



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД

**по результатам подготовленной
научно-квалификационной работы (диссертации)**

**ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЯХ
РОССИИ В 2010-Е ГГ.**

ФИО: Петросян Артур Нельсонович

Направление подготовки 39.06.01 Социологические науки

**Профиль (направленность) программы: «Экономическая социология и
демография»**

Аспирантская школа по социологическим наукам

Аспирант _____ /Петросян А.Н./

подпись

Научный руководитель _____ /Карачурина Л.Б./

подпись

Академический директор

Аспирантской школы _____ /Савинская О.Б./

подпись

Москва, 2024

Оглавление

| | |
|---|----|
| Аннотация на русском и английском языках (350–400 слов)..... | 3 |
| Актуальность исследования..... | 5 |
| Исследовательская проблема/вопрос..... | 6 |
| Объект, предмет исследования..... | 8 |
| Цель и задачи исследования..... | 9 |
| Степень разработанности темы исследования..... | 9 |
| Научная новизна исследования..... | 10 |
| Основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту..... | 13 |
| Апробация результатов исследования (конференции, научные публикации)..... | 19 |
| Список использованных источников и литературы..... | 20 |

Аннотация

До недавнего времени нехватка данных ограничивала исследования демографических процессов на уровне малых территорий в России. Настоящее исследование анализирует рождаемость в 2304 муниципалитетах субъектов РФ, используя данные Росстата о численности женщин репродуктивного возраста и количестве родившихся. Для устранения влияния возрастной структуры были рассчитаны стандартизованные коэффициенты рождаемости за 2017–2019 гг. на основе косвенной стандартизации, используя население России в качестве стандарта.

Результаты показывают, что различия в рождаемости между территориями сокращаются, особенно на региональном уровне, благодаря снижению рождаемости в местах с традиционно высокими показателями. В то же время роль местных факторов увеличивается, что отражается в росте коэффициента вариации на муниципальном уровне по сравнению с региональным. Анализ динамики рождаемости выявил её концентрацию в региональных центрах, где доля родившихся увеличилась с 36,5% до 42,8% с 2011 по 2019 гг., частично из-за изменения правил регистрации. Оценка вкладов возрастной структуры показала недооценку уровня рождаемости в малых сельских муниципалитетах. В результате, только 10,6% населения России проживает на территориях с уровнем рождаемости выше уровня простого воспроизводства (2,15).

Исследование посвящено географическому распределению избыточной смертности в муниципалитетах России в период пандемии COVID-19. Используя данные с 2020 по 2022 годы, анализ оценивает примерно 1,3 миллиона избыточных смертей, что составляет около 30% от общей смертности, наблюдаемой за этот период. Наибольший рост избыточной смертности пришелся на 2021 год, что связано с сильными волнами COVID-19 зимой 2020–2021 годов и летней вспышкой варианта «Дельта».

В исследовании используются методы пространственного анализа, такие как индекс Морана (Moran's I) и анализ горячих точек Getis-Ord, для выявления кластерных паттернов избыточной смертности на уровне муниципалитетов. Результаты показывают более высокую нагрузку избыточной смертности в сельских районах с высокой плотностью населения, ограниченным доступом к медицинской помощи и специфическими социально-культурными особенностями, в то время как крупные городские центры показали относительно более низкие показатели. Также установлено, что паттерны избыточной смертности менялись со временем: в начале пандемии распределение имело более кластерный характер, а затем постепенно становилось менее выраженным. Эти результаты подчеркивают важность локализованных мер в области общественного здравоохранения и влияние социально-демографических факторов на последствия пандемии. Исследование дает ценные рекомендации для улучшения стратегий здравоохранения и смягчения будущих кризисов посредством целевых, регионально-специфичных подходов.

Until recently, the lack of data limited research on demographic processes at small territorial levels across Russia. This study analyzes fertility rates in 2,304 municipalities of Russian regions, using Rosstat data on the number of women of reproductive age and births. To eliminate the influence of age structure, standardized fertility rates were calculated for 2017–2019, based on indirect standardization, using the population of Russia as a standard.

