

Исследовательская статья

УДК 331.5:332.1:314.1-053.88

DOI: 10.24412/2076-9091-2026-363-68-92

Наталия Владимировна Яковенко¹,**Ирина Анатольевна Семина²,****Лариса Николаевна Фоломейкина³**

^{1, 2, 3} Национальный исследовательский
Мордовский государственный университет,
Саранск, Россия

¹ Воронежский государственный лесотехнический
университет им. Г. Ф. Морозова,
Воронеж, Россия

ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППИРОВКА СУБЪЕКТОВ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ НАПРЯЖЕННОСТИ РЫНКА ТРУДА И ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО СТАРЕНИЯ

Аннотация. Демографическое старение формирует структурные дисбалансы на региональных рынках труда, проявляющиеся наиболее остро в Приволжском федеральном округе (ПФО), сочетающем развитые индустриальные центры и депрессивные территории. В связи с этим разработка и апробация методики типологической группировки субъектов ПФО на основе интегрального индекса, синтезирующего параметры напряженности рынка труда и глубины демографического старения, обусловлена необходимостью перехода от констатации различий к выработке дифференцированных управленческих стратегий. Ведущим методом исследования являлась многомерная статистическая типологизация, позволившая выделить однородные группы регионов ПФО на основе синтеза демографических показателей и параметров рынка труда. Были применены min-max нормализация, расчет частных (индексы демографического старения и напряженности рынка труда) и интегрального (индекс демографо-экономического напряжения) индексов, методы статистических группировок и двумерной типологизации. Выявлена существенная дифференциация субъектов ПФО: значения интегрального индекса варьируются от 0,217 (Нижегородская область) до 0,644 (Республика Мордовия, Пензенская область) при среднем 0,428 ($CV = 34,8\%$). Выделены три группы: 1) «зона кризиса» (Мордовия, Пензенская, Кировская, Ульяновская области) — критические параметры старения и высокая безработица; 2) «переходная зона» (8 регионов) с подгруппами «скрытого риска» и «адаптирующихся» территорий; 3) «полюса благополучия» (Татарстан, Нижегородская область), компенсирующие возрастную структуру агломерационными эффектами. Корреляционный анализ подтвердил негативное влияние старения на занятость ($r = -0,64$) и ключевую роль низкой рождаемости как фактора напряжения ($r = -0,72$). Представленные в статье результаты позволяют заключить, что предложенная методика способствует

обоснованию дифференцированных мер региональной политики: в регионах «зоны кризиса» целесообразна реализация комплекса мер по стимулированию рождаемости, закреплению молодежи и адаптации рабочих мест для старших возрастных групп; в регионах «переходной зоны» — организация системного мониторинга и превентивное регулирование.

Ключевые слова: демографическое старение, рынок труда, интегральная оценка, типологическая группировка, Приволжский федеральный округ

Финансирование: исследование не имело финансовой поддержки.

Research article

UDC 331.5:332.1:314.1-053.88

DOI: 10.24412/2076-9091-2026-363-68-92

Yakovenko Nataliya Vladimirovna¹,

Semina Irina Anatolyevna²,

Folomeykina Larisa Nikolaevna³

^{1, 2, 3} National Research Mordovia State University,
Saransk, Russia,

¹ Voronezh State University of Forestry and Technologies
named after G. F. Morozov,
Voronezh, Russia

TYPOLOGICAL GROUPING OF THE REGIONS OF THE VOLGA FEDERAL DISTRICT BASED ON AN INTEGRATED ASSESSMENT OF LABOR MARKET INTENSITY AND DEMOGRAPHIC AGING

Abstract. Demographic aging forms structural imbalances in regional labour markets, most pronounced in the Volga Federal District, which combines developed industrial centers and depressed areas. In this regard, the development and testing of a methodology for the typological grouping of the regions of the Volga Federal District based on an integral index that synthesizes the parameters of labour market intensity and the depth of demographic aging is due to the need to move from stating differences to developing differentiated management strategies. The leading research method was the multidimensional statistical typology, which allowed for the identification of homogeneous groups of the regions of the Volga Federal District based on the synthesis of demographic indicators and labour market parameters. Min-max normalization, calculation of partial (demographic aging and labour market intensity indices) and integral (demographic-economic tension index) indices, methods of statistical grouping and two-dimensional typologization were used. Significant differentiation of the regions of the Volga Federal District was revealed: the values of the integral index varied from 0.217 (Nizhny Novgorod Region) to 0.644 (Republic of Mordovia, Penza Region) with an average of 0.428 (CV = 34.8 %). Three groups were identified: 1) “crisis zone” (Republic of Mordovia, Penza, Kirov, Ulyanovsk Regions) — critical parameters of aging and high unemployment; 2) “transition zone” (8 regions) with subgroups of “hidden risk” and “adapted” territories; 3) “well-being poles” (Republic

of Tatarstan, Nizhny Novgorod Region), compensating the age structure with agglomeration effects. Correlation analysis confirmed the negative impact of aging on employment ($r = -0.64$) and the key role of low birth rates as a stress factor ($r = -0.72$). The results presented in the article allow us to conclude that the proposed methodology contributes to the justification of differentiated measures of regional policy: in the regions of the “crisis zone,” it is advisable to implement a set of measures to stimulate birth rates, retain young people, and adapt jobs for older age groups; in the regions of the “transition zone,” it is advisable to organize systematic monitoring and preventive regulation.

Keywords: demographic aging, labour market, integral assessment, typological grouping, Volga Federal District

Funding statement: no funding was received for writing this manuscript.

