

ISSN 2079-4665, E-ISSN 2411-796X

<https://www.mir-nayka.com>

Научная статья

УДК 314.74:332.1

JEL: J61, R23, C51, O18

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.3.524-538>

Миграционные потоки муниципальных образований Уральского федерального округа: факторы формирования

Саломатова Анна Андреевна¹¹ Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук; Екатеринбург, Россия¹ salomatova.aa@uiec.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8676-5298>

Аннотация

Цель. Оценить факторы формирования миграционных потоков муниципальных образований Уральского федерального округа в контексте социальной трансформации территорий.

Методы. Расчеты выполнены по базе муниципальной статистики Росстата за 2012–2024 гг.; в панель включены 198 муниципальных образований УрФО. Использованы показатели инвестиционной активности, занятости, заработной платы, социальной, коммунальной, транспортной и экологической инфраструктуры. Для учета инерции и межмуниципальных связей применена динамическая пространственная авторегрессионная модель. Для выбора итоговой спецификации сопоставлены четыре матрицы пространственных весов: линейных расстояний, нормированных линейных расстояний, смежных границ и нормированных смежных границ.

Результаты работы. Расчеты выявили инерцию миграционного прироста и положительный пространственный лаг: миграционные потоки одного муниципального образования связаны с положением близких и функционально сопряженных территорий. Положительные коэффициенты получены для инвестиций в основной капитал, среднемесячной заработной платы и протяженности местных автомобильных дорог. Отрицательные оценки для среднесписочной численности работников и числа мест в дошкольных организациях интерпретируются как проявление муниципальной неоднородности: высокая занятость в отдельных секторах экономики и свободные объекты социальной инфраструктуры не способны привлечь население без наличия рабочих мест, доходов, транспортной связанности и перспектив развития.

Выводы. Миграционные потоки фиксируют, где концентрируется трудовой потенциал, как меняется нагрузка на инфраструктуру и какие территории становятся более привлекательными для населения. Поэтому они могут использоваться как индикатор социальной трансформации муниципальных образований. Это подтверждает гипотезу исследования: миграционные потоки в УрФО зависят от внутренних условий муниципалитета и от ранее сложившейся динамики, соседства с другими территориями, инвестиций, заработной платы и дорожной связанности. Практический результат исследования состоит в том, что миграционную, инвестиционную, транспортную и социальную политику целесообразно проектировать для групп связанных муниципалитетов, а не как набор разрозненных мер для отдельных территорий.

Ключевые слова: миграционные потоки, социальная трансформация, муниципальные образования, Уральский федеральный округ, пространственная авторегрессионная модель

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Саломатова А. А. Миграционные потоки муниципальных образований Уральского федерального округа: факторы формирования // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2026. Т. 17. № 3. С. 524–538

EDN: <https://elibrary.ru/vycput>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.3.524-538>

© Саломатова А. А., 2026



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Original article

Migration flows of municipalities of the Ural Federal District: Factors of formation

Anna A. Salomatova¹

¹ Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; Yekaterinburg, Russia

¹ salomatova.aa@uiec.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8676-5298>

Abstract

Purpose: to assess the factors shaping migration flows in municipalities of the Ural Federal District, Russia, in the context of territorial social transformation.

Methods: the empirical panel is based on Rosstat municipal statistics for 2012–2024 and includes 198 municipalities of the Ural Federal District. The variables describe investment activity, employment, wages, social and utility infrastructure, transport connectivity and environmental conditions. A dynamic spatial autoregressive model is used to account persistence and intermunicipal dependence. To select the final specification, four spatial weight matrices were compared: linear distances, normalized linear distances, adjacent boundaries, and normalized adjacent boundaries.

Results: the model indicates persistence in migration growth and a positive spatial lag, meaning that local migration flows are linked to nearby and functionally connected municipalities. Fixed capital investment, average wages and the length of local public roads have positive coefficients. Negative estimates for average employee headcount and the number of places in preschool institutions are interpreted as evidence of municipal heterogeneity: high employment concentration in certain economic sectors and spare capacity in the social infrastructure are not capable of generating population inflow unless accompanied by quality jobs, adequate incomes, transport connectivity, and development prospects.

Conclusions and Relevance: migration flows reflect labour potential, infrastructure pressure and territorial attractiveness, and can therefore indicate municipal social transformation. The results support the hypothesis that migration flows in the Ural Federal District depend on local conditions, previous migration patterns, proximity, investment, wages and road connectivity. Practically that means that policy measures should target groups of connected municipalities rather than isolated territories.

Keywords: migration flows, social transformation, municipalities, Ural Federal District, spatial autoregressive model

Conflict of Interest. The Author declares that there is no Conflict of Interest.

For citation: Salomatova A. A. Migration flows of municipalities of the Ural Federal District: Factors of formation. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2026; 17(3):524–538. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/vycput>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.3.524-538>

© Salomatova A. A., 2026

Введение

На муниципальном уровне миграционные потоки становятся заметны раньше многих статистически фиксируемых изменений. Приезд и выбытие жителей быстро отражаются на составе рабочей силы, возрастной структуре, спросе на детские сады, медицинские и коммунальные услуги, а также на загрузке дорог и жилья. Для УрФО этот аспект особенно важен: в одном макрорегионе соседствуют Екатеринбургская агломерация, крупные индустриальные узлы, ресурсные районы, северные территории, малые города и муниципалитеты с периферийным положением.

В настоящей статье миграционные потоки рассматриваются не только как демографический

счет прибытий и выбытий. Для территории притяжения они означают расширение кадровой базы, рост повседневного спроса и усиление связей с соседними муниципалитетами. Для территории устойчивого оттока те же потоки проявляются иначе: снижается численность трудоспособных групп, быстрее стареет население, а часть социальной инфраструктуры начинает использоваться не полностью. Поэтому миграционный прирост в работе применяется как наблюдаемый отклик населения на состояние локального рынка труда, инфраструктуры и среды проживания.

Гипотеза исследования состоит в том, что миграционные потоки муниципальных образований УрФО имеют инерционный и пространственно обусловленный характер: ранее сложившаяся динамика и

положение муниципалитета относительно соседних территорий отражаются на текущем миграционном приросте, а инвестиционная активность, уровень оплаты труда и дорожная связанность сопряжены с более благоприятной миграционной динамикой. Эти показатели рассматриваются не как единственные причины притока или оттока населения, а как характеристики муниципальной среды, в которой складываются решения о переезде, ежедневной мобильности и закреплении на территории. Предполагается, что эти условия действуют совместно: инвестиции могут отражать наращивание спроса на труд, заработная плата выступает индикатором спроса на рабочие места и делает их более привлекательными, дорожная сеть расширяет радиус ежедневной мобильности, а соседство с сильными центрами может как поддерживать, так и ослаблять миграционные позиции муниципалитета.

Цель исследования состоит в оценке роли социальных, экономических и инфраструктурных факторов в формировании миграционных потоков муниципальных образований УрФО. Для достижения цели решаются следующие задачи: обосновать применение динамической пространственной модели; сформировать систему факторов, характеризующих экономическое развитие, рынок труда, социальную и транспортную инфраструктуру муниципалитетов; оценить параметры пространственной модели миграционного прироста.

Обзор литературы и исследований

В литературе о миграции можно выделить несколько линий анализа. Социально-демографические исследования [1–4] рассматривают приток и отток населения через изменения в составе локальных сообществ, возрастной структуре, трудовом потенциале и нагрузке на социальную сферу. Их общий вывод важен для данной статьи: миграция становится видимой частью адаптации территории к демографическому сжатию, нехватке кадров и изменению спроса на услуги. Вместе с тем, эти работы чаще работают с крупными территориальными уровнями. Муниципальный разрез остается менее изученным, хотя именно здесь быстро проявляются различия между соседними территориями притяжения и оттока.