The findings indicate that differences in fertility across territories are decreasing, particularly at the regional level, due to the decline in fertility rates in areas with traditionally high values. However, the role of local factors is increasing, as indicated by the growing coefficient of variation at the municipal level compared to the regional level. The analysis of birth dynamics revealed a concentration of births in regional centres, with the share of births increasing from 36.5% to 42.8% between 2011 and 2019, partly due to changes in birth registration rules. Assessing the influence of age structure showed an

underestimation of fertility levels in small rural municipalities. As a result, only 10.6% of Russia's population resides in areas with fertility levels above the replacement rate (2.15).

The study investigates the geographical distribution of excess mortality across Russia's municipalities during the COVID-19 pandemic. Utilizing data from 2020 to 2022, the analysis estimates approximately 1.3 million excess deaths, representing around 30% of the total mortality observed during this period. The most significant increase in excess mortality occurred in 2021, corresponding with the severe COVID-19 waves of winter 2020-2021 and the summer Delta variant surge.

The research employs spatial analysis techniques, such as Moran's I and Getis-Ord hotspot analysis, to identify clustering patterns of excess mortality at a finer municipal level. Results indicate a higher burden of excess mortality in rural areas with higher population density, limited healthcare access, and distinct socio-cultural characteristics, while larger urban centers experienced relatively lower rates. The study also finds that excess mortality patterns shifted over time, with a more clustered distribution during the initial phase of the pandemic, which gradually dispersed. These findings underscore the importance of localized public health interventions and highlight the impact of socio-demographic factors on pandemic outcomes. The study provides crucial insights for improving public health strategies and mitigating future health crises through targeted, region-specific approaches.

Актуальность исследования

Население является главным экономическим актором, потенциалом для развития территории. С одной стороны, оно представляет собой рабочую силу, с другой стороны, является потребителем товаров и услуг. Вместе с тем население больше не рассматривается исключительно в виде трудовых ресурсов или потребителей, человеческая жизнь, её качество приобретают всё большую ценность и становятся мерилем развития. Будучи по своей природе индикаторами человеческого потенциала – основного генератора экономического роста,

демографические показатели редко используются для его масштабной оценки.

Одной из практических задач социальных и пространственных наук является поиск оптимальных управленческих решений, который прочно связан с изучением территориальной организации общества. Стремительное развитие человечества за последние два столетия привело к значительной перестройке систем расселения различных масштабов. Модернизация жизни общества, происходящая на фоне урбанизационных процессов, стала драйвером развития систем общественного транспорта и новых строительных и планировочных технологий. Именно в эту эпоху административно-территориальное деление, которое в большинстве случаев характеризуется инерционными тенденциями, всё больше стало отставать от эволюционирующей городской реальности.

Первичные пространственные ячейки играют важную роль при рассмотрении форм и закономерностей территориальной организации общества и экономической деятельности на разных пространственных уровнях (Трейвиш и др. 2006). Муниципальные данные делают возможным применение полимасштабного подхода в российской практике и позволяют значительно расширить возможности анализа (Shevchuk et al. 2020). В Российской Федерации набирает обороты понимание несоответствия административных границ (именно по ним собирается официальная статистика) и экономической и демографической реальности (Райсих 2020а), увеличивается количество исследований на уровне муниципалитетов и городских агломераций (Ромашина 2019, Чистяков и др. 2020).

Исследовательская проблема/вопрос

Основной исследовательский вопрос предполагаемого исследования — оказывает ли близость крупного города (в виде вхождения территории в городскую агломерацию) влияние на стандартизированные демографические показатели. Также важным представляется понять, как это связано со степенью и характером экономического развития каждой конкретной территории, существует ли дифференциация демографических процессов как между ядром агломерации и её внешней зоной, так и между городскими агломерациями.

Основной исследовательский вопрос данного исследования по сути связан с влиянием близости крупного города на демографические показатели. То есть, важно понять, оказывает ли включение территорий в состав городской агломерации заметное влияние на показатели рождаемости, смертности, миграции и естественного прироста. Такой вопрос становится особенно актуальным в условиях России, где крупные агломерации играют ведущую роль в социально-экономическом развитии страны. Понимание особенностей их демографической динамики позволяет выработать более эффективные подходы к планированию и управлению развитием территорий.

Один из аспектов, который требует особого внимания, — это различие в демографических процессах между центральной частью агломерации и её периферией. Центральный город, или ядро агломерации, обычно обладает более развитой инфраструктурой, более высоким уровнем жизни и, как следствие, большей экономической привлекательностью. Это создаёт предпосылки для повышения рождаемости, притока мигрантов и общего демографического роста в центральных районах. В противоположность этому, периферийные территории, составляющие внешнюю зону агломерации, могут сталкиваться с рядом трудностей, связанных с недостаточной доступностью социальных услуг, инфраструктуры и меньшими экономическими возможностями. Такие различия создают неоднородные демографические паттерны внутри агломерации, что важно учитывать при анализе и разработке стратегий развития.