Введение

Демографическое старение формирует структурные дисбалансы на региональных рынках труда, наиболее остро проявляющиеся в промышленно развитых регионах с высокой долей обрабатывающих производств. Приволжский федеральный округ (ПФО), сочетающий высокоразвитые индустриальные центры (Республика Татарстан, Самарская, Нижегородская области) и депрессивные территории с депопуляцией и застойной безработицей, испытывает наложение двух фундаментальных вызовов: прогрессирующего старения населения и усиления напряженности на рынке труда. Актуальность исследования обусловлена необходимостью перехода от констатации межрегиональных различий к выработке дифференцированных управленческих стратегий на основе интегральной оценки сопряженности данных процессов применительно к субъектам ПФО.

Теоретико-методологические основания исследования представлены тремя научными направлениями, непосредственно связанными с проблематикой типологической группировки регионов по параметрам демографического старения и напряженности рынка труда.

В области демографического старения в региональном разрезе фундаментальные разработки, значимые для типологизации территорий, выполнены научной школой Л. Л. Рыбаковского. Ю. Ф. Аношина и С. Ю. Симонова [1], которые анализируя неравномерность демографических процессов в 2015–2024 гг., акцентируют внимание на сохранении глубоких региональных диспропорций и обосновывают необходимость дифференцированного подхода к реализации национальных проектов. О. Г. Аркадьева [2] на основе кластерного анализа выделила три устойчивые группы регионов по параметрам участия в рабочей силе и уровня безработицы, доказав роль демографических структур в дифференциации, что подтверждает продуктивность классификационных процедур для типологизации субъектов ПФО. О. Д. Воробьева, А. В. Топилин, Г. В. Ниорадзе и Т. С. Хроленко [3] доказали первичность естественного воспроизводства перед миграцией как фактора омоложения возрастной структуры,

что определяет приоритет демографических детерминант старения в предлагаемой методике. Т. К. Ростовская, С. В. Рязанцев и др. представили эволюцию научной школы Л. Л. Рыбаковского в коллективной монографии [16]. Т. К. Ростовская, А. А. Шабунова и др. осуществили системный анализ региональной дифференциации процессов старения и их социально-экономических последствий в Национальном демографическом докладе – 2024 [17]. В. Г. Доброхлеб [6] представила сравнительный анализ динамики старения по федеральным округам РФ, зафиксировав усиление межокружной дифференциации. Ключевое значение для настоящего исследования имеет работа В. Г. Доброхлеб и Н. А. Кондаковой [7], в которой впервые применен кластерный анализ для типологизации регионов РФ по параметрам доли населения старше трудоспособного возраста, ожидаемой продолжительности жизни и глубины старения. Авторами доказано отсутствие детерминированности демографического сходства географической близостью, что обосновывает необходимость многомерной классификации субъектов ПФО. Ю. Е. Гавриленко [5] обосновала применение коэффициента Кронбаха и метода главных компонент для конструирования интегральных индексов, выделив срединный пояс индустриально развитых субъектов Центрального и Приволжского округов, что непосредственно значимо для верификации весовых коэффициентов в настоящем исследовании. А. В. Кашепов [8] предложил типологию регионов РФ по отраслевой структуре занятости, рассчитав индексы качества структурных сдвигов. Его выводы о взаимосвязи отраслевой специализации и занятости учитываются при введении корректирующего коэффициента на отраслевую специфику. Н. В. Чугунова, Ф. Н. Лисецкий, А. Г. Нарожная, Т. А. Полякова и Д. Н. Морковская [24] на примере регионов Центрально-Черноземного района исследовали процессы метрополизации в системе расселения, что имеет методическое значение для понимания агломерационных эффектов, компенсирующих демографическое старение в крупных городских центрах, включая нижегородскую и казанскую агломерации в ПФО. Н. В. Яковенко и Ю. В. Порошенков [23] разработали теоретико-методологические подходы к исследованию депрессивных регионов России, что имеет значение для идентификации и классификации проблемных территорий в составе ПФО.

В области региональной дифференциации рынков труда исследования, релевантные задачи типологической группировки представлены следующими работами. О. С. Кошевой предложена методика прогнозирования ситуации на рынке труда региона [9] и оценки коэффициента напряженности с учетом региональной специфики [10]. М. Н. Кузнецовой и А. С. Васильевой [11] разработаны методологические подходы к интегральной оценке региональных рынков труда, значимые для конструирования интегрального индекса напряженности, применительно к Арктической зоне РФ. Н. А. Куликова [12] выявила усиление структурных дисбалансов в 2020–2024 гг., что обосновывает необходимость диагностики напряженности на региональных рынках труда. Г. Л. Купряшин и Е. С. Дробышева [13] рассмотрели депрессивные территории

как объекты стратегического планирования; их подход релевантен для разработки дифференцированных управленческих стратегий в отношении регионов зоны кризиса и скрытого риска. В. В. Локосов, Е. В. Рюмина и В. В. Ульянов [14] осуществили кластеризацию регионов России по показателям качества жизни и качества населения, что подтверждает продуктивность многомерных классификационных процедур для типологизации региональных ситуаций.