Другая группа работ связана с инфраструктурно-поведенческой трактовкой миграции [5–7]. В центре внимания здесь не только доходы, но и условия закрепления населения: доступность услуг, ожидания домохозяйств, доверие к территории, социальные связи и институты поддержки. В исследованиях [8–13] показано, что миграционные потоки могут иметь двойственный эффект. Для периферии отток означает потерю человеческого капитала, но при наличии рабочих мест и локальных связей миграция

способна поддерживать обновление территории. Для УрФО этот вывод требует пространственной проверки, поскольку соседство с агломерацией, транспортный коридор или удаленность от центров занятости могут менять результат действия одних и тех же факторов.

Российские эконометрические исследования связывают внутреннюю мобильность с заработной платой, безработицей, жилищными условиями, возрастной структурой, расстоянием и общим уровнем развития территории [14–16]. В ряде работ используются гравитационные модели, панельные оценки, матрицы направлений «пункт выбытия – пункт прибытия» и анализ шоков [17–20]. Пространственные методы применяются для выделения соседских эффектов и зон концентрации социально-экономических явлений [21, 22]. Однако в большинстве случаев объектом остаются регионы, а не муниципальные образования. Из-за этого теряется важная деталь: рядом расположенные муниципалитеты могут иметь противоположные миграционные траектории при сходной региональной принадлежности.

Международные исследования [23–28] подтверждают, что миграционные потоки связаны с ростом, агломерационной структурой, инфраструктурой, качеством среды и пространственными эффектами. Эти результаты дают методическую опору для применения SAR-моделей, но не снимают вопрос о российской специфике. УрФО объединяет промышленные центры, ресурсные муниципалитеты, северные территории, пригородные зоны и малые города. Поэтому исследовательский пробел состоит в одновременной оценке инерции миграционных потоков, муниципальных факторов и пространственного окружения. Именно эту связь проверяет настоящая работа на данных 198-ми муниципальных образований.

Материалы и методы

Эмпирическая база собрана по открытым данным Федеральной службы государственной статистики из базы показателей муниципальных образований. Панель данных охватывает 2012–2024 гг. по муниципальным образованиям УрФО. Зависимой переменной выступает миграционный прирост Y . Он не раскрывает отдельно прибытия и выбытия, но позволяет измерить итоговый баланс миграционных потоков и сопоставить муниципалитеты в единой структуре наблюдений.

В проведенном исследовании в выборку включены 198 муниципальных образований УрФО, по которым были доступны сопоставимые данные муниципальной статистики за 2012–2024 гг., поскольку часть территорий, например, ЗАТО, не имеет открытой статистической базы данных. Такая панель

данных заведомо неоднородна: в ней присутствуют агломерационные территории Екатеринбурга и Челябинска, индустриальные муниципалитеты Среднего Урала, сельские районы Курганской области, северные и ресурсные территории ХМАО и ЯНАО, а также малые города с периферийным положением. Это различие не исключалось из анализа, поскольку задача исследования состоит в оценке миграционных потоков внутри единого макрорегиона, а не только в сравнении близких по типу муниципалитетов.

Набор объясняющих переменных сформирован исходя из двух условий: содержательной связи с миграционным выбором и наличия сопоставимых муниципальных данных за рассматриваемый период. В модель вошли показатели экономической активности, рынка труда, жилищно-социальной среды, инженерной и транспортной обеспеченности, а также экологической нагрузки. Работа с данными включала уточнение зависимой переменной, группировку факторов, предварительную проверку показателей и формирование альтернативных матриц пространственных весов. Сначала миграционный прирост используется как количественный показатель миграционных потоков (логарифмированный); затем формируется набор факторов $X1-X28$ и проводится предварительная проверка данных на мультиколлинеарность и стационарность. Формируются матрицы пространственных весов (линейных, линейных (нормированных) расстояний, смежных, смежных (нормированных) границ).

Матрица линейных расстояний строилась по расстояниям между административными центрами муниципальных образований: для каждой пары i и j рассчитывалось расстояние d_{ij} ; диагональные элементы принимались равными нулю, пространственный вес задавался как:

$$w_{ij} = \frac{1}{d_{ij}}, \quad (1)$$

при $i \neq j$; $w_{ij} = 0$.

Для нормированной матрицы применялась формула:

$$w_{ij}^n = \frac{w_{ij}}{\sum_j w_{ij}}. \quad (2)$$

Матрица смежных границ отражала факт общей административной границы: $b_{ij} = 1$, если муниципалитеты соседствуют, и $b_{ij} = 0$, если общей границы нет; диагональные элементы также принимались равными нулю.

Для нормированной матрицы смежности использовалась строковая нормировка:

$$w_{ij}^n = \frac{b_{ij}}{\sum_j b_{ij}}. \quad (3)$$

Таким образом, в работе сопоставлены две формы пространственной близости – расстояние между центрами муниципалитетов и непосредственное соседство по границе. Для выбора итоговой спецификации в программной среде EViews были оценены динамические SAR-модели методом обобщенных моментов с фиксированными эффектами муниципальных образований; расчеты выполнены по четырем вариантам матриц пространственных весов. Такое сопоставление необходимо, поскольку пространственная близость муниципалитетов может проявляться по-разному: через расстояние между административными центрами либо через наличие общей границы. Поэтому в работе проверялись две логики пространственного взаимодействия – расстояние и смежность, а также их нормированные варианты. В матрице линейных расстояний использовалось евклидово расстояние между административными центрами муниципальных образований, то есть расстояние по прямой. Такой способ выбран как сопоставимый для всех 198-ми муниципальных образований УрФО за весь период наблюдения. Вместе с тем, он не полностью отражает фактическую транспортную доступность, поскольку для УрФО существенны рельеф, плотность дорожной сети, удаленность северных территорий и отсутствие прямых автомобильных связей в отдельных районах ХМАО и ЯНАО. Поэтому матрица линейных расстояний трактуется как приближение географической близости, а не как полная характеристика транспортной доступности. Для частичного учета инфраструктурной составляющей в модель дополнительно включен показатель протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения, а устойчивость результатов проверялась через сопоставление с матрицами смежных границ. В дальнейшем анализ может быть дополнен матрицами сетевых расстояний или времени поездки между административными центрами муниципальных образований.

Итоговая спецификация оценивалась методом обобщенных моментов для динамических панельных моделей с пространственным лагом. Применение метода моделирования GMM связан с тремя особенностями модели: наличием лагированной зависимой переменной, включением пространственного лага миграционного прироста и возможной обратной связью между миграцией, инвестициями, заработной платой и инфраструктурными характеристиками муниципалитетов. Использование GMM снижает риск смещения оценок, связанный с лагированной зависимой переменной, пространственным лагом и возможной

обратной связью между миграционным приростом, инвестициями и заработной платой. Вместе с тем, полученные коэффициенты характеризуют устойчивые зависимости в рамках модели и не рассматриваются как прямое доказательство односторонней причинности. Корректность набора инструментов оценивалась по тесту Sargan–Hansen, а динамическая структура модели – по тестам Arellano–Bond на автокорреляцию первого и второго порядка. После этого сопоставлялись альтернативные матрицы расстояний, после чего строилась итоговая модель по статистически значимым факторам.

Общая спецификация пространственной авторегрессионной модели записана формулой:

$$Y_{it} = \alpha + \lambda Y_{it-1} + \rho \sum_j W_{ji} Y_{jt} + \beta X_{it} + \mu_i + \sum_s \delta_s D_{st} + \varepsilon_{it}, \quad (4)$$

где Y_{it} – миграционный прирост муниципального образования i в год t ; Y_{it-1} – лаг зависимой переменной; $\sum_j W_{ji} Y_{jt}$ – пространственный лаг зависимой переменной, рассчитанный на основе матрицы пространственных весов; α – базовый уровень миграционного прироста, не объясненный включенными факторами; λ – показатель инерции миграции, отражающий связь текущего миграционного прироста с его значением в предыдущем году; ρ – показатель пространственной зависимости, отражающий связь миграционного прироста муниципального образования с динамикой соседних или близко расположенных территорий; β – набор оценок при объясняющих переменных, показывающих направление и силу связи каждого фактора с миграционным приростом; X_{it} – вектор социально-экономических, инфраструктурных и экологических факторов; μ_i – индивидуальные эффекты муниципальных образований; D_{st} – переменная года, принимающая значение 1 для наблюдений, относящихся к году s , и 0 – в остальных случаях; δ_s – годовая поправка, показывающая общий сдвиг миграционного прироста в этот год после учета характеристик муниципальных образований; ε_{it} – случайная ошибка.