Также в этом исследовании уделяется внимание различиям между агломерациями в разных регионах страны. Городские агломерации в экономически более развитых регионах, с диверсифицированной экономикой и высоким уровнем доходов, скорее всего, будут демонстрировать более стабильные и позитивные демографические показатели. Это касается как уровня рождаемости, так и миграционных потоков. В то время как агломерации в менее развитых регионах могут испытывать проблемы, связанные с депопуляцией, высокими показателями смертности и оттоком населения. Сравнительный анализ таких агломераций позволяет выявить ключевые факторы, влияющие на демографическое развитие, и

даёт понимание того, как экономика и уровень социальной поддержки влияют на численность и состав населения.

Особый интерес представляет также изучение связи демографических процессов с экономическим развитием территории. Важно понять, какие экономические и социальные условия способствуют демографическому росту, а какие, наоборот, приводят к сокращению населения. Для этого необходимо учитывать такие показатели, как уровень занятости, доступность рабочих мест, развитие социальной инфраструктуры и условия жизни населения. Очевидно, что экономически успешные территории будут привлекать больше мигрантов и показывать более высокие темпы рождаемости. В то время как территории с недостаточной экономической активностью и ограниченными социальными услугами могут сталкиваться с демографическим спадом.

Таким образом, исследование предполагает детальный анализ влияния близости к крупному городу и включённости в агломерацию на стандартизированные демографические показатели. Важно выявить не только различия между центральными и периферийными частями агломераций, но и провести сравнительный анализ различных агломераций по стране, чтобы выявить общие тенденции и специфические особенности. Полученные результаты позволят глубже понять факторы, влияющие на демографическую динамику в крупных урбанизированных территориях, и помогут разработать рекомендации для улучшения демографической ситуации, учитывая региональные особенности и экономический контекст.

Объект, предмет исследования

Объектом исследования являются территориальные ячейки – муниципальные образования 1 уровня, объединённые в городские агломерации.

Предметом исследования является дифференциация экономических и демографических процессов на примере численности населения, их сопряжённость в городских агломерациях России в 2011–2020 гг.

Цель и задачи исследования

Цель исследования - оценить связь демографических и экономических трендов на уровне муниципалитетов, образующих городские агломерации на территории России, в 2011–2020 гг.

Для ответа на поставленный исследовательский вопрос необходимо решить следующие задачи:

- 1) Изучить российский и международный опыт оценки динамики экономической и демографической ситуации на локальном территориальном уровне, в том числе в полимасштабных исследованиях;
- 2) Обновить и расширить базу данных социально-экономических показателей на уровне муниципалитетов 1 уровня (городских округов и муниципальных районов), созданную в рамках работы над курсовой и магистерской работами;
- 3) Рассчитать стандартизованные демографические показатели на основе доступных более подробных данных на уровне регионов и всей страны;
- 4) Оценить сопряжённость экономических и демографических тенденций, провести валидацию индикаторов;
- 5) Создать типологию городских агломераций, выявить типичные положительные и отрицательные факторы их социально-экономического развития.

Степень разработанности темы исследования

Лишь в последние годы российские демографы и географы начали широко обращаться к муниципальной статистике, что можно связать с ограниченными временными рядами предоставляемых статистических данных, только с начала 2010-х в базе данных показателей муниципальных образований (БД ПМО), основном источнике данных по муниципалитетам. Новые исследования экономики и демографических характеристик населения муниципалитетов (Ромашина 2019, Чистяков и др. 2020) служат базой для данной диссертации и позволяют исследовать связи между экономическими и демографическими показателями территорий на разных масштабах.

Междисциплинарность работы предполагает опору на исследования учёных из разных областей знания (демографии, экономики, экономической географии,

урбанистики). Агломерационные эффекты рассматриваются в качестве одного из главных драйверов экономического развития территорий (Fujita, Thisse 2003). Особую роль такие силы играют в пределах городских агломераций – сосредоточениях населения и экономической активности (Giersch 2012).

