

Анализ динамики внутренней миграции в г. Санкт-Петербурге с использованием гравитационной модели

Дарья Анатольевна Рябчикова

Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, Россия

В статье рассматриваются особенности внутренней миграции в г. Санкт-Петербурге, одном из крупнейших мегаполисов России, в период с 2015 по 2023 г. Выбор временного интервала обусловлен тем, что с 2015 г. Росстат предоставляет доступ к подробным данным о миграции, что значительно повышает полноту и точность анализа миграционных процессов и включает последние опубликованные данные за 2023 г.

В исследовании представлена разработанная автором расширенная гравитационная модель, которая учитывает социально-экономические факторы, влияющие на миграционные процессы, такие как численность населения, среднемесячная заработная плата, уровень занятости и географическая удаленность регионов. В отличие от традиционных гравитационных моделей, которые в основном опираются на демографические переменные, в работе рассматриваются экономические факторы, существенно влияющие на миграцию в стране с выраженными региональными различиями.

Для визуализации региональных миграционных тенденций, включая структуру и особенности прибывших по полу, возрасту и уровню образования, а также для определения регионов-доноров для г. Санкт-Петербурга применены графические методы.

На основе разработанной модели выполнен прогноз внутрироссийских миграционных потоков в г. Санкт-Петербург до 2026 г. Прогноз рассматривается как отправная точка для дальнейших исследований, учитывающих ограниченность временного набора данных и негативные последствия пандемии COVID-19.

Исследование раскрывает региональные особенности внутренней миграции крупнейшего мегаполиса России и предлагает осмысление долгосрочных последствий миграционных процессов, подчеркивая значимость как экономических факторов, так и стратегий регионального развития в формировании миграционных потоков.

Ключевые слова: внутренняя миграция, гравитационная модель, регионы-доноры, мегаполис, Санкт-Петербург.

JEL: C21, J61, O18, R11, R23.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2025-32-2-40-51>.

Для цитирования: Рябчикова Д.А. Анализ динамики внутренней миграции в г. Санкт-Петербурге с использованием гравитационной модели. Вопросы статистики. 2025;32(2):40–51.

Analysis of the Dynamics of Internal Migration in Saint Petersburg Using a Gravity Model

Daria A. Ryabchikova

St. Petersburg State University of Economics (UNECON), St. Petersburg, Russia

The article studies the features of internal migration in St. Petersburg, one of the largest metropolises in Russia, from 2015 to 2023. The reason for selecting this time interval is that since 2015, Rosstat has provided access to detailed data on migration, which significantly increases the completeness and accuracy of the analysis of migration processes and includes the most recent published data for 2023.

The study presents an extended gravity model developed by the author, which considers socio-economic factors influencing migration processes, including population size, average monthly wages, employment levels, and geographic remoteness of regions. Unlike traditional gravity models that primarily rely on demographic variables, the work considers economic factors that significantly affect migration in a country with pronounced regional differences.

Graphical methods were used to visualize regional migration trends, including the structure and characteristics of arrivals by gender, age, and level of education, while also identifying donor regions for St. Petersburg.

Using the developed model, a forecast of internal Russian migration flows to St. Petersburg was made for the period up to 2026. The forecast serves as a starting point for further research, considering the limited time data set and the negative consequences of the COVID-19 pandemic.

This study reveals regional characteristics of internal migration in the largest metropolis in Russia and offers insights into the long-term impact of migration processes, emphasizing the significance of both economic factors and regional development strategies in shaping migration flows.

Keywords: internal migration, gravity model, donor regions, metropolis, Saint Petersburg.

JEL: C21, J61, O18, R11, R23.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2025-32-2-40-51>.

For citation: Ryabchikova D.A. Analysis of the Dynamics of Internal Migration in Saint Petersburg Using a Gravity Model. *Voprosy Statistiki*. 2025;32(2):40–51. (In Russ.)

Введение

Внутренняя миграция стала доминирующим демографическим процессом, меняющим мегаполисы во всем мире, часто превосходя естественный прирост населения. В России международная миграция многократно уступает внутренней миграции, которая в настоящее время без преувеличения является основным демографическим процессом, формирующим структуру народонаселения российских регионов. Внутренняя миграция в России характеризуется «западным вектором», истощающим население Сибири и Дальнего Востока, способствующим концентрации населения в крупнейших центрах России, таких как Санкт-Петербург и Москва [1, с. 74].

Немаловажно заметить, что миграция населения отражает социально-экономические условия и структурные изменения регионов, помогая оценить экономические различия между ними. Внутрорегиональная миграция в пределах одной территории является четким индикатором дисбаланса рынка труда, показывая возросшее предложение в регионах-реципиентах и неудовлетворенный спрос в регионах-донорах. Тенденции и объемы миграции влияют на формирование долгосрочного экономического потенциала регионов с точки зрения наличия рабочей силы [2, с. 95].

Санкт-Петербург, являющийся крупным агломерационным центром России, увеличивается в численности населения, которая в ноябре 2012 г. превысила 5 млн человек (впервые данный показатель был достигнут в 1989 г.). Доля прибывших в Санкт-Петербург из других регионов России в течение 2023 г. составила 4,6% от общего числа прибывших по Российской Федерации, а вместе с Ленинградской областью — 7,0%¹. Внутренняя миграция в Санкт-Петербурге с 1993 по 2023 г. выросла на 227%, то есть почти в 3 раза, а внешняя — всего лишь на 32,6%. Более одной пятой переездов россиян приходится на четыре региона — это прибывшие в Москву, Московскую область, Санкт-Петербург и Ленинградскую область, что составляет 23,3% от общего числа прибывших в Российскую Федерацию в 2023 г. Эта тенденция сохраняется более девяти лет².

Однако свыше четверти (25,4%) мигрантов выбирают девять регионов, расположенных в трех федеральных округах, образуя вторичный миграционный «пул» регионов. Краснодарский край, Ростовская область и Ставропольский край привлекают мигрантов из-за своего благоприятного климата и роста городов. Республики Башкортостан и Татарстан, Свердловская и Челябинская области притягивают возможностями работы в отраслях промышленности, так же как Тюменская область и Красноярский край — наличием рабочих мест на металлургических и нефтеперерабатывающих предприятиях. На все эти 13 регионов приходится 50% общего объема внутренней миграции, это подчеркивает доминирующую роль нескольких ключевых регионов в формировании российских миграционных потоков.

