18.
- Дохов Р.А., Синицын Н.А. Спрол в России: рост и структурная трансформация пригородов Белгорода // Изв. РАН. Сер. геогр. 2020. Т. 84. № 2. С. 191–206.
- Лачининский С.С., Логвинов И.А., Васильева В.А. Оценка спрала городских территорий Санкт-Петербурга на основе спутниковых изображений Landsat // Вестн. Санкт-Петербург. ун-та. Науки о Земле. 2023. Т. 68. № 3. С. 471–489.
- Лебедева Е.В. Публичное пространство постсоветского города: возможности для развития социальной и “кризис публичности” // Журн. социологии и социальной антропологии. 2017. Т. 20. № 1. С. 74–92.
- Махрова А.Г. Организованные коттеджные поселки: новый тип поселений (на примере Московской области) // Региональные исследования. 2008. № 2. С. 13–20.
- Махрова А.Г., Голубчиков О.Ю. Российский город в условиях капитализма: социальная трансформация внутригородского пространства // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5. География. 2012. № 2. С. 26–31.
- Мкртчян Н.В. Региональные столицы России и их пригороды: особенности миграционного баланса // Изв. РАН. Сер. геогр. 2018. № 6. С. 26–38.
- Протасова Ю.А., Густова А.Ю. Методика анализа архитектурно-планировочной организации микрорайонов. 2023.
- Шалыгина Д.Н., Ерохин Г.П. Развитие жилищного строительства в крупнейшем региональном центре в постсоветский период (на примере Новосибирска) // Вестн. гражданских инженеров. 2020. № 5. С. 33–40.
- Barbarossa L. The post pandemic city: Challenges and opportunities for a non-motorized urban environment. An overview of Italian cases // Sustainability. 2020. Vol. 12. № 17. P. 7172.
- Burdziej J. Using hexagonal grids and network analysis for spatial accessibility assessment in urban environments—a case study of public amenities in Toruń // Miscellanea Geographica. 2019. Vol. 23. № 2. P. 99–110.
- Carr L.J., Dunsiger S.I., Marcus B.H. Walk score™ as a global estimate of neighborhood walkability // American J. of Preventive Medicine. 2010. Vol. 39. № 5. P. 460–463.
- Corazza M.V., Favaretto N. A methodology to evaluate accessibility to bus stops as a contribution to improve sustainability in urban mobility // Sustainability. 2019. Vol. 11. № 3. P. 803.
- Gerten C., Boyko D., Fina S. Patterns of post-socialist urban development in Russia and Germany // Frontiers in Sustainable Cities. 2022. Vol. 4. P. 846956.
- Moreno C., et al. Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities // Smart Cities. 2021. Vol. 4. № 1. P. 93–111.
- Olivary B., et al. Are Italian cities already 15-minute? Presenting the Next Proximity Index: A novel and scalable

- way to measure it, based on open data // *J. of Urban Mobility*. 2023. Vol. 4. P. 100057.
- Parker J., Simpson G.D. Public green infrastructure contributes to city livability: A systematic quantitative review // *Land*. 2018. Vol. 7. № 4. P. 161.
- Prvan M., Ožegovic J., Mišura A.B. A review of embedding hexagonal cells in the circular and hexagonal region of interest // *Int. J. of Advanced Computer Science and Applications*. 2019. Vol. 10. № 7. P. 339–348.
- Sharifi A. From Garden City to Eco-urbanism: The quest for sustainable neighborhood development // *Sustainable Cities and Society*. 2016. Vol. 20. P. 1–16.
- Sharifi A., Khavarian-Garmsir A.R. The COVID-19 pandemic: Impacts on cities and major lessons for urban planning, design, and management // *Science of the Total Environment*. 2020. Vol. 749. P. 142391.
- Varentsov M., et al. Does size matter? Modelling the cooling effect of green infrastructures in a megacity during a heat wave // *Science of the Total Environment*. 2023. Vol. 902. P. 165966.
- Woods R., Masthoff J. A comparison of car driving, public transport and cycling experiences in three European cities // *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 2017. Vol. 103. P. 211–222.

## Are Post-Soviet Cities 15-Minute? Differences in Pedestrian Accessibility of Basic Urban Services by Residential Morphotypes in Krasnodar, Saratov, and Naberezhnye Chelny

P. O. Gonyukhov<sup>a, \*</sup> and A. V. Sheludkov<sup>a, b, \*\*</sup>

<sup>a</sup>*HSE University, Moscow, Russia*

<sup>b</sup>*Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

\**e-mail: pogonyukhov@edu.hse.ru*

\*\**e-mail: asheludkov@hse.ru*

The 15-minute city concept suggests redesigning cities and urban areas in such a way that every resident could reach basic necessities and services, including education, medicine, shopping, leisure, etc., within a 15-minute walk or bicycle ride. The underlying goal of the concept is to improve urban environment, to reduce pressure on transportation systems, and to make cities more resilient to events like the COVID-19 pandemic, when many cities imposed restrictions on cars and public transport. In this paper, we use the 15-minute city concept as an analytical framework for an accessibility index describing the quality of the urban environment in contemporary Russian cities. The study is based on the assumption that the morphologically heterogeneous environment of the post-Soviet cities creates different conditions for the location of facilities that provide residents with basic necessities and services; as a consequence, the accessibility of these facilities varies greatly within cities. Three large and morphologically different post-Soviet cities, Krasnodar, Saratov, and Naberezhnye Chelny, were chosen as the study cases. The investigation draws on publicly available data as well as data from 2GIS on social, commercial, and transportation infrastructure. From our results, the highest accessibility of the facilities is observed in the historical city centers, which concentrate the facilities that provide unique and city-wide services. The Soviet microdistricts show the higher accessibility values compared to modern high-rise apartment buildings, while the lowest accessibility is observed in the low-rise neighborhoods: the average walking time to the basic services and facilities here is three times longer than in the historical centers, and twice as long as in the Soviet microdistricts. Among the three cities studied, Naberezhnye Chelny is the closest to the 15-minute city model. For daily demand facilities, the accessibility varies little between the cities, with 86.0 to 92.2% of residents living within 15-minute walking distance. The strongest differences between cities and urban areas of different morphological types in the accessibility of the facilities are observed only when including in the index rare facilities that provide unique and city-wide services, such as hospitals, theaters, universities, etc. Their accessibility can be improved, for example, by developing public transport systems or creating sub-centers of urban activity in high-density residential areas.

**Keywords:** transport accessibility, pedestrian accessibility, 15-minute city, spatial inequality, urban morphology, post-Soviet city

## REFERENCES

- Aksenov K.E., Braude I., Rox K. Social-spatial differentiation in the residential high-storied areas of Leningrad – St. Petersburg in the post-Soviet period. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2010, no. 1, pp. 42–53. (In Russ.).
- Aksenov K.E., Zinovyev A.S., Morachevskaya K.A. The role of retail in the transformation of the microdistrict organization of the urban environment. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2019, no. 3, pp. 13–27. (In Russ.).
- Aksenov K.E., Kraskovskaya O.V., Rennie F.M. Spatial organization of new forms of online food and ready-made food trade in a large Russian city. *Baltic Region*, 2022, vol. 14, no. 3, pp. 28–48.
- Barbarossa L. The post pandemic city: Challenges and opportunities for a non-motorized urban environment. An overview of Italian cases. *Sustain.*, 2020, vol. 12, no. 17, art. 7172.
- Burdziej J. Using hexagonal grids and network analysis for spatial accessibility assessment in urban environments—a case study of public amenities in Toruń. *Misc. Geogr.*, 2019, vol. 23, no. 2, pp. 99–110.
- Carr L.J., Dunsiger S.I., Marcus B.H. Walk score™ as a global estimate of neighborhood walkability. *Am. J. Prev. Med.*, 2010, vol. 39, no. 5, pp. 460–463.
- Corazza M.V., Favaretto N. A methodology to evaluate accessibility to bus stops as a contribution to improve sustainability in urban mobility. *Sustain.*, 2019, vol. 11, no. 3, art. 803.
- Dokhov R.A., Sinitsyn N.A. Sprawl in Russia: Growth and structural transformation of the Belgorod suburbs. *Reg. Res. Russ.*, 2020, vol. 10, no. 2, pp. 247–259. <https://doi.org/10.1134/S2079970520020057>
- Gerten C., Boyko D., Fina S. Patterns of post-socialist urban development in Russia and Germany. *Front. Sustain. Cities*, 2022, vol. 4, art. 846956.
- Grigoriev K.V. The invisible twin of the Russian city: The “private housing sector” between the sloboda and the inner suburb. *Oikumena. Regionoved. Issled.*, 2021, no. 1, pp. 7–18. (In Russ.).
- Lachininskii S.S., Logvinov I.A., Vasileva V.A. Assessment of urban sprawl of St. Petersburg urban areas based on Landsat satellite images. *Vestn. S.-Peterb. Univ. Nauki Zemle*, 2023, no. 3, pp. 471–489. (In Russ.).
- Lebedeva E.V. Public space of the post-Soviet city: Opportunities for the development of sociality and the “crisis of publicity”. *Zh. Sotsiol. Sots. Antropol.*, 2017, vol. 20, no. 1, pp. 74–92. (In Russ.).
- Makhrova A.G. Regular cottage settlements: a new settlement type (a case of Moscow region). *Reg. Issled.*, 2008, no. 2, pp. 13–20. (In Russ.).
- Makhrova A.G., Golubchikov O.Yu. Russian town under capitalism: Social transformation of intraurban space. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2012, no. 2, pp. 26–31. (In Russ.).
- Mkrtchyan N.V. Regional Capitals of Russia and Their Suburbs: Specifics of the Migration Balance. *Reg. Res. Russ.*, 2019, vol. 9, no. 1, pp. 12–22. <https://doi.org/10.1134/S2079970519010076>
- Moreno C., Allam Z., Chabaud D., Gall C., Pratlong F. Introducing the “15-minute city”: Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities. *Smart Cities*, 2021, vol. 4, no. 1, pp. 93–111.
- Olivary B., Cipriano P., Napolitano M., Giovannini L. Are Italian cities already 15-minute? Presenting the Next Proximity Index: A novel and scalable way to measure it, based on open data. *J. Urban Mobil.*, 2023, vol. 4, art. 100057.
- Parker J., Simpson G.D. Public green infrastructure contributes to city livability: A systematic quantitative review. *Land*, 2018, vol. 7, no. 4, art. 161.
- Protasova Yu.A., Gustova A.Yu. *Metodika analiza arkhitekturno-planirovochnoi organizatsii mikroraionov* [Method of Analysis of Architectural and Planning Organizations of Microdistricts]. Minsk: BNTU, 2023.
- Prvan M., Ožegovic J., Mišura A.B. A review of embedding hexagonal cells in the circular and hexagonal region of interest. *IJACSA*, 2019, vol. 10, no. 7, pp. 339–348.
- Shalygina D.N., Erokhin G.P. Development of housing construction in the largest regional center in the post-soviet period (on the example of Novosibirsk). *Vestn. Grazhdan. Inzhener.*, 2020, no. 5, pp. 33–40. (In Russ.).
- Sharifi A. From Garden City to Eco-urbanism: The quest for sustainable neighborhood development. *Sustain. Cities Soc.*, 2016, no. 20, pp. 1–16.
- Sharifi A., Khavarian-Garmsir A.R. The COVID-19 pandemic: Impacts on cities and major lessons for urban planning, design, and management. *Sci. Total Environ.*, 2020, vol. 749, art. 142391.
- Varentsov M., Vasenev V., Dvornikov Y., Samsonov T., Klimanova O. Does size matter? Modelling the cooling effect of green infrastructures in a megacity during a heat wave. *Sci. Total Environ.*, 2023, vol. 902, art. 165966.
- Vendina O.I., Panin A.N., Tikunov V.S. The Moscow social space: Features and structure. *Reg. Res. Russ.*, 2019, vol. 9, no. 4, pp. 383–395. <https://doi.org/10.1134/S2079970519040117>
- Woods R., Masthoff J. A comparison of car driving, public transport and cycling experiences in three European cities. *Transp. Res. A Policy Pract.*, 2017, vol. 103, pp. 211–222.