В России существует богатая практика делимитации городских агломераций, основанная на градостроительных функциях, морфологии локальных систем (Лаппо 1978; Полян, Селиванова 2007). В последние годы также активно развиваются методики, основанные на более объективных в условиях рыночной экономики, показателях (маятниковые миграции, транспортная доступность) (Антонов, Махрова 2019; Райсих 2020b).

Работа также опирается на опыт и сущностную интерпретацию пространственных явлений российскими демографами (Вишневский и др. 2017), в том числе в связке с другими социально-экономическими показателями на муниципальном уровне (Карачурина 2020). Наиболее масштабным исследованием, посвящённым пространственным аспектам демографических процессов (региональная и сельско-городская дифференциация), является Принстонский проект (Coale et al. 1986).

Научная новизна исследования

В последние десятилетия демографическая ситуация в России претерпела существенные изменения. В 2010-е годы происходили ключевые преобразования в городских агломерациях. Этот период стал уникальным этапом для урбанизации, с заметными сдвигами в миграционных потоках и изменениями в пространственном распределении населения.

Первое, что отличает исследование, — это фокусировка на городских агломерациях как на целостных системах, а не только на крупных городах. В то время как многие традиционные исследования концентрируются на административных границах и изменениях в населении городов, эта работа

подчеркивает важность изучения связей между центрами агломераций и их пригородами. Это позволяет лучше понять процессы взаимодействия, включая миграционные потоки между центральными и периферийными частями, и дать комплексную оценку динамике урбанизации, которая охватывает не только рост самого города, но и развитие прилегающих территорий, играющих не менее важную роль.

Во-вторых, это использование данных муниципального уровня, которое позволяет увидеть демографические процессы в более детализированном разрезе. Чаще всего статистические анализы ограничиваются данными на уровне регионов, что скрывает местные особенности и уникальные паттерны развития. Проведение анализа на уровне муниципалитетов дает возможность выявить, как и почему некоторые зоны агломераций растут быстрее, чем другие, и какие факторы способствуют таким изменениям. Это углубленное понимание оказывается полезным не только для исследования миграционных процессов, но и для анализа рождаемости и естественного прироста в контексте конкретных территорий.

Третьим аспектом, подчеркивающим уникальность данного исследования, является внимание к факторам, непосредственно влияющим на демографическое развитие агломераций, как естественному приросту, так и миграционным процессам. В 2010-е годы наблюдалась особенно интенсивная внутренняя миграция в России, которая смещала численность населения от сельских районов и малых городов к крупным агломерациям. Важно отметить, что данное исследование не просто фиксирует эти изменения, но и анализирует их причины, включая социальные и экономические стимулы, которые приводят к росту определённых агломераций. Таким образом, исследование дает более полное представление о движущих силах, стоящих за процессами концентрации населения в урбанизированных территориях.

Четвертый аспект – это оценка качества жизни и инфраструктурного обеспечения

как важнейших факторов, влияющих на демографическую динамику. В отличие от стандартного подхода, ориентированного лишь на количественные показатели, в данном исследовании учитываются и качественные характеристики — например, доступность жилья, развитие транспортной системы, условия для занятости. Эти факторы в значительной мере определяют привлекательность конкретных агломераций для миграции и, как следствие, их потенциал для роста. Комплексный подход, включающий социально-экономические условия жизни, позволяет дать более точную картину того, почему люди выбирают те или иные регионы для постоянного проживания.

Еще один аспект, придающий новизну данному исследованию, связан с временным контекстом. 2010-е годы включали целый ряд событий, которые оказали влияние на демографию России: экономические кризисы, программы стимулирования рождаемости и изменения в государственной миграционной политике. Анализ того, как эти события повлияли на демографические процессы в агломерациях, позволяет понять, какие стратегии оказались наиболее успешными в условиях меняющейся экономической ситуации, и каковы были последствия для отдельных городских систем. Например, некоторые агломерации смогли адаптироваться к экономическим вызовам и даже ускорить свое развитие, тогда как другие столкнулись с трудностями в сохранении численности населения.

Помимо анализа прошлого, исследование также поднимает вопрос о будущем демографическом развитии в условиях современных вызовов. Пандемия COVID-19, начавшаяся в конце 2010-х годов, внесла значительные коррективы в миграционные паттерны и повлияла на территориальную мобильность населения. Анализ изменений в предыдущем десятилетии позволяет лучше подготовиться к новым вызовам и разработать стратегии, направленные на поддержание устойчивого роста городских агломераций, с учетом опыта прошлого и осознанием современных тенденций.