В то время как Москва и Санкт-Петербург остаются «недостижимыми» для приезжих из-за высокой стоимости жизни и конкуренции на рынке труда, регионы вторичного миграционного «пула» выступают в качестве реалистичных альтернатив, предоставляя экономические возможности и более доступную стоимость жизни для мигрантов.

Внутренняя миграция формируется под воздействием нескольких сдерживающих факторов: огромных расстояний, непомерных расходов на переезд и выраженного неравенства доходов между регионами. Эти барьеры создают гравитационное притяжение мигрантов к крупным, экономически активным городам, которые могут поддерживать и привлекать рабочую силу.

Москва, как столица России, имеет особую притягательность для внешних и внутренних мигрантов, но с 2013 г. Санкт-Петербург стал занимать лидирующие позиции по популярности для переезда. Санкт-Петербург опережает Москву по показателям внутренней миграции — коэффициентам прибытия и выбытия, коэффициенту миграционного оборота³, характеризующим притягательность региона. По данным за 2023 г.⁴, Санкт-Петербург является более популярным для миграции ($K_{\text{мо}} = 58,3\%$), чем Москва ($K_{\text{мо}} = 43,6\%$), на что указывает более высокий уровень коэффициента миграционного

¹ По данным ЕМИСС о числе прибывших. URL: <https://fedstat.ru/indicator/43514>.

² По данным ЕМИСС о числе прибывших по регионам России, 1990–2024 гг. URL: <https://fedstat.ru/indicator/43514>.

³ Коэффициенты рассчитаны по формулам [1, с. 299]: $K_{\text{мо}} = 1000 (П + В) : Н$; $K_{\text{п}} = 1000 (П : Н)$; $K_{\text{в}} = 1000 (В : Н)$, где П — численность прибывших за период, В — численность выбывших за период, Н — средняя численность населения региона за период.

⁴ Рассчитано автором на основе данных ЕМИСС: «Число прибывших» (URL: <https://fedstat.ru/indicator/43514>), «Число выбывших» (URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43513>), «Численность постоянного населения в среднем за год» (URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/31556>).

оборота (превышает на 14,7‰), а также является более притягательным для переезда граждан России на срок от девяти месяцев и более, чем Москва ($K_{\text{п}} = 28,5\%$ в Санкт-Петербурге, $K_{\text{п}} = 22,4\%$ в Москве), о чем говорит превышение коэффициента прибытия на 6,1‰. Значение коэффициента выбытия в Санкт-Петербурге ($K_{\text{в}} = 29,8\%$) по сравнению с Москвой ($K_{\text{в}} = 21,2\%$) выше на 8,6‰, что свидетельствует о большой подвижности миграционных потоков, связанных с особенностями Петербурга как мегаполиса. Санкт-Петербург, несмотря на статус мегаполиса, может восприниматься более спокойным по ритму жизни и благоприятным по уровню цен на жилье. Это создает иллюзию привлекательности для переселенцев из других регионов. Однако в действительности возможности трудоустройства и уровень заработной платы в Санкт-Петербурге существенно уступают столичным (138 тыс. 882 руб. в Москве и 96 тыс. 232 руб. в Санкт-Петербурге⁵ в 2023 г.), хотя оба мегаполиса заметно превышают среднюю заработную плату по России (74 тыс. 854 руб.) и медианную (51 тыс. 323 руб.⁶), а климатические условия также являются сдерживающим фактором. В результате часть мигрантов разочаровываются в переезде и принимают решение о повторной миграции.

Основываясь на полученных выводах, целью данного исследования является комплексный анализ внутренней миграции в Санкт-Петербурге: обзор текущих тенденций внутренней миграции, обоснование и применение расширенной гравитационной модели для выявления основных факторов, определяющих эти потоки. И, наконец, представление прогноза потоков внутренней миграции до 2026 г., который станет основой для дальнейших исследований и выводов.

Гравитационная модель: обоснование и применение

С ростом миграционных потоков и учетом специфики внутренней миграции в Санкт-Петербурге возникает необходимость точного и объективного анализа причин и факторов миграции. Понять пространственные и экономические факторы, влияющие на внутрен-

нюю миграцию в Санкт-Петербурге, позволяет гравитационная модель. Широко признанная в миграционных исследованиях гравитационная модель обеспечивает надежную основу для выявления взаимодействия между демографическими, экономическими и географическими переменными. Ее ценность заключается в способности учитывать одновременно количественные аспекты, такие как численность населения, с одной стороны, и пространственные факторы, например расстояния между регионами, — с другой.

В основе модели лежат несколько ключевых моментов: пространственная структура миграции, где расстояние между регионом-донором и регионом-реципиентом — Санкт-Петербургом играет критическую роль; экономическая дифференциация, выраженная через различия в заработной плате, уровне занятости и развитости инфраструктуры; и, наконец, демографический потенциал регионов-доноров, который определяет объем миграционных потоков.

В данном исследовании для анализа миграционных потоков была использована линейная модель регрессии со смешанными эффектами. Эта модель включает как фиксированные эффекты (такие как численность населения, расстояние и заработная плата), так и случайные эффекты. Использование случайных эффектов позволяет модели фиксировать ненаблюдаемые региональные характеристики, которые могут влиять на миграцию, в то время как фиксированные эффекты помогают оценить влияние ключевых экономических и демографических факторов.

Для анализа динамики внутренней миграции в Санкт-Петербурге в этом исследовании применяется расширенная гравитационная модель. Данная модель была выбрана, поскольку она основана на традиционной модели, но при этом устраняет ее ограничения, связанные с учетом только численности населения и расстояния между регионами при объяснении миграционных потоков. Проведенные ранее исследования показали, что экономические факторы играют значительную роль в принятии решений о миграции, особенно в странах с выраженными региональными экономическими различиями, такими

⁵ Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников по полному кругу организаций по субъектам Российской Федерации. Росстат, 2023. URL: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries.

⁶ Медианная заработная плата. СберИндекс. URL: <https://sberindex.ru/ru/dashboards/median-wages>.

