

## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАТЬЯ



<https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-4-18>

УДК 332.1

JEL R23

Н.М. Логачева<sup>а)</sup> , А.Ю. Ускова<sup>б)</sup> , Ю.В. Саломатова<sup>б)</sup> 

<sup>а)</sup> Челябинский филиал, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, г. Челябинск, Российская Федерация

<sup>б)</sup> Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, Российская Федерация

## Особенности маятниковой трудовой миграции в агломерациях России<sup>1</sup>

**Аннотация.** Маятниковая миграция создает условия для самореализации и выбора лучшего места работы для человека, но при этом может ограничивать возможности социально-экономического развития для территории. Управление процессом в рамках программ развития территорий затруднено в силу отсутствия статистических данных в разрезе муниципальных образований. Целью статьи являлось выявление специфики маятниковой трудовой миграции в агломерациях России, изучалась половозрастная структура мигрантов, поскольку авторами выдвинута гипотеза о наличии особенностей маятниковой трудовой миграции в центрах агломераций и спутниках (с учетом их типов: города-спутники, сёла-спутники). Основным методом исследования является аналитика социальных сетей, также применены метод возрастных пирамид и компаративный анализ. Эмпирическая база сформирована авторами в 2023 г., включает обезличенные данные около 396 тыс. пользователей соцсети ВКонтакте в возрасте 14-73 лет, проживающих в 14 городах-миллионниках и 92 их городах-спутниках. Установлено, что за исключением Воронежской и Уфимской агломераций большую долю маятниковых мигрантов, направляющихся из городов-спутников в центры агломераций, составляют мужчины, возрастная группа мигрантов от 29 до 43 лет среди представителей обоих полов является наиболее активной. В потоках маятниковой трудовой миграции, направленных из городов-центров агломераций, большую долю составляют женщины (52,8%), при этом женщины более активно едут работать в сёла-спутники, чем мужчины. Выявлено, что доли мигрантов обоих полов для городов-спутников по всем возрастным группам характеризуются большей близостью значений, чем для сёл-спутников. Основные возрастные группы жителей городов-миллионников, включенные в маятниковую миграцию, – 24-28 лет и 44-48 лет. Результаты исследования могут быть использованы для корректировки направлений развития городов в части миграции населения, уточнения программ поддержки занятости с учетом выявленных особенностей половозрастной структуры маятниковых трудовых мигрантов агломераций и спутников разного типа.

**Ключевые слова:** маятниковая миграция, трудовая миграция, агломерации, города-миллионники, мобильность населения, социальные сети, большие данные

**Благодарность:** Исследование проводится в рамках плана НИР Института экономики УрО РАН на 2024–2026 гг.

**Для цитирования:** Логачева, Н.М., Ускова, А.Ю., Саломатова, Ю.В. (2024). Особенности маятниковой трудовой миграции в агломерациях России. *Экономика региона*, 20(4), 1255-1267. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-4-18>

<sup>1</sup> © Логачева Н. М., Ускова А. Ю., Саломатова Ю. В. Текст. 2024.

## RESEARCH ARTICLE

Natalia M. Logacheva<sup>a)</sup>  , Anna Y. Uskova<sup>b)</sup> , Julia V. Salomatova<sup>c)</sup> 

<sup>a)</sup> Chelyabinsk Branch of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS, Chelyabinsk, Russian Federation

<sup>b, c)</sup> Institute of Economics of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg, Russian Federation

## Characteristics of Pendulum Labour Migration in Russian Agglomerations

**Abstract.** Pendulum migration, which involves regular commuting between home and work locations, supports personal self-realization and provides individuals with the flexibility to choose optimal work environments. However, it may also hinder the socio-economic growth of certain regions. Managing pendulum migration within territorial development plans proves challenging, primarily due to the lack of detailed municipal-level statistical data. This article aims to explore the distinctive characteristics of pendulum labour migration in Russian agglomerations, with a particular focus on the gender and age demographics of migrants. We hypothesize that pendulum labour migration exhibits unique patterns in agglomeration centres and their satellite areas, including surrounding cities and villages. The study relies on social network analysis as the primary research method, complemented by age pyramid analysis and comparative methods. The empirical data, collected by the authors in 2023, comprises anonymized information from approximately 396,000 VKontakte users, aged 14 to 73, across 14 major cities and 92 satellite cities. Our findings reveal that, with the exception of the Voronezh and Ufa agglomerations, a significant proportion of pendulum migrants traveling from satellite cities to agglomeration centres are men. The most active age group for both genders is between 29 and 43 years. Conversely, migration flows from urban centres to satellite areas show a higher proportion of women (52.8 %), with women commuting to satellite villages more frequently than men. In satellite cities, the age distribution of migrants is more balanced across genders compared to satellite villages. The primary age groups of residents from major cities engaging in pendulum migration are 24–28 years and 44–48 years. These insights can inform urban development strategies related to population migration and enhance employment support programs, taking into account the gender and age patterns of pendulum labour migration in various agglomerations and their satellite areas.

**Keywords:** pendulum migration, labour migration, agglomeration, million-plus cities, population mobility, social networks, big data

**Acknowledgments:** *The article has been prepared in accordance with the research plan of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS for 2024–2026.*

**For citation:** Logacheva N.M., Uskova A.Y., Salomatova J.V. (2024). Characteristics of Pendulum Labour Migration in Russian Agglomerations. *Ekonomika regiona / Economy of regions*, 20(4), 1255–1267. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-4-18>

### Введение

Нехватка трудовых ресурсов для реализации целей развития городов и регионов в последние годы становится все более острой. Актуальность проблемы определяется ее взаимосвязью с вопросами функционирования рынка труда, регионального развития, социально-экономической политики в части активизации занятости. Количество и качество трудоспособного населения, осуществляющего трудовую деятельность на территории, существенным образом влияют на текущее развитие отраслей, а также в зависимости от ситуации либо ограничивает, либо расширяет возможности для внедрения современных технологий и экономического роста.

Важнейшим фактором, влияющим на рынок труда, является миграция. При этом «наиболее выраженным мотивом миграционных намерений является поиск достойного рабочего места» (Гаврилюк, 2021), попытки избе-

жать социально-экономического неравенства (Козлова, 2017), а также неравенства на рынке труда (этот мотив, в частности, наиболее актуален для женщин) (Leibert, 2016).

Междисциплинарность исследований трудовой миграции приводит к наличию широкого спектра работ в разных областях науки, в частности, в социологии (Богданова, 2015), что связано с потребностью сбора детальных данных о мигрантах и возможностях применения методических подходов данной науки, проведением опросов и пр. Как российские, так и зарубежные ученые-экономисты делают акцент на изучении различных аспектов трудовой миграции, ее воздействии на социально-экономическое развитие территории, демографическую ситуацию, транспортную доступность, влияние на качество жизни населения в разные периоды жизни человека и т. д. (Мкртчян, 2018; Ермолаева, 2023; Marchiori, 2023; Nagesh, 2023; Krebs, 2023).

Трудовая миграция различается не только по причинам, но и по видам. Фокус нашего исследовательского внимания обращен на маятниковую трудовую миграцию, которая «является самым распространенным видом возвратной трудовой миграции и составляет 75,3 % от общего числа всех занятых работающих вне места своего проживания» (Соколова, 2023).

Маятниковая трудовая миграция, по сути, является важным «тактическим и стратегическим» фактором, влияющим на изменение структуры, динамики занятости и рынка труда в целом. Т. к. она оказывает воздействие на формирование и развитие территорий, то актуальность ее исследования повышается в условиях формирования городских агломераций (Захарченко, 2018; Киселева, 2021).

Крупнейшие агломерации России (Московская и Санкт-Петербургская) исследовались как с позиции особенностей территориальной структуры, так и системы расселения (Махрова, 2018; Лосин, 2019). В работах показано, что «маятниковая трудовая миграция наиболее характерна для жителей городских и сельских населенных пунктов, находящихся в зоне влияния крупных городов» (Богданова, 2015), поэтому «наиболее интенсивный миграционный прирост наблюдается в пригородах региональных столиц и крупнейших городах» (Mkrtchyan, 2024).