В области взаимосвязи демографического старения и напряженности рынка труда, составляющей концептуальную основу настоящего исследования, получены следующие результаты. Л. В. Овешникова и Е. В. Сибирская [15] установили, что старение населения выступает фактором усиления напряженности на рынке труда, что обосновывает правомерность рассмотрения данных процессов в единой методической конструкции. Т. С. Соловьева [18] установила взаимосвязь демографического старения и сокращения трудовых ресурсов на примере Северо-Западного федерального округа, что подтверждает целесообразность сопряженного анализа двух процессов. М. С. Сюпова и С. С. Халикова [19] обосновали показатель напряженности на рынке труда как индикатор экономической безопасности региона, что определяет его диагностическую ценность. О. Д. Воробьева, А. В. Топилин, Г. В. Ниорадзе и Т. С. Хроленко [4] установили сокращение занятости пенсионеров неквалифицированным трудом и обосновали целесообразность снижения пенсионного возраста для мужчин; данные выводы значимы для интерпретации доли занятых в возрасте 50+ как индикатора адаптации рынка труда к старению. А. В. Топилин и О. Д. Воробьева [20] выявили разноскоростную динамику восстановления региональных рынков труда, что актуализирует учет статического среза для межрегиональных сопоставлений. Е. С. Узякова [21] исследовала неформальную занятость как адаптационную стратегию населения старших возрастов, что позволяет оценить скрытые механизмы регулирования напряженности. Е. М. Щербакова [22] установила существенную вариацию доли старших возрастов (от 9,4 до 29,2 %) и демографической нагрузки, отметив, что в 69 из 85 регионов нагрузка старшими превышает нагрузку младшими; данные выводы обосновывают включение показателя демографической нагрузки в интегральную оценку.

В научном дискурсе отчетливо прослеживаются две самостоятельные траектории: исследование демографического старения как процесса и анализ региональной дифференциации рынков труда. Применительно к Приволжскому федеральному округу типологические построения либо ограничиваются демографическими параметрами, либо осуществляются исключительно в контексте рынка труда. Работы, интегрирующие оба подхода в единый методический конструкт и непосредственно посвященные типологической группировке субъектов ПФО на основе синтеза параметров напряженности рынка труда и демографического старения с использованием интегрального индекса, в доступной литературе не представлены.

Сложившееся противоречие заключается в том, что, с одной стороны, демографическое старение и напряженность рынка труда объективно взаимосвязаны и совместно определяют траектории регионального развития субъектов ПФО, а с другой стороны, существующий методический инструментарий не позволяет осуществить их интегральную оценку и типологизацию регионов на основе синтеза данных параметров. Авторская позиция состоит в необходимости преодоления фрагментарности исследований посредством разработки двухкомпонентной системы показателей и интегрального индекса демографо-экономического напряжения, обеспечивающего содержательную типологическую группировку субъектов ПФО и обоснование дифференцированных управленческих стратегий.

Материалы и методы исследования

Цель исследования — разработка методики интегральной оценки влияния демографического старения на региональный рынок труда и ее апробация на материалах субъектов ПФО с последующей типологизацией регионов по уровню демографо-экономического напряжения.

Информационная база исследования

Информационной основой исследования послужили официальные статистические данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат), представленные в сборниках «Регионы России. Социально-экономические показатели» и Единой межведомственной информационно-статистической системе (ЕМИСС). Эмпирическая база охватывает период 2019–2024 гг. по 14 субъектам Российской Федерации, входящим в состав ПФО: Республика Башкортостан, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Республика Татарстан, Удмуртская Республика, Чувашская Республика, Пермский край, Кировская, Нижегородская, Оренбургская, Пензенская, Самарская, Саратовская, Ульяновская области.

Выбор ПФО в качестве полигона исследования обусловлен следующими обстоятельствами: 1) округ является крупнейшим промышленным макрорегионом России с высокой долей обрабатывающих производств в структуре экономики; 2) для большинства регионов ПФО характерны депопуляция, низкая рождаемость и прогрессирующее старение населения; 3) регионы ПФО демонстрируют значительную вариацию показателей демографического развития и состояния рынка труда, что обеспечивает репрезентативность выборки.

Система показателей и операционализация переменных

Система показателей. Методологическая конструкция исследования базируется на двухкомпонентной структуре, объединяющей демографические детерминанты старения и индикаторы реакции рынка труда. Отбор показателей осуществлялся на основе следующих критериев: 1) релевантность цели исследования; 2) доступность данных в официальных статистических сборниках Росстата; 3) сопоставимость для межрегионального анализа; 4) чувствительность к изменению демографической ситуации.

Первый блок (А) включает показатели, характеризующие глубину и структурные особенности демографического старения. Второй блок (Б) представлен индикаторами, отражающими адаптационные возможности регионального рынка труда и уровень его напряженности в условиях сокращения предложения рабочей силы. Совокупность отобранных показателей с указанием их содержательной характеристики, единиц измерения и источников данных представлена в таблице 1.

В соответствии с целью исследования была сформирована двухкомпонентная система показателей, включающая блок демографических детерминант старения (факторные признаки) и блок индикаторов состояния и напряженности рынка труда (результативные признаки). Отбор показателей осуществлялся на основе следующих критериев: а) релевантность цели исследования; б) доступность данных в официальных статистических источниках; в) сопоставимость для межрегионального анализа; г) чувствительность к изменению демографической ситуации.

Операционализация переменных производилась следующим образом. Интегральный показатель демографической нагрузки был рассчитан как отношение численности населения старше трудоспособного возраста к 1 000 лиц трудоспособного возраста. Показатель численности безработных в расчете на 1 000 занятых был получен как соотношение данных таблиц 2.7 и 2.3. Показатель доли занятых в возрасте 50 лет и старше требует обращения к ведомственной статистике и выборочным обследованиям рабочей силы (в настоящем исследовании используется как факультативный). Подробная характеристика переменных с указанием кодов, единиц измерения, направления влияния и источников данных представлена в таблице 1.

Метод нормирования разнородных показателей. Для обеспечения сопоставимости показателей, измеряемых в различных единицах и имеющих различные диапазоны варьирования, была применена процедура линейного масштабирования (min-max нормализация). Выбор данного метода обусловлен его устойчивостью к выбросам и сохранением пропорций исходных различий между объектами после трансформации.