Выбор SAR-модели обусловлен тем, что миграционные потоки редко замыкаются в административных границах одного муниципалитета. Население может жить в одном месте, работать в другом, получать услуги в третьем и ориентироваться на транспортную доступность всей ближайшей зоны. Поэтому характеристики соседних территорий способны отражаться на миграционном приросте конкретного муниципального образования. Без учета этой связи часть пространственного эффекта была бы отнесена к его внутренним показателям.

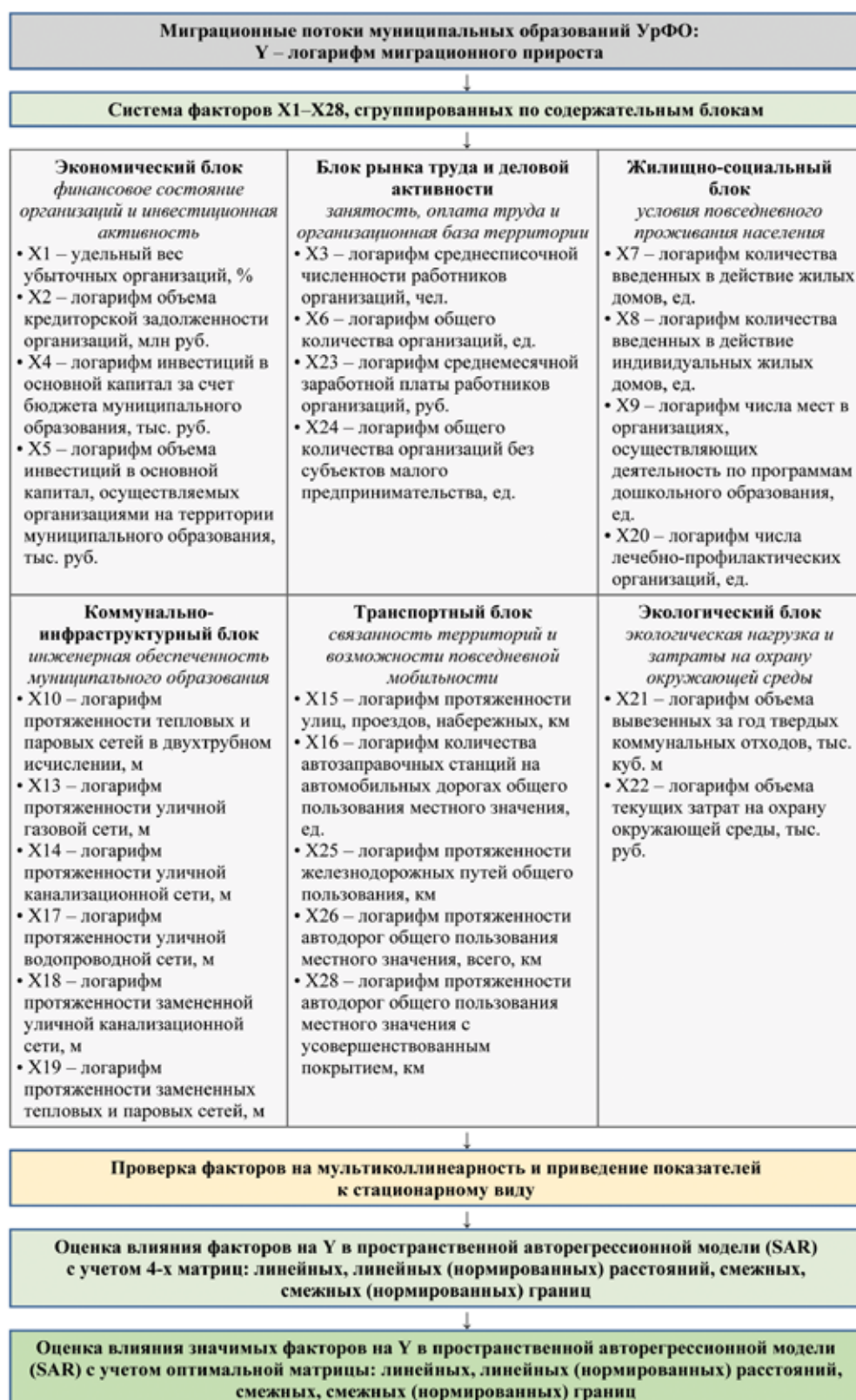
Такая спецификация позволяет рассматривать локальные факторы вместе с инерцией миграционных потоков и пространственным окружением. Для темы социальной трансформации это принципиально: перераспределение трудового потенциала, нагрузка на инфраструктуру и различия между центрами притяжения и территориями оттока формируются не только внутри муниципалитета, но и в сети межмуниципальных связей. В настоящей работе под социальной трансформацией понимаются изменения, проявляющиеся в состоянии трудовых ресурсов, степени загрузки инфраструктуры и привлекательности местной среды.

Результаты исследования

В проведенном исследовании для учета устойчивых различий между территориями в модель были включены фиксированные эффекты муниципальных образований. Они позволяют отделить постоянные особенности конкретного муниципалитета – северный статус, ресурсную специализацию, агломерационное положение, сельский или периферийный характер территории – от изменений показателей во времени. Поэтому высокая заработная плата в северных муниципалитетах ЯНАО и ХМАО не сопоставляется напрямую с уровнем оплаты труда в аграрных районах Курганской области: в модели учитывается, прежде всего, изменение показателей внутри муниципалитета с поправкой на его устойчивую специфику. При интерпретации результатов дополнительно выделяются типы территорий: агломерационные и пригородные муниципалитеты, индустриальные центры, северные ресурсные территории, сельские и периферийные муниципальные образования. Общий алгоритм расчетов данного исследования представлен на рис. 1.

После формирования панельных данных факторов влияния на миграционные потоки и проверки их на мультиколлинеарность и стационарность, на первом этапе были оценены SAR-модели с полным набором факторов и четырьмя матрицами пространственных весов. В табл. 1 приведены показатели, по которым выбиралась рабочая спецификация. Для УрФО матрица линейных расстояний оказалась наиболее содержательной: она учитывает не только общую границу, но и удаленность от центров занятости, услуг и транспортных узлов.

В табл. 1 видно, что стандартная ошибка регрессии минимальна у модели с матрицей линейных расстояний: 7,02 против 8,40 у нормированной линейной матрицы, 9,21 у матрицы смежных границ и 9,43 у нормированной матрицы смежности. Следовательно, именно эта спецификация дает меньшее среднее



Составлено автором по данным: База данных показателей муниципальных образова-
ний // Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/dbscripts/munst/> (дата обращения: 15.06.2026)

Рис. 1. Алгоритм исследования миграционных потоков муниципальных образований УрФО

Compiled by the author based on: Database of indicators of municipalities. Rosstat.
URL: <https://rosstat.gov.ru/dbscripts/munst/> (accessed: 15.06.2026) (In Russ)

Fig. 1. Research algorithm for migration flows in municipalities of the Ural Federal District

Таблица 1

Сравнение SAR-моделей с разными пространственными матрицами

Table 1

Comparison of SAR models using different spatial weight matrices

Показатели	Матрица линейных расстояний	Нормированная матрица линейных расстояний	Матрица смежных границ	Нормированная матрица смежных границ
S.E. of regression	7,02	8,4	9,21	9,43
Sum squared resid	105480,2	115195,8	164195,8	152115,1
Sargan–Hansen test (J-statistic)	35,51	27,68	27,68	28,66
Prob (J-statistic)	0,57	0,89	0,93	0,92
Jarque–Bera	4953,8***	812,3***	712,3***	710,5***
Arellano–Bond test: AR (1)	-5,63***	-3,77***	-4,69***	-4,30***
AR (2)	0,49	0,44	0,44	0,44
Schwarz information criterion / BIC	3,96	3,95	4,44	4,44
Akaike information criterion / AIC	3,9	3,99	4,51	4,49
Durbin–Watson statistic	1,2	1,17	1,14	1,11

Примечания:

*, **, *** обозначают статистическую значимость на уровнях 10%, 5% и 1% соответственно.