А.С. Бреславский отмечает, что «по мере того, как разворачивается «городская революция» Лефевра, планету охватывает и «пригородная революция», тесно связанная с повсеместным расширением городов за счет их периферийных территорий (Бреславский, 2020), а урбанизация и субурбанизация становятся все более заметным явлением в развитии крупных городов (Бреславский, 2019).

Разнонаправленные процессы приводят к тому, что оценка миграции трудоспособного населения и миграционных потоков как в города-миллионники, так и из миллионников в города-спутники вызывает не только исследовательский интерес, но и способна стать базой для принятия управленческих решений с целью сохранения трудового потенциала городских и сельских территорий.

Маятниковые перемещения населения имеют и отрицательные, и положительные аспекты. По мнению А.А. Соколовой, О.Н. Калачиковой, «она олицетворяет собой современный ответ общества на существующие проблемы территориального несовпадения спроса и приложения трудовых ресурсов» (Соколова, 2022), способствует саморазвитию

и самореализации человека в трудовой деятельности, предоставляя свободу выбора места работы.

Вместе с тем, она способствует росту территориальной дифференциации как с позиции обеспеченности трудовыми ресурсами, так и возможностей социально-экономического развития. Исследования разных лет показывают, что наиболее тяжелым отрицательным последствием маятниковой трудовой миграции является то, что она со временем «стимулирует» человека к перемене места жительства, порождая постоянную миграцию, ведет к обезлюдиванию, что в свою очередь становится причиной социально-экономической деградации территории (Валентей, 1981; Моисеенко, 2004).

Широкий круг работ российских и иностранных авторов доказывает, что миграционное поведение существенно отличается в разных возрастных группах. Так, Х.К. Хансен и Л.Г. Анер, изучая динамику размещения и миграции высокообразованных людей, показали, что не только жилищные условия, социальные удобства, возможности трудоустройства, но возраст и состав семьи играют важную роль в мотивах переезда (Hansen, 2017), а исследование коллектива авторов из Италии, Германии, Испании, посвященное опыту европейских городов, обосновывает связь между рождаемостью в пригородах и циклами развития мегаполисов (Rodrigo-Comino, 2021). По словам А.А. Герасимова, «структурные особенности миграции имеют ключевое значение для демографического развития» (Герасимов, 2022), а по мнению О.А. Козловой, «возрастная структура населения напрямую отражается на функционировании социально-экономической системы любого уровня» (Козлова, 2022). В связи с этим исследования, посвященные изучению особенностей половозрастной структуры миграции, не только актуальны, но и имеют высокую значимость в силу необходимости поиска возможностей нивелировать отрицательные последствия распространения маятниковой трудовой миграции и получения положительного ее воздействия для различных территорий.

Учитывая вышесказанное, отметим, что в сложившейся ситуации дополнительно возникает запрос на исследования, способные показать не просто «валовые показатели миграции по полу и возрасту», а выделить более детальный вклад отдельно сельской и городской маятниковой трудовой миграции (Jiang, 2018). Для этого требуется преодолеть трудно-

сти получения информации по маятниковой трудовой миграции, имеющие место в российской статистике. Это ведет к поиску различных источников получения данных.

Цель настоящего исследования: выявление специфики маятниковой трудовой миграции в агломерациях России на основе аналитики социальных сетей в разрезе половозрастной структуры мигрантов и типов спутников (города-спутники, сёла-спутники).

Целью предопределила задачи исследования:

1) сбор данных пользователей социальной сети ВКонтакте с помощью авторской программы для ЭВМ в соответствии с отобранными параметрами, необходимыми для проведения исследования; обработка и подготовка полученных данных;

2) выявление специфики половозрастной структуры маятниковой трудовой миграции городов-центров агломераций и их городов-спутников;

3) определение особенностей потоков маятниковых трудовых мигрантов в разрезе типов населенных пунктов городов-спутников (с учетом половозрастных групп).

#### Методика исследования и данные

При исследовании маятниковой трудовой миграции первоначально необходимо преодолеть проблему отсутствия официальных статистических данных. Для этих целей российские ученые используют данные, предоставляемые различными организациями, в частности сведения о пассажироперевозках, информацию от операторов сотовой связи, сервисов «Яндекс.Пробки», «Яндекс.Карты» и пр. Однако для изучения половозрастной структуры маятниковых трудовых мигрантов требуется более детализированная информация, что в еще большей степени ограничивает возможности исследователей и приводит к необходимости самостоятельного сбора данных, например, с помощью проведения социологических опросов (Дьячкова, 2021) или формирования информационных баз на основе данных социальных сетей (Ускова, 2023).

Характер данных и цели исследования предопределяют различные методические подходы к изучению маятниковой миграции и применяемые методы, в частности: балансовый метод оценки трудовых ресурсов, регрессионный анализ и математические методы, технологии анализа BigData (Гоголева, 2020), гравитационный метод (Петриковец, 2021).

Данное исследование методически построено на аналитике социальных сетей (Social

media analytics, SMA) (Stieglitz, 2018), выполнено на основе классического подхода SMA, предполагающего три этапа: сбор данных, анализ и установление специфики, представление (“capture”, “understand”, “present”) (Fan, 2014). Данные пользователей получены с помощью авторской программы для ЭВМ, написанной на языке программирования Python (номер свидетельства: 2023619437). Компаративный анализ, метод возрастных пирамид применены для выявления специфики миграционных потоков и половозрастной структуры маятниковых трудовых мигрантов.

В качестве объекта эмпирического исследования выступали пользователи соцсети ВКонтакте — жители российских городов-миллионников и их городов-спутников, указавшие в своем профиле место работы. Под жителями российских городов-миллионников и их городов-спутников в данном исследовании понимаются пользователи ВКонтакте, у которых в поле «Контакты. Город» указан один из городов-миллионников или их городов-спутников.

На первом этапе была сформирована база данных пользователей соцсети ВКонтакте по выбранному перечню городов, включающая обезличенные данные около 396 тыс. пользователей, проживающих в 14 городах-миллионниках (Волгоград, Воронеж, Екатеринбург, Казань, Краснодар, Красноярск, Нижний Новгород, Новосибирск, Омск, Пермь, Ростов-на-Дону, Самара, Уфа, Челябинск) и 92 их городах-спутниках, в заданном возрастном периоде от 14 до 73 лет, в профиле которых указано место работы<sup>1</sup>.

С учётом небольших расстояний между городами-спутниками и центром агломерации, в исследовании предполагается, что лица, указавшие местом работы другой город (поселок, село), осуществляют ежедневную (рекурсивную) миграцию. Для проведения более корректного анализа на основе имеющихся данных была отсеяна часть аккаунтов, деактивированных или заблокированных. Из анализа были исключены четыре населенных пункта с предельно малым числом объектов для исследования (село Барышево Новосибирской обла-

<sup>1</sup> Данное исследование является продолжением ранее опубликованного исследования, в связи с этим ряд методических подробностей и пояснений по полученным данным представлены в статье: Ускова, А. Ю., Логачева, Н. М., Саломатова, Ю. В., Саломатов, Н. И. (2023). Возможности социальных сетей в исследовании особенностей трудовой маятниковой миграции городов-миллионников России // *Экономика региона [Economy of Region]*. 19(4). 1121–1134. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-4-13>

сти, рабочий поселок Красный Яр Омской области, аул Понежукай Республика Адыгея, поселок Уральский Свердловской области).

Для каждого элемента базы данных были выделены следующие критерии:

— возраст — на основе классификации Всемирной организации здравоохранения от 2016 г. были выделены пятилетние периоды;

— пол;

— место проживания;

— место работы;

— тип населенного пункта — места проживания: город или сельский населенный пункт. В целях исследования разделение городов-спутников, указанных как место жительства или место работы, на две группы было произведено согласно типам населенных пунктов, предусмотренных в Общероссийском классификаторе территорий муниципальных образований: город (вошли города) или сельский населенный пункт (включены поселки городского типа, рабочие поселки, поселки, сёла).

На втором этапе были проанализированы потоки в целом по крупнейшим агломерациям России — из городов-миллионников в города-спутники и наоборот в разрезе всех половозрастных групп.