Нормирование показателей-стимуляторов (рост значения которых усиливает негативное влияние демографического старения) осуществлялось по формуле (1):

Таблица 1

Система показателей интегральной оценки влияния демографического старения на региональный рынок труда

Код	Показатель	Единица измерения	Характеристика	Направление влияния	Источник данных
Блок А. Демографическое старение (факторные признаки)					
A1	Доля населения старше трудоспособного возраста	%	Отражает глубину старения возрастной структуры	▲ стимулятор	Росстат, табл. 1.6.3
A2	Коэффициент демографической нагрузки старше трудоспособного возраста	‰	Показывает интенсивность экономической нагрузки на занятое население	▲ стимулятор	Росстат, табл. 1.7.3
A3	Соотношение мужчин и женщин в возрасте 60 лет и старше	коэффициент	Косвенно характеризует сверхсмертность мужчин и гендерный дисбаланс	▲ стимулятор	Росстат, табл. 1.5
A4	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении	лет	Детерминанта старения «сверху» (увеличение длительности жизни)	▲ стимулятор	Росстат, табл. 1.16.1
A5	Суммарный коэффициент рождаемости	число детей на 1 женщину	Детерминанта старения «снизу» (суженное воспроизводство)	▼ дестимулятор	Росстат, табл. 1.15
Блок Б. Состояние и напряженность рынка труда (результативные признаки)					
B1	Уровень занятости населения в трудоспособном возрасте	%	Индикатор вовлеченности трудоспособного населения в экономику	▼ дестимулятор	Росстат, табл. 2.6
B2	Уровень безработицы (по методологии МОТ)	%	Обобщающий показатель макроэкономической нестабильности	▲ стимулятор	Росстат, табл. 2.10.1
B3	Уровень зарегистрированной безработицы	%	Характеризует институционализированную часть безработицы	▲ стимулятор	Росстат, табл. 2.10.3

Продолжение Таблицы 1

Код	Показатель	Единица измерения	Характеристика	Направление влияния	Источник данных
Б4	Численность безработных в расчете на 1000 занятых	‰	Интегральный показатель структурных диспропорций	▲ стимулятор	Рассчитывается (табл. 2.7 / 2.3)
Б5	Нагрузка незанятого населения на одну заявленную вакансию	чел.	Отражает уровень конкуренции за рабочие места и емкость спроса	▲ стимулятор	Росстат, табл. 2.12
Б6	Доля занятых в возрасте 50 лет и старше в общей численности занятых	%	Показывает степень замещения молодых кадров старшими возрастными группами	▲ стимулятор	Ведомственная статистика / обследования Росстат
Б7	Темп прироста (сокращения) среднегодовой численности занятых	%	Динамический индикатор сжатия/расширения рынка труда	▼ дестимулятор	Росстат, табл. 2.4

Примечание: ▲ — стимулятор (рост значения показателя усиливает негативное влияние демографического старения на рынок труда); ▼ — дестимулятор (рост значения показателя свидетельствует о снижении напряженности и адаптации рынка труда к демографическим изменениям).

$$X_{norm} = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}. \quad (1)$$

Нормирование показателей-дестимуляторов (рост значения которых свидетельствует о снижении напряженности) производилось по формуле (2):

$$X_{norm} = \frac{X_{\max} - X_i}{X_{\max} - X_{\min}}, \quad (2)$$

где X_i — фактическое значение показателя в i -м регионе; $X_{\max}$ и $X_{\min}$ — минимальное и максимальное значения показателя по анализируемой совокупности регионов (в качестве реперных точек целесообразно использовать фактические экстремумы за исследуемый период).

Методы агрегирования и построения интегральных индексов. На основе нормированных значений рассчитываются частные индексы по каждому блоку показателей. Индекс демографического старения (ИДС) и индекс напряженности рынка труда (ИНРТ) определяются как средние арифметические взвешенные соответствующих показателей (формулы 3, 4):

$$\text{ИДС} = \frac{\sum_{j=1}^5 w_j^{(a)} \cdot A_j^{norm}}{\sum_{j=1}^5 w_j^{(a)}}, \quad (3)$$

где A_j^{norm} — нормированное значение j -го показателя, включённого в блок «Демографическое старение». Всего в блоке 5 показателей, поэтому индекс j принимает значения от 1 до 5. Нормировка выполнена по единой методике (например, методом минимакса или стандартизации) для приведения разнородных показателей к сопоставимому виду; $w_j^{(a)}$ — весовой коэффициент, отражающий вклад j -го показателя в итоговый индекс.

$$\text{ИНРТ} = \frac{\sum_{k=1}^7 w_k^{(b)} \cdot B_k^{norm}}{\sum_{k=1}^7 w_k^{(b)}}, \quad (4)$$

где B_k^{norm} — нормированное значение k -го показателя, включённого в блок «Напряжённость рынка труда». Всего в блоке 7 показателей, поэтому индекс k принимает значения от 1 до 7. Нормировка выполнена по единой методике (например, методом минимакса или стандартизации) для приведения разнородных показателей к сопоставимому виду; $w_k^{(b)}$ — весовой коэффициент, отражающий вклад k -го показателя в итоговый индекс.

Результат (ИНРТ) — интегральная оценка остроты ситуации на региональном рынке труда: чем выше значение, тем выше напряжённость (безработица, конкуренция и т. п.).

Интегральный индекс демографо-экономического напряжения (ИДЭН).

Обобщающий индекс, позволяющий ранжировать регионы по степени совокупного воздействия демографического старения на рынок труда, рассчитывается как средняя геометрическая взвешенная частных индексов (5):

$$\text{ИДЭН} = \sqrt{\text{ИДС} \cdot \text{ИНРТ}} \cdot k_{\text{отр}}. \quad (5)$$

где $k_{\text{отр}}$ — корректирующий коэффициент, учитывающий отраслевую специфику региональной экономики.