как Россия [3, с. 97]. Так, в работе, посвященной миграции в Центральном федеральном округе, подчеркивается важность условий на рынке труда в управлении миграционными потоками между регионами [1, с. 96].

Расширенная модель включает заработную плату в расчете на душу населения (W_{ij}) и уровень занятости (E_{ij}) в качестве экономических факторов, влияющих на миграцию. Более высокая заработная плата в Санкт-Петербурге по сравнению с регионами-донорами служит существенным фактором притяжения, а также более высокий уровень занятости сигнализирует о лучших возможностях трудоустройства. Эти переменные особенно актуальны в российском контексте, где региональные экономические дисбалансы стимулируют внутреннюю миграцию. В работе Э.Г. Равенштейна «Законы миграции» (1885) подчеркивается, что экономические факторы, в частности возможности трудоустройства, являются основными движущими силами миграции [4, с. 2].

Формула расширенной гравитационной модели имеет вид:

$$M_{ij} = G \frac{P_i^\alpha P_j^\beta}{D_{ij}^\gamma} e^{\delta W_{ij} + \theta E_{ij}}, \quad (1)$$

где M_{ij} — миграционный поток из региона i в регион j ; P_i , P_j — численность населения в i -м регионе происхождения (доноре), j -м регионе назначения (реципиенте); D_{ij} — расстояние между регионами i и j ; W_{ij} — разница среднемесячной заработной платы между регионами i и j , отражающая экономическую привлекательность региона-реципиента; E_{ij} — коэффициент уровня занятости как фактор, показывающий сравнительную привлекательность рынка труда; G — константа калибровки, обеспечивающая пропорциональность уравнения; α , β , γ — параметры при переменных численности населения в i -м регионе происхождения (доноре), j -м регионе назначения (реципиенте) и расстояния; δ и θ — коэффициенты влияния дополнительных факторов (W_{ij} и E_{ij}).

Для упрощения интерпретации коэффициентов в регрессионном анализе модель записывается в логарифмическом виде.

Логарифмическая форма расширенной модели:

$$\ln M_{ij} = \ln G + \ln P_i + \beta \ln P_j - \gamma \ln D_{ij} + \delta \ln W_{ij} + \theta E_{ij}, \quad (2)$$

где $\ln M_{ij}$ — логарифм миграционного потока, $\ln P_i$, $\ln P_j$, $\ln D_{ij}$ — логарифмы основных факторов, $\ln W_{ij}$, E_{ij} — логарифмы дополнительных факторов (среднемесячной заработной платы в регионах-донорах, коэффициент уровня занятости в регионе), α , β — показатели эластичности миграции по численности населения региона-донора и региона-реципиента, γ — показатель эластичности миграции по расстоянию, δ , θ — показатели вклада экономических факторов (зарботной платы и занятости).

Для построения модели были использованы панельные данные за период с 2015 по 2023 г. Выбор этого временного интервала обусловлен полнотой и актуальностью доступных официальных статистических данных Росстата о внутренней миграции в России. К тому же с 2015 г. в России согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 6 августа 2015 г. № 813⁷ была улучшена система предоставления полной, достоверной и актуальной информации о перемещениях российских и иностранных граждан в целях оценки миграционной ситуации на территории России, выработки и реализации мер, направленных на регулирование миграционных процессов.

База данных, используемая в исследовании, охватывает несколько ключевых компонентов. Миграционные потоки представлены годовым числом мигрантов, переезжающих в пределах России из каждого региона⁸ происхождения в Санкт-Петербург. Демографические характеристики включают среднегодовую численность населения как в регионах происхождения, так и в регионе назначения — Санкт-Петербурге. Сравнительно более высокая численность населения в регионах происхождения указывает на значительное число потенциальных мигрантов, в то время как большая по величине численность населения Санкт-Петербурга означает его способность предлагать возможности и ре-

⁷ Постановление Правительства Российской Федерации от 6 августа 2015 г. № 813 «Об утверждении Положения о государственной системе миграционного и регистрационного учета, а также изготовления, оформления и контроля обращения документов, удостоверяющих личность» (с изменениями и дополнениями). URL: <https://base.garant.ru/71158400/>.

⁸ Общее число приведенных субъектов Российской Федерации в базе данных — 85, без учета статистической информации по Донецкой Народной Республике (ДНР), Луганской Народной Республике (ЛНР), Запорожской и Херсонской областям.

сурс, тем самым увеличивая его привлекательность как места назначения. Это соотношение в численности населения является центральным для гравитационной модели, которая основана на постулате, что миграционные потоки сильнее между регионами с более высокой численностью населения. Экономические показатели, такие как среднемесячная заработная плата в регионе и уровень занятости, включены для отражения экономических возможностей, которые либо привлекают, либо отталкивают мигрантов. Кроме того, географическое расстояние, рассчитанное как расстояние по прямой между центрами регионов и Санкт-Петербургом, используется в качестве пространственного детерминанта миграционных потоков.

Результаты

Прежде чем углубляться в подробные результаты исследования, важно рассмотреть геокарту миграции в Санкт-Петербург. Этот шаг составляет необходимую основу для понимания действующих гравитационных сил и факторов, движущих этими потоками.

Анализ миграционной географической карты указывает на имеющееся гравитационное притяжение, при этом наиболее значительные притоки исходят из регионов, более близко расположенных к нему. Самые высокие показатели прибытия в Петербург наблюдаются из соседних северо-западных регионов, включая Ленинградскую область, а также таких регионов, как Республика Карелия, Новгородская и Псковская области (см. рис. 1).

Интересно, что миграция зависит не только от расстояния. Такие регионы, как Москва и Московская область, вносят существенный вклад в миграционные потоки, несмотря на их относительную близость, подчеркивая переплетение отношений между экономическими возможностями и устоявшимися сетями. Это говорит о том, что культурные и экономические связи между двумя крупнейшими мегаполисами России существенно влияют на решения о миграции. Аналогичным образом южные регионы, включая Краснодарский и Ставропольский края, также притягивают заметные миграционные потоки, что, вероятно, обусловлено сочетанием экономических факторов и индивидуальных стремлений к лучшему жизненным перспективам.