На третьем этапе была определена специфика половозрастной структуры потоков маятниковой трудовой миграции, формирующихся из городских и сельских типов городов-спутников.

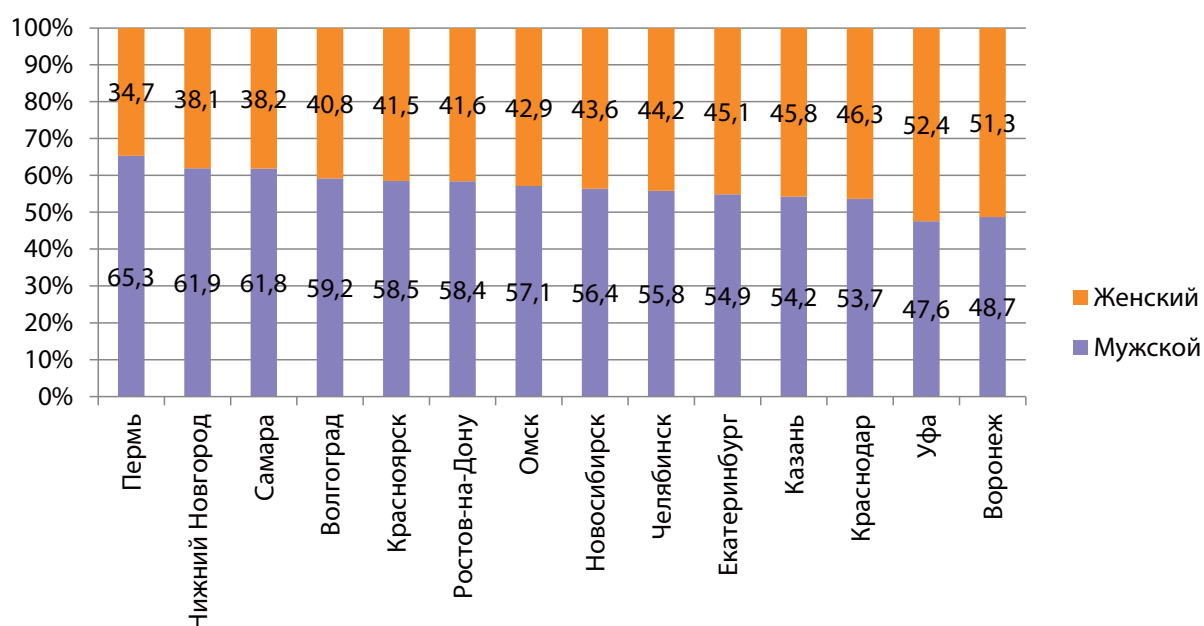
## Результаты исследования и обсуждение

В исследовании установлено (рис. 1), что для 12 из 14 городов-миллионников можно констатировать, что доля женщин — маятниковых трудовых мигрантов, выезжающих из городов-спутников в центры агломераций в целом ниже, чем мужчин, и составляет 42,7 %. В разрезе анализируемых агломераций эта доля варьируется от 34,7 % в Пермской до 46,3 % в Краснодарской. В Воронежской и Уфимской агломерациях доля женщин-мигрантов превышает долю мужчин и составляет соответственно 51,3 % и 52,4 %.

Основная доля маятниковых трудовых мигрантов, проживающих в городах-спутниках и работающих в центрах агломераций, — это люди в возрасте 29–43 лет — 61 %, еще 15,8 % приходится на людей в возрасте 19–28 лет и 13,1 % — в возрасте 44–53 лет. При этом возраст от 29 до 43 лет является наиболее активным с точки зрения такой формы миграции как для женщин, так и для мужчин.

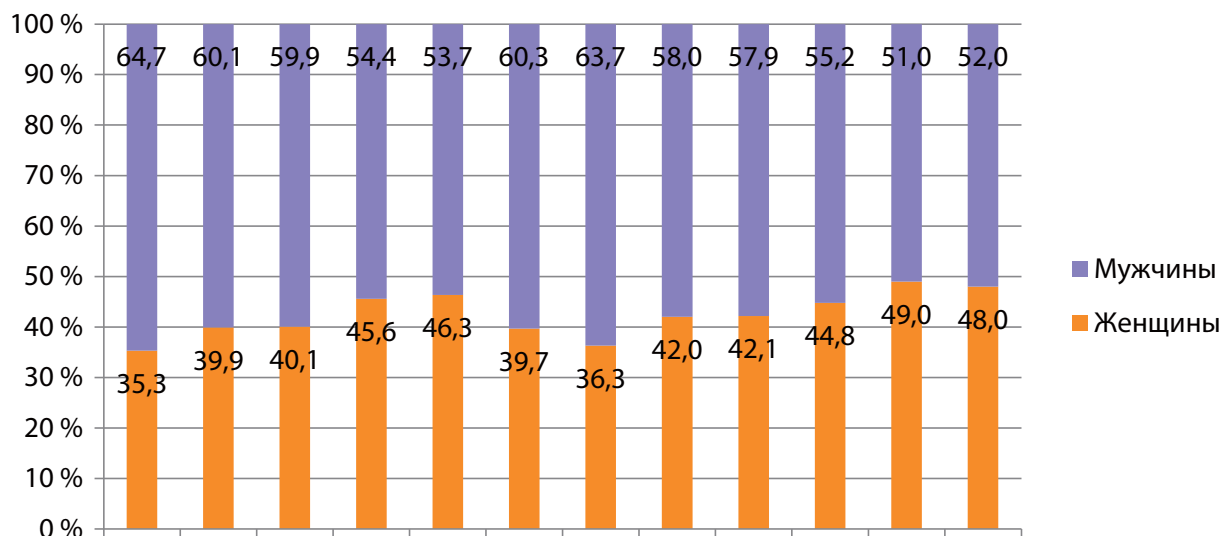
Для всех возрастных групп доля мужчин в общей численности маятниковых мигрантов выше — от 51 % в возрасте 64–68 лет до 64,7 % в возрасте 14–18 лет (рис. 2). При этом среди женщин, формирующих группы 29–38 лет и 64–73 лет, зафиксирована более высокая доля маятниковых мигрантов (45,6 — 49 %), чем в среднем по всем возрастам у женщин.

Маятниковая трудовая миграция из городов-спутников в центры Красноярской, Нижегородской, Свердловской и Самарско-



**Рис. 1.** Соотношение мужчин и женщин в маятниковой трудовой миграции из городов-спутников в центр агломерации, % (источник: составлено авторами по основе результатов собственного исследования)

**Fig. 1.** Ratio of men and women in pendulum labour migration from satellite cities to the agglomeration centre, % (source: authors' research)



**Рис. 2.** Половозрастная структура маятниковой трудовой миграции из городов-спутников в центр агломерации, % (источник: составлено авторами по основе результатов собственного исследования)

**Fig. 2.** Gender and age structure of pendulum labour migration from satellite cities to the agglomeration centre, % (source: authors' research)

Тольяттинской агломераций наблюдается во всех половозрастных категориях.

Спецификой маятниковой миграции Омской, Волгоградской, Краснодарской агломераций является значительная доля молодежи от 14 до 23 лет среди трудовых мигрантов (более 20 %).

Доля мигрантов от 54 до 74 лет в исследуемой выборке превышает 12 % в Омской области, Татарстане, Красноярском крае и Башкортостане.

Используя полученные данные по 92 спутникам, авторам удалось выявить специфику половозрастной структуры маятниковых трудовых мигрантов в разрезе типов населенных пунктов (города-спутники, сельские населенные пункты-спутники) (рис. 3, 4). Доля мужчин в обоих случаях в абсолютном значении превышает 50 % и составляет 57,7 % для городов-спутников и 54,6 % для сёл-спутников. Возрастные пирамиды показывают, что колебания долей мигрантов по возрастным группам обоих полов для городских мигрантов менее значительны, чем для сельских. Так, если в возрастной группе 19–23 лет доля мужчин трудовых мигрантов из сельской местности составляет 94 %, а в группе 69–73 лет — 100 %, то для жителей городов-спутников максимальная доля мужчин в 65 % отмечена в возрастной категории 14–18 лет.