Таким образом, исследование "Демографическое развитие городских агломераций России в 2010-е гг." отличается комплексным подходом к изучению демографических процессов, что делает его уникальным и актуальным. Оно объединяет как количественные, так и качественные методы анализа, охватывая широкий спектр факторов, от миграции до качества инфраструктуры. Такое исследование вносит значительный вклад в понимание процессов урбанизации в России, позволяя сформировать более точное представление о факторах, влияющих на развитие городских агломераций, и обеспечивая основу для прогнозирования их дальнейшего развития в условиях меняющейся социальной и экономической среды.

Основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту

В рамках темы исследования были подготовлены статьи по 3 главным составляющим естественного и механического движения населения – рождаемости, смертности и миграции. Основными результатами исследования, зафиксированными в статьях по теме диссертационной работы, являются следующие положения, сгруппированные по 3 направлениям исследования.

Рождаемость. Результаты показывают, что вариация рождаемости уменьшается как на уровне регионов, так и на муниципальном уровне за счет общего снижения рождаемости на территориях, где этот показатель был традиционно высоким. В то же время с 2011 по 2019 гг. роль местных факторов усилилась, что выражается в росте коэффициента генерализации (соотношения вариации на муниципальном и региональном уровнях) с 116,7 до 137,3%. При анализе исходных данных была обнаружена тенденция к концентрации рождений в региональных центрах, которая происходила быстрее, чем концентрация численности населения в них. В частности, за 9 лет доля рождений в центрах возросла с 36,5% до 42,8%, в то время как доля проживающих там россиян увеличилась с 39% до 40,9%. Половина прироста концентрации рождений связана с изменениями в правилах регистрации.

Разница между общим и стандартизованным коэффициентом рождаемости используется для оценки вклада возрастно-половой структуры в уровень рождаемости. Обнаружены следующие пространственные закономерности для различных типов городских округов: миграция играет ключевую роль в различиях рождаемости на местном уровне, зачастую проявляясь в скрытой форме (например, за счет неучтенного населения). Москва и Санкт-Петербург занимают доминирующее положение в системе расселения, что приводит к снижению миграционной привлекательности других крупных городов, и это также отражается на стандартизованных коэффициентах рождаемости.

Картографический анализ выявил ареалы высоких значений стандартизованного коэффициента рождаемости. К ним относятся: слабо урбанизированные территории с низкой плотностью населения на Русском Севере и в Центральной России; слабо урбанизированные районы с высокой плотностью населения (Чувашия, Удмуртия, Марий Эл, Оренбургская область); муниципалитеты с высокой долей сельского населения в Азиатской части России (Якутия, Бурятия). Высокие значения в Московской агломерации и на Северном Кавказе могут быть связаны с недостатками учета населения.

Наибольшую информативность представляет оценка вклада возрастной структуры, то есть разница между общим и стандартизованным коэффициентами. Максимально заниженная рождаемость наблюдается в малонаселенных сельских муниципалитетах Европейского Севера и Поволжья (например, Пинежский район Архангельской области), что связано с относительно высокой рождаемостью в старших возрастных группах за счет вторых и последующих детей. Высокий уровень рождаемости здесь может быть обусловлен низкими доходами и традиционной аграрной занятостью. Наоборот, максимальное завышение коэффициента наблюдается в крупных городах национальных республик Северного Кавказа и Сибири, где молодая возрастная структура приводит к более высоким значениям рождаемости в возрастных когортах 20–24 лет (в отличие от

25–29 лет в большинстве регионов). Также стоит учитывать возможные искажения статистики в Северокавказских регионах и в зонах с высоким миграционным приростом (например, в Ленинском ГО Московской области).

Стандартизованные коэффициенты рождаемости используются для оценки интенсивности процесса, но для более глубокого анализа воспроизводственного потенциала применяется оценка КСР методом косвенной стандартизации. Различия оценочных КСР на уровне муниципалитетов позволяют сделать выводы о концентрации высокой рождаемости. Только 10,6% населения России проживает на территориях с коэффициентом выше уровня простого воспроизводства (2,15 рождений на женщину), в то время как более 65% населения живет в регионах с КСР ниже среднего по стране (1,58). Высокий уровень рождаемости наблюдается лишь в небольших сельских муниципалитетах с выраженной этнической компонентой, при этом значительных по численности ареалов высокой рождаемости практически не осталось даже в регионах с традиционно высокой рождаемостью.