УДК 911.375

## МАСТЕР-ПЛАН МАЛОГО ГОРОДА: ОПЫТ ПРЕДПРОЕКТНОГО СОЦИАЛЬНО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ БЕЖЕЦКА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ)

© 2024 г. И. П. Смирнов<sup>1, \*</sup>, А. А. Смирнова<sup>1</sup>, П. С. Лебедев<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Тверской государственный университет, Тверь, Россия

\*e-mail: Smirnov.ip@tversu.ru

Поступила в редакцию 25.07.2024 г.

После доработки 04.08.2024 г.

Принята к публикации 12.09.2024 г.

Новый тип документов городского планирования — мастер-планы, которые включают в себя как социально-экономические, так и пространственные аспекты городского развития — обсуждается в России все чаще. Статья посвящена опыту предпроектного социально-географического исследования, проведенного при разработке мастер-плана малого города. Раскрыты преимущества географического подхода к городским исследованиям, заключающиеся в комплексности и полимасштабности. На примере Бежецка показано, как географические концепции и идеи могут быть реализованы в деятельности по стратегическому пространственному планированию малого города. Несмотря на то что Бежецк относится к малым городам, он является хорошо выраженным межрайонным центром в северо-восточной части Тверской области. Кроме этого, в городе и его округе реализуется один из крупнейших инвестиционных проектов в регионе в сфере животноводства. Все это делает разработку мастер-плана для города актуальной и своевременной. В статье предложена схема предпроектного исследования и выделены два контура анализа — внешний и внутренний. Внешний контур включает общие вопросы функционирования и развития города: анализ его роли в региональной системе расселения, особенности социально-географического положения и анализ современной социально-экономической ситуации. Внутренний контур связан с особенностями устройства городского пространства. С помощью экспертных интервью и опроса населения выявлены основные городские проблемы и желаемые перспективы развития города. Особое внимание уделено изучению представлений школьников и студентов о Бежецке. В работе показано, как на основе предпроектного исследования формируется список приоритетных проектов городского развития. В частности, в Бежецке в этот список включены проекты по развитию социальной инфраструктуры, сферы гостеприимства и агропромышленного комплекса. Реализация этих проектов будет способствовать усилению межрайонных функций и стабилизации городской экономики.

**Ключевые слова:** стратегическое пространственное планирование, социально-географическое пространство, город Бежецк, городское пространство

**DOI:** 10.31857/S2587556624050158 **EDN:** ANPMBT

### ВВЕДЕНИЕ

Появление и распространение в российской практике планирования термина “мастер-план” сопровождается активной экспертной дискуссией. Хотя с 2010 г., когда был разработан первый мастер-план в России — “Стратегический мастер-план Перми” — прошло уже почти 15 лет, необходимость создания мастер-плана территории и его отличия от других градостроительных документов обсуждаются до сих пор.

В 2014 г. проектный институт “Стрелка” в рамках IV Московского урбанистического форума представил большое исследование мастер-планирования, где были освещены концептуальные основы этой деятельности, показаны особенности разработки мастер-планов по сравнению с другими документами, сделан обзор мирового опыта с позиции его использования для создания мастер-плана Москвы (Стратегический ..., 2014).

Появление столь масштабной работы не остановило профессиональную дискуссию о разных аспектах стратегического пространственного планирования. Причина понятна: если в 2014 г. вопрос о мастер-планах обсуждался в кругу экспертов и проектировщиков, то с 2018 г. этот термин вошел в федеральную повестку. До 1 марта 2019 г. Правительству РФ было поручено подготовить предложения по замене генеральных планов для крупных городов другими документами, стратегически определяющими их градостроительное развитие.

После 2018 г. количество публикаций о мастер-планах существенно возросло. Основные вопросы, поднимаемые в исследованиях: специфика мастер-плана как документа стратегического пространственного планирования, его взаимосвязь с генеральным планом и стратегией социально-экономического развития, знакомство с зарубежным опытом мастер-планирования (Герцберг, 2022, 2023; Ильина, 2024; Малинова, 2020; Митягин, 2019; Тузовский, 2019).

Отечественный опыт создания мастер-планов не столь велик, и гораздо реже встречаются исследования, где внимание уделяется различным вопросам разработки конкретных мастер-планов. Особенно заметны работы о Перми. В статье А.Ю. Ложкина (2014) были названы проблемы, с которыми столкнулись в городе при реализации разработанного документа. В исследовании А.В. Семенова и Э.Ю. Минаевой (2020) на основе материалов СМИ и экспертных интервью были рассмотрены особенности пермского политического контекста, сопутствующие разработке, принятию и реализации мастер-плана.

За время осуществления стратегического пространственного планирования на Западе там успели пройти довольно долгий процесс становления (1940–50-е), бурного развития (1960–70-е), снижения популярности комплексного долгосрочного пространственного планирования и возвращения к этой практике вновь (Albrechts, 2004).

За рубежом также большое распространение получили работы, в которых анализируются конкретные мастер-планы, их содержание и заложенные идеи (Hersperger et al., 2019). Отражение специфики предпроектных исследований (survey) или осмысление методических подходов менее популярны. Бесспорно, в самых общих чертах канва таких исследований довольно понятна. Еще в 1955 г. профессор Чарльз М. Хаар,

крупный специалист в области земельного права, опираясь на опыт британского планирования и освещая вопрос создания мастер-планов для американских городов, писал, что нужно изучать экономическую активность, состав и динамику численности населения, характер землепользования, общественные сервисы, инфраструктуру и материальные фонды (Naar, 1955).

Отсутствие универсальной схемы исследований для мастер-плана можно связать с разномасштабностью объектов. Мастер-планы могут разрабатываться для отдельного города, урбанизированного ареала или агломерации, внутригородского района или квартала. Для примера, Институт Генплана Москвы, который является одним из крупнейших разработчиков проектов пространственного планирования в России, создал мастер-планы для Якутска, агломераций Астрахани и Кавказских минеральных вод, жилого комплекса в Южно-Сахалинске. Также надо отметить появление в практике мастер-планирования отраслевых, преимущественно — туристических планов (макрорегионов, городов и отдельных курортов). Понятно, что подобные тематические документы имеют свою специфику предпроектных исследований.

Поскольку нет (и не может быть) жестких рамок для стратегического мастер-плана (какие разделы и в какой последовательности он должен включать), то и предпроектные исследования во многом “кастомизируются”, т.е. подстраиваются под каждый конкретный случай.

В марте 2024 г. ВЭБ РФ представил трехтомный Национальный стандарт мастер-планов<sup>1</sup> для городов, где были предложены рекомендации по структуре этого документа и приведены примеры отдельных сюжетов по российским и зарубежным городам. В Стандарте даны указания о предпроектных исследованиях, в частности, есть раздел “Результаты диагностики”, резюмирующий сформированное в ходе предпроектных исследований видение города. В этом разделе, по мнению разработчиков, должно быть представлено краткое описание города, дана историческая справка о нем и сделаны выводы о ключевых факторах городского развития. В третьей части Стандарта есть раздел, посвященный сбору и анализу данных — как и какую информацию собирать при подготовке мастер-плана. Он достаточно объемный и затрагивает разные сферы — от ГИС-анализа

<sup>1</sup> <https://вэб.рф/natsionalnyy-standart-master-planov/> (дата обращения 10.07.2024).

до глобальных климатических изменений. Понятно, что из этой палитры для каждого города выбираются наиболее подходящие и реалистичные сюжеты, обусловленные его размером и целями мастер-планирования. Таким образом, опять можно говорить о кастомизации, или индивидуализации (спецификации), исследований.

В мае 2024 г. под эгидой Минэкономразвития РФ опубликованы методические рекомендации<sup>2</sup> по разработке документов территориального планирования для муниципальных образований разного уровня. В них также содержится раздел о мастер-планах, включающий указания к составу аналитического блока. При этом мастер-планы законодательно не встроены в систему стратегического и территориального планирования страны, что усложняет их разработку.

Данная статья посвящена методическому аппарату социально-географических исследований, использованному при создании мастер-плана Бежецка. Инициатором работы выступил Центр развития экономики малых городов — структура, созданная в Тверской области для курирования различных городских проектов. Предпроектное исследование для мастер-плана Бежецка было проведено в 2023 г. — еще до выхода Стандарта и Рекомендаций, однако оно согласуется с предложениями специалистов. Несмотря на публикацию рекомендаций, вопрос не потерял в актуальности, так как, во-первых, освещает процесс сбора и анализа данных для малого города, во-вторых, отражает специфику социально-географических исследований.