Для S.E. of regression, Sum squared resid, Schwarz criterion и Akaike information criterion предпочтительны меньшие значения (используются для сравнения альтернативных спецификаций); для Prob (J-statistic) значение выше 0,05 означает отсутствие оснований для отклонения гипотезы о корректности инструментов; Jarque–Bera проверяет нормальность распределения остатков; Arellano–Bond AR(1) и AR(2) применяются для диагностики автокорреляции первого и второго порядка.

Составлено автором по результатам исследования.

Compiled by the author based on the results of the study.

расхождение между расчетным и фактическим миграционным приростом.

Сумма квадратов остатков подтверждает тот же выбор. Для линейной матрицы показатель равен 105480,2, тогда как для альтернативных вариантов он выше: 115195,8; 164195,8 и 152115,1 соответственно. По сравнению с матрицей смежности снижение составляет около 35,8%. Это означает, что расстояние между муниципальными образованиями лучше описывает различия миграционного прироста, чем простое наличие общей границы.

Диагностика инструментов не выявляет критических нарушений. Значения Prob (J-statistic) во всех моделях превышают 0,05; для выбранной спецификации этот показатель равен 0,57. Более высокие p-value у альтернативных моделей не являются основанием для их выбора, поскольку тест Sargan–Hansen проверяет допустимость инструментов, а не точность описания миграционной динамики.

Значимые значения Jarque–Bera во всех спецификациях указывают на отклонение остатков от нормального распределения: 4953,8 для матрицы линейных расстояний, 812,3 для ее нормированного варианта, 712,3 для матрицы смежных границ и 710,5 для нормированной матрицы смежности. Этот результат не использовался как самостоятельный критерий выбора модели, поскольку про-

блема нормальности остатков характерна для всех рассмотренных вариантов. Она объясняется высокой неоднородностью муниципальных образований УрФО. Поэтому итоговая модель определялась по совокупности информационных, диагностических и содержательных критериев.

Тест Arellano–Bond также не противоречит динамической постановке модели. Автокорреляция первого порядка присутствует, что ожидаемо для такой спецификации, а автокорреляция второго порядка не подтверждается: AR(2) находится в диапазоне 0,44–0,49. Информационные критерии работают в пользу линейной матрицы: минимальный AIC составляет 3,90. По BIC формально лучше нормированная линейная матрица, но различие с обычной линейной матрицей равно лишь 0,01 и не меняет содержательный выбор.

Итоговый выбор матрицы линейных расстояний основан на совокупности критериев. Эта модель имеет минимальную стандартную ошибку, наименьшую сумму квадратов остатков, минимальный AIC, приемлемый результат Sargan–Hansen test, отсутствие автокорреляции второго порядка и наиболее высокую статистику Durbin–Watson среди сопоставленных вариантов. Кроме того, такая матрица лучше отражает пространственный характер миграционных потоков УрФО, где значимы

расстояние, транспортные маршруты и доступность крупных рынков труда.

После выбора пространственной матрицы была оценена итоговая SAR-модель с набором статистически значимых факторов. В табл. 2 указаны коэффициенты, стандартные ошибки и диагностические показатели модели, а также представлены только те показатели из исходного набора X_1 – X_{28} , которые прошли итоговую эконометрическую проверку. Для каждого фактора оценивались коэффициент, стандартная ошибка, t -статистика и p -value. Переменная оставалась в модели, если ее коэффициент отличался от нуля на принятом уровне значимости – 10%, 5% или 1% – с учетом робастных стандартных ошибок. После включения лагированного миграционного прироста, пространственного лага, фиксированных эффектов муниципальных образований и годовых фиктивных переменных статистически значимыми остались X_3 , X_5 , X_9 , X_{23} и X_{26} . Их сохранение в итоговой спецификации означает, что именно эти характеристики – занятость, инвестиции, дошкольная инфраструктура, заработная плата и протяженность местных автодорог – имеют наиболее устойчивую связь с миграционным приростом среди проверенных муниципальных показателей. Временные фиктивные переменные включены для учета общих шоков и изменений внешней среды в 2012–2024 гг., которые могли одновременно затрагивать муниципальные образования УрФО.

При интерпретации результатов табл. 2 важно учитывать двусторонний характер связи между миграцией и экономическим состоянием территории. Более высокие инвестиции и заработная плата могут повышать привлекательность муниципалитета, но они же нередко появляются там, где уже есть устойчивый спрос, кадры, деловая активность и ожидания роста. Поэтому положительные коэффициенты при X_5 и X_{23} не следует понимать как прямое доказательство того, что именно эти показатели увеличивают миграционный приток. Они показывают, что благоприятная миграционная динамика чаще наблюдается в муниципалитетах с более сильной экономической базой и более заметными возможностями для занятости. Данные в табл. 2 позволяют уточнить, за счет чего в муниципалитетах УрФО складывается положительная или отрицательная миграционная динамика. Лаг миграционного прироста имеет положительный коэффициент, что указывает на сохранение ранее сложившейся траектории: территории, которые уже были включены в контур притяжения населения, с большей вероятностью удерживают этот статус и в последующие годы. Для муниципалитетов с длительным оттоком такая инерция, напротив, означает риск закрепления неблагоприятной траектории. Пространственный лаг также имеет

положительный знак. Это важно для интерпретации УрФО, где административная граница муниципалитета не всегда совпадает с реальной зоной трудовых, бытовых и транспортных связей. Житель может проживать в одном муниципальном образовании, работать в другом, получать социальные услуги в третьем, а решение о переезде принимать с учетом всей доступной ему территории. Поэтому миграционные потоки в округе корректнее рассматривать не как набор независимых муниципальных случаев, а как систему связанных локальных рынков труда и повседневной мобильности.

Пространственный лаг особенно важен для УрФО, где муниципальные рынки труда часто не совпадают с административными границами. Пригородные территории могут зависеть от рабочих мест в крупном центре; промышленные узлы – от транспортной доступности соседних поселений; северные и ресурсные муниципалитеты – от удаленности и вахтовой мобильности. Поэтому приток населения в один центр может усиливать маятниковую мобильность вокруг него, но одновременно повышать риск оттока из менее связанных территорий.

Интерпретация факторов также не сводится к простой логике «больше рабочих мест – больше приток». Отрицательный коэффициент при среднесписочной численности работников организаций показывает, что сам масштаб занятости не является достаточным условием миграционной привлекательности. В индустриальных, ресурсных и моноспециализированных муниципалитетах высокая численность работников может сочетаться с ограниченным выбором вакансий, зависимостью от одного-двух крупных работодателей, слабой городской средой и невысокой привлекательностью для молодых специалистов. Иной смысл имеют положительные коэффициенты при инвестициях, заработной плате и протяженности местных автодорог. Эти показатели описывают не только экономическую емкость территории, но и ее способность предложить населению понятную перспективу: оплачиваемую занятость, возможность ежедневных перемещений, доступ к рабочим местам и услугам за пределами одного муниципалитета. Отрицательный коэффициент при числе мест в дошкольных организациях также следует читать осторожно: в ряде территорий избыток мест может быть следствием сокращения детского населения, а не признаком роста социальной привлекательности. Следовательно, социальная инфраструктура начинает работать как фактор удержания только в связке с доходами, занятостью, транспортной доступностью и ожиданием дальнейшего развития территории.