Данное исследование показало, что стандартизованные коэффициенты могут служить эффективным инструментом для анализа рождаемости на локальном уровне. Однако дальнейшие исследования требуют уточнения вопросов учета населения и демографических событий на местном уровне, поскольку подобные искажения особенно сильно проявляются в малых территориальных единицах. Точный анализ тенденций предполагает расчёт стандартизованных коэффициентов в динамике, а также поиск более оптимальных территориальных единиц, таких как агломерации, чтобы избежать искажений, связанных с пригородной миграцией и другими факторами.

Миграции. Даже в пригородных зонах крупных городов, где миграция активно способствует росту населения, значительный чистый прирост характерен лишь для ограниченного числа муниципалитетов. В целом, интенсивность прироста

населения в пригородных зонах агломераций значительно выше (примерно вдвое), чем в центральных частях агломераций. Это свидетельствует о том, что возможности для расширения жилищного строительства в ядрах городов исчерпываются, а также о различиях в стоимости жилья между центром и пригородами. Также это связано с изменением представлений населения о подходящих местах для проживания и работы, что характерно для определенного этапа развития урбанистической среды в стране.

Ближайшие пригороды, как правило, имеют значительно больший миграционный прирост по сравнению с центральными частями городов. В пригородах чистый прирост, превышающий средний, наблюдается на расстоянии до 40 километров от центра, а устойчивый отток начинается на расстоянии более 65 километров. Величина зон миграционной привлекательности существенно различается для различных региональных центров. Особенно выражены отличия между Москвой и Санкт-Петербургом (где прирост выше среднего на расстоянии до 70 километров, а после 115 километров начинается отток), миллионниками (50–65 километров) и другими региональными центрами (25–30 километров).

Таким образом, чем более привлекательно центральное ядро города, тем больше радиус пригородной зоны, в которой наблюдается прирост населения. Муниципалитеты с крайне высоким миграционным приростом, как правило, находятся в пределах 40 километров от центра агломерации. В эту категорию входят 8,7% всех муниципальных единиц, в которых проживает 7% населения.

Смертность. Насколько нам известно, данное исследование является первым, в котором избыточная смертность в период пандемии COVID-19 в России изучается с использованием статистики на уровне муниципалитетов с фокусом на субрегиональные территории. На начальном этапе нами была проведена тщательная сборка и очистка данных, чтобы обеспечить их надежность для дальнейшего анализа. В дальнейшем был применён новый подход к зонированию,

который включал 509 различных микрорегионов, что позволило рассчитать более точные оценки избыточной смертности на субрегиональном уровне. Эта инновационная методология направлена на обеспечение более локализованного и точного анализа избыточной смертности в период пандемии.

Анализ избыточной смертности в России в период пандемии выявил несколько важных тенденций. В этот период в стране было зафиксировано около 1,3 миллиона избыточных смертей, что составило приблизительно 30% от общего числа зарегистрированных смертей. Наиболее значительное увеличение смертности наблюдалось в 2021 году, что было обусловлено тяжелыми последствиями пандемических волн зимой 2020–2021 годов и последующей летней волной варианта "дельта".

При более детальном рассмотрении паттернов избыточной смертности можно заметить существование определенного иерархического градиента между крупнейшими городами России и периферийными территориями. В крупных городах, являющихся центрами сосредоточения доходов, доля избыточных смертей была несколько ниже, чем в периферийных районах на начальном этапе пандемии. В то же время сельские районы с относительно высокой плотностью населения, такие как регионы Поволжья, Центральной России и Урала, демонстрировали более высокую совокупную избыточную смертность, что, вероятно, связано с ограниченным доступом к медицинской помощи.

Анализ пространственного распределения избыточной смертности проводился с использованием таких показателей, как индекс Морана (Moran's I) и анализ горячих точек Getis-Ord. Эти показатели показали, что избыточная смертность была неслучайно распределена, а имела признаки кластеризации, особенно на начальных стадиях пандемии. В 2020 году наиболее сильно пострадали сельские районы с культурными и этническими особенностями, такие как Татарстан, Башкортостан, Дагестан и Чечня, что согласуется с результатами, полученными на уровне

регионального анализа [Timonin et al. 2022]. В 2021 году некоторые регионы продемонстрировали изменения в кластерах смертности из-за таких мер, как строгие карантинные и перераспределение ресурсов здравоохранения. В 2022 году кластеры высокой смертности сохранялись в некоторых частях Центрального Черноземья и других сельских районах, что, вероятно, связано с новыми вспышками COVID-19 и местными условиями.