Для регионов с высокой долей обрабатывающих производств, добычи полезных ископаемых и энергетики (отраслей, предъявляющих повышенные требования к физическим возможностям работников) применяется повышающий коэффициент в диапазоне 1,1–1,2. Значение коэффициента определяется экспертным путем на основе удельного веса занятых в промышленном производстве.

Методы классификации и типологизации. В ходе исследования для выделения однородных групп регионов по уровню демографо-экономического напряжения была применена система взаимодополняющих классификационных процедур, позволившая перейти от количественных характеристик к качественной типологизации региональных ситуаций. На первом этапе, посредством метода статистических группировок на основе величины интегрального индекса демографо-экономического напряжения, вся совокупность регионов была разделена на четыре интервальные группы с использованием принципа равных интервалов. Данная процедура позволила зафиксировать переходы между состояниями разной степени остроты: от низкого уровня напряжения через умеренный и высокий вплоть до критического, — что дало возможность упорядочить региональное пространство по нарастанию интегральной проблемности.

На втором этапе с целью содержательного углубления классификации была реализована двумерная типологизация, основанная на сочетании частных индексов демографической сложности и напряженности на рынке труда. Критерием разделения выступило медианное значение каждого из индексов по совокупности: превышение медианы интерпретировалось как высокий уровень выраженности признака; нахождение ниже медианного уровня — как низкий. Комбинаторное cross-сечение двух бинарных переменных позволило сформировать четыре качественно различных типа региональных ситуаций, каждый из которых отражает уникальное сочетание демографических вызовов и проблем в сфере занятости. Такой подход обеспечил не просто ранжирование, но и содержательную диагностику региональных диспропорций, позволяя дифференцировать управленческие стратегии в зависимости от характера доминирующих ограничений.

Статистические методы обработки данных. Обработка исходных массивов данных, расчет нормированных значений, частных и интегральных индексов осуществлялись в среде Microsoft Excel 2019 с использованием надстройки

«Пакет анализа». Для оценки устойчивости полученных классификаций был проведен кластерный анализ методом k -средних в программной среде Statistica 12. Верификация весовых коэффициентов была выполнена методом экспортных оценок с привлечением трех независимых экспертов — специалистов в области региональной экономики и демографии (коэффициент конкордации Кендалла $W = 0,87$; $p < 0,01$).

Этапы исследования:

1. Теоретико-методологический этап. Был осуществлен анализ отечественной и зарубежной литературы по проблемам демографического старения, региональной дифференциации рынков труда и их взаимосвязи; определены концептуальные основы исследования; обоснована двухкомпонентная структура системы показателей; сформулированы цель и задачи работы.

2. Формирование информационной базы и системы показателей. Был произведен сбор и систематизация официальных статистических данных Росстата по 14 субъектам ПФО за период 2019–2024 гг.; сформирована двухкомпонентная система показателей, включающая блок демографических детерминант старения (5 показателей) и блок индикаторов напряженности рынка труда (7 показателей); проведена операционализация переменных, определены показатели-стимуляторы и дестимуляторы.

3. Методический этап — разработка алгоритма интегральной оценки. Был осуществлен выбор и обоснование методов нормирования разнородных показателей (min-max нормализация); разработана методика расчета частных индексов: индекса демографического старения (ИДС) и индекса напряженности рынка труда (ИНРТ); предложена формула расчета интегрального индекса демографо-экономического напряжения (ИДЭН) как средней геометрической взвешенной частных индексов с корректировкой на отраслевую специфику.

4. Расчетно-аналитический этап. Была выполнена процедура нормирования исходных статистических показателей; рассчитаны частные и интегральный индексы для каждого из 14 субъектов ПФО; проведено ранжирование регионов по величине ИДЭН; осуществлен корреляционный анализ Пирсона для выявления статистически значимых взаимосвязей между демографическими показателями и индикаторами рынка труда.

5. Этап типологизации и классификации. Была реализована система классификационных процедур: а) метод статистических группировок на основе величины ИДЭН с выделением трех групп регионов; б) двумерная типологизация на основе сочетания частных индексов ИДС и ИНРТ с использованием медианного критерия, позволившая дифференцировать переходную зону на подгруппы скрытого риска и адаптирующихся территорий; осуществлена верификация полученной классификации методом кластерного анализа (k -средние) в среде Statistica 12.

6. Интерпретационный этап. Была проведена содержательная интерпретация выделенных типологических групп; дана развернутая характеристика

социально-экономического профиля каждой группы и подгруппы; выявлены факторы, определяющие положение регионов в типологической структуре; обоснованы направления дифференцированной региональной политики для различных типов регионов.

7. Заключительный этап. Были сформулированы основные выводы и результаты исследования, определены научная и практическая значимость работы, обозначены ограничения применяемой методики и перспективные направления дальнейших исследований (включение миграционной составляющей, переход к динамической модели, углубление анализа на муниципальный уровень).

Ограничения исследования. При интерпретации полученных результатов необходимо учитывать следующие ограничения: 1) предложенная методика ориентирована на межрегиональные сравнения и не учитывает внутрирегиональную пространственную дифференциацию; 2) отдельные показатели (доля занятых в возрасте 50+ требуют уточнения по данным выборочных обследований, что может вносить элемент статистической погрешности; 3) динамический аспект проблемы раскрыт недостаточно полно ввиду ограниченности временного ряда (6 лет). Перспективным направлением развития методики является включение миграционной составляющей и переход к анализу трендов интегрального индекса за более длительный период.