## ОБЩАЯ СХЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ

В логической схеме социально-географического предпроектного исследования можно выделить контуры, которые внутри делятся на тематические блоки и исследовательские сюжеты. Всего выделяется два контура: внешний и внутренний, т.е. взгляд на город со стороны и изнутри. Внешний контур предполагает рассмотрение города как единого (нерасчлененного) территориального объекта. Внешний контур включает в себя следующие тематические блоки: портрет города, его роль в системе расселения региона, экономико-географическое положение и современная социально-экономическая ситуа-

ция. Внутренний контур подразумевает рассмотрение следующих сюжетов: анализ пространства города, выявление черт городской идентичности, исследование ключевых проблем и перспектив развития города. В конце предпроектного исследования формируется список перспективных проектов (табл. 1).

### *Портрет города — формула места*

Неотъемлемая часть любых географических исследований — описание территории. Традиции сравнительно-описательного метода в географии слишком глубоки и укоренены, чтобы пытаться идти другим путем. Особенную ценность на первом этапе предпроектных исследований составляет вычленение из большого объема информации о городе самой сути. Одним из таких концептов, имеющихся в арсенале у географа, является представление о формуле места (Зырянов, 2013) — «квинтэссенции» базовых физико-географических и стабильных социально-экономических свойств территории.

Необходимость описания города в преддверии непосредственной проектной деятельности зафиксирована и в упомянутом выше Стандарте мастер-планирования. Чтобы облегчить работу по пониманию главных черт города, разработчиками этого документа была предложена типология, в соответствии с которой каждый город получил свой уникальный шифр в зависимости от ряда признаков (роль в системе расселения, структура экономики, демографические особенности и др.).

Бежецк — малый древний город Тверской области, численность населения города на 1 января 2024 г. составила чуть более 20 тыс. чел. С 1989 по 2020 г. его людность сократилась на треть. Город расположен на северо-востоке региона и при своей небольшой численности населения является самым крупным административным центром в этой части Тверской области. В 2023 г. Бежецкий район и городское поселение Бежецк были объединены в единый муниципальный округ.

С середины XX в. Бежецк развивался как промышленный центр, здесь были открыты несколько крупных предприятий: завод «Сельхозтехника» (льноуборочные машины), завод «Автоспецоборудование» (компрессоры), Бежецкий опытно-экспериментальный завод (буровые установки), Завод ЖБИ и другие. В настоящее время в силу многих причин роль этих предприятий в экономике города снизилась: какие-то производства полностью

<sup>2</sup> [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_475984/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475984/) (дата обращения 10.07.2024).

**Таблица 1.** Концептуальная схема предпроектных исследований малого города

| №                        | Тематический блок                                                               | Исследовательский сюжет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Внешний контур</b>    |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                        | Портрет города                                                                  | Общие сведения о городе: возраст, население, отрасли специализации                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2                        | Роль в системе расселения                                                       | Выявление межрайонных функций и анализ взаимодействия с собственным районом                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3                        | Оценка экономико-географического положения                                      | Включенность в опорный каркас региона и страны                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4                        | Социально-экономическая ситуация                                                | Анализ ключевых социально-демографических и социально-экономических показателей<br>Ситуация на рынке труда<br>Демографический прогноз                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Внутренний контур</b> |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                        | Социально-географическое пространство                                           | Функционально-планировочные особенности города (плотность населения, центры обслуживания и приложения труда, места отдыха, социальная инфраструктура и т.д.)<br>Типы застройки, возраст застройки<br>Городские потоки (в том числе трафик, общественный транспорт, туристические маршруты)<br>Объекты культурного наследия<br>Рынок жилой и коммерческой недвижимости |
| 2                        | Выявление городской идентичности, проблем и перспектив развития города          | Экспертные интервью с ключевыми стейкхолдерами и активными горожанами                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3                        | Подтверждение и приоритизация проблем и перспектив развития города              | Опрос населения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4                        | Миграционные намерения и запросы на развитие городского пространства у молодежи | Опрос школьников и студентов<br>Проведение фокус-группы с молодежью                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Составлено авторами.

перестали существовать, какие-то — заметно сократили свои мощности, какие-то — пере-профилировались.

Бежецкий округ традиционно является одним из лидеров региона по производству сельскохозяйственной продукции. В 2012 г. в районе была начата реализация крупного инвестиционного проекта агропромышленной компании “Коралл” по разведению свиней. Общий объем инвестиций уже превысил 20 млрд руб. За время работы компанией “Коралл” введены в эксплуатацию 9 свиноводческих комплексов, мясоперерабатывающий комплекс и цех по производству комбикормов.

Ранее была сформулирована “формула места” Бежецка как совокупность его главных черт. Согласно ей, Бежецк — центр староосвоенного района с благоприятными условиями для ведения сельского хозяйства, исторически выполняющий организующие функции для обширной окружающей территории (Смирнов и др., 2020).

#### *Экономико-географическое положение*

Экономико-географическое положение (ЭГП) является одним из ключевых понятий в отечественной социально-экономической географии. Существует несколько подходов к оценке ЭГП, в данной работе была использована

методика, предложенная Е.Е. Лейзеровичем (2006). Оценка ЭГП проводилась на основе анализа двух базовых составляющих — транспортно-географического и метрополитенского положения. Для каждой составляющей ранее были разработаны критерии оценки применительно к городам нестоличных регионов Центральной России (Смирнов, Ткаченко, 2015).

Бежецк располагается в 305 км от Москвы и в 126 км от Твери. В соответствии с используемой методикой такие значения характеризуют метрополитенское положение города как среднее. Через Бежецк проходит автотрасса регионального значения Тверь—Устюжна. В 2024 г. на скоростной автомагистрали М-11 (Москва—Санкт-Петербург) введен в строй северный обход Твери, который пересекается с трассой Тверь—Устюжна, что значительно сокращает время в пути из Бежецка в столицу.

Город стоит на железнодорожной линии Рыбинск—Бологое—Дно, через него проходят поезда дальнего следования из Костромы, Самары и Уфы в Санкт-Петербург. Бежецк играет важную роль автотранспортного узла, так как через него проходят дороги к другим районным центрам области — Кесовой Горе, Сонкову, Весьегонску, Молокову, Сандову. Эти дороги связывают райцентры с областной столицей. Бежецк не стоит на главных “московских” железнодорожных линиях и федеральных автомобильных трассах, поэтому по транспортно-географическому положению он тоже получил средние оценки.

Несмотря на свою удаленность от главного регионального транспортного коридора и наиболее освоенной части области — так называемого Тверского треугольника (Ткаченко и др., 2021) — Бежецк играет роль важного элемента опорного каркаса региона, особенно для северо-восточных территорий.

#### *Анализ современной социально-экономической ситуации и демографический прогноз*

В региональных исследованиях накоплен большой опыт анализа муниципальной статистики на уровне городов с последующим составлением различных рейтингов и группировок. Работа с малыми городами осложняется тем, что многие показатели рассчитываются только для уровня муниципальных округов (районов). Это затрудняет интерпретацию результатов.

Однако существующая практика комплексного мониторинга малых городов (Маркин

и др., 2019, 2020) показывает, что использовать официальные статистические данные, пусть и в агрегированном виде, можно и нужно. Очень часто малый город бывает единственным значимым центром на территории района, большая часть экономической активности концентрируется в нем.

В зависимости от особенностей города перечень анализируемых показателей может меняться. Главные задачи, которые решаются на этом этапе, — дать оценку современным демографическим процессам и продемонстрировать вклад города в экономику региона. При анализе важно не только рассматривать значения показателей в динамике, но и сравнивать их с другими муниципальными образованиями региона.

Как уже было сказано, людность Бежецка сокращается с 1979 г. В постсоветский период численность населения города сократилась на четверть, однако, несмотря на потери населения, он продолжает занимать 7 место по людности среди городов региона.

Современные показатели естественной убыли в Бежецке выше средних значений по Тверской области. При этом демографическая ситуация в нем чуть лучше, чем в некоторых других городах (Нелидово, Бологое и Кашин), сопоставимых по людности. Бежецкий округ по значениям общего коэффициента естественной убыли занимает 19 место (из 42) в регионе. В Бежецке, как и в большинстве тверских городов, наблюдается давний миграционный отток, который сказывается на возрастной структуре населения. Город имеет довольно старую возрастную структуру населения, что приводит к повышенным показателям смертности.

Бежецкий округ является одним из лидеров в регионе по инвестициям в основной капитал (3 место) и объему сельскохозяйственной продукции (3 место по общему объему и 1 место по объему на душу населения). Несколько хуже позиции города по доходам местного бюджета (11 место), объему произведенных товаров и выполненных услуг (12 место), а также по размеру средней заработной платы (14 место). По вводу нового жилья Бежецкий округ можно отнести аутсайдерам в регионе (табл. 2).

Важным этапом в разработке любого документа стратегического и территориального планирования является демографический прогноз. Ключевая проблема при его разработке — крайне скудная информационная база в разрезе малых территорий (городов, округов, районов). Многие

**Таблица 2.** Ключевые демографические и социально-экономические показатели Бежецка и Бежецкого округа

| Показатель                                                                                                 | Значение  | Место в регионе |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| Город Бежецк*                                                                                              |           |                 |
| Численность населения, чел.                                                                                | 20503     | 7               |
| Динамика людности 1989–2020 гг., %                                                                         | 74.6      | 10              |
| Бежецкий муниципальный округ**                                                                             |           |                 |
| Численность населения, чел.                                                                                | 31360     | 10              |
| Коэффициент естественной убыли, ‰                                                                          | 13.4      | 19              |
| Сальдо миграции, чел./1000 жителей                                                                         | –8.4      | 11              |
| Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами, всего, тыс. руб. | 7021624.1 | 12              |
| на душу населения, тыс. руб.                                                                               | 226       | 11              |
| Продукция сельского хозяйства, всего, тыс. руб.                                                            | 55203791  | 3               |
| на душу населения, тыс. руб.                                                                               | 278.1     | 1               |
| Размер средней заработной платы, тыс. руб.                                                                 | 40.4      | 14              |
| Инвестиции в основной капитал, руб.                                                                        | 3699805   | 4               |
| на душу населения                                                                                          | 118       | 3               |
| Ввод в действие жилых домов, м <sup>2</sup>                                                                | 2446      | 25              |
| на душу населения                                                                                          | 0.08      | 35              |
| Доходы местного бюджета, тыс. руб.*                                                                        | 867754    | 11              |

*Примечания:* \* среди городов региона; \*\* среди муниципальных образований региона.