Жители городов-спутников раньше начинают уезжать из родных городов в центры агломерации относительно жителей сельской местности, при этом и раньше снижается трудовая активность, связанная с работой в цен-

тре-агломерации. Пиковые значения доли трудовых мигрантов приходятся на один возраст — 34–38 лет (порядка 27 %).

В отличие от городов-спутников, маятниковую трудовую миграцию жителей городов-миллионников отличает ряд особенностей (рис. 5–7).

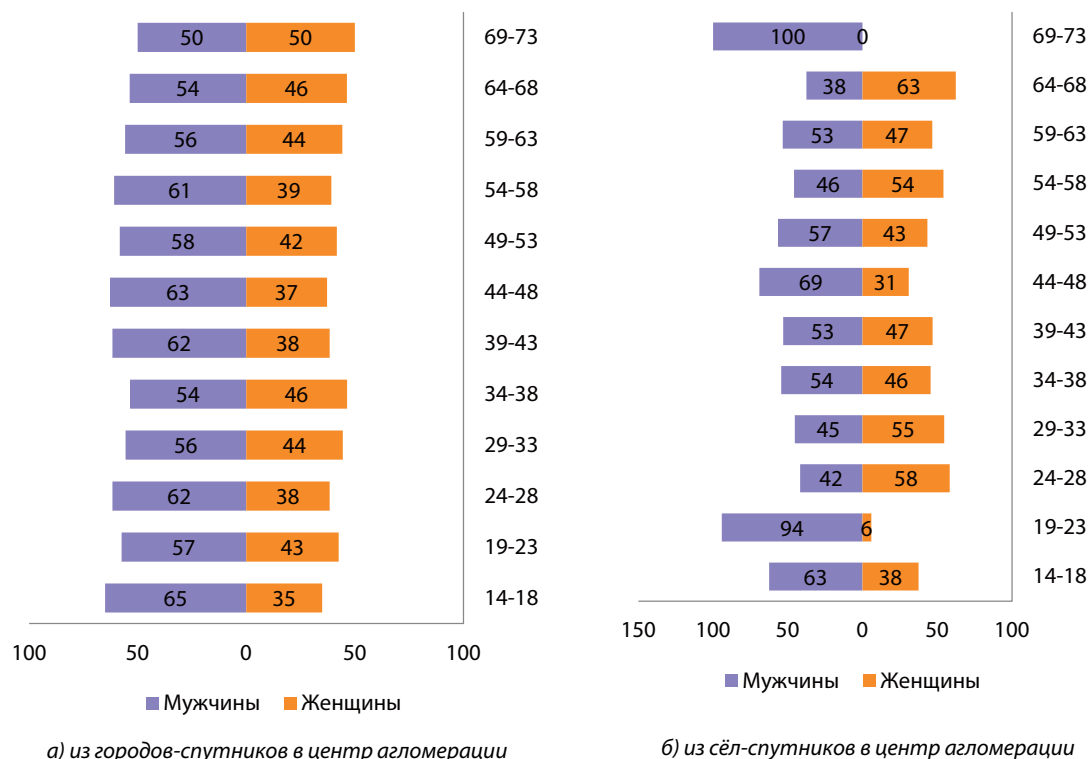
Во-первых, доля женщин, выезжающих на работу в другой город, не только гораздо выше, чем в городах-спутниках, но и выше, чем мужчин (составляет 52,8 %).

Установлено, что в 11 из 14 городов-центров агломерации доля женщин в числе трудовых мигрантов, выезжающих на работу в города-спутники, превышает 50 %. Минимальная доля женщин в Воронеже (45 %), максимальная — в Челябинске (65,3 %).

Во-вторых, распределение маятниковых трудовых мигрантов из центров агломераций по возрастным категориям имеет более сглаженную вершину относительно аналогичного распределения маятниковых трудовых мигрантов из городов-спутников и сёл-спутников.

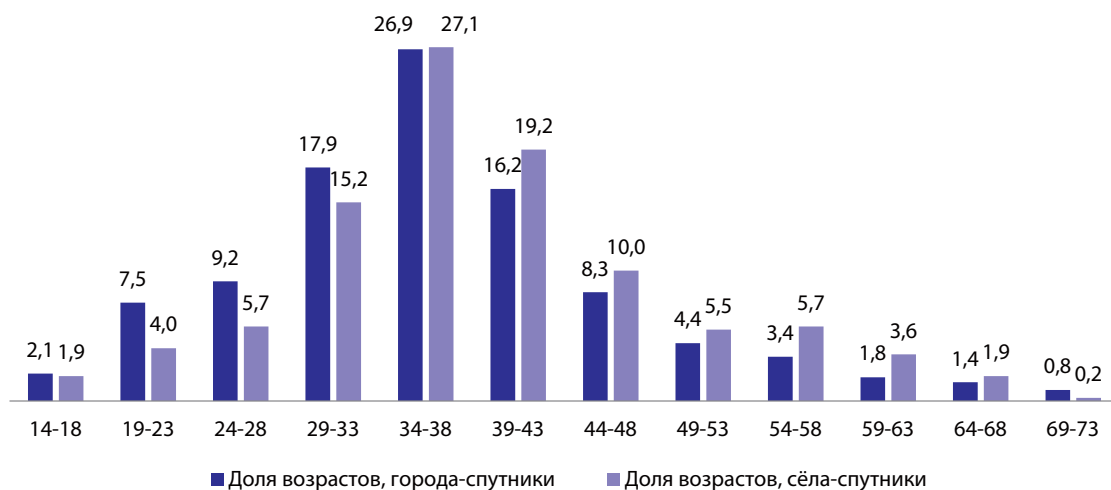
Изучение половозрастной структуры маятниковых трудовых мигрантов из 14 городов-миллионников в спутники в разрезе выезда в города и сёла-спутники (рис. 8–9) позволило выявить ряд особенностей.

Доля женщин-мигрантов в обоих случаях в абсолютном значении превышает 50 % и составляет 50,9 % для городов-спутников (для 8 из 12 возрастных групп) и 62,9 % для сёл-спутников (для всех без исключения возрастных групп).



**Рис. 3.** Доли мужчин и женщин маятниковых трудовых мигрантов, выезжающих из городов и сёл спутников в центры агломерации, по возрастным категориям, % (источник: составлено авторами по основе результатов собственного исследования)

**Fig. 3.** Shares of male and female pendulum labour migrants departing from satellite cities and villages to agglomeration centres by age categories, % (source: authors' research)

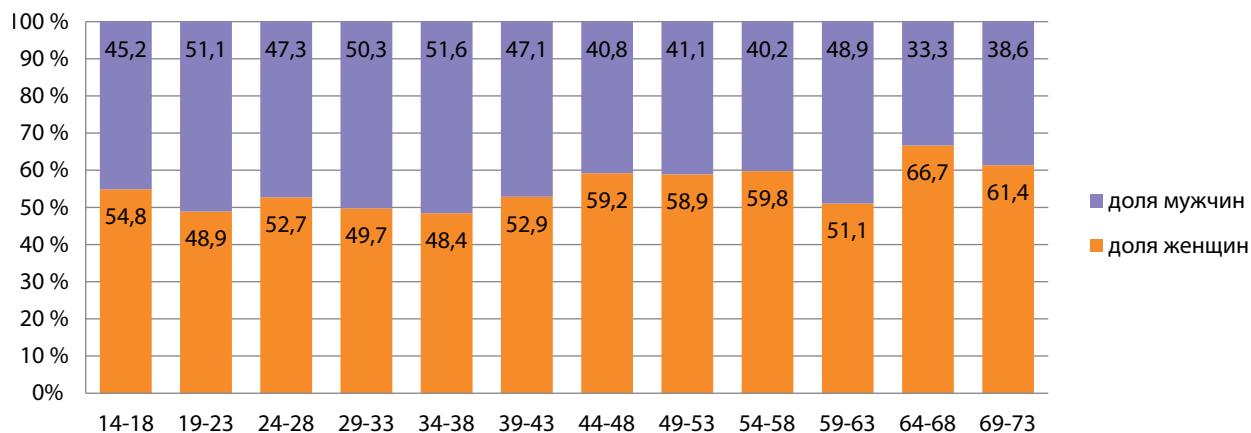


**Рис. 4.** Доли трудовых мигрантов из городов-спутников и сёл-спутников по возрастным категориям, % (источник: составлено авторами по основе результатов собственного исследования)