Практическая значимость результатов показывает, что муниципалитеты УрФО различаются не

Таблица 2

**Результаты оценки пространственной авторегрессионной модели миграционного прироста
муниципальных образований УрФО**

Table 2

**Estimation results of the spatial autoregressive model of migration growth in municipalities
of the Ural Federal District**

Переменные	Матрица линейных расстояний
Y(-1) – лаг миграционного прироста	0,14(0,04)***
WY – пространственный лаг миграционного прироста	188,95(112,7)*
X3 – среднесписочная численность работников организаций	-2,97(1,03)***
X5 – инвестиции в основной капитал	1,86(0,64)***
X9 – число мест в дошкольных организациях	-0,65(0,35)*
X23 – среднемесячная заработная плата работников организаций	0,45(0,22)**
X26 – протяженность местных автомобильных дорог	1,24(0,70)*
@ISPERIOD("2012")	-4,31(1,30)***
@ISPERIOD("2013")	-7,41(2,28)***
@ISPERIOD("2014")	-7,22(2,32)***
@ISPERIOD("2015")	-7,36(2,40)***
@ISPERIOD("2016")	-7,43(2,42)***
@ISPERIOD("2017")	-9,83(2,62)***
@ISPERIOD("2018")	-8,05(2,77)***
@ISPERIOD("2019")	-8,49(2,71)***
@ISPERIOD("2020")	-8,97(2,76)***
@ISPERIOD("2021")	-8,98(2,78)***
@ISPERIOD("2022")	-9,64(2,91)***
@ISPERIOD("2023")	-10,22(3,08)***
@ISPERIOD("2024")	-10,24(3,23)***
S.E. of regression	5,07
Sum squared resid	65764,01
Sargan–Hansen test (J-statistic)	78,50
Prob (J-statistic)	0,64
Jarque–Bera	552,41
Arellano–Bond test: AR (1)	-9,38***
AR (2)	-0,24
Schwarz criterion	3,26
Akaike info criterion	3,25
Durbin–Watson statistic	1,74

Примечания:

в скобках приведены стандартные ошибки; *, **, *** обозначают статистическую значимость на уровнях 10%, 5% и 1% соответственно.

Переменные @ISPERIOD("2012") – @ISPERIOD("2024") задают годовые дамми переменные в EViews. Они введены для учета условий, общих для всех муниципальных образований в конкретный год: макроэкономических изменений, демографических сдвигов и иных внешних обстоятельств, которые не описываются муниципальными показателями X1–X28.

Составлено автором по результатам исследования.

Compiled by the author based on the results of the study.

только по величине миграционного прироста, но и по механизму его формирования. Для агломерационных и пригородных территорий решающим может быть включенность в общий рынок труда и транспортную сеть. Для промышленных муниципа-

литетов важнее качество занятости и обновление производственной базы. Для периферийных территорий, где отток уже стал устойчивым, отдельное улучшение одного показателя вряд ли изменит ситуацию без связки инвестиций, рабочих мест,

дорог и социальной среды. Поэтому результаты табл. 2 подтверждают не универсальный набор «сильных» факторов, а необходимость различать типы муниципалитетов и проектировать меры регулирования миграционных потоков с учетом их положения в пространстве округа.

Набор значимых факторов уточняет экономическое содержание этой зависимости. Отрицательный коэффициент при X_3 не означает, что занятость сама по себе снижает миграционную привлекательность. Более вероятно, что он отражает специфику индустриальных, ресурсных и моноспециализированных муниципалитетов: высокая численность работников там может сочетаться с ограниченной отраслевой структурой исследуемых территорий, зависимостью от крупных предприятий, дефицитом альтернативных рабочих мест и недостаточным уровнем благоустройства городской среды. Для потенциальных мигрантов важен не только факт занятости, но и качество работы, уровень оплаты, карьерные перспективы и жилищные условия.

Коэффициент при X_5 положителен, что указывает на связь инвестиций в основной капитал с миграционной привлекательностью. Для муниципалитета инвестиции означают не только текущий объем вложений, но и сигнал о будущих проектах, модернизации предприятий, спросе на труд и обновлении производственной базы. В социальном измерении этот фактор связан с изменением структуры занятости, появлением новых профессиональных траекторий и более высокой вероятностью закрепления трудоспособного населения.

Положительная оценка X_{23} показывает значение среднемесячной заработной платы. Более высокий уровень оплаты повышает ожидаемую отдачу от переезда и делает локальный рынок труда заметнее для трудоспособных групп. Для муниципалитетов УрФО заработная плата одновременно отражает качество рабочих мест, устойчивость работодателей, производительность и возможности профессионального роста. Поэтому ее эффект дополняет инвестиционный канал: вложения создают экономические возможности, а заработная плата делает их значимыми для миграционного выбора.

Коэффициент при X_{26} также положителен. Протяженность местных автомобильных дорог повышает доступность рабочих мест, образовательных, медицинских и иных услуг, снижает изолированность периферии и расширяет радиус ежедневной мобильности. При этом дорожная сеть не функционирует изолированно от других факторов. Если она не сопровождается рабочими местами, доходами и приемлемой городской средой, транспортная доступность может облегчать не закрепление населения, а выезд в более сильные центры.

Отрицательный коэффициент при X_9 не следует трактовать как отрицательную роль дошкольной инфраструктуры. На муниципальном уровне число мест в дошкольных организациях может быть высоким не только там, где растет численность семей с детьми, но и там, где прежние объекты инфраструктуры остаются незаполненными из-за демографического сжатия. Поэтому показатель скорее отражает неоднородность муниципалитетов и разрыв между созданной инфраструктурой и реальным спросом. Социальная инфраструктура работает как фактор удержания только вместе с занятостью, доходами, жильем и транспортной связанностью.

Вместе эти результаты показывают, что миграционные потоки УрФО формируются через сочетание 5-ти каналов: инерции прежней динамики, пространственного окружения, инвестиций, заработной платы и транспортной доступности. Выявленная взаимосвязь подтверждает гипотезу исследования. Она также объясняет, почему одинаковые по формальному набору объектов инфраструктуры муниципалитеты могут иметь разные миграционные траектории: значение имеет не отдельный показатель, а его включенность в экономическую и пространственную систему территории.

Полученные оценки уточняют содержание социальной трансформации на муниципальном уровне. Она проявляется не только в изменении численности населения, но и в перераспределении возможностей между территориями. Муниципалитеты, где совпадают инвестиции, более высокая заработная плата и доступная дорожная сеть, получают преимущество в привлечении трудоспособных групп. Территории с ограниченными возможностями трудоустройства, слабой средой проживания или неиспользуемой социальной инфраструктурой могут сохранять отрицательную миграционную траекторию даже при наличии отдельных ресурсов развития.

Отрицательные коэффициенты при годовых переменных показывают, что миграционный прирост в муниципалитетах УрФО снижается не только из-за местных условий. В модели видны общие тенденции, которые усиливаются к концу периода: от -4,31 в 2012 г. до -10,24 в 2024 г. Это означает, что инвестиции, заработная плата и дороги связаны с более благоприятной миграционной динамикой, однако их эффект проявляется в условиях общего макрорегионального тренда, ограничивающего миграционный прирост большинства муниципальных образований. Поэтому одних локальных мер недостаточно: их нужно соотносить с общей логикой расселения и перераспределения трудового потенциала в макрорегионе.

Интерпретировать результаты модели следует с учетом различий между муниципалитетами УрФО.