Составлено по данным базы данных показателей муниципальных образований Росстата. <https://rosstat.gov.ru/dbscripts/munst/munst28/DBInet.cgi> (даты обращения 06.04.2024).

необходимые коэффициенты не рассчитываются для единиц данного уровня, поэтому в работе были использованы некоторые показатели, характерные для всего городского населения региона. Прогноз численности населения Бежецка на перспективу был составлен с использованием метода передвижки возрастов по пятилетним когортам. Информационную базу прогноза составили следующие данные:

- возрастно-половая структура населения Бежецка на 2023 г.;
- коэффициент дожития, рассчитанный по возрастно-половым группам для городского населения Тверской области за 2019–2021 гг.;
- повозрастные коэффициенты рождаемости городского населения Тверской области за 2019–2021 гг.;
- среднее значение коэффициента младенческой смертности для городского и сельского населения Тверской области за 2019–2021 гг.;

- сальдо миграции населения Бежецка в разрезе возрастно-половых групп за 2018–2022 гг.

Для Бежецка были выполнены три варианта прогноза, учитывающие разные варианты изменения показателей естественного и миграционного движения (табл. 3). Соответственно, варианты были названы пессимистичным, инерционным и оптимистичным. В основе пессимистичного сценария заложены высокие показатели естественной убыли, наблюдавшиеся в период начала пандемии, и наиболее высокие значения миграционного оттока, зафиксированные в 2018–2019 гг.

Оптимистичный сценарий, наоборот, основан на наиболее низких значениях естественной убыли в предпандемийный период, а также низких показателях миграционного оттока, которые наблюдались в Бежецке после 2019 г. Инерционный сценарий основан на

Таблица 3. Варианты демографического прогноза

| Вариант            | 2023 г. | 2028 г. | 2033 г. | 2038 г. | 2043 г. | Динамика людности<br>2023–2043 гг., % |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------------------------|
| I. Пессимистичный  | 20 978  | 17 874  | 15 367  | 12 667  | 11 504  | 54.8                                  |
| II. Инерционный    | 20 978  | 18 924  | 17 457  | 15 743  | 15 426  | 73.5                                  |
| III. Оптимистичный | 20 978  | 19 486  | 18 611  | 17 486  | 17 779  | 84.7                                  |

Рассчитано авторами на основе данных Тверьстата.

усредненных показателей за наблюдаемые периоды. Согласно всем трем прогнозам, население будет сокращаться. Через 20 лет по пессимистичному сценарию людность города может сократиться почти вдвое и составить всего 11.5 тыс. чел., по инерционному — 15.5 тыс. чел., а по оптимистичному — 17.7 тыс. чел.

### *Районные и межрайонные функции*

Для многих малых городов выполнение функций районного центра является сегодня градообразующей деятельностью. В случае, когда большие предприятия, оставшиеся от советского прошлого, закрылись, а новые крупные инвестиционные проекты отсутствуют, именно выполнение роли местного центра для окружающих сельских территорий становится главной миссией малого города. Но и там, где есть сильная экономическая база, районные функции существенно усиливают вес малого города в окружающем пространстве.

Отдельно нужно подчеркнуть значимость выполнения городом межрайонных функций, т.е. тех, что распространяются не только на территорию окружающего, но и соседних районов. Несмотря на свой небольшой размер, многие малые города являются значимыми межрайонными центрами в своих регионах. В условиях свертывания сети объектов социальной инфраструктуры и оптимизации различных государственных структур межрайонность является важным свойством малого города.

Специальные исследования, посвященные изучению взаимосвязей малого города и его окружения, получили распространение как в отечественной [например, (Гунько, 2015; Секушина, Ворошилов, 2020)], так и в зарубежной [например, (The Routledge ..., 2021)] научной литературе. Попытки оценить межрайонность тверских городов не раз предпринимались ранее (Смирнова и др., 2023; Фомкина, 2015).

Бежецк — исторически сложившийся центр обслуживания своего окружения — хорошо освоенной в сельскохозяйственном отношении

территории. В Бежецком округе расположены 400 сельских населенных пунктов, по их количеству он занимает пятое место в области.

В рамках предпроектного географического анализа было важно обратить внимание не только на сам город, но и на его окружение, на тот потенциал — демографический и экономический — который есть в округе. В постсоветский период сельская местность вокруг Бежецка сжималась, происходила фрагментация освоенного пространства (рис. 1).

Наибольшие потери сельского населения были зафиксированы на периферии округа. Несмотря на благоприятные условия для ведения сельского хозяйства, площади обрабатываемых сельскохозяйственных земель в постсоветский период серьезно сократились. Наиболее интенсивно этот процесс проявился на западе и севере округа (Лебедев, Алексеев, 2021). Относительно устойчивыми являются населенные пункты, расположенные в пригородной зоне Бежецка и там, где сохранились сельскохозяйственные предприятия (Поречье, Сукромны и др.).

В системе расселения Тверской области Бежецк является важным межрайонным центром. Он выполняет более 30 межрайонных функций для 9 районов северо-восточной части Тверской области (Кисленкова, 2022). Хорошая транспортная связность города с окружающими, более мелкими, районными центрами, наличие крупного инвестиционного проекта агропромышленного профиля и сильная выраженность межрайонных функций позволяют отнести Бежецк к опорным центрам развития территории (Смирнов, 2015).

### *Социально-географическое пространство*

И в зарубежной, и в отечественной науке работы, посвященные пространству малых городов, крайне редки. Определенное игнорирование малых городов было отмечено еще в 2009 г. в статье D. Bell и M. Jayne (2009), но для этого есть объективные причины.

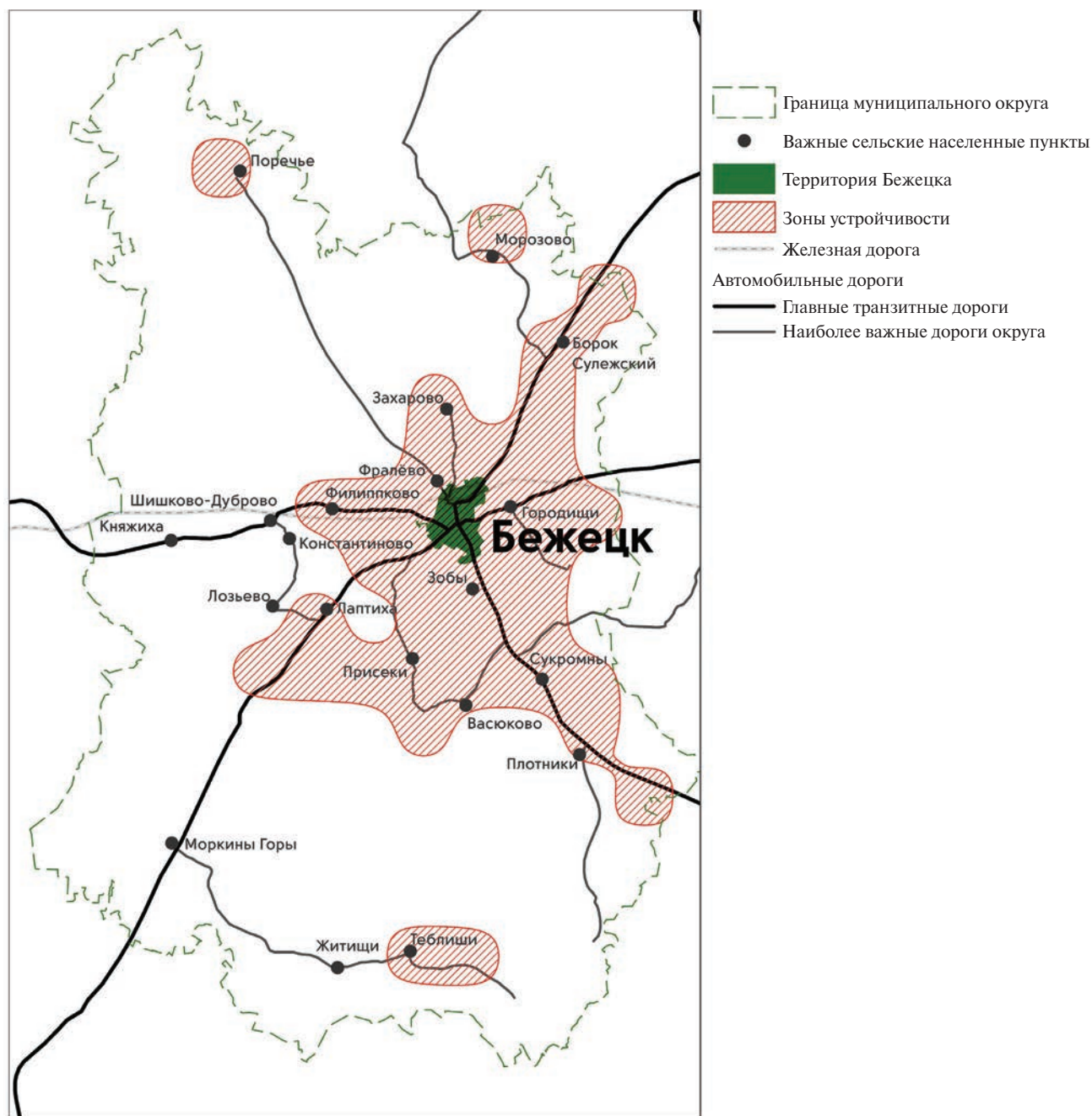


Рис. 1. Зоны наиболее устойчивого сельского расселения Бежецкого округа.

Очевидно, в больших городах во много раз больше разнообразие мест для социального взаимодействия. Вероятно, играет свою роль и лучшая информационная обеспеченность крупных городов, включающая возможность получения и обработки больших данных [см., например, (Lan et al., 2020)].