Результаты исследования

Проведенный статистический анализ выявил существенную дифференциацию регионов Приволжского федерального округа по ключевым индикаторам демографического развития и состояния рынка труда. В таблице 2 представлена характеристика базовых показателей, формирующих интегральную оценку.

Наибольший разброс значений наблюдается по показателю нагрузки на вакансию (коэффициент вариации — 33,3 %) и уровню безработицы (20,8 %), что свидетельствует о высокой пространственной неоднородности ситуации на региональных рынках труда. Демографические показатели варьируют в меньшей степени, однако размах между регионами-лидерами и аутсайдерами достигает 5,6 п. п. по доле пожилого населения и 126 % по нагрузке на трудоспособных (рис. 1).

Четко выделяются четыре региона с долей пожилого населения выше 27 % — Кировская, Пензенская, Ульяновская области и Республика Мордовия. В данных субъектах каждый четвертый-пятый житель находится за пределами трудоспособного возраста, что формирует критическую нагрузку на экономически активное население и бюджетную систему. На противоположном полюсе — Республики Татарстан и Башкортостан с минимальными значениями показателя (23,0–23,3 %), что обусловлено более молодой возрастной структурой и миграционным притоком.

Таблица 2

Дескриптивная статистика базовых показателей
по регионам ПФО, 2023 г.¹

Показатель	Единица измерения	Среднее	Минимум	Максимум	Размах	Коэффициент вариации, %
Демографическое старение						
Доля населения старше трудового возраста	%	24,9	23,0	28,6	5,6	8,2
Коэффициент демографической нагрузки	‰	437	401	527	126	9,1
Суммарный коэффициент рождаемости	—	1,37	1,05	1,53	0,48	11,3
Ожидаемая продолжительность жизни	лет	72,8	70,9	75,2	4,3	1,9
Рынок труда						
Уровень занятости в трудовом возрасте	%	81,2	76,6	85,9	9,3	3,5
Уровень безработицы (МОТ)	%	2,4	1,9	3,4	1,5	20,8
Нагрузка на вакансию	чел.	0,2	0,1	0,3	0,2	33,3

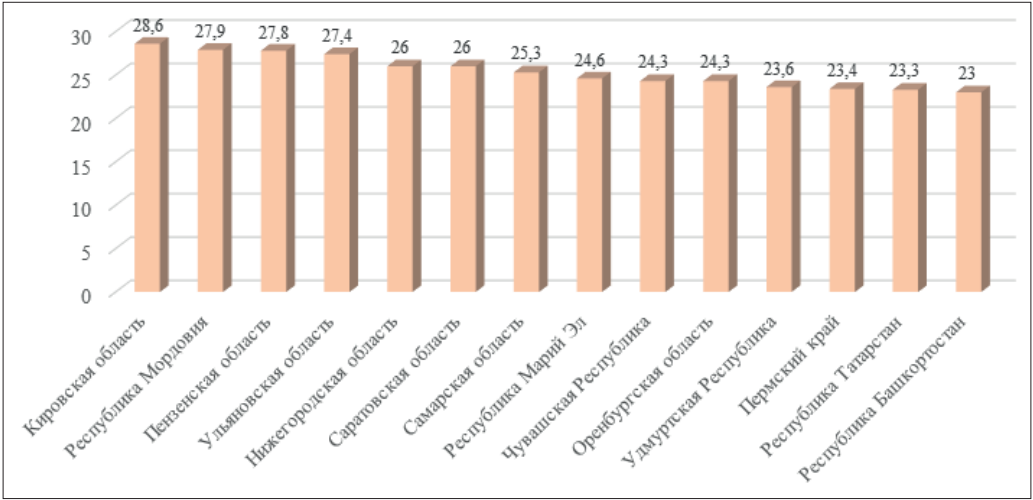


Рис. 1. Ранжирование регионов ПФО по доле населения старше трудоспособного возраста, 2023 г.

¹ Рассчитано на основе данных: Регионы России. Социально-экономические показатели. Приложение: статистический сборник // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Pril_Region_Pokaz_2025.rar

Наибольшая напряженность на рынке труда фиксируется в Республике Марий Эл, Кировской и Пензенской областях, где уровень безработицы превышает 3 % при высокой нагрузке на вакансии. Минимальные значения обоих показателей демонстрируют Нижегородская область и Республика Татарстан (уровень безработицы — ниже 2 %; нагрузка на вакансию — 0,1 чел.), что свидетельствует о сбалансированности спроса и предложения рабочей силы в крупнейших агломерациях округа.

Соотношение уровня безработицы и нагрузки на вакансию в регионах ПФО по данным за 2023 г. представлено на рисунке 2.