Высокая заработная плата в северных ресурсных территориях часто связана с отраслевой специализацией, северными надбавками и вахтовой занятостью; в пригородах она может отражать доступ к агломерационному рынку труда; в промышленных городах – устойчивость крупных работодателей. В сельских районах миграционная динамика определяется более ограниченным набором рабочих мест, состоянием базовой социальной инфраструктуры, транспортной доступностью и устойчивостью локального спроса на труд. Поэтому выводы модели нельзя одинаково применять на все территории. Для агломерационных и пригородных муниципалитетов важнее транспортная связанность и доступ к рабочим местам, для индустриальных центров – качество занятости и обновление производственной базы, для северных ресурсных территорий – специфика постоянной и вахтовой мобильности, для сельских и периферийных районов – сочетание рабочих мест, дорог и базовой социальной инфраструктуры.

Выводы

Расчеты по муниципальным данным УрФО показали, что миграционные потоки складываются не случайно и не сводятся к одному объясняющему фактору. Также проведенные расчеты подтвердили гипотезу исследования: миграционные потоки сохраняют инерцию прошлых лет, реагируют на положение муниципалитета в системе соседних территорий и заметно связаны с теми условиями, которые население учитывает при выборе места проживания и работы: инвестиционной активностью, уровнем заработной платы и транспортной доступностью. Поэтому миграционный прирост в данном случае отражает не только демографическое движение, но и более глубокие сдвиги в муниципальном пространстве – перераспределение трудового потенциала, усиление отдельных центров притяжения и закрепление рисков для территорий устойчивого оттока. Наиболее заметные положительные связи установлены для инвестиций в основной капитал, заработной платы и протяженности местных автомобильных дорог.

Отрицательные коэффициенты при среднесписочной численности работников и числе мест в дошкольных организациях требуют содержательной, а не буквальной интерпретации. Они показывают, что формальный масштаб занятости и наличие объектов социальной сферы не гарантируют миграционного притока. Для населения важны качество рабочих мест, доходы, жилье, транспортная доступность и доверие к перспективам территории. Именно сочетание этих условий превращает инфраструктуру и занятость в реальные факторы удержания и притяжения.

Важным результатом исследования является выявленный нисходящий тренд годовых эффектов. Отрицательные коэффициенты при временных переменных показывают, что миграционный прирост муниципальных образований УрФО находится под давлением не только локальных, но и макрорегиональных факторов. Инвестиции, заработная плата и дорожная инфраструктура связаны с более благоприятной миграционной динамикой, однако они действуют на фоне демографического сжатия, централизации населения и ослабления миграционных позиций периферийных территорий. Следовательно, меры муниципальной политики должны быть направлены не только на поддержку отдельных факторов привлекательности, но и на снижение последствий общего тренда концентрации населения и трудового потенциала в крупнейших центрах.

Практический вывод состоит в том, что миграционную политику для муниципальных образований УрФО нельзя строить как набор изолированных решений. Развитие одного центра без учета окружающих территорий может усиливать концентрацию притока и одновременно ускорять отток из периферии. Более устойчивый вариант предполагает согласование инвестиционных, транспортных и социальных мер в пределах функционально связанных зон с общими рынками труда, услуг и повседневной мобильности.

Для разных типов муниципалитетов акценты такой политики будут различаться. В центрах притяжения важны контроль инфраструктурной нагрузки, развитие жилья и городской среды. В территориях устойчивого оттока приоритетом становятся рабочие места с конкурентной оплатой и включение в межмуниципальные рынки труда. В пригородных муниципалитетах маятниковая мобильность может использоваться как ресурс развития, если она поддержана транспортом, услугами и качеством среды.

Ограничения исследования связаны с агрегированным характером муниципальных данных. Такая база не позволяет учитывать индивидуальные характеристики мигрантов, различать мотивы прибытия и выбытия, а также видеть внутримunicipальную неоднородность. В работе сопоставлены четыре матрицы пространственных весов, однако дальнейший анализ целесообразно расширить матрицами транспортной доступности, ближайших соседей, маятниковой мобильности и экономической связанности. Отдельное направление дальнейшей работы – расчет прямых, косвенных и совокупных пространственных эффектов.

Список источников

1. Скородумова О.Б., Табасаранский Р.С. Миграция как фактор трансформации современного общества // Манускрипт. 2021. Т. 14. № 6. С. 1180–1184. EDN: <https://elibrary.ru/bulnkl>.
<https://doi.org/10.30853/mns210205>
2. Пономарев С.В., Лубова Т.Н., Конищев Е.В., Плеханова Е.О. Анализ факторов миграции в период социально-экономической и политической нестабильности // Вестник Сургутского государственного университета. 2024. Т. 12. № 1. С. 51–63. EDN: <https://elibrary.ru/rfufdc>.
<https://doi.org/10.35266/2949-3455-2024-1-5>
3. Излученко Т.В., Гергилев Д.Н., Дудин П.Н., Нестеренко Д.Н. Трансформация миграционной системы «Россия – Центральная Азия» под влиянием глобальных процессов XXI в.: проблемы моделирования // Oriental Studies. 2025. Т. 18. № 2. С. 353–372. EDN: <https://elibrary.ru/ucqrjs>.
<https://doi.org/10.22162/2619-0990-2025-78-2-353-372>
4. Чернова О.А. Социально-демографические аспекты миграции и их влияние на устойчивость развития южнороссийских регионов // Регионология. 2023. Т. 31. № 4(125). С. 634–649.
EDN: <https://elibrary.ru/lmvbhi>. <https://doi.org/10.15507/2413-1407.125.031.202304.634-649>
5. Mkrtchyan N.V. Migration in regions of the Near North of Russia with respect to provision of settlements with social infrastructure // Regional Research of Russia. 2026. Vol. 16. Iss. 1. P. 170–181.
EDN: <https://elibrary.ru/pidllw>. <https://doi.org/10.1134/S2079970525601082>
6. Spirina A.S., Maximova S.G., Saryglar S.A. Social attitudes as a migration factor in Russian border regions // In: Complex Social Systems in Dynamic Environments. Lecture Notes in Networks and Systems. Advanced Theories, Innovative Methods, and Interdisciplinary Research Results / ed. by S.G. Maximova. Cham: Springer, 2023. Vol. 365. P. 445–451. EDN: <https://elibrary.ru/nzilki>.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-23856-7_40
7. Saryglar S.A., Maximova S.G. Specifics and factors of social adaptation and integration of migrants in Russian border regions // In: Advances in Natural, Human-Made, and Coupled Human-Natural Systems Research. Lecture Notes in Networks and Systems / ed. by Maximova S.G., Raikin R.I., Chibilev A.A., Silantyeva M.M. Cham: Springer, 2023. Vol. 234. P. 367–373. https://doi.org/10.1007/978-3-030-75483-9_34
8. Muntele I., Banica A. Migration, resilience, and territorial capital at the Eastern EU borders of Romania // In: Resilience and the EU's Eastern Neighbourhood Countries / ed. by G. Rouet, G.C. Pascariu. Cham: Palgrave Macmillan, 2025. P. 219–241. https://doi.org/10.1007/978-3-031-73379-6_9
9. Ali M. Developmental migration: comparing narratives on the developmental role of migration in GCC countries // In: The Palgrave Handbook of Global Social Problems / ed. by R. Baikady, S. Sajid, J. Przeperski, V. Nadesan, M.R. Islam, J. Gao. Cham: Palgrave Macmillan, 2022. P. 1–25.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-68127-2_127-1
10. Denisenko M., Strozza S., Light M. (eds.) Migration from the Newly Independent States: 25 years after the collapse of the USSR. Cham: Springer, 2020. 552 p. EDN: <https://elibrary.ru/ecezbv>.
<https://doi.org/10.1007/978-3-030-36075-7>
11. Maximova S.G., Omelchenko D.A., Noyanzina O.E. Return migration as a factor of sustainable development in border regions of Russia // In: Advances in Natural, Human-Made, and Coupled Human-Natural Systems Research. Lecture Notes in Networks and Systems / ed. by Maximova S.G., Raikin R.I., Chibilev A.A., Silantyeva M.M. Cham: Springer, 2023. Vol. 234. P. 271–287. https://doi.org/10.1007/978-3-030-75483-9_28
12. Литяйкина А.И., Репникова К.А. Миграция как фактор устойчивого развития // Контентус. 2022. № 9(122). С. 9–23. EDN: <https://elibrary.ru/whwrkd>. <https://doi.org/10.24411/2658-6932-2022-10000>
13. Солпина Н.Г., Фазлова Н.Р. Внутренние и внешние факторы миграции населения в Республике Корея // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Науки о Земле. 2023. Т. 45. С. 111–126. EDN: <https://elibrary.ru/qfddle>. <https://doi.org/10.26516/2073-3402.2023.45.111>
14. Vakulenko E., Mkrtchyan N. Factors of interregional migration in Russia disaggregated by age // Applied Spatial Analysis and Policy. 2020. Vol. 13. Iss. 3. P. 609–630. EDN: <https://elibrary.ru/hdpkzz>.
<https://doi.org/10.1007/s12061-019-09320-8>
15. Vakulenko E.S. Econometric analysis of factors of internal migration in Russia // Regional Research of Russia. 2016. Vol. 6. Iss. 4. P. 344–356. EDN: <https://elibrary.ru/yvzspp>.
<https://doi.org/10.1134/S2079970516040134>