Миграционные схемы также указывают на роль демографического давления. Регионы с более высокой плотностью населения и ограниченными местными возможностями, как правило, демонстрируют большой отток. Напротив, в малочисленных и экономически ограниченных регионах миграционные тенденции выражены слабее, это подтверждает идею о том, что миграция является как экономическим, так и демографическим ответом.

Рис. 2 иллюстрирует распределение внутренних мигрантов в Санкт-Петербурге по полу с 2017 по 2023 г. За эти годы наблюдалось постепенное снижение внутренней миграции как среди мужчин, так и среди женщин, особенно заметное уменьшение отмечается в период с 2020 по 2022 г., вероятно, из-за влияния таких факторов, как пандемия COVID-19 и ее воздействие на миграционные потоки. Однако в 2023 г. миграционные показатели свидетельствуют о некотором восстановлении потоков мигрантов.

С точки зрения гендерного распределения доля женщин в общем числе мигрантов стабильно выше доли мужчин. Разница в численности остается относительно постоянной: мужчины обычно составляют около 45–47%, а женщины — около 53–55% от общей численности прибывших.

С 2017 по 2023 г. (см. рис. 3) наблюдается четкая тенденция к снижению миграции во всех возрастных группах. Эта тенденция более выражена среди групп в возрасте 25–29 и 30–34 лет, которые обеспечивали самые высокие показатели миграции в 2017 г., затем последовало устойчивое снижение.

Напротив, миграция лиц старших возрастов, таких как 50–60-летние, оставалась относительно стабильной, с небольшим снижением из года в год. В частности, группы в возрасте 60–64 и 65–69 лет демонстрируют гораздо более низкие показатели миграции, что говорит о невысоком уровне миграционной активности среди этих возрастных групп за этот период.

В целом данные показывают, что в наибольшей степени миграционные потоки прибывших в Санкт-Петербург формируются лицами в возрасте 25–29 и 30–34 лет, но эта тенденция миграции по-видимому снижается по мере приближения 2023 г., особенно среди лиц моложе 30 лет. Такое сокращение напрямую связано с демографическими последствиями рекордно низкой рождаемости в России в кризисные годы с 1992 по 2000 г., при-

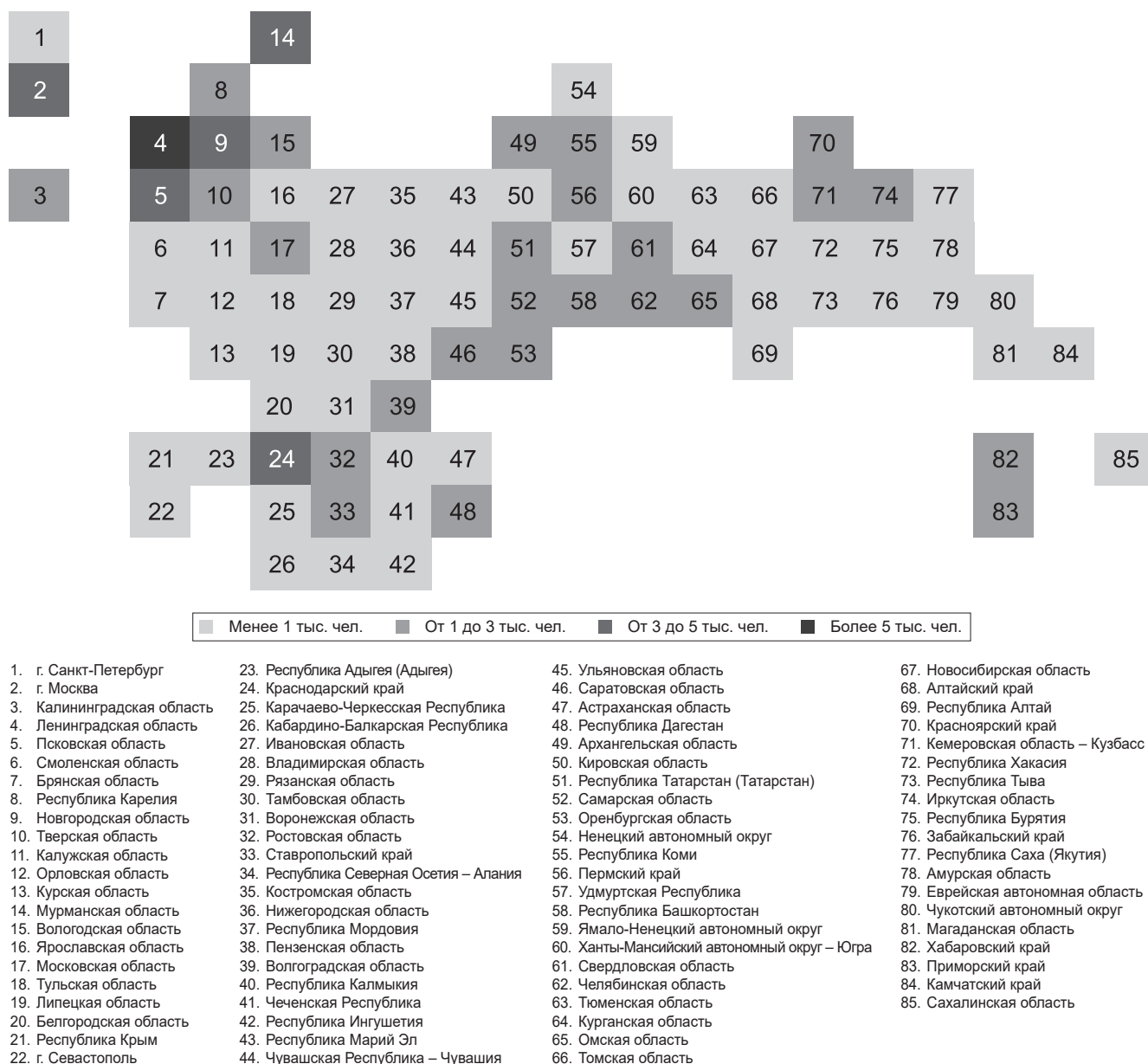


Рис. 1. Плиточная карта «Регионы-доноры для Санкт-Петербурга в 2023 году»

Источник: составлено автором по данным ЕМИСС «Прибывшие». URL: <https://fedstat.ru/indicator/43514>.