Тема трансформации городского пространства особенно актуальна для постсоциалистических стран, где на смену государственному директивному подходу в управлении городским развитием пришел стихийный рыночный процесс. Однако эти вопросы, столь

часто исследуемые на примере российских столиц и других крупных городов [например, (Аксенов и др., 2019; Вендина и др., 2019)], почти не рассматриваются для малых городов. В тематических англоязычных сборниках (The Post-Socialist ..., 2007; Urban ..., 2006) пространственные изменения в городах демонстрируются на примере европейских столиц.

Ранее авторами была предпринята попытка осмысления изменений пространства малого города (Лебедев и др., 2022). Теоретической рамкой изучения внутригородского пространства стала концепция социально-географического

пространства (СГП). Согласно ей, СГП образуется территорией города, объектами городской среды и системой реализуемых в этой среде социально-пространственных связей (Ткаченко, 2002). При этом городское пространство рассматривается на трех уровнях: структурном, деятельностном и ментальном. Данный подход охватывает ключевые вопросы внутригородского развития: размещение населения, объектов обслуживания и мест приложения труда, пространственные перемещения жителей и представления населения о городском пространстве. Все эти вопросы были подробно рассмотрены для Бежецка.

Основным ареалом концентрации населения в Бежецке является так называемый Микрорайон — часть города с компактной позднесоветской, преимущественно среднеэтажной, застройкой. Промышленные предприятия в основном расположены на северной окраине города. Несмотря на сокращение числа жителей, площадь города в постсоветский период увеличилась: с 1989 г. она выросла на 6% за счет строительства новых кварталов индивидуального жилья на окраинах (Смирнов, Лебедев, 2023). Как правило, такое строительство ведется жителями с достатком выше среднего.

Анализ развития сферы услуг с 1990 по 2022 г. показал возросшую роль исторического центра в обслуживании населения за счет увеличения числа и разнообразия объектов (Лебедев, 2022). При оценке обеспеченности объектами социального обслуживания выявлено территориальное неравенство в доступности объектов дошкольного и школьного образования.

Оценка состояния промышленных площадок позволила выявить ряд территорий для дальнейшего редевелопмента и установить важное конкурентное преимущество Бежецка в борьбе за новые инвестиционные проекты — хорошую энерго- и газообеспеченность промышленных площадок.

Совместное рассмотрение размещения ключевых мест концентрация населения (жилья, сферы услуг и промышленных предприятий) и интенсивности трафика между ними позволяет выделить зоны повышенной городской активности (рис. 2). Ядром наиболее интенсивно используемой части города выступает исторический центр, где расположены многие объекты сферы услуг общегородского и межрайонного значения. Эти объекты выступают не только местом обслуживания населения, но

и местом приложения труда, что усиливает роль центра в жизни города. Дополнительно были выделены локальные центры — это, как правило, небольшие микрорайоны многоквартирной застройки у промышленных предприятий с объектами повседневного спроса. С точки зрения развития городской среды, ключевой задачей мастер-плана является повышение связности общегородского и локальных центров.

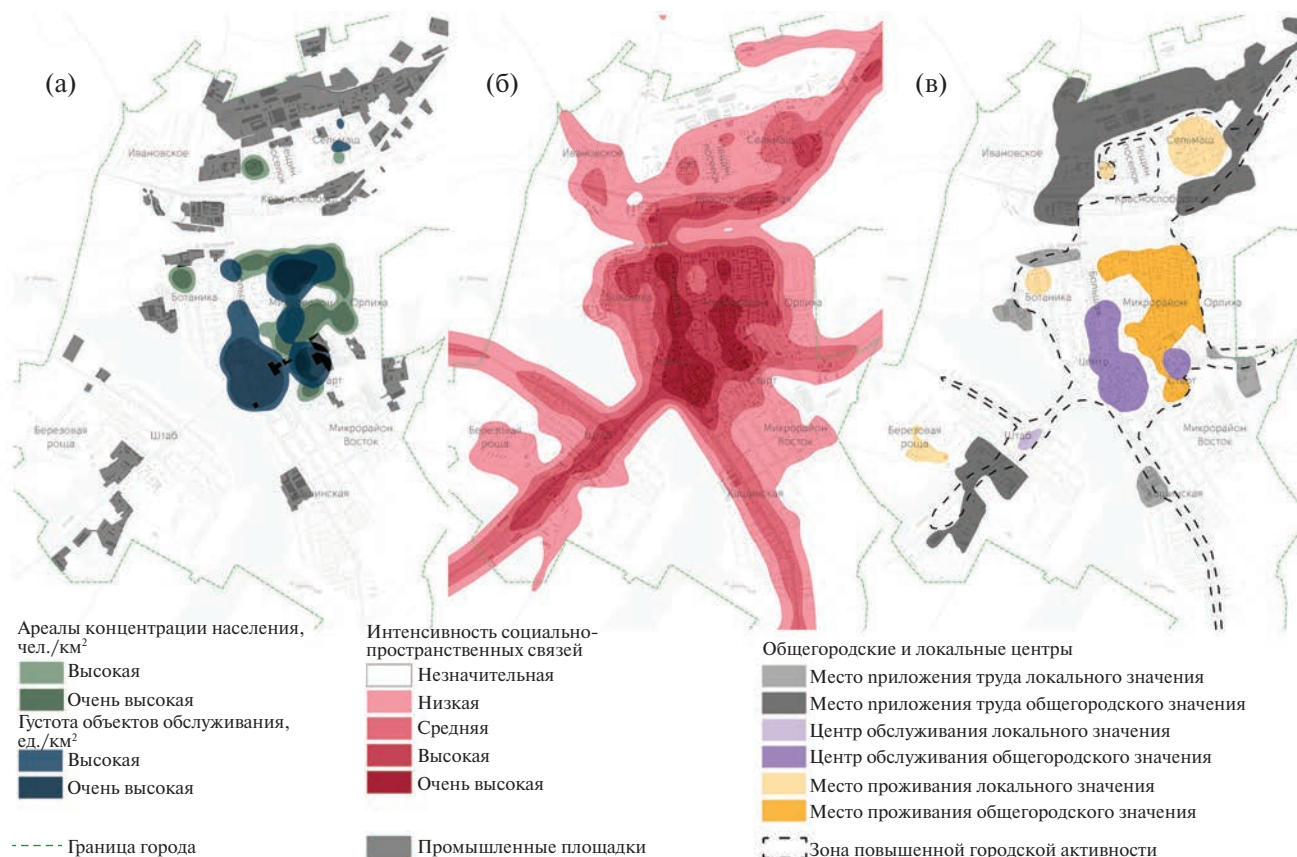
## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГОРОДА

Социологические методы вошли в практику отечественной социальной географии уже довольно давно — с 1970–80-х годов. Опросы, наблюдения и интервью сегодня активно используются географами в исследованиях самой разной тематики. Проблематика малых городов, как и всех других групп городов, отличается междисциплинарностью и комплексностью, поэтому здесь можно найти большое разнообразие сюжетов и методов [например, (Аверкиева, 2015; Гунько, Пивовар, 2018)].

В предпроектном исследовании Бежецка были использованы экспертные интервью, анкетирование жителей, фокус-группы с молодежью. Экспертные интервью проводились с ключевыми стейкхолдерами — представителями власти, предпринимателями, работниками социальных учреждений, специалистами в области туризма и городскими активистами. Всего в серии интервью приняли участие 30 человек. В результате были выявлены наиболее острые проблемы, преимущества и перспективные направления развития города.

По мнению экспертов, сильной стороной Бежецка является его межрайонное значение (цит.: “мы — центр северо-востока”). В первую очередь, это выражается в наличии важных социальных учреждений (больницы, колледжей и др.) и центральных отделений госструктур (налоговой инспекции, прокуратуры и др.). Существующий инфраструктурный потенциал для размещения новых промышленных предприятий является важным конкурентным преимуществом. Многие эксперты подчеркивали древность Бежецка и ценность его историко-культурного наследия, которое необходимо использовать для привлечения туристов.

Проблемы Бежецка универсальны и характерны для большинства малых городов. Чаще всего эксперты называли следующее: отток населения, износ сетей и плохое состояние основных фондов, низкое качество



**Рис. 2.** Социально-географическое пространство Бежецка: (а) ключевые места концентрации населения; (б) интенсивность городских перемещений; (в) зоны городской активности.

предоставления услуг, особенно — в сферах здравоохранения и общественного транспорта. Наиболее остро в городе стоит проблема водоснабжения, так как Бежецк — это один из двух городов Тверской области, где водозабор осуществляется поверхностным способом и нуждается в модернизации очистных сооружений. Серьезной проблемой является отсутствие в Бежецке нового многоквартирного жилищного строительства, так как, по мнению многих, именно сфера строительства является индикатором позитивного развития города.

Ключевыми направлениями преобразований для Бежецка эксперты считают модернизацию социальной сферы (здравоохранение и образование), создание новых рабочих мест (на производствах и в сфере услуг), формирование качественной городской среды, организацию семейного и детского досуга. Работа по этим направлениям усилит центральные функции города, расширит зону его влияния.

Онлайн-анкетирование жителей было направлено на выявление ключевых проблем города, оценку удовлетворенности качеством предоставляемых услуг, мобильность жителей, качество городской среды, видение эконо-

мических перспектив города. Платформой для сбора ответов стали ведущие городские интернет-сообщества. Всего в опросе приняли участие 298 человек, большинство из которых — жители среднего возраста.

Главной привлекательной чертой города респонденты назвали богатое историческое и культурное наследие Бежецка, на втором и третьем местах по популярности ответов оказались черты, присущие многим малым городам — пешеходная доступность основных объектов и тесные социальные контакты.

Среди негативных характеристик города лидирует специфическая для Бежецка проблема с водоснабжением, далее по распространенности ответов идут общероссийские особенности малгородской жизни — низкие доходы жителей и отток молодого населения. Вопрос о качестве предоставляемых в разных сферах услуг показал, что жители Бежецка в наименьшей степени удовлетворены работой систем здравоохранения, общественного транспорта и жилищно-коммунального хозяйства. Медицинские услуги являются главной причиной поездок в Тверь. Отсутствие освещения и плохое сос-

тояние пешеходных зон названы основными проблемами городской среды.