16. Томаев А.О. Межрегиональная миграция в России: проблемы и роль дополнительных факторов // Социально-трудовые исследования. 2026. Т. 62. № 1. С. 130–138. EDN: <https://elibrary.ru/ubagqa>. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2026-62-1-130-138>
17. Евдокимов Д.Ю., Плескачев Ю.А., Пономарев Ю.Ю. Эффекты межрегиональной миграции: детерминанты, межотраслевые связи и экономические эффекты // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2024. Т. 59. № 3. С. 191–214. EDN: <https://elibrary.ru/onpxcf>. <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-59-3-9>
18. Островская Е.А., Мамонтов Д.С., Спиридонов К.А., Левый И.В. Анализ межрегиональных миграционных потоков в России в проекции отдельных видов миграции // Журнал Новой экономической ассоциации. 2021. № 2(50). С. 36–55. EDN: <https://elibrary.ru/tuygra>. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2021-50-2-2>
19. Kumo K. Interregional migration: Analysis of origin-to-destination matrix // In: Demography of Russia: From the past to the present. Studies in Economic Transition. London: Palgrave Macmillan, 2017. P. 261–314. https://doi.org/10.1057/978-1-137-51850-7_8
20. Нестерова К.В. Оценка влияния международных санкций на миграционные потоки с применением метода динамической панельной регрессии // Экономика региона. 2025. Т. 21. № 2. С. 424–434. EDN: <https://elibrary.ru/mopkcf>. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-2-12>
21. Наумов И.В., Никулина Н.Л. Поиск и обоснование приоритетов пространственного развития Свердловской области методами SAR-моделирования и автокорреляционного анализа // Экономика региона. 2024. Т. 20. № 4. С. 1102–1119. EDN: <https://elibrary.ru/aigstz>. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-4-9>
22. Semerikova E.V., Blokhina A.O., Nastansky A. Determinants of regional disparities in housing prices: A spatial analysis of German regions // Economy of Regions. 2023. Vol. 19. Iss. 3. P. 919–933. EDN: <https://elibrary.ru/rwnyfh>. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-3-23>
23. Incaltarau C., Pascariu G.C., Duarte A., Nijkamp P. Migration, regional growth and convergence: A spatial econometric study on Romania // The Annals of Regional Science. 2021. Vol. 66. P. 497–532. EDN: <https://elibrary.ru/gjaizn>. <https://doi.org/10.1007/s00168-020-01019-w>
24. Chen X. Migration spillover: spatial panel analysis on small areas in Europe // Spatial Demography. 2025. Vol. 13. P. 10. EDN: <https://elibrary.ru/npsgyk>. <https://doi.org/10.1007/s40980-025-00142-6>
25. Pan Z., Xu W., Zhang X., Song Y., Yang F. Spatial dynamics of migration and economic growth: A comparative analysis of China's three largest megacity regions // Applied Spatial Analysis and Policy. 2026. Vol. 19. P. 40. EDN: <https://elibrary.ru/esxdpj>. <https://doi.org/10.1007/s12061-026-09814-2>
26. Wang L., Xu C., Qi W., Ma H., Wang J., Qiao J., Xu B. Spatial effects and associated factors on migration flows of China from 2005 to 2015 // Applied Spatial Analysis and Policy. 2023. Vol. 16. Iss. 2. P. 813–830. EDN: <https://elibrary.ru/goyiqu>. <https://doi.org/10.1007/s12061-022-09501-y>
27. Liu Y., Huang C., Wu R., Pan Z., Gu H. The spatial patterns and determinants of internal migration of older adults in China from 1995 to 2015 // Journal of Geographical Sciences. 2022. Vol. 32. P. 2541–2559. EDN: <https://elibrary.ru/qyixad>. <https://doi.org/10.1007/s11442-022-2060-z>
28. Abdullah, Wang Z. The dual role of economic migration in Pakistan: Direct and spatial spillover effects on food insecurity // Applied Spatial Analysis and Policy. 2026. Vol. 19. P. 65. EDN: <https://elibrary.ru/bdqsov>. <https://doi.org/10.1007/s12061-026-09817-z>

Статья поступила в редакцию 19.06.2026; одобрена после рецензирования 12.07.2026; принята к публикации 22.07.2026

Об авторе:

Саломатова Анна Андреевна, младший научный сотрудник Лаборатории моделирования пространственного развития территорий Института экономики Уральского отделения Российской академии наук; SPIN-код: 4818-9384, Researcher ID: AAC-8061-2019, Scopus ID: 59334094200