Рис. 2. Распределение внутренних мигрантов в Санкт-Петербурге по полу в 2017–2023 годах (тыс. человек)

Источник: составлено автором по данным ЕМИСС «Число прибывших по полу, возрасту и потокам передвижения». URL: <https://fedstat.ru/indicator/58613>.

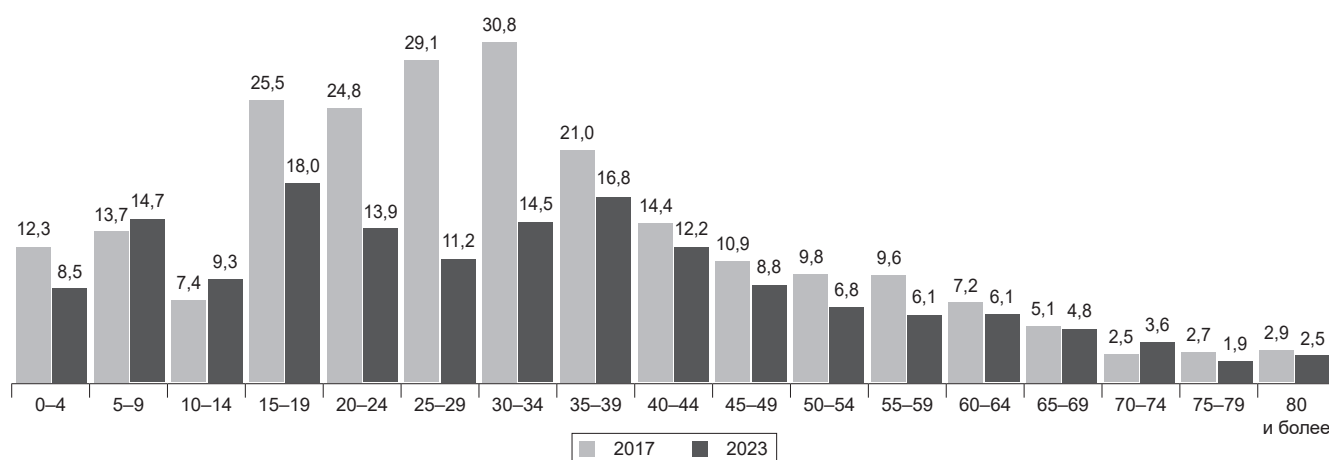


Рис. 3. Динамика внутренней миграции в Санкт-Петербурге по возрасту в 2017 и 2023 годах (тыс. человек)

Источник: составлено автором по данным ЕМИСС «Число прибывших по полу, возрасту и потокам передвижения». URL: <https://fedstat.ru/indicator/58613>.

чем особенно пострадали те, кто родился в период с 1993 по 1999 г. Кроме того, общее снижение миграции во всех возрастных группах может быть связано с различными социально-экономическими и демографическими факторами, включая пандемию COVID-19 и изменения в возможностях трудоустройства или предпочтениях в образе жизни.

Как видно из рис. 4, большинство мигрантов — специалисты с высшим и незаконченным высшим образованием, включая 32,9% с законченным высшим образованием и 31,9% с незаконченным высшим или средним специальным образованием. Это свидетельствует о значительном притоке квалифицированных специалистов и лиц с профессиональной подготовкой. Кроме того, 21,3% мигрантов имеют среднее общее образование, что указывает на то, что заметная часть мигрантского населения ищет более широкие возможности трудоустройства и получения профессионального образования. Наконец, 13,9% мигрантов попадают в категорию «другие или лица, не указавшие образование». В целом Санкт-Петербург привлекает высококвалифицированную рабочую силу, а также принимает лиц с профессиональной подготовкой и средним образованием, что подчеркивает развитость рынка труда.



Рис. 4. Распределение внутренних мигрантов по уровню образования в 2023 году (в процентах)

Источник: составлено автором по данным статистического бюллетеня «Численность и миграция населения Санкт-Петербурга в 2023 году», Петростат.

образование, что указывает на то, что заметная часть мигрантского населения ищет более широкие возможности трудоустройства и получения профессионального образования. Наконец, 13,9% мигрантов попадают в категорию «другие или лица, не указавшие образование». В целом Санкт-Петербург привлекает высококвалифицированную рабочую силу, а также принимает лиц с профессиональной подготовкой и средним образованием, что подчеркивает развитость рынка труда.

Статистические характеристики модели и интерпретация параметров

Результаты, представленные в таблицах 1 и 2, показывают, что численность населения региона-донора, расстояние между регионами и экономические факторы значительно влияют на миграционные потоки.

Большая численность населения в регионе-доноре [$\text{Log (Population From)}$ ($\beta_1 = 0,503$, $p < 0,001$)] увеличивает миграционные потоки, в то время как большее расстояние [Log (Distance) ($\beta_2 = -0,331$, $p < 0,001$)] уменьшает их. Увеличение численности населения региона-донора на 1% приводит к росту миграционного потока прибывших на 0,503%. Крупные популяции в регионе происхождения в значительной степени способствуют высокой потенциальной миграции из-за большего числа людей, ищущих возможности в других местах. Это соответствует основному принципу гравитационных моделей, где самые крупные популяции создают более сильные эффекты «выталкивания». Подразумевается, что густонаселенные

Таблица 1

Результаты тестирования фиксированных эффектов*

Источник	Степени свободы числителя	Степени свободы знаменателя	F-статистика	Значимость
Перехват	1	77,2	6788,9	0,00
Население «Откуда»	1	74,1	35,5	0,00
Расстояние, км	1	73,6	15,3	0,00
Средняя заработная плата	1	610,5	6,2	0,01
Пропорция уровня занятости	1	610,4	6,6	0,01

* Зависимая переменная: поток миграции из региона в Санкт-Петербург.

Источник: составлено автором по результатам построения расширенной гравитационной модели в SPSS Statistics по данным: Число прибывших. ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/indicator/43514>; Расстояние между регионами Российской Федерации. URL: <https://rf.cargo-avto.ru/raschet-rasstoyaniya/>; Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата на одного работника по полному кругу организаций. ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/indicator/58701>; Пропорции уровня занятости. Сборник «Рабочая сила, занятость и безработица в России». 2024, раздел 2.2. Уровень занятости населения по субъектам Российской Федерации. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13211>.