**Fig. 4.** Shares of labour migrants from satellite cities and satellite villages by age categories, % (source: authors' research)

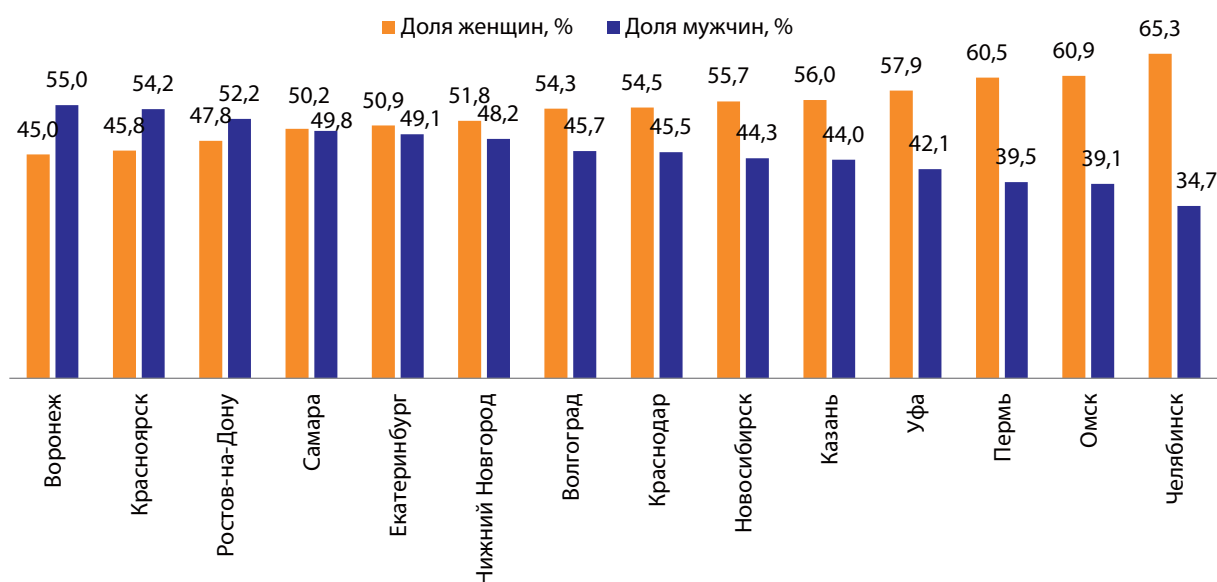
Жители центров агломераций начинают ездить на работу в города-спутники в более раннем возрасте, чем в сельскую местность. Наиболее активный возраст — 34–38 лет, где доля маятниковых мигрантов составляет порядка 20 %, зафиксирован для обоих типов спутников.

Данный процесс может быть связан с необходимостью привлечения на предприятия, расположенные в городах и сёлах-спутниках, руководителей, специалистов среднего и высшего уровня квалификации из центров агломерации, а для подобных специалистов выезд на работу на периферию — это возмож-



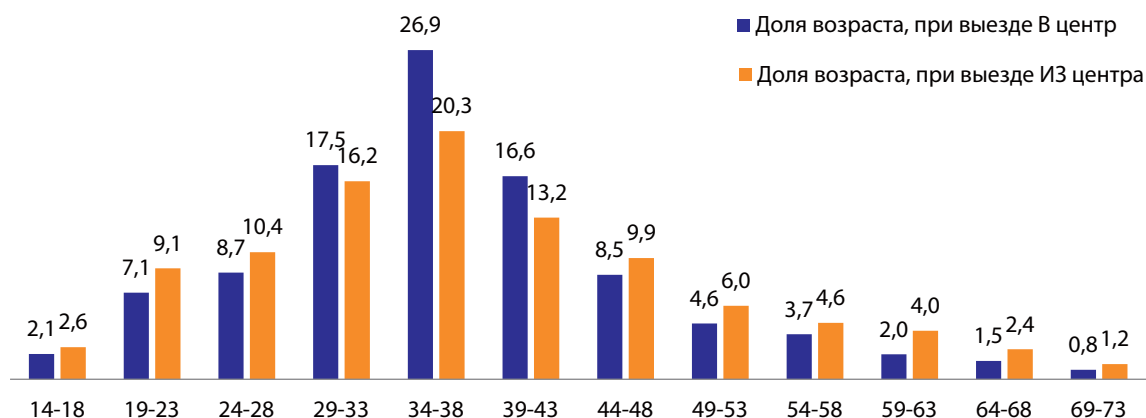
**Рис. 5.** Половозрастная структура маятниковой трудовой миграции из центров агломерации в города-спутники, % (источник: составлено авторами по основе результатов собственного исследования)

**Fig. 5.** Gender and age structure of pendulum labour migration from agglomeration centres to satellite cities, % (source: authors' research)



**Рис. 6.** Половой состав мигрантов в рамках маятниковой трудовой миграции из центров агломерации в города-спутники, % (источник: составлено авторами по основе результатов собственного исследования)

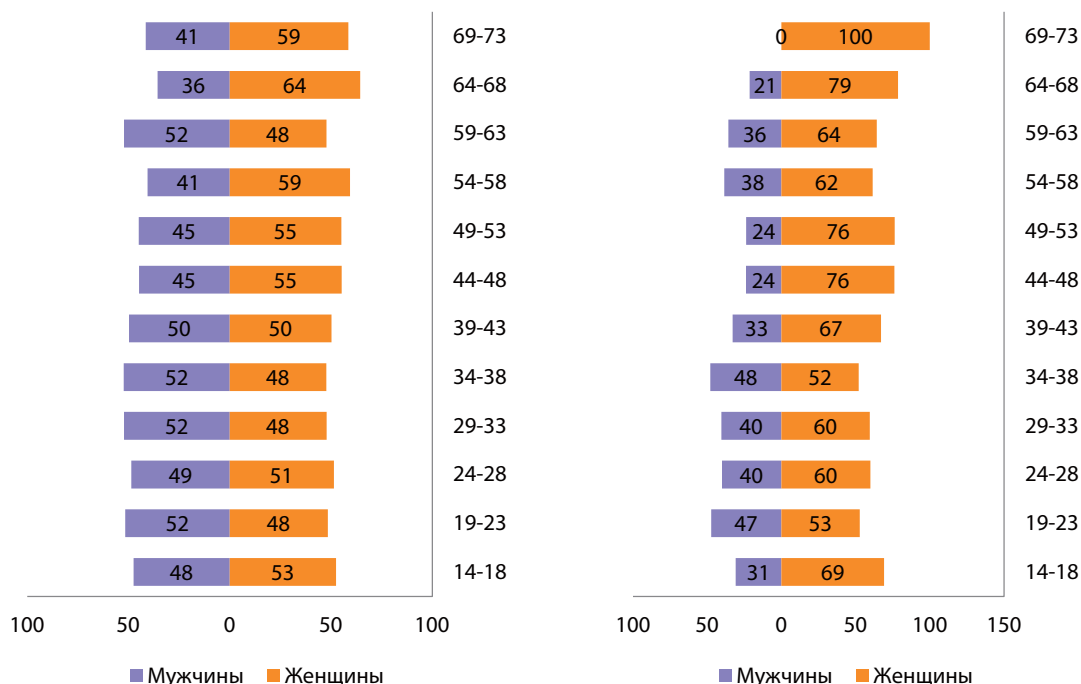
**Fig. 6.** Gender composition in pendulum labour migration from agglomeration centres to satellite cities, % (source: authors' research)



**Рис. 7.** Возрастной состав мигрантов в рамках маятниковой трудовой миграции ИЗ/В центров(ы) агломерации, % (источник: составлено авторами по основе результатов собственного исследования)