К первоочередным проектам городских изменений большинство респондентов отнесли расчистку главной бежецкой реки — Мологи и организацию доступа к реке. В приоритете у жителей также благоустройство дворовых территорий. Развитие экономического потенциала Бежецка значительная часть опрошенных связывает со специализацией на переработке сельскохозяйственной продукции и машиностроении. На третьем месте по популярности ответов оказался туризм — набирающая обороты сфера городской экономики. Самый востребованный объект сферы услуг, который бежечане хотели бы видеть в городе — это бассейн.

### *Бежецк глазами молодежи*

Фокус в исследованиях малых городов очень часто направлен на изучение миграционных намерений и факторов формирования жизненных стратегий молодежи [например, (Карачурина, Флоринская, 2019; Мкртчян, 2017; Флоринская, 2017)]. Отток населения, особенно в молодых возрастах, является одним из главных процессов, детерминирующих развитие малого города. Поэтому в предпроектном исследовании особое внимание было уделено изучению представлений о Бежецке, распространенных среди молодежи.

Группой интереса стали не только выпускники школ, для которых учебная миграция традиционно является одним из распространенных вариантов выстраивания жизненной стратегии. Было важно узнать жизненные планы и мнение о городе среди студентов бежецких колледжей, так как именно эта целевая группа является одной из ключевых при стратегическом планировании городского развития. С помощью анкетирования и фокус-групп получено представление о миграционных и профессиональных намерениях молодых бежечан, а также их запросы на преобразования внутри города.

В анкетировании школьников приняли участие 312 учащихся 9–11 классов всех школ города. К положительным чертам Бежецка они отнесли тихий размеренный ритм жизни и красивую природу. Одной из ключевых проблем города, по мнению респондентов, является недостаток вариантов времяпрепровождения, в частности — мест дополнительного образования (разнообразных кружков и секций).

Большинство опрошенных (85%) хотят покинуть город после окончания школы. Главной причиной отъезда является получение образования, причем хотят уехать не только те, кто собирается поступать в ВУЗ, но и потенциальные абитуриенты колледжей. Ведущими мотивами отъезда школьники назвали также отсутствие возможностей найти хорошо оплачиваемую работу и реализовать себя. Почти половина опрошенных рассматривают Тверь в качестве города, где они планируют продолжать обучение. На втором месте по числу ответов (25%) — Санкт-Петербург.

Для многих школьников небольшой размера города ассоциируется с негативными чертами — скукой и бесперспективностью. Несмотря на богатое историческое наследие Бежецка, неудовлетворительное состояние памятников архитектуры и других элементов городской среды приводят к формированию у старшеклассников образа “города разрухи и уныния” (цит.). Схожие описания можно найти и в статье коллег-социологов, проводивших исследование жизненных стратегий молодежи Бежецка в 2020 г. (Комлева, Ахатова, 2020). Ключевые запросы школьников связаны с повышением уровня безопасности в городе и разнообразием досуга.

При исследовании мнений студентов в анкету были добавлены тематические блоки про занятость и заработную плату. Всего в анкетировании приняли участие 302 студента всех трех колледжей города. Учебные заведения Бежецка стягивают молодежь со всего северо-востока Тверской области, среди опрошенных каждый третий — из соседних с Бежецком районов, и именно близость к дому стала основным фактором при выборе места обучения.

Мнения студентов и школьников по многим вопросам оказались схожи, в том числе — ответы о миграционных намерениях. Большинство (85%) опрошенных планируют уехать после окончания учебы в колледже, из них треть — чтобы продолжить обучение и получить высшее образование.

Интересно, что студенты к проблемам города отнесли высокую арендную плату за съем жилья, что создает сложности на старте самостоятельной жизни. Из-за большого числа приглашенных работников на “Коралле” и отсутствия нового жилищного строительства арендный рынок жилья сильно деформирован. Цены на съем однокомнатной квартиры в Бежецке сопоставимы с ценами в региональном центре.

Подавляющая часть студентов считает, что для комфортной жизни в Бежецке хватит заработной платы в размере 40–60 тыс. руб. Студенты колледжей считают, что лучшей мерой, которая поможет сохранить молодежь в Бежецке (или вернуть уехавших) — помощь в приобретении жилья и дополнительные выплаты молодым специалистам, особенно, для работников социальных учреждений.

#### *Перспективы развития города*

В результате предпроектного исследования были сформированы ключевые конкурентные преимущества Бежецка и выявлены его основные проблемы. На основе полученных данных были зафиксированы наиболее перспективные проекты развития экономики, социальной инфраструктуры и преобразования городской среды, часть из которых вошла в итоговый мастер-план. Все проекты были разделены на группы в зависимости от инициаторов и источников финансирования: проекты компании

“Коралл”, инициативы малого бизнеса, адресная инвестиционная программа Тверской области, другие федеральные и региональные программы. В отдельный блок выделены проекты, которые пока не имеют источников финансирования (табл. 4).

Ряд проектов носит перспективный характер и требует серьезных вложений, а также разработки новых инструментов для привлечения средств. Например, создание объединенного студенческого городка или строительство нового квартала многоквартирного жилья требуют нетривиальных форматов взаимодействия разных заинтересованных сторон. Компания “Коралл” планирует продолжать инвестиции в развитие своих ключевых мощностей, а также в строительство жилья для сотрудников. Местный малый бизнес видит определенные перспективы в развитии сферы гостеприимства и услуг. Региональные власти планируют инвестиции в социальную сферу с учетом межрайонного характера новых объектов.

**Таблица 4.** Проекты развития экономики, социальной сферы и городского пространства

| Компания “Коралл”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Малый бизнес                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Федеральные и региональные программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Новый жилой квартал<br>Зерносушильный комплекс<br>Мясной цех<br>Площадка для обслуживания грузового транспорта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Развитие спортивной и детской инфраструктуры у торгового центра “Бум”<br>Реставрация и адаптация нескольких объектов культурного наследия в центральной части города<br>Новые частные музеи на улице Большой<br>Открытие большого банкетного зала в Парк-отеле “Воздвиженский”<br>Реконструкция гостиницы “Старт”<br>Строительство второй очереди гостиницы “Центральная” | Строительство бассейна<br>Строительство новой школы и перевод в нее учебных заведений из объектов культурного наследия (СОШ № 2 и 3)<br>Строительство дома-интерната для престарелых<br>Реконструкция Советской площади<br>Реставрация особняка братьев Неворотиных, нач. XX в.<br>Запуск “Коралл-арены”<br>Работа по изъятию в муниципальную собственность заброшенных жилых домов без собственников |
| Потенциальные проекты без источников финансирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Объединенный студенческий кампус<br>Ревитализация квартала торговых рядов<br>Многokвартирное жилье, в том числе с квартирами для сотрудников новой больницы<br>Создание музея под открытым небом “Улица Большая”<br>Создание технопарка на территории заброшенных предприятий<br>Реновация территории бывшего стадиона АСО<br>Строительство нового подземного водозабора<br>IT-куб или другой формат учреждений дополнительного образования со специализацией на foodtech<br>Строительство лыжероллерной трассы<br>Создание площадок комплексного развития территории |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Составлено авторами.

## ВЫВОДЫ

Предпроектное социально-географическое исследование не может носить шаблонный характер. Географические особенности территории во многом определяют ее индивидуальность. Тем не менее в основе таких исследований лежат общие принципы. Один из них — полимасштабность. Исходя из этого принципа, в исследовании можно выделить три ключевых этапа, соответствующие трем взглядам на город с разных территориальных уровней.

На первом этапе предпроектного исследования необходимо определить место города в региональной и локальной системах расселения, оценить его роль в опорном каркасе региона, проанализировать наиболее актуальные социально-экономические показатели, сравнить со схожими по размеру и функциям городами. Рассмотренный в качестве примера Бежецк выполняет важную роль межрайонного центра для районов северо-восточной части Тверской области. На территории города и района уже более десяти лет активно развивается крупный инвестиционный проект в агропромышленном секторе. Однако сильное сокращение численности населения в постсоветский период создает серьезные риски для Бежецка как для опорного центра развития территории. Мастер-план должен учитывать этот контекст и предусматривать дальнейшее укрепление межрайонных функций города за счет создания новых и модернизации старых социальных и производственных объектов.

Второй этап предполагает работу на уровне ниже — детальное изучение внутригородского устройства. Теоретической рамкой для такого погружения может служить концепция социально-географического пространства, подразумевающая многоаспектные исследования города. В пространстве Бежецка заметна рассогласованность основных мест концентрации населения (жилых кварталов, рабочих мест, объектов социальной инфраструктуры). Население Бежецка в основном концентрируется в местах среднеэтажной советской застройки на востоке города, услуги — в его центральной части, а промышленные предприятия — на северной окраине. В рамках реализации мастер-плана одной из приоритетных задач пространственного развития города должно стать повышение связности городского пространства.

Третий этап требует от исследователя глубокого погружения в проблемы и перспективы города с позиций ключевых стейкхолдеров и мест-

ных жителей. Для этого необходимо использовать разнообразные методы социологических исследований: экспертные и глубинные интервью, опросы, анкетирования, фокус-группы. Как показало исследование в Бежецке, каждая целевая группа (школьники, студенты, предприниматели и др.) наряду со специфическими запросами имеет общие потребности, которые связаны с безопасностью городского пространства, доступностью объектов обслуживания и разнообразием мест приложения труда и досуга.

## ФИНАНСИРОВАНИЕ

Статья подготовлена при поддержке гранта РНФ №24-17-00107 — “Малые города и сельские населенные пункты в системе расселения регионов России (1989–2021)”.

## FUNDING

The article was prepared with the support of the Russian Science Foundation project no. 24-17-00107 “Small Towns and Rural Settlements in the Settlement System of Russian Regions (1989–2021).”