Таблица 2

Оценки фиксированных эффектов*

Параметр	Оценка	Стандартная ошибка	Степени свободы	t-статистика	Значимость	95%-й доверительный интервал	
						Нижняя граница	Верхняя граница
Перехват	6,9	0,1	77,2	82,4	0,00	6,7	7,0
Население «Откуда»	0,5	0,1	74,1	5,9	0,00	0,3	0,7
Расстояние, км	-0,3	0,1	73,5	-3,9	0,00	-0,5	-0,2
Средняя заработная плата	3,2	1,3	610,5	2,5	0,01	0,8	5,7
Пропорция уровня занятости	-4,5	1,8	610,4	-2,6	0,01	-8,0	-1,1

* Зависимая переменная: поток миграции из региона в Санкт-Петербург.

Примечание. Знак (-) минус означает обратную связь.

Источник: составлено автором по результатам построения расширенной гравитационной модели в SPSS Statistics по данным: Число прибывших. ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/indicator/43514>; Расстояние между регионами Российской Федерации. URL: <https://rf.cargo-avto.ru/raschet-rasstoyaniya/>; Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата на одного работника по полному кругу организаций. ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/indicator/58701>; Пропорции уровня занятости. Сборник «Рабочая сила, занятость и безработица в России». 2024, раздел 2.2. Уровень занятости населения по субъектам Российской Федерации. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13211>.

регионы выступают в качестве основных источников миграционных потоков. Также увеличение дистанции между регионами на 1% уменьшает миграционный поток на 0,33%. Расстояние выступает в качестве сдерживающего фактора для миграции из-за увеличения транспортных расходов, временных затрат и сокращения доступа к информации о месте назначения — Санкт-Петербурге. Этот вывод подтверждает традиционную точку зрения о том, что географическая близость способствует миграции. Можно отметить, что для улучшения связи между удаленными субъектами региональные власти должны рассмотреть привлечение инвестиций в инфраструктуру и коммуникационные сети с целью смягчения неблагоприятных последствий, которые вызваны большими расстояниями.

Экономические преимущества Санкт-Петербурга также играют свою роль: более высокая среднемесячная заработная плата [Log (Avg Wage To)] ($\beta_3 = 3,208$, $\rho < 0,05$) привлекает мигрантов, однако совокупный эффект уровня занятости

и среднемесячной заработной платы в Санкт-Петербурге [$\text{Emp Rate To} \times \text{Avg Wage To}$] ($\beta_5 = -4,558$, $\rho < 0,05$) отрицателен, что указывает на то, что привлекательности заработной платы недостаточно, если возможности трудоустройства ограничены. Регионы с насыщенными рынками труда могут выиграть от целевых стратегий по размещению новичков, таких как расширение программ развития рабочей силы или стимулирование роста бизнеса в неосвоенных отраслях.

Модель показала, что ключевыми факторами миграционных потоков являются численность населения региона-отправителя, расстояние между регионами и уровень заработной платы в регионе-получателе. Взаимодействие занятости и заработной платы выявило насыщенность рынка труда в качестве ограничивающего фактора миграции.

На основе модели были получены прогнозные значения численности прибывших до 2026 г., которые представлены на плиточной карте России (см. рис. 5).