**Fig. 7.** Age composition in pendulum labour migration to/from agglomeration centres, % (source: authors' research)



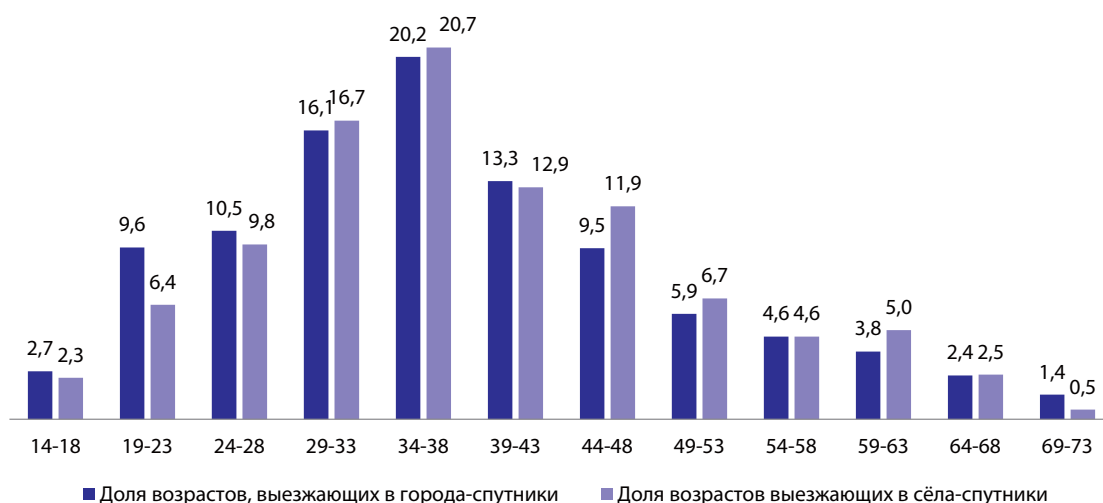


а) из центров агломерации в города-спутники

б) из центров агломерации в сёла-спутники

**Рис. 8.** Доли мужчин и женщин — маятниковых трудовых мигрантов, выезжающих из центров агломерации в города и сёла-спутники, по возрастным категориям, % (источник: составлено авторами по основе результатов собственного исследования)

**Fig. 8.** Shares of male and female pendulum labour migrants departing from agglomeration centres to satellite cities and villages by age categories, % (source: authors' research)



**Рис. 9.** Половозрастная структура маятниковой трудовой миграции из центров агломерации в города-спутники и сёла-спутники, % (источник: составлено авторами по основе результатов собственного исследования)

**Fig. 9.** Gender and age structure of pendulum labour migration from agglomeration centres to satellite cities and satellite villages, % (source: authors' research)

ность повышения трудового дохода и карьерного роста.

### Закключение

Новизна исследования состоит в том, что применение аналитики социальных сетей

позволило устранить проблему нехватки статистических данных, установить и наглядно показать специфику маятниковой трудовой миграции в агломерациях России в разрезе половозрастной структуры мигрантов и типов спутников (города-спутники, сёла-спутники).

На основе компаративного анализа авторских данных выявлены следующие особенности потоков маятниковой трудовой миграции, что подтверждает гипотезу исследования:

1) из спутников в центры агломераций

— в 12 из 14 агломераций в целом доля женщин ниже, чем мужчин (она варьируется от 34,7 % в Пермской агломерации до 46,3 % в Краснодарской). Обратная ситуация зафиксирована в Воронежской и Уфимской агломерациях;

— в половозрастной структуре показано, что доля мужчин в общей численности маятниковых мигрантов выше, чем у женщин, по всем возрастным группам (разброс показателя от 51 % до 64,7 %). Возрастная группа 29–43 лет как для женщин, так и для мужчин составляет «ядро» в процессе маятниковой трудовой миграции (61 %) При этом среди возрастных групп женщин зафиксирована более высокая доля маятниковых мигрантов (от 45,6 % до 49 %) в группах 29–38 лет и 64–73 лет. Спецификой маятниковой миграции Омской, Волгоградской, Краснодарской агломераций является значительная доля молодежи среди трудовых мигрантов (более 20 %);

— изучение маятниковой трудовой миграции из 92 спутников в разрезе их типов позволило установить, что доля мужчин в абсолютном значении превышает 50 %, но для городов-спутников составляет 57,7 %, а для сёл-спутников несколько меньше – 54,6 %. При этом доли мигрантов обоих полов для городов-спутников по всем возрастным группам характеризуются большей близостью значений, чем для сёл-спутников. Определено, что для жителей городов-спутников относительно жителей сельской местности характерно включение в процесс маятниковой трудовой миграции в более раннем возрасте. Пиковые значения маятниковой миграции и для городов, и для сел приходятся на одну группу — 34–38 лет (порядка 27 %);

2) из центров агломераций в спутники

— выявлено, что в 11 из 14 городов-центров агломерации доля женщин среди трудовых маятниковых мигрантов не только гораздо выше, чем в городах-спутниках, но и выше, чем

у мужчин (составляет 52,8 %, достигая максимальной доли 65,3 % в Челябинске);

— возрастные группы мигрантов 24–28 лет и 44–48 лет формируют «ядро» маятниковой трудовой миграции, направленной из городов-центров агломераций;

— определена специфика половозрастной структуры мигрантов из 14 городов-миллионников в разрезе их выезда в спутники разного типа (города и сельские населенные пункты). Доля женщин в обоих случаях в абсолютном значении превышает 50 % (при этом для 8-ми из 12 возрастных групп в городах-спутниках она составляет 50,9 %, для всех без исключения возрастных групп в сёлах-спутниках – 62,9 %). Зафиксировано, что наиболее активна возрастная группа 34–38 лет, где доля маятниковых мигрантов составляет порядка 20 % для обоих типов спутников. При этом в целом города-спутники выбирают более молодые трудовые мигранты, проживающие в центрах агломераций.

Полученные авторами результаты показывают, что методы аналитики социальных сетей (Social media analytics, SMA), примененные в исследовании, позволяют получать данные о маятниковой трудовой миграции в разрезе муниципальных образований с учетом половозрастной структуры, которые недоступны в статистике Росстата. Предложенный авторами инструментарий не только способен обеспечить мониторинг миграционных процессов в оперативном режиме, но и дает возможность достаточно глубокой детализации данных для выявления специфики, что в свою очередь может служить фундаментом для более обоснованных управленческих решений в части движения трудовых ресурсов населенных пунктов разных типов.

Вместе с тем отметим, что полученные результаты верны с учетом ограничений данных социальных сетей, в частности, не дают представления о природе и причинах процесса маятниковой трудовой миграции, поскольку методы, используемые авторами, не предполагают прямого контакта с населением. Изучение особенностей этого типа может стать продолжением исследования с применением методов опросов и интервью.

### Список источников

- Богданова, Л.П., Драгунова, А.А. (2015). Маятниковая трудовая миграция на периферии Московского региона (на примере города Клин). *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление*, (1-2), 91–97.
- Бреславский, А.С. (2019). Урбанизация в республиках Южной Сибири: динамика ключевых параметров (1989–2019). *Урбанистика*, (1), 58–67. <https://doi.org/10.7256/2310-8673.2019.1.29217>
- Бреславский, А.С. (2020). Кто и как изучает пригороды крупных городов в современной России? *Городские исследования и практики*, 5(4), 16–34. <https://doi.org/10.17323/usp54202016-34>
- Валентей, Д.И. (ред.) (1981). *Маятниковая миграция сельского населения*. Москва: Финансы и статистика, 87.