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аверкиева К.В.* Бизнес и власть в управлении монопрофильными городами (пример городов севера Свердловской области) // *Внеэкономические факторы пространственного развития*. Пушкин, 2015. С. 174–188.
- Аксенов К.Э., Зиновьев А.С., Морачевская К.А.* Роль ритейла в трансформации микрорайонного принципа организации городской среды // *Изв. РАН. Сер. геогр.* 2019. № 3. С. 13–27. <https://doi.org/10.31857/S2587-55662019313-27>
- Вендина О.И., Панин А.Н., Тихонов В.С.* Социальное пространство Москвы: особенности и структура // *Изв. РАН. Сер. геогр.* 2019. № 6. С. 115–122. <https://doi.org/10.31857/S2587-5566201963-17>
- Герцберг Л.Я.* Стратегический план или мастер план? // *Academia. Архитектура и строительство*. 2022. № 1. С. 60–67. <https://doi.org/10.22337/2077-9038-2022-1-60-67>
- Герцберг Л.Я.* Является ли мастер-план эффективным инструментом развития территорий в России? // *Academia. Архитектура и строительство*. 2023. № 2. С. 5–14. <https://doi.org/10.22337/2077-9038-2023-2-5-14>
- Гулько М.С.* Взаимосвязи малых городов и сельских районов в Центральной России. Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. М.: Институт географии РАН, 2015. 26 с.
- Гулько М.С., Пивовар Г.А.* Участие/неучастие населения в городском планировании // *Регион:*

- Экономика и Социология. 2018. № 2 (98). С. 241–263.  
<https://doi.org/10.15372/REG20180211>
- Зырянов А.И.* Формула места // Региональные исследования. 2013. № 2. С. 20–24.
- Ильина И.Н.* Изменение подходов к процессу генерального планирования городов: трансформация смысла или смена названия // Вопросы государственного и муниципального управления. 2024. № 1. С. 84–109.  
<https://doi.org/10.17323/1999-5431-2024-0-1-84-109>
- Карачурина Л.Б., Флоринская Ю.Ф.* Миграционные намерения выпускников школ малых и средних городов России // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5. География. 2019. № 6. С. 82–89.
- Кисленкова Е.Н.* Исследование межрайонных поездок (на примере Бежецка) // География, экология, туризм: научный поиск студентов и аспирантов: матер. X Всеросс. науч.-практич. конф. Тверь, 2022. С. 112–115.
- Комлева В.В., Ахатова А.Р.* Жизненные стратегии молодежи в малых городах России (на примере города Бежецка Тверской области) // Этносоциум и межнациональная культура. 2020. № 8 (146). С. 9–25.
- Лебедев П.С., Алексеев А.И.* Площадь сельхозугодий, плотность населения и их динамика: опыт изучения взаимосвязей (на примере Бежецкого района Тверской области) // Крестьяноведение. 2021. Т. 6. № 4. С. 87–106.  
<https://doi.org/10.22394/2500-1809-2021-6-4-87-106>
- Лебедев П.С.* Результаты постсоветской трансформации размещения объектов сферы обслуживания в малом городе // Региональная политика, политическая география и геополитика: история и современность. СПб., 2022. С. 554–561.
- Лебедев П.С., Смирнов И.П., Смирнова А.А., Ткаченко А.А.* Социально-географическое пространство малых городов Тверской области // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5: География. 2022. № 2. С. 86–100.
- Лейзерович Е.Е.* Базовые составляющие экономико-географического положения стран и районов // Изв. РАН. Сер. геогр. 2006. № 1. С. 9–14.
- Ложкин А.Ю.* Стратегии и реалии: опыт стратегического пространственного планирования в российских городах // Стратегический мастер-план: инструмент управления будущим / под ред. А. Муратова. М., 2014. С. 314–328.
- Малинова О.В.* О реформировании территориального планирования в Российской Федерации в целях комплексного и устойчивого развития территории. Мастер-план // Academia. Архитектура и строительство. 2020. № 1. С. 5–12.
- Маркин В.В., Малышев М.Л., Землянский Д.Ю.* Малые города России: комплексный мониторинг развития. Ч. 1 // Мониторинг правоприменения. 2019. Т. 4. № 33. С. 46–55.  
<https://doi.org/10.21681/2226-0692-2019-4-46-55>
- Маркин В.В., Малышев М.Л., Землянский Д.Ю.* Малые города России: комплексный мониторинг развития. Ч. 2 // Мониторинг правоприменения. 2020. Т. 1. № 34. С. 61–74.  
<https://doi.org/10.21681/2226-0692-2020-1-61-74>
- Митягин С.Д.* Мастер-план – генеральный план городского образования. Возможности взаимодействия // Градостроительство. 2019. № 3 (61). С. 16–18.
- Мкртчян Н.В.* Миграция молодежи из малых городов России // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2017. № 1 (137). С. 225–242.  
<https://doi.org/10.14515/monitoring.2017.1.15>
- Секушина И.А., Ворошилов Н.В.* Взаимодействие малых и средних городов и сельских территорий в пространстве региона // Проблемы развития территории. 2020. № 6 (110). С. 121–137.  
<https://doi.org/10.15838/ptd.2020.6.110.8>
- Семенов А.В., Минаева Э.Ю.* Заимствования политических курсов в сфере городского управления: анализ стратегического городского планирования в России // Ars Administrandi (Искусство управления). 2020. Т. 12. № 1. С. 120–136.  
<https://doi.org/10.17072/2218-9173-2020-1-120-136>
- Смирнов И.П.* Средние города как опорные центры развития территории // Региональные исследования. 2015. № 3 (49). С. 116–121.
- Смирнов И.П., Лебедев П.С.* Факторы пространственного роста малых городов Центральной России // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5: География. 2023. Т. 78. № 5. С. 42–51.  
<https://doi.org/10.55959/MSU0579-9414.5.78.5.5>
- Смирнов И.П., Смирнова А.А., Лебедев П.С.* Малые города Тверской области: в поисках формулы места // Региональные исследования. 2020. № 3 (69). С. 105–113.  
<https://doi.org/10.5922/1994-5280-2020-3-9>
- Смирнов И.П., Ткаченко А.А.* Опыт оценки экономико-географического положения городов Центральной России // Изв. РГО. 2015. Т. 147. № 5. С. 49–57.
- Смирнова А.А., Смирнов И.П., Ткаченко А.А.* Районные центры в системе расселения Тверской области // Вестн. Тверского гос. ун-та. Серия: География и геоэкология. 2023. № 3 (43). С. 5–16.
- Стратегический мастер-план: инструмент управления будущим / под ред. А. Муратова. М.: Strelka Press, 2014. 520 с.
- Ткаченко А.А.* Социальное пространство крупного города: концептуальные основы исследования // Городское пространство: социально-географические подходы: сб. науч. тр. Тверь, 2002. С. 3–16.
- Ткаченко А.А., Смирнова А.А., Смирнов И.П.* Опыт географической классификации сельских районов Тверской области // Крестьяноведение. 2021. Т. 6. № 3. С. 6–18.  
<https://doi.org/10.22394/2500-1809-2021-6-3-6-18>

- Тузовский В.С. Становление понятия “мастер-план” в отечественной градостроительной теории и практике // Ноэма (Архитектура. Урбанистика. Искусство). 2019. № 3—S (3). С. 29—43.
- Флоринская Ю.Ф. Выпускники школ из малых городов России: образовательные и миграционные стратегии // Проблемы прогнозирования. 2017. № 1 (160). С. 114—124.  
<https://doi.org/10.1134/S1075700717010038>
- Фомкина А.А. Межрайонные центры социальной инфраструктуры: новый подход к их выделению (на примере Тверской области) // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5: География. 2015. № 6. С. 57—64.
- Albrechts L. Strategic (Spatial) Planning Reexamined // Environment and Planning B: Planning and Design. 2004. № 31. P. 743—758.  
<https://doi.org/10.1068/b3065>
- Bell D., Jayne M. Small cities? Towards a research agenda // Int. J. of Urban and Reg. Res. 2009. Vol. 33. № 3. P. 683—699.  
<https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2009.00886.x>
- Haar C.M. The Master Plan: An Impermanent Constitution // Law and Contemporary Problems. 1955. Vol. 20. № 3. P. 353—418.
- Hersperger A.M., Grădinaru S., Oliveira E., Pagliarin S., Palka G. Understanding strategic spatial planning to effectively guide development of urban regions // Cities. 2019. Vol. 94. P. 96—105.  
<https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.05.032>
- Lan F., Gong X., Da H., Wen H. How do population inflow and social infrastructure affect urban vitality? Evidence from 35 large- and medium-sized cities in China // Cities. 2020. Vol. 100.  
<https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102454>
- The Post-socialist City: Urban Form and Space Transformations in Central and Eastern Europe after Socialism / K. Stanilov (Ed.). Dordrecht: Springer, 2007. 490 p.
- The Routledge Handbook of Small Towns / J. Bański (Ed.). Abingdon-on-Thames: Routledge, 2021. 448 p.
- Urban Mosaic of Post-Socialist Europe: Space, Institutions, and Policy / S. Tsenkova and Z. Nedovic-Budic (Eds.). Heidelberg: Physica-Verlag, 2006. 390 p.

## Master Plan for a Small City: Experience of Preparatory Sociogeographical Research (Case Study of Bezhetsk, Tver Oblast)

I. P. Smirnov<sup>a,\*</sup>, A. A. Smirnova<sup>a</sup>, and P. S. Lebedev<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Tver State University, Tver, Russia

\*e-mail: Smirnov.ip@tversu.ru

A new type of urban planning document—a master plan that includes both socioeconomic and spatial aspects of urban development—is increasingly being discussed in Russia. The article is devoted to the experience of preparatory socio-geographical research, which was carried out for the master plan of a small city in Tver oblast. The advantages of the geographical approach are revealed, which lie in complexity and multi-scale nature. The example of Bezhetsk shows how geographical concepts and ideas can be implemented in strategic spatial planning activities. Despite the fact that Bezhetsk is a small town, it is a well-defined inter-district center in the northeastern part of Tver oblast. In addition, one of the largest investment projects in the region in the field of livestock farming is being implemented in the city and its district. All this makes the development of a master plan for the city relevant and timely. The article proposes a scheme for preparatory research and identifies two frames of analysis—external and internal. The external frame includes general issues of the functioning and development of the city: analysis of its role in the regional settlement system, features of the economic and geographical position and analysis of the current socioeconomic situation. The internal frame is associated with the features of the internal structure of urban space. With the help of expert interviews and a population survey, the main urban problems and prospects for the city’s development have been identified. Particular attention is paid to studying the ideas of schoolchildren and students about Bezhetsk. The paper shows how a list of priority urban development projects is formed on the basis of a preparatory study. In particular, in Bezhetsk, this list includes projects for the development of social infrastructure, tourism and the agro-industrial complex. The implementation of these projects will help strengthen inter-district functions and stabilize the city’s economy.