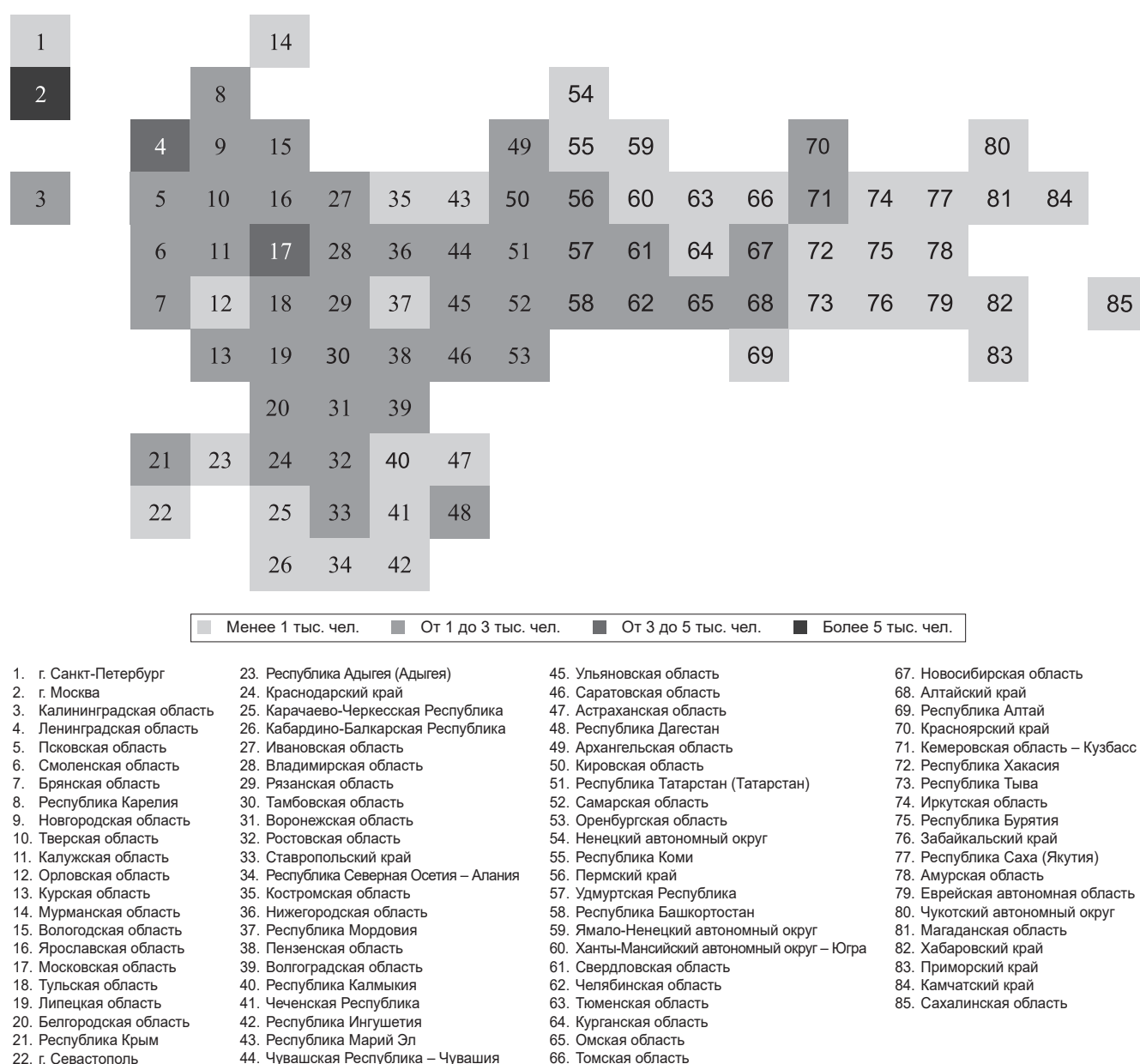


Рис. 5. Плиточная карта «Регионы-доноры для Санкт-Петербурга в 2026 году» (прогноз)

Источник: составлено автором на основе полученных прогнозных данных численности прибывших в Санкт-Петербург в 2026 г.

Регионы северо-западной части России, включая Ленинградскую и Мурманскую области (см. таблицу 3), показывают наиболее выраженное снижение миграционных потоков.

Концепции городского развития и дифференциальной урбанизации [4, с. 163; 5, с. 45] предполагают, что вслед за концентрацией населения, которая свойственна активно урбанизирующимся территориям, и по мере роста доходов населения, его имущественного и социального расслоения наступают фазы субурбанизации и затем контрурбанизации. На стадиях субурбанизации и контрурбанизации их опережают пригороды и эксурбии («загороды») [6, с. 94],

Таблица 3

Прогноз миграционных потоков в Санкт-Петербург на 2026 год

Регион	Численность прибывших, тыс. человек		Прирост, процентов
	2023	2026	
Ленинградская область	24,6	4,5	-81,8
Мурманская область	3,3	0,8	-75,3
Псковская область	3,4	1,3	-62,9
Тульская область	0,4	1,4	+243,4
Владимирская область	0,4	1,3	+208,8
Липецкая область	0,4	1,1	+157,4

Примечание. Знак (-) минус означает уменьшение.

Источник: составлено автором на основе полученных прогнозных данных численности прибывших в Санкт-Петербург в 2026 г.

что объясняет снижение потоков из Ленинградской области. Наряду с этим важно отметить, что данный рост связан с «насыщением» региона, а также с тем, что субурбанизация получает развитие не только в форме малоэтажного, низкоплотного строительства, но и в виде вполне традиционного для советской России многоэтажного. Высотки в пригородах «северной» столицы активно возводились на протяжении последних двух десятилетий, в результате чего в Ленинградской области часть поселений не просто разрослись, а получили статус города [7, с. 36].

Крупные города, ограниченные административными границами при разрастании (расширении застройки), растекаются в пригороды наподобие «масляного пятна» [8, с. 76], что зачастую обуславливает взрывной рост численности населения в отдельных ближайших к ним муниципальных [9, с. 285]. К таким примерам можно отнести город Мурино, который преодолел отметку в 100 тыс. жителей в 2023 г.⁹

Получается, что ближние пригороды мегаполисов являются самыми привлекательными в миграционном отношении территориями, притягивая мигрантов даже из городов, вокруг которых они формируются [10, с. 54].

Напротив, в регионах Центральной России отмечается увеличение миграционных потоков, что указывает на потенциальную экономическую стагнацию или спад в этих регионах.

Кроме того, карта иллюстрирует, что миграционные потоки из более отдаленных регионов, таких как Сибирь и Дальний Восток, остаются относительно стабильными или показывают минимальные изменения.

Заключение

Динамика внутренней миграции Санкт-Петербурга демонстрирует особенности, сформированные историческими и экономическими факторами. В постсоветский период, особенно в 1992–1993 гг., город испытал отток населения¹⁰, однако в последующие годы миграционные потоки резко изменились — начался «бурный рост».

⁹ Численность постоянного населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2023 г. (с учетом итогов Всероссийской переписи населения). Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13282>.

¹⁰ По данным ЕМИСС «Миграционный прирост» в 1993 г. миграционный прирост составил 16 257 человек, а к 1998 г. он составлял уже 14 656 человек. URL: <https://fedstat.ru/indicator/46162>.

Одна из заметных тенденций — снижение потока мигрантов с прилегающих территорий, особенно в пределах Северо-Западного федерального округа. Это можно оценивать как индикатор повышения уровня жизни населения в этих регионах, что снижает потребность переезда. В то же время устойчивый поток мигрантов из более отдаленных регионов отражает сохраняющиеся различия в уровне экономического и социального развития. Наблюдаемые закономерности согласуются с гипотезой о том, что уменьшение миграционных потоков указывает на повышение стандартов жизни в соседних регионах.

Ключевым ограничением этого исследования являются рамки временного интервала набора данных (2015–2023 гг.). Этот относительно короткий период затрудняет способность модели улавливать долгосрочные тенденции и циклические закономерности. Кроме того, набор данных включает годы пандемии COVID-19, которая внесла значительные и нетипичные изменения в миграционные потоки. Эти нарушения могут влиять на способность модели обобщать тенденции за пределами этого конкретного исторического периода. Ограниченные данные также указывают на то, что модель хорошо работает на имеющихся данных, но не может обеспечить получение точных результатов для будущих прогнозов.

Таким образом, представленные итоги прогноза следует интерпретировать с осторожностью. Они дают отправную точку для понимания потенциальных тенденций, но не способны полностью отражать сложность миграционных потоков в течение более длительного или достаточно стабильного временного горизонта.

Литература

1. Бляхер Л.Е., Григоричев К.В. Внутренняя миграция как политическая проблема, или как и почему уезжают жители Дальнего Востока России // *Полития: Анализ. Хроника. Прогноз* (Журнал политической философии и социологии политики). 2020. № 1(96). С. 74–97. doi: <https://doi.org/10.30570/2078-5089-2020-96-1-74-97>.
2. Волков А.А. Анализ внутрирегиональной миграции Центрального федерального округа на основе

гравитационной модели // Экономические и гуманитарные науки. 2021. № 11(358). С. 94–105. doi: <https://doi.org/10.33979/2073-7424-2021-358-11-94-105>.