- Гаврилюк, Т. В., Бочаров, В. Ю. (2021). Оценка готовности к трудовой миграции молодежи нового рабочего класса. *Семиотические исследования*, 1(2), 83–90. <http://doi.org/10.18287/2782-2966-2021-1-2-83-90>
- Герасимов, А. А. (2022). Соотношение полов во внутрирегиональной миграции в России: пространственная и возрастная дифференциация. *Демографическое обозрение*, 9(1), 92–108. <http://doi.org/10.17323/demreview.v9i1.14575>
- Гоголева, Т. Н., Щепина, И. Н., Яковенко, Н. В. (2020). Маятниковая миграция: современные особенности и способы измерения. *Международный демографический форум: Материалы заседания, Воронеж, 22–24 октября 2020 года* (С. 166–171). Воронеж: Цифровая полиграфия.
- Дьячкова, П. А., Мосиенко, Н. Л. (2021). Анализ маятниковых миграций в городской агломерации: социологические опросы и большие данные. *Мир экономики и управления*, 21(4), 205–228. <http://doi.org/10.25205/2542-0429-2021-21-4-205-228>
- Ермолаева, А. И., Федосеева, О. В. (2023). Женщина и мужчина на рынке труда. *Научные результаты социологии — 2022: сборник статей по материалам II Международного научного онлайн-форума, Белгород, 15–17 февраля 2023 г.* (С. 216–224). Отв. ред. И. С. Шаповалова. Белгород: Белгородский государственный национальный исследовательский университет.
- Захарченко, А. А., Пить, В. В. (2018). Региональные особенности маятниковой трудовой миграции в Уральском федеральном округе (на примере пилотажного исследования). *Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология*, (4), 594–603. <https://doi.org/10.17072/2078-7898/2018-4-594-603>
- Киселева, Н. Н., Митрофанова, И. В., Колоскова, А. А. (2021). Городская агломерация как фактор устойчивого развития городов-спутников (на примере Ростовской области). *Региональная экономика. Юг России*, 9(3), 113–122. <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2021.3.10>
- Козлова, О. А., Секички-Павленко, О. О. (2022). Теоретические основания определения возрастных границ и возрастной структуры населения в контексте демографического старения. *AlterEconomics*, 19(3), 442–463. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-3.3>
- Козлова, О. А., Тухтарова, Е. Х. (2017). Социально-экономическое неравенство как фактор формирования миграционных потоков. *Народонаселение*, 20(4), 78–90. <https://doi.org/10.26653/1561-7785-2017-4-6>
- Лосин, Л. А., Солодилов, В. В. (2019). Территориальная структура Санкт-Петербургской городской агломерации. *Региональная экономика и развитие территорий* (С. 180–186). Санкт-Петербург: СПГУАП.
- Махрова, А. Г., Бабкин, Р. А. (2018). Анализ пульсаций системы расселения Московской агломерации с использованием данных сотовых операторов. *Региональные исследования*, (2(60)), 68–78.
- Мкртчян, Н. В. (2018). Возрастной профиль внутрироссийской трудовой миграции и иных форм пространственной мобильности населения. *Региональные исследования*, (1(59)), 72–81.
- Моисеенко, В. М. (2004). Снижение масштабов внутренней миграции населения России: оценки динамики по данным текущего учета. *Вопросы статистики*, (7), 47–56.
- Петриковец, Т. А. (2021). Экономическая оценка маятниковой трудовой миграции Минского региона гравитационным методом. 78-я научная конференция студентов и аспирантов Белорусского государственного университета: Материалы конференции. В 3 частях, Минск, 10–21 мая 2021 года. Часть 3 (С. 183–188.) Минск: Белорусский государственный университет.
- Соколова, А. А. (2023). Социально-демографический портрет маятникового трудового мигранта. *Вестник Томского государственного университета. Экономика*, (64), 61–82.
- Соколова, А. А., Калачикова, О. Н. (2022). Маятниковая миграция: концептуальные проблемы измерения. *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития*, (1(68)), 52–66. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2022-1-52-66>
- Ускова, А. Ю., Логачева, Н. М., Саломатова, Ю. В., Саломатов, Н. И. (2023). Возможности социальных сетей в исследовании особенностей трудовой маятниковой миграции городов-миллионников России. *Экономика региона*, 19(4), 1121–1134. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-4-13>
- Fan, W., & Gordon, M. D. (2014). The Power of Social Media Analytics. *Communications of the ACM*, 57(6), 74–81. <https://doi.org/10.1145/2602574>
- Hansen, H. K., & Aner, L. G. (2017). On the location dynamics of highly educated people migrating to peripheral regions of Denmark. *Population, space and place*, 23(8), e2076. <https://doi.org/10.1002/psp.2076>
- Jiang, L., & O'Neill, B. C. (2018). Determinants of Urban Growth during Demographic and Mobility Transitions: Evidence from India, Mexico, and the US. *Population and development review*, 44(2), 363–389. <https://doi.org/10.1111/padr.12150>
- Krebs, O., & Pflüger, M. (2023). On the road (again): Commuting and local employment elasticities in Germany. *Regional Science and Urban Economics*, 99, 103874. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2023.103874>
- Leibert, T. (2016). She leaves, he stays? Sex-selective migration in rural East Germany. *Journal of Rural Studies*, 43, 267–279. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.06.004>
- Marchiori, L., Pascal, J., Pierrard, O. (2023). (In)efficient commuting and migration choices: Theory and policy in an urban search model. *Regional Science and Urban Economics*, 102, 103936. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2023.103936>
- Mkrтчян, Н. В., & Gilmanov, R. I. (2024). Large Russian Cities and Their Suburbs as Centers of Attraction for Internal Migrants. *Regional Research of Russia*, 14(1), 14–24. <https://doi.org/10.1134/s2079970523600324>

Nagesh, P., Bailey, A., George, S., & Subaiya, L. (2023). Shrinking labour geographies: Transport access for paid work in later ages. *Geoforum*, 146, 103878. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2023.103878>

Rodrigo-Comino, J., Egidi, G., Sateriano, A., Poponi, S., Mosconi, E. M., & Gimenez Morera, A. (2021). Suburban Fertility and Metropolitan Cycles: Insights from European Cities. *Sustainability*, 13(4), 2181. <https://doi.org/10.3390/su13042181>

Stieglitz, S., Mirbabaie, M., Ross, B., & Neuberger, Ch. (2018). Social media analytics — Challenges in topic discovery, data collection, and data preparation. *International Journal of Information Management*, 39, 156-168. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.12.002>

## References

Bogdanova, L. P. & Dragunova, A. A. (2015). Commuting migration on the moscow region periphery (example of Klin town). *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie [The Herald of Tver State University. Series «Economics and Management»]*, (1-2), 91–97. (In Russ.)

Breslavskii, A. S. (2019). Urbanization in the Republics of Southern Siberia: Dynamics of key parameters (1989–2019). *Urbanistika [Urbanistics]*, (1), 58–67. <https://doi.org/10.7256/2310–8673.2019.1.29217> (In Russ.)

Breslavsky, A. S. (2020). Who studies the suburbs of big cities in contemporary Russia and how? *Gorodskie issledovaniya i praktiki [Urban Studies and Practices]*, 5(4), 16–34. <https://doi.org/10.17323/usp54202016-34> (In Russ.)

Dyachkova, P. A., & Mosienko, N. L. (2021). The Analysis of Commuting Migrations within the Urban Agglomeration: Sociological Surveys and Big Data. *Mir ekonomiki i upravleniya [World of Economics and Management]*, 21(4), 205-228. <http://doi.org/10.25205/2542–0429-2021-21-4-205-228> (In Russ.)

Ermolaeva, A. I., & Fedoseeva, O. V. (2023). Women and men in the labor market. *Nauchnye rezul'taty sotsiologii — 2022: sbornik statei po materialam II Mezhdunarodnogo nauchnogo onlain-foruma, Belgorod, 15–17 fevralya 2023 g. [Scientific Results of Sociology — 2022. Proceedings of the 2nd International Online Forum. Belgorod. 15–17 February 2023]* (pp. 216–224). Belgorod: Belgorod State University. (In Russ.)

Fan, W., & Gordon, M. D. (2014). The Power of Social Media Analytics. *Communications of the ACM*, 57(6), 74-81. <https://doi.org/10.1145/2602574>

Gavrilyuk, T. V., & Bocharov, V. Y. (2021). The readiness assessment regarding labor migration of the new working-class youth. *Semioticheskie issledovaniya [Semiotic studies]*, 1(2), 83–90. <http://doi.org/10.18287/2782–2966-2021-1-2-83-90> (In Russ.)

Gerasimov, A. A. (2022). Spatial patterns of age-specific sex ratios in Russian intraregional migration. *Demograficheskoe obozrenie [Demographic Review]*, 9(1), 92-108. <http://doi.org/10.17323/demreview.v9i1.14575> (In Russ.)