**Keywords:** strategic spatial planning, socio-geographical space, Bezhetsk, urban space

# REFERENCES

- Albrechts L. Strategic (spatial) planning reexamined. *Environ. Plann. B Plann. Des.*, 2004, vol. 31, pp. 743–758. <https://doi.org/10.1068/b3065>
- Averkieva K.V. Business and power in the management of monoprofile cities. In *Vneekonomicheskie faktory prostranstvennogo razvitiya* [Non-Economic Factors of Spatial Development]. Pushkin, 2015, pp. 174–188. (In Russ.).
- Aksenov K.E., Zinovyev A.S., Morachevskaya K.A. The role of retail in the transformation of the microdistrict organization of the urban environment. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2019, no. 3, pp. 13–27. (In Russ.). <https://doi.org/10.31857/S2587-55662019313-27>
- Bell D., Jayne M. Small cities? Towards a research agenda. *Int. J. Urban Reg. Res.*, 2009, vol. 33, no. 3, pp. 683–699. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2009.00886.x>
- Florinskaya Y.F. School graduates from small cities of Russia: Educational and migration strategies. *Probl. Prognoz.*, 2017, pp. 87–96. (In Russ.). <https://doi.org/10.1134/S1075700717010038>
- Fomkina A.A. Trans-district centers of social infrastructure: A new approach to their identification (case study of the Tver oblast). *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2015, no. 6, pp. 57–64. (In Russ.).
- Gertsberg L.Ya. Strategic or master plan? *Academia. Arkhitekt. Stroitel.*, 2022, no. 1, pp. 60–67. (In Russ.). <https://doi.org/10.22337/2077-9038-2022-1-60-67>
- Gertsberg L.Ya. Is the master plan an effective tool for the development of territories in Russia? *Academia. Arkhitekt. Stroitel.*, 2023, no. 2, pp. 5–14. (In Russ.). <https://doi.org/10.22337/2077-9038-2023-2-5-14>
- Gunko M.S. Interconnections of small cities and rural areas in Central Russia. *Extended Abstract of Cand. Sci. (Geogr.) Dissertation*. Moscow: Inst. Geogr., Russ. Acad. Sci., 2015. 26 p.
- Gunko M.S., Pivovarov G.A. Citizen participation / non-participation in urban planning. *Reg.: Ekon. Sotsiol.*, 2018, no. 2, pp. 241–263. (In Russ.). <https://doi.org/10.15372/REG20180211>
- Haar C.M. The master plan: An impermanent constitution. *Law Contemp. Probl.*, 1955, vol. 20, no. 3, pp. 353–418.
- Hersperger A.M., Grădinaru S., Oliveira E., Pagliarin S., Palka G. Understanding strategic spatial planning to effectively guide development of urban regions. *Cities*, 2019, vol. 94, pp. 96–105. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.05.032>
- Irina I.N. Changing the approach to urban master planning: transformation of meaning or name change. *Vopr. Gos. Munis. Upravl.*, 2024, no. 1, pp. 84–109. (In Russ.). <https://doi.org/10.17323/1999-5431-2024-0-1-84-109>
- Karachurina L.B., Florinskaya Y.F. Migration intentions of school graduates in small and midsize towns of Russia. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2019, no. 6, pp. 82–89. (In Russ.).
- Kislenkova E.N. Research of inter-district trips (on the example of Bezhetsk). In *Geografiya, ekologiya, turizm: nauchnii poisk studentov i aspirantov: materialy X Vseross. nauch.-prakt. konf.* [Geography, Ecology, Tourism: Scientific Search of Students and Postgraduates: Materials of 10<sup>th</sup> All-Russian Sci.-Pract. Conf.]. Tver, 2022, pp. 112–115. (In Russ.).
- Komleva V.V., Akhatova A.R. Life strategies of youth in small cities of Russia: The case of Bezhetsk, Tver Region. *Etnosots. Mezhnats. Kult.*, 2020, no. 8, pp. 9–25. (In Russ.).
- Lan F., Gong X., Da H., Wen H. How do population inflow and social infrastructure affect urban vitality? Evidence from 35 large- and medium-sized cities in China. *Cities*, 2020, vol. 100, art. 102454. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102454>
- Lebedev P.S. Results of the post-soviet transformation of the placement of service facilities in a small town. In *Regional'naya politika, politicheskaya geografiya i geopolitika: istoriya i sovremennost'* [Regional Politics, Political Geography and Geopolitics: History and Modernity]. St. Petersburg, 2022, pp. 554–561. (In Russ.).
- Lebedev P.S., Alekseev A.I. The area of farmland, the population density and their dynamics: A study of relationships (on the example of the Bezhetsk district of the Tver region). *Krest'yanoved.*, 2021, vol. 6, no. 4, pp. 87–106. (In Russ.). <https://doi.org/10.22394/2500-1809-2021-6-4-87-106>
- Lebedev P.S., Smirnov I.P., Smirnova A.A., Tkachenko A.A. Socio-geographical space of small towns in the Tver region. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2022, no. 2, pp. 86–100. (In Russ.).
- Leizerovich E.E. Basic components of economic-geographical position of countries and regions. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2006, no. 1, pp. 9–14. (In Russ.).
- Lozhkin A.Yu. Strategies and realities: strategic planning in Russian cities. In *Strategicheskii master-plan: instrument upravleniya budushchim* [The Strategic Master Plan as a Tool for Managing the Future]. Muratov A., Ed. Moscow, 2014, pp. 314–328. (In Russ.).
- Malinova O.V. On the reform of territorial planning in the Russian Federation aimed at comprehensive and sustainable development of territory. Master plan. *Academia. Arkhit. Stroitel.*, 2020, no. 1, pp. 5–12. (In Russ.).
- Markin V.V., Malyshev M.L., Zemlyansky D.Yu. Small cities of Russia: complex monitoring of development. Part 2. *Monitor. Pravoprimen.*, 2020, no. 1, pp. 61–74. (In Russ.). <https://doi.org/10.21681/2226-0692-2020-1-61-74>
- Markin V.V., Malyshev M.L., Zemlyansky D.Yu. Small cities of Russia: Complex monitoring of development. Part 1. *Monitor. Pravoprimen.*, 2019, no. 4, pp. 46–55. (In Russ.). <https://doi.org/10.21681/2226-0692-2019-4-46-55>

- Mityagin S.D. Master plan — master plan of urban education. Possibility of interaction. *Gradostroït.*, 2019, no. 3, pp. 16–18. (In Russ.).
- Mkrтчan N.V. The youth migration from small towns in Russia. *Monitor. Obshchestv. Mnen.: Ekon. Sots. Peremeny*, 2017, no. 1, pp. 225–242. (In Russ.). <https://doi.org/10.14515/monitoring.2017.1.15>
- Sekushina I.A., Voroshilov N.V. Interaction of small and medium towns and rural territories in the region. *Probl. Razvit. Territ.*, 2020, no. 6, pp. 121–137. (In Russ.). <https://doi.org/10.15838/ptd.2020.6.110.8>
- Semenov A.V., Minaeva E.Yu. Borrowings of political courses in urban management: An analysis of strategic urban planning in Russia. *Iskuss. Upravl.*, 2020, vol. 12, no. 1, pp. 120–136. (In Russ.). <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2020-1-120-136>
- Smirnov I.P. Medium-sized cities as the basic centers for the territory development. *Reg. Issled.*, 2015, no. 3, pp. 116–121. (In Russ.).
- Smirnov I.P., Lebedev P.S. Factors of the spatial growth of small cities in Central Russia. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2023, no. 5, pp. 42–51. (In Russ.). <https://doi.org/10.55959/MSU0579-9414.5.78.5.5>
- Smirnov I.P., Smirnova A.A., Lebedev P.S. Small cities of the Tver region: In search of a place formula. *Reg. Issled.*, 2020, no. 3, pp. 105–113. (In Russ.). <https://doi.org/10.5922/1994-5280-2020-3-9>
- Smirnov I.P., Tkachenko A.A. Economic-geographical position of cities in Central Russia. *Izv. RGO*, 2015, vol. 147, no. 5, pp. 49–57. (In Russ.).
- Smirnova A.A., Smirnov I.P., Tkachenko A.A. Local district centers in the settlement system of the Tver region. *Vestn. Tver. Gos. Univ., Ser. Geogr. Geoekol.*, 2023, no. 3, pp. 5–16. (In Russ.).
- Strategicheskii master-plan: instrument upravleniya budushchim* [The Strategic Master Plan as a Tool for Managing the Future]. Muratova A., Ed. Moscow: AB Strelka, 2014. 520 p.
- Tkachenko A.A., Smirnova A.A., Smirnov I.P. A geographical classification of rural areas in the Tver Region. *Krest'yanov.*, 2021, vol. 6, no. 3, pp. 6–18. (In Russ.). <https://doi.org/10.22394/2500-1809-2021-6-3-6-18>
- Tkachenko A.A. Social space of a large city: Conceptual foundations of research. In *Gorodskoe prostranstvo: sotsial'no-geograficheskie podkhody: Sb. nauch. trud.* [Urban Space: Socio-Geographical Approaches: Collection of Scientific Articles]. Tver, 2002, pp. 3–16. (In Russ.).
- The Post-socialist City: Urban Form and Space Transformations in Central and Eastern Europe after Socialism*. Stanilov K., Ed. Dordrecht: Springer, 2007. 490 p.
- The Routledge Handbook of Small Towns*. Bański J., Ed. Abingdon-on-Thames: Routledge, 2021. 448 p.
- Tuzovskii V.S. Formation of the concept of “master plan” in the national urban-planning theory and practice. *Noema (Arkh. Urbanist. Iskuss.)*, 2019, no. 3, pp. 29–43. (In Russ.).
- Urban Mosaic of Post-Socialist Europe: Space, Institutions, and Policy*. Tsenkova S., Nedovic-Budic Z., Eds. Heidelberg: Physica-Verlag. 2006. 390 p.
- Vendina O.I., Panin A.N., Tikunov V.S. The Moscow social space: Features and structure. *Reg. Res. Russ.*, 2019, vol. 9, no. 4, pp. 383–395. <https://doi.org/10.1134/S2079970519040117>
- Zyryanov A.I. Location formula. *Reg. Issled.*, 2013, no. 2, pp. 20–24. (In Russ.).