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

References

1. Skorodumova O.B., Tabasaranskiy R.S. Migration as factor in transformation of modern society. *Manuscript*. 2021; 14(6):1180–1184. EDN: <https://elibrary.ru/bulnkl>. <https://doi.org/10.30853/mns210205> (In Russ.)
2. Ponomarev S.V., Lubova T.N., Konishchev E.V., Plekhanova E.O. Analyzing migration factors during socio-economic and political instability. *Surgut State University Journal*. 2024; 12(1):51–63. EDN: <https://elibrary.ru/rfufdc>. <https://doi.org/10.35266/2949-3455-2024-1-5> (In Russ.)
3. Izluchenko T.V., Gergilev D.N., Dudin P.N., Nesterenko D.N. Transformation of the Russia–Central Asia migration system amid twenty-first century global processes: Problems of modeling. *Oriental Studies*. 2025; 18(2):353–372. EDN: <https://elibrary.ru/ucqrjs>. <https://doi.org/10.22162/2619-0990-2025-78-2-353-372> (In Russ.)
4. Chernova O.A. Socio-demographic aspects of migration and their impact on the sustainability of the development of Southern Russian regions. *Russian Journal of Regional Studies*. 2023; 31(4(125)):634–649. EDN: <https://elibrary.ru/lm vbhi>. <https://doi.org/10.15507/2413-1407.125.031.202304.634-649> (In Russ.)
5. Mkrtchyan N.V. Migration in regions of the Near North of Russia with respect to provision of settlements with social infrastructure. *Regional Research of Russia*. 2026; 16(1):170–181. EDN: <https://elibrary.ru/pidllw>. <https://doi.org/10.1134/S2079970525601082> (In Eng.)
6. Spirina A.S., Maximova S.G., Saryglar S.A. Social attitudes as a migration factor in Russian border regions. In: *Complex Social Systems in Dynamic Environments. Lecture Notes in Networks and Systems*. Ed. by Maximova S.G. Cham: Springer, 2023. Vol. 365. P. 445–451. EDN: <https://elibrary.ru/nzilki>. https://doi.org/10.1007/978-3-031-23856-7_40 (In Eng.)
7. Saryglar S.A., Maximova S.G. Specifics and factors of social adaptation and integration of migrants in Russian border regions. In: *Advances in Natural, Human-Made, and Coupled Human-Natural Systems Research. Lecture Notes in Networks and Systems*. Ed. by Maximova S.G., Raikin R.I., Chibilev A.A., Silantyeva M.M. Cham: Springer, 2023. Vol. 234. P. 367–373. https://doi.org/10.1007/978-3-030-75483-9_34 (In Eng.)
8. Muntele I., Banica A. Migration, resilience, and territorial capital at the Eastern EU borders of Romania. In: *Resilience and the EU's Eastern Neighbourhood Countries*. Ed. by Rouet G., Pascariu G.C. Cham: Palgrave Macmillan, 2025. P. 219–241. https://doi.org/10.1007/978-3-031-73379-6_9 (In Eng.)
9. Ali M. Developmental migration: comparing narratives on the developmental role of migration in GCC countries. In: *The Palgrave Handbook of Global Social Problems*. Ed. by Baikady R., Sajid S., Przeperski J., Nadesan V., Islam M.R., Gao J. Cham: Palgrave Macmillan, 2022. P. 1–25. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68127-2_127-1 (In Eng.)
10. Denisenko M., Light M., Strozza S. (eds.) Migration from the Newly Independent States: 25 years after the collapse of the USSR. Cham: Springer, 2020. 552 p. EDN: <https://elibrary.ru/ecezbx>. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-36075-7> (In Eng.)
11. Maximova S.G., Omelchenko D.A., Noyanzina O.E. Return migration as a factor of sustainable development in border regions of Russia. In: *Advances in Natural, Human-Made, and Coupled Human-Natural Systems Research. Lecture Notes in Networks and Systems*. Ed. by Maximova S.G., Raikin R.I., Chibilev A.A., Silantyeva M.M. Cham: Springer, 2023. Vol. 234. P. 271–287. https://doi.org/10.1007/978-3-030-75483-9_28 (In Eng.)
12. Lityaykina A.I., Repnikova K.A. Migration as a factor of sustainable development. *Contentus*. 2022; (9(122)):9–23. EDN: <https://elibrary.ru/whwrkd>. <https://doi.org/10.24411/2658-6932-2022-10000> (In Russ.)
13. Solpina N.G., Fazlova N.R. Internal and external factors of population migration in the Republic of Korea. *The Bulletin of Irkutsk State University. Series Earth Sciences*. 2023; 45:111–126. EDN: <https://elibrary.ru/qfddle>. <https://doi.org/10.26516/2073-3402.2023.45.111> (In Russ.)
14. Vakulenko E., Mkrtchyan N. Factors of interregional migration in Russia disaggregated by age. *Applied Spatial Analysis and Policy*. 2020; 13(3):609–630. EDN: <https://elibrary.ru/hdpkzz>. <https://doi.org/10.1007/s12061-019-09320-8> (In Eng.)
15. Vakulenko E.S. Econometric analysis of factors of internal migration in Russia. *Regional Research of Russia*. 2016; 6(4):344–356. EDN: <https://elibrary.ru/yvzspp>. <https://doi.org/10.1134/S2079970516040134> (In Eng.)
16. Tomaev A.O. Interregional migration in Russia: Issues and impact of additional factors. *Social and Labor Research*. 2026; 62(1):130–138. EDN: <https://elibrary.ru/ubagqa>. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2026-62-1-130-138> (In Russ.)

17. Evdokimov D.Yu., Pleskachev Yu.A., Ponomarev Yu.Yu. Effects of interregional migration: Determinants, intersectoral links, and economic effects. *Moscow University Economics Bulletin*. 2024; 59(3):191–214. EDN: <https://elibrary.ru/onnxcf>. <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-59-3-9> (In Russ.)
18. Ostrovskaya E.A., Mamontov D.S., Spiridonov K.A., Levyy I.V. Analysis of interregional migration flows in Russia in the context of certain types of migration. *Journal of the New Economic Association*. 2021; (2(50)):36–55. EDN: <https://elibrary.ru/tuygra>. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2021-50-2-2> (In Russ.)
19. Kumo K. Interregional migration: Analysis of origin-to-destination matrix. In: Demography of Russia: From the past to the present. *Studies in Economic Transition*. London: Palgrave Macmillan, 2017. P. 261–314. https://doi.org/10.1057/978-1-137-51850-7_8 (In Eng.)
20. Nesterova K.V. Estimating the impact of international sanctions on migration flows using dynamic panel regression method. *Economy of Regions*. 2025; 21(2):424–434. EDN: <https://elibrary.ru/mopkcf>. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-2-12> (In Russ.)
21. Naumov I.V., Nikulina N.L. Assessing spatial development priorities in Sverdlovsk oblast (Russia) through SAR modelling and autocorrelation analysis. *Economy of Regions*. 2024; 20(4):1102–1119. EDN: <https://elibrary.ru/aigstz>. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-4-9> (In Russ.)
22. Semerikova E.V., Blokhina A.O., Nastansky A. Determinants of regional disparities in housing prices: a spatial analysis of German regions. *Economy of Regions*. 2023; 19(3):919–933. EDN: <https://elibrary.ru/rwnyfh>. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-3-23> (In Eng.)
23. Incaltarau C., Pascariu G.C., Duarte A., Nijkamp P. Migration, regional growth and convergence: A spatial econometric study on Romania. *The Annals of Regional Science*. 2021; 66:497–532. EDN: <https://elibrary.ru/gjaizn>. <https://doi.org/10.1007/s00168-020-01019-w> (In Eng.)
24. Chen X. Migration spillover: spatial panel analysis on small areas in Europe. *Spatial Demography*. 2025; 13:10. EDN: <https://elibrary.ru/npsgyk>. <https://doi.org/10.1007/s40980-025-00142-6> (In Eng.)
25. Pan Z., Xu W., Zhang X., Song Y., Yang F. Spatial dynamics of migration and economic growth: A comparative analysis of China's three largest megacity regions. *Applied Spatial Analysis and Policy*. 2026; 19:40. EDN: <https://elibrary.ru/esxdpj>. <https://doi.org/10.1007/s12061-026-09814-2> (In Eng.)
26. Wang L., Xu C., Qi W., Ma H., Wang J., Qiao J., Xu B. Spatial effects and associated factors on migration flows of China from 2005 to 2015. *Applied Spatial Analysis and Policy*. 2023; 16(2):813–830. EDN: <https://elibrary.ru/goyiqu>. <https://doi.org/10.1007/s12061-022-09501-y> (In Eng.)
27. Liu Y., Huang C., Wu R., Pan Z., Gu H. The spatial patterns and determinants of internal migration of older adults in China from 1995 to 2015. *Journal of Geographical Sciences*. 2022; 32:2541–2559. EDN: <https://elibrary.ru/qyixad>. <https://doi.org/10.1007/s11442-022-2060-z> (In Eng.)
28. Abdullah, Wang Z. The dual role of economic migration in Pakistan: direct and spatial spillover effects on food insecurity. *Applied Spatial Analysis and Policy*. 2026; 19:65. EDN: <https://elibrary.ru/bdqsov>. <https://doi.org/10.1007/s12061-026-09817-z> (In Eng.)

The article was submitted 19.06.2026; approved after reviewing 12.07.2026; accepted for publication 22.07.2026

About the author:

Anna A. Salomatova, Junior Research Fellow of the Laboratory for Spatial Development Modelling, Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; SPIN: 4818-9384, Researcher ID: AAC-8061-2019, Scopus ID: 59334094200

The author has read and approved the final version of the manuscript.