3. **Василенко П.В.** Применение гравитационной модели для анализа внутриобластных миграций на примере Новгородской и Псковской областей // Псковский регионалогический журнал. Псков: Изд-во ПсковГУ, 2013. № 15. С. 83–90.

4. **Corbett J.** Ernest George Ravenstein: The Laws of Migration, 1885. UC Santa Barbara, Center for Spatially Integrated Social Science, 2015. URL: <https://escholarship.org/uc/item/3018p230>.

5. **Geyer H.S., Kontuly T.** A Theoretical Foundation for the Concept of Differential Urbanization // *International Regional Science Review*. 1993. Vol. 15. No. 2. P. 157–177. doi: <https://doi.org/10.1177/016001769301500202>.

6. **Карачурина Л.Б., Мкртчян Н.В.** Динамика населения крупных городов, их пригородов и периферии в России за межпереписной период 2011–2021 гг. // Журнал Новой экономической ассоциации. 2023. № 4(61). С. 93–109. doi: https://doi.org/10.31737/22212264_2023_4_93-109.

7. **Лосин Л.А., Солодилов В.В., Ляпунова Г.П.** Административно-территориальные преобразования и формирование локальных центров расселения на территории Санкт-Петербургской городской агломерации // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2020. № 2–3. С. 33–46.

8. **Куричев Н.К., Куричева Е.К.** Пространственная структура жилищного строительства в Московской агломерации: радиально-секторальная дифференциация // Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. 2020. Т. 65. № 1. С. 74–95. doi: <https://doi.org/10.21638/spbu07.2020.105>.

9. **Karachurina L.B., Mkrtchyan N.V., Petrosian A.N.** 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. doi: <https://doi.org/10.1134/s207997052270023x>.

10. **Мкртчян Н.В., Гильманов Р.И.** Крупные города России и их пригороды как центры притяжения внутренних мигрантов // Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. 2023. Т. 68. № 1. С. 44–63. doi: <https://doi.org/10.21638/spbu07.2023.103>.

Информация об авторе

Рябчикова Дарья Анатольевна — аспирант третьего года обучения, Санкт-Петербургский государственный экономический университет. 191023, г. Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, д. 30/32. E-mail: d.sinitzyna@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9423-237X>.

Благодарность

Автор статьи выражает благодарность за руководство и помощь при обработке данных Ирине Ильиничне Елисеевой, д. э. н., профессору, члену-корреспонденту РАН, заслуженному деятелю науки Российской Федерации, научному руководителю кафедры статистики и эконометрики Санкт-Петербургского государственного экономического университета, главному научному сотруднику Социологического института РАН — филиала ФНИСЦ РАН.

References

1. **Bliakher L.E., Grigoriev K.V.** Internal Migration as a Political Problem, or Why and How Residents of the Russian Far East Move Out. *Politeia. Analysis. Chronicle. Forecast (Journal of Political Philosophy and Sociology of Politics)*. 2020;1(96):74–97. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.30570/2078-5089-2020-96-1-4-97>.

2. **Volkov A.A.** A Gravity Model Analysis of Interregional Migration in Central Federal District. *Economic Sciences and Humanities*. 2021;11(358):94–105. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.33979/2073-7424-2021-358-11-94-105>.

3. **Vasilenko P.V.** Applying Gravity Model to Interregional Migration Analysis in Relation to Novgorod and Pskov Region. *Pskovskii Regionologicheskii Zhurnal*. 2013;(15):83–90. (In Russ.)

4. **Corbett J.** Ernest George Ravenstein: The Laws of Migration, 1885. UC Santa Barbara, Center for Spatially Integrated Social Science, 2015. Available from: <https://escholarship.org/uc/item/3018p230>.

5. **Geyer H.S., Kontuly T.** A Theoretical Foundation for the Concept of Differential Urbanization. *International Regional Science Review*. 1993;15(2):157–177. Available from: <https://doi.org/10.1177/016001769301500202>.

6. **Karachurina L.B., Mkrtchyan N.V.** Population Dynamics of Large Cities, Their Suburbs, and Periphery in Russia During the Intercensal Period of 2011–2021. *Journal of the New Economic Association*. 2023;4(61):93–109. (In Russ.) Available from: https://doi.org/10.31737/22212264_2023_4_93-109.

7. **Losin L.A., Solodilov V.V., Lyapunova G.P.** Administrative Transformations and Generation of Settlement Local Centers on the Territory of the St. Petersburg Urban Agglomeration. *Economics of the North-West: Problems and Prospects of Development*. 2020;(2–3):33–46. (In Russ.)

8. **Kurichev N.K., Kuricheva E.K.** Spatial Pattern of Housing Construction in Moscow Agglomeration: Radial and Sectoral Differentiation. *Vestnik of Saint-Petersburg University. Earth Sciences*. 2020;65(1):74–95. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.21638/spbu07.2020.105>.

9. Karachurina L.B., Mkrtchyan N.V., Petrosian A.N. Migration and Housing Construction in the Regional Capitals of Russia and Their Suburbs. *Regional Research of Russia*. 2022;12(3):283–298. Available from: <https://doi.org/10.1134/s207997052270023x>.

10. Mkrtchyan N.V., Gilmanov R.I. Big Cities of Russia and Their Suburbs as Centers of Attraction of Internal Migrants. *Vestnik of Saint-Petersburg University. Earth Sciences*. 2023;68(1):44–63. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.21638/spbu07.2023.103>.

About the author

Daria A. Ryabchikova – Third Year Postgraduate Student, St. Petersburg State University of Economics (UNECON). 30–32, Griboedov Canal Emb., St. Petersburg, 191023, Russia. E-mail: d.sinitzyna@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9423-237X>.

Acknowledgments

The author of the article expresses her gratitude to Irina Il'ichna Eliseeva, Doctor of Economics, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Honoured Scholar of the Russian Federation, Scientific Director of the Department of Statistics and Econometrics of the St. Petersburg State University of Economics, Chief Researcher at the Sociological Institute of the RAS – Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences for her guidance and assistance in processing the data.