Анализ стандартных коэффициентов смертности даёт сложную картину избыточной смертности в России в период пандемии, показывая региональные различия, меняющиеся паттерны и постепенное возвращение к уровням смертности, характерным для допандемического периода.

Для дальнейших исследований можно использовать несколько направлений, чтобы углубить понимание паттернов избыточной смертности в период пандемии и её связи с географическими факторами.

Пересмотр зонирования и типологии муниципальных территорий. Адаптация более формализованной системы зонирования может помочь выявить нюансы межрегиональных различий и их влияние на смертность. В этом может быть полезно учитывать факторы, такие как плотность населения, инфраструктура здравоохранения и социально-экономические условия, что позволит создать более точную классификацию регионов.

Усовершенствование моделей избыточной смертности. Важно разрабатывать более надёжные модели для оценки избыточных смертей. Эти модели должны учитывать широкий спектр региональных переменных, таких как медицинская инфраструктура, уровень вакцинации и меры общественного здравоохранения, чтобы лучше понять факторы, влияющие на избыточную смертность. Также можно сравнить различные методы расчета избыточной смертности, включая более сложные методы, предложенные другими исследователями.

Использование индивидуальных данных о смертности. Насколько нам известно, в Росстате существует внутренняя база данных с более детализированной информацией по индивидуальным и временным показателям. Такие данные могут значительно улучшить анализ воздействия COVID-19 на разные демографические группы и географические районы.

Интеграция эпидемиологических и социально-экономических факторов. Изучение связи между избыточной смертностью и рядом факторов, таких как эпидемиологические риски, миграционные потоки, социодемографический состав, уровень доходов и структура занятости, может помочь выявить сложное взаимодействие этих переменных, влияющее на распространение пандемии. Одним из возможных направлений является изучение взаимосвязи между эффективностью системы здравоохранения и уровнем доходов, как было предложено некоторыми исследователями, работающими с российскими региональными данными по пандемии.

Интеграция этих исследовательских направлений в будущие исследования поможет более комплексно понять избыточную смертность в период пандемии COVID-19. Это, в свою очередь, будет способствовать разработке научно обоснованных мер политики, направленных на смягчение последствий будущих кризисов в сфере здравоохранения и снижение неравенства в сфере здравоохранения между регионами.

[Апробация результатов исследования \(конференции, научные публикации\)](#)

- 1) A. N. Petrosian. All-cause excess mortality in Russia during the COVID-19 pandemic: a municipal-level analysis // Regional Research of Russia. 2024. (Препринт).
- 2) L. B. Karachurina, N. V. Mkrtchyan, A. N. Petrosian. Migration and Housing Construction in the Regional Capitals of Russia and Their Suburbs // Regional

Research of Russia. 2022. Vol. 12. No. 3. P. 283–298. URL: <https://link.springer.com/article/10.1134/S207997052270023X>

- 3) Глава книги Абылкаликов С. И., Петросян А. Н., Герасимов А. А. Пространственное измерение демографической динамики в России на локальном уровне // В кн: Население России 2020. Двадцать восьмой ежегодный демографический доклад. / Отв. ред.: С. В. Захаров. М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2023.
- 4) Карачурина Л. Б., Мкртчян Н. В., Петросян А. Н. Пространственные особенности миграционного прироста пригородов региональных столиц России // Вестник Московского университета. Серия 5: География. 2021. № 6. С. 123–134. URL: <https://vestnik5.geogr.msu.ru/jour/article/view/942>
- 5) Петросян А. Н. Рождаемость в муниципальных образованиях России в 2011–2019 гг. // Демографическое обозрение. 2021. № 3. С. 42–73. URL: <https://doi.org/10.17323/demreview.v8i3.13266>