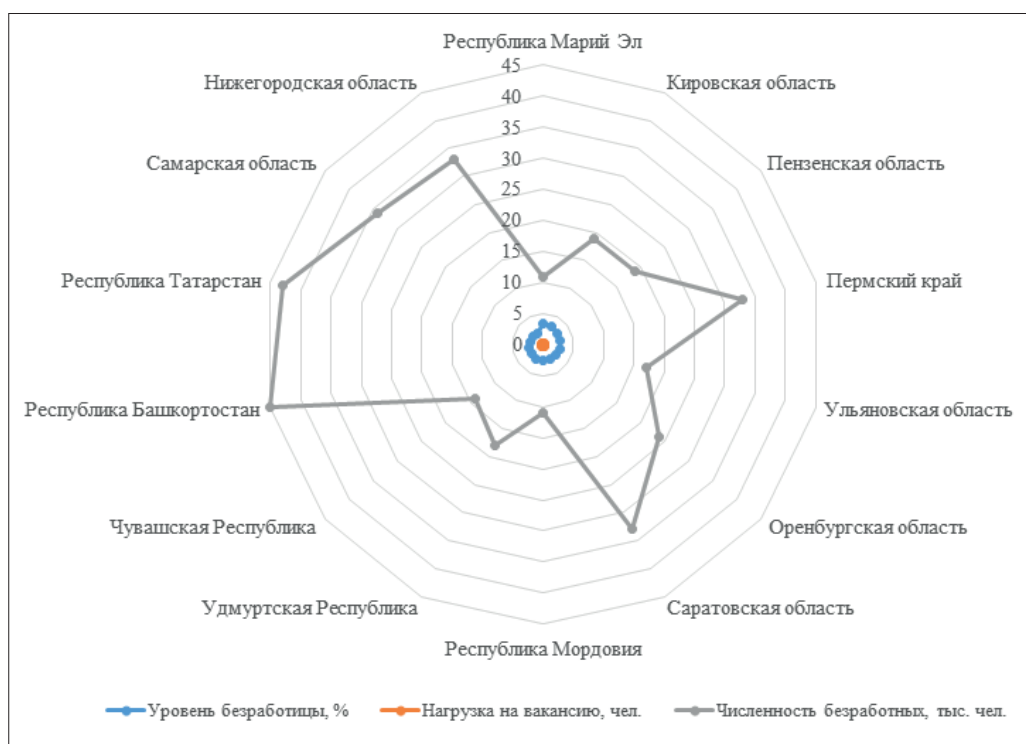


Рис. 2. Соотношение уровня безработицы и нагрузки на вакансию в регионах ПФО, 2023 г.

На основе разработанной методики был произведен расчет интегрального индекса демографо-экономического напряжения (ИДЭН), позволивший ранжировать регионы Приволжского федерального округа и выделить качественно однородные группы. Значения индекса варьируются в диапазоне от 0,217 (Нижегородская область) до 0,644 (Республика Мордовия, Пензенская область) при среднем по округу значении 0,428. Коэффициент вариации (34,8 %) подтверждает высокую степень межрегиональной дифференциации по исследуемому признаку.

В соответствии с разработанной шкалой оценки все субъекты ПФО были распределены по трем группам в зависимости от величины интегрального индекса ИДЭН (рис. 3).



Рис. 3. Интегральный индекс демографо-экономического напряжения (ИДЭН) в регионах Приволжского федерального округа, 2023 г.

Первая группа — регионы с высоким уровнем демографо-экономического напряжения (ИДЭН = 0,51–1,00). В данную группу вошли Республика Мордовия (0,644), Пензенская (0,644), Кировская (0,620) и Ульяновская (0,542) области. Совокупная доля группы составляет 28,6 % от общего числа субъектов ПФО.

Регионы данной группы образуют зону кризиса и характеризуются наиболее неблагоприятным сочетанием демографических и рыночных факторов. Средняя доля населения старше трудоспособного возраста здесь достигает 27,9 %, что на 3,0 п. п. выше среднеокружного показателя (24,9 %). В Кировской области данный параметр составляет 28,6 % — это максимальное значение по ПФО. Коэффициент демографической нагрузки в среднем по группе равен 498 %, что превышает средний по округу уровень на 14 %. Критически низкая рождаемость фиксируется в Республике Мордовия (1,047) и Пензенской области (1,198) — значения, соответствующие суженному режиму воспроизводства и не обеспечивающие даже простого замещения поколений. Рынок труда характеризуется повышенным уровнем безработицы (2,9 % в среднем по группе при среднем по ПФО 2,4 %) и высокой напряженностью. Данные субъекты требуют первоочередной разработки и реализации комплекса мер демографической и социально-экономической политики, направленных на смягчение последствий старения и адаптацию рынка труда.

Вторая группа — регионы с умеренным уровнем демографо-экономического напряжения (ИДЭН = 0,26–0,50). Данная группа является самой многочисленной и включает 8 регионов (57,1 % субъектов ПФО): Саратовскую область (0,481), Республику Марий Эл (0,439), Чувашскую Республику (0,421), Самарскую область (0,405), Удмуртскую Республику (0,380), Оренбургскую область (0,353), Республику Башкортостан (0,313) и Пермский край (0,306).

Регионы второй группы образуют переходную зону и демонстрируют средние или близкие к средним значения большинства показателей, однако внутренне они неоднородны. На основе соотношения частных индексов

демографического старения (ИДС) и напряженности рынка труда (ИНРТ) внутри группы выделяются две подгруппы.

Подгруппу скрытого риска формируют Саратовская область, Республика Марий Эл, Удмуртская Республика и Оренбургская область. Данные регионы характеризуются повышенными показателями демографического старения (средняя доля населения старше трудоспособного возраста — 24,6 %) и низкой рождаемостью (в Саратовской области СКР составляет 1,103 — второй минимальный показатель в ПФО после Мордовии) при сохранении относительной стабильности на рынке труда за счет инерционных эффектов и миграционного притока. Эти регионы находятся в состоянии демографической ловушки: накопленный потенциал старения при сохранении текущих тенденций в среднесрочной перспективе приведет к их переходу в группу высокого напряжения.

Подгруппу адаптирующихся регионов составляют Чувашская Республика и Самарская область. При умеренном уровне старения (средняя доля населения старше трудоспособного возраста — 24,8 %) они демонстрируют отдельные проблемы на рынке труда: в Чувашской Республике фиксируется повышенная нагрузка на вакансии (0,3 чел.), в Самарской области — высокая доля занятых в промышленности, предъявляющая повышенные требования к физическим возможностям работников старших возрастов.

Республика Башкортостан и Пермский край занимают пограничное положение между второй и третьей группами (ИДЭН = 0,313 и 0,306 соответственно); по своим характеристикам они приближаются к демографически благополучным регионам, но в них сохраняются отдельные проблемы на рынке труда.