Gogoleva, T. N., Shchepina, I. N., & Yakovenko, N. V. (2020). Pendulum migration: modern features and methods of measurement. *Mezhdunarodnyi demograficheskii forum: Materialy zasedaniya, Voronezh, 22–24 oktyabrya 2020 goda [Meeting materials. International Demographic Forum, Voronezh, October 22–24, 2020]* (pp. 166–171). Voronezh: Digital printing. (In Russ.)

Hansen, H. K., & Aner, L. G. (2017). On the location dynamics of highly educated people migrating to peripheral regions of Denmark. *Population, space and place*, 23(8), e2076. <https://doi.org/10.1002/psp.2076>

Jiang, L., & O'Neill, B. C. (2018). Determinants of Urban Growth during Demographic and Mobility Transitions: Evidence from India, Mexico, and the US. *Population and development review*, 44(2), 363-389. <https://doi.org/10.1111/padr.12150>

Kiseleva, N. N., Mitrofanova, I. V., & Koloskova, A. A. (2021). Urban Agglomeration as a Factor of Sustainable Development of Satellite Cities (On the Example of Rostov Region). *Regional'naya ekonomika. Yug Rossii [Regional Economy. South of Russia]*, 9(3), 113-122. <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2021.3.10> (In Russ.)

Kozlova, O. A. & Sekicki-Pavlenko, O. O. (2022). Theoretical Framework for the Socio-Economic Research on Age and Ageing in the Context of Contemporary Demographic Trends. *AlterEconomics*, 19(3), 442-463. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-3.3> (In Russ.)

Kozlova, O. A. & Tukhtarova, E. K. (2017). Socio-economic inequality as a factor of formation of migration flows. *Narodonaselenie [Population]*, 20(4), 78-90. <https://doi.org/10.26653/1561–7785-2017-4-6> (In Russ.)

Krebs, O., & Pflüger, M. (2023). On the road (again): Commuting and local employment elasticities in Germany. *Regional Science and Urban Economics*, 99, 103874. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2023.103874>

Leibert, T. (2016). She leaves, he stays? Sex-selective migration in rural East Germany. *Journal of Rural Studies*, 43, 267-279. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.06.004>

Losin, L. A. & Solodilov, V. V. (2019). The territorial structure of St. Petersburg city agglomeration. *Regional'naya ekonomika i razvitie territorii [Regional economics and territorial development]* (pp. 180–186). St. Petersburg: Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation. (In Russ.)

Makhrova, A. G., & Babkin, R. A. (2018). Analysis of Moscow agglomeration settlement system pulsations based mobile operators data. *Regional'nye issledovaniya [Regional studies]*, (2(60)), 68–78. (In Russ.)

Marchiori, L., Pascal, J., Pierrard, O. (2023). (In)efficient commuting and migration choices: Theory and policy in an urban search model. *Regional Science and Urban Economics*, 102, 103936. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2023.103936>

Mkrtychyan, N. V. (2018). Age profile of Russian internal labor migration and other forms of spatial population mobility. *Regional'nye issledovaniya [Regional studies]*, (1(59)), 72–81. (In Russ.)

Mkrtychyan, N. V., & Gilmanov, R. I. (2024). Large Russian Cities and Their Suburbs as Centers of Attraction for Internal Migrants. *Regional Research of Russia*, 14(1), 14-24. <https://doi.org/10.1134/s2079970523600324>

Moiseenko, V.M. (2004). Decrease in the scale of Russian domestic migration: Estimating dynamics on the base of current statistics. *Voprosy statistiki*, (7), 47-56. (In Russ.)

Nagesh, P., Bailey, A., George, S., & Subaiya, L. (2023). Shrinking labour geographies: Transport access for paid work in later ages. *Geoforum*, 146, 103878. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2023.103878>

Petrikovets, T.A. (2021). Economic assessment of pendulum labor migration of the Minsk region using the gravity method. 78-ya nauchnaya konferentsiya studentov i aspirantov Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta: Materialy konferentsii. V 3-kh chastyakh, Minsk, 10–21 maya 2021 goda. Tom Chast' 3 [78th scientific conference of students and postgraduates of the Belarusian State University: Conference Proceedings. In 3 parts, Minsk, 10–21 May 2021. Vol. 3]. Minsk: Belarusian State University, (pp. 183-188). (In Russ.)

Rodrigo-Comino, J., Egidi, G., Sateriano, A., Poponi, S., Mosconi, E. M., & Gimenez Morera, A. (2021). Suburban Fertility and Metropolitan Cycles: Insights from European Cities. *Sustainability*, 13(4), 2181. <https://doi.org/10.3390/su13042181>

Sokolova, A.A. (2023). Socio-demographic characteristics of commuters. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika [Tomsk State University Journal of Economics]*, (64), 61–82. (In Russ.)

Sokolova, A.A., & Kalachikova, O.N. (2022). Circular migration: conceptual measurement problems. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya [Economy of the North-West: Problems and prospects of development]*, 1(68), 52-66. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2022-1-52-66> (In Russ.)

Stieglitz, S., Mirbabaie, M., Ross, B., & Neuberger, Ch. (2018). Social media analytics — Challenges in topic discovery, data collection, and data preparation. *International Journal of Information Management*, 39, 156-168. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.12.002>

Uskova, A. Y., Logacheva, N. M., Salomatova, J. V., & Salomatov, N. I. (2023). The Use of Social Media to Study the Features of Commuting in Russian Million-Plus Cities. *Ekonomika regiona [Economy of regions]*, 19(4), 1121–1134. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-4-13> (In Russ.)

Valentey, D. I. (1981). *Mayatnikovaya migratsiya sel'skogo naseleniya [Commuter Migration of the Rural Population]*. Moscow: Finance and Statistics Publ. (In Russ.)

Zakharchenko, A.A., & Pit, V.V. (2018). Regional features of commuting labor migration in the Ural Federal District (on the example of the pilot research). *Vestnik Permskogo Universiteta. Seriya Filosofiya Psikhologiya Sotsiologiya [Perm University Herald. Series "Philosophy. Psychology. Sociology"]*, (4), 594-603. <https://doi.org/10.17072/2078-7898/2018-4-594-603> (In Russ.)

### Об авторах

**Логачева Наталья Модестовна** — доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Челябинский филиал, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук; WOS Research ID: AAZ-4704-2020; <https://orcid.org/0000-0001-7008-0446> (454091, Российская Федерация, г. Челябинск, ул. Свободы, 155/1; e-mail: logacheva.nm@uiec.ru).

**Ускова Анна Юрьевна** — кандидат экономических наук, заместитель директора, старший научный сотрудник, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук; <https://orcid.org/0000-0003-0806-5709> (620014, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: uskova.ay@uiec.ru).

**Саломатова Юлия Валерьевна** — младший научный сотрудник, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук; <https://orcid.org/0000-0003-3711-4602> (620014, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: salomatova.jv@uiec.ru).

### About the Authors

**Natalia M. Logacheva** — Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Leading Researcher, Chelyabinsk Branch of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; WOS Research ID: AAZ-4704-2020; <https://orcid.org/0000-0001-7008-0446> (155/1 Svobody str., Chelyabinsk, 454091, Russian Federation; e-mail: logacheva.nm@uiec.ru).

**Anna Y. Uskova** — PhD (Econ.), Senior Researcher, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0000-0003-0806-5709> (29 Moskovskaya str., Yekaterinburg 620014, Russian Federation; e-mail: uskova.ay@uiec.ru).

**Julia V. Salomatova** — Junior Researcher, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0000-0003-3711-4602> (29 Moskovskaya str., Yekaterinburg 620014, Russian Federation; e-mail: salomatova.jv@uiec.ru).

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Conflict of interests

The authors declare no conflicts of interest.

Дата поступления рукописи: 04.07.2024.

Прошла рецензирование: 10.08.2024.

Принято решение о публикации: 27.09.2024.

Received: 04 Jul 2024.

Reviewed: 10 Aug 2024

Accepted: 27 Sep 2024