Список использованных источников и литературы

1. Антонов Е. В. Городские агломерации: подходы к выделению и делимитации // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2020. Т. 13. № 1. С. 180–202. (DOI: 10.23932/2542-0240-2020-13-1-10)
2. Антонов Е. В., Махрова А. Г. Крупнейшие городские агломерации и формы расселения на дагломерационного уровня в России // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2019. №. 4. С. 31–45. (URL: <https://journals.eco-vector.com/2587-5566/article/download/15855/12488>) (дата обращения: 05.05.2020)
3. Вишневский А. Г., Зайончковская Ж. А., Денисенко М. Б., Мкртчян Н. В. Демографические вызовы России. Часть третья - миграция // Демоскоп Weekly. 2017. № 753–754. (URL: <http://demoscope.ru/weekly/2017/0753/tema01.php>) (дата обращения: 01.03.2021)
4. Карачурина Л. Б., Мкртчян Н. В. Изменение численности населения административных районов и городов России (1989–2010 гг.): центро-

- периферийные соотношения // Вопросы географии. 2013. № 135. С. 82-107.
URL: https://www.rgo.ru/sites/default/files/upload/sbornik_no135.pdf
5. Карачурина Л. Б., Мкртчян Н. В. Роль миграции в усилении контрастов расселения на муниципальном уровне в России // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2016б. № 5. С. 46-59.
DOI: <http://dx.doi.org/10.15356/0373-2444-2016-5-46-59>
 6. Карачурина Л. Б. Привлекательность центров и вторых городов регионов для внутренних мигрантов в России // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2020. – Т. 84. – №. 4. – С. 506-516.
 7. Лаппо Г. М. Развитие городских агломераций в СССР. Наука, 1978.
 8. Нефедова Т. Г. Поляризация пространства России: ареалы роста и «черные дыры» // Экономическая наука современной России. 2009. № 1 (44). С. 62-77.
URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12109800>
 9. Полян П. М., Селиванова Т. И. Городские агломерации России и новые тенденции эволюции их сети (1989–2002 гг.) // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2007. №. 5. С. 18-27.
 10. Райсих А. Э. К вопросу об определении границ городских агломераций: мировой опыт и формулировка проблемы // Демографическое обозрение. 2020. Т. 7. №. 1. С. 27-53. (URL: <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i1.10819>) (дата обращения 14.05.2020)
 11. Райсих А. Э. Определение границ городских агломераций России: создание модели и результаты // Демографическое обозрение. – 2020. – Т. 7. – №. 2. С. 54-96.
 12. Ромашина А. А. Типология муниципальных образований России по специализации экономики и положению в системе расселения // Региональные исследования. 2019. №. 3. С. 42-52. (URL: [http://www.geogr.msu.ru/structure/reg_issledovaniya/RI_2019_3\(65\).pdf](http://www.geogr.msu.ru/structure/reg_issledovaniya/RI_2019_3(65).pdf)) (дата обращения 01.05.2020)
 13. Трейвиш А. И. и др. Географическая полимасштабность развития России: город, район, страна и мир: дис. – Ин-т географии РАН, 2006.

14. Трейвиш А. И. Сельско-городской континуум: региональное измерение // Вопросы географии. 2016. № 141. С. 51-71. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27233379>
15. Чистяков П. А., Ромашина А. А., Петросян А. Н., Шевчук Е. И., Бабурин В. Л. Центры экономического роста Российской Федерации на муниципальном уровне // Вестник Московского университета. Серия 5. География. – 2020. – №. 4. – С. 58-68.
16. Coale, Ansley J.; Watkins, Susan Cotts [editors]. The Decline of Fertility in Europe: the Revised Proceedings of a Conference on the Princeton European Fertility Project. Princeton University Press, 1986.
17. Dmitriev M. E., Chistyakov P. A., Romashina A. A. Approbation of the Methodology for Estimating Municipal Gross Value Added // Studies on Russian Economic Development. – 2020. – V. 31. – №. 1. – P. 36-43.
18. Fujita M., Thisse J. F. Does geographical agglomeration foster economic growth? And who gains and loses from it? // The Japanese Economic Review. – 2003. – V. 54. – №. 2. – P. 121-125.
19. Giersch H. (ed.). Urban agglomeration and economic growth. – Springer Science & Business Media, 2012.
20. Shevchuk E. I., Kirillov P. L., Petrosian A. N. Spatial Heterogeneity of Socioeconomic Data: Multiscale Approach and Generalization // Regional Research of Russia. – 2020. – V. 10. – №. 2. – P. 156-163.