Третья группа — регионы с низким уровнем демографо-экономического напряжения (ИДЭН = 0,00–0,25). В данную группу вошли Республика Татарстан (0,278) и Нижегородская область (0,217), что составляет 14,3 % субъектов ПФО.

Примечание: значение ИДЭН Республики Татарстан (0,278) формально соответствует интервалу умеренного уровня, однако с учетом высокой доли промышленности в структуре экономики, устойчивого миграционного прироста, максимальной продолжительности жизни (75,2 года — выше среднероссийского показателя) и сбалансированных показателей рынка труда регион классифицирован как демографически благополучный и отнесен к группе с низким уровнем напряжения.

Регионы третьей группы образуют благополучную зону и выступают полюсами роста и центрами притяжения трудовых ресурсов в масштабах всего Приволжского федерального округа. Республика Татарстан демонстрирует наиболее сбалансированную возрастную структуру (доля населения старше трудоспособного возраста — 23,3 %), максимальную ожидаемую продолжительность жизни и относительно высокий для ПФО суммарный коэффициент рождаемости (1,454). Нижегородская область, несмотря на высокую долю населения старше трудоспособного возраста (26,0 %), благодаря агломерационному эффекту, диверсифицированной экономике и развитому рынку труда имеет минимальные в ПФО показатели безработицы (1,9 %) и нагрузки

на вакансии (0,1 чел.). Данный феномен может быть охарактеризован как демографический дивиденд агломерации: крупные городские центры компенсируют естественную убыль и старение населения интенсивным миграционным притоком молодежи и лиц трудоспособного возраста, что позволяет сохранять сбалансированность рынка труда даже при неблагоприятных структурных характеристиках населения.

Таким образом, проведенная типологизация свидетельствует о наличии устойчивой пространственной дифференциации регионов ПФО по степени демографо-экономического напряжения. Четыре региона идентифицированы как зона кризиса, требующая первоочередных мер адаптации к процессам демографического старения; восемь регионов находятся в переходной зоне, при этом часть из них (подгруппа скрытого риска) имеет высокие риски ухудшения ситуации в среднесрочной перспективе; два региона формируют полюса благополучия, выступая центрами притяжения населения и инвестиций. Полученные результаты могут служить основой для дифференциации региональной политики в сфере демографии и рынка труда.

Для выявления степени влияния демографического старения на состояние региональных рынков труда был проведен корреляционный анализ Пирсона. Важно подчеркнуть, что корреляционный анализ фиксирует статистическую сопряженность признаков, но не доказывает наличия причинно-следственных связей. Выявленные взаимосвязи интерпретируются на основе теоретических положений, изложенных во введении: старение населения объективно сокращает предложение рабочей силы, увеличивает нагрузку на занятых и снижает экономическую активность. Ниже приведены коэффициенты Пирсона, значимые на уровне $p < 0,05$ и $p < 0,01$ (табл. 3).

Таблица 3

Матрица коэффициентов корреляции между демографическими показателями и индикаторами рынка труда

Показатель	Уровень занятости в трудовом возрасте (Б1)	Уровень безработицы (Б2)	Нагрузка на вакансию (Б5)	ИДЭН
Доля населения 60+ (А1)	-0,64	0,42	0,38	0,81
Коэффициент демографической нагрузки (А2)	-0,62	0,44	0,35	0,79
Суммарный коэффициент рождаемости (А5)	0,48	-0,58	-0,31	-0,72
Ожидаемая продолжительность жизни (А4)	0,33	-0,29	-0,40	-0,31

Примечание: уровень значимости: $p < 0,01$; $p < 0,05$.

Корреляционный анализ подтвердил негативное влияние демографического старения на занятость трудоспособного населения ($r = -0,64$) и выявил ключевую роль низкой рождаемости как фактора формирования долгосрочного

демографо-экономического напряжения ($r = -0,72$ с ИДЭН). Полученные результаты могут служить основой для корректировки региональных стратегий социально-экономического развития в части мер, направленных на адаптацию рынков труда к процессам демографического старения.

Заключение

Проведенное исследование, посвященное разработке методики интегральной оценки влияния демографического старения на региональный рынок труда и ее апробации на материалах субъектов Приволжского федерального округа, позволяет сформулировать следующие выводы и обобщения.

1. В работе разработана и обоснована авторская методика количественной оценки влияния демографического старения на состояние региональных рынков труда, базирующаяся на двухкомпонентной системе показателей, включающей блок демографических детерминант старения (факторные признаки) и блок индикаторов напряженности рынка труда (результативные признаки). Применение процедуры линейного масштабирования (min-max нормализация) обеспечило сопоставимость разнородных показателей, а расчет частных (ИДС, ИНРТ) и интегрального (ИДЭН) индексов позволил перейти от качественного описания к строгой количественной оценке исследуемого явления.

2. Апробация методики на данных 14 субъектов ПФО за 2023 г. выявила существенную межрегиональную дифференциацию по степени демографо-экономического напряжения. Значения интегрального индекса ИДЭН варьируются в диапазоне от 0,217 (Нижегородская область) до 0,644 (Республика Мордовия, Пензенская область) при среднем по округу значении 0,428. Коэффициент вариации (34,8 %) подтверждает высокую степень неоднородности исследуемой совокупности.

3. Корреляционный анализ выявил статистически значимые взаимосвязи между демографическими показателями и индикаторами рынка труда. Поскольку корреляция не тождественна причинно-следственной связи, интерпретация результатов основывается на теоретических моделях, описанных во введении. Установлена умеренная отрицательная корреляция между долей населения старше трудоспособного возраста и уровнем занятости в трудоспособном возрасте ($r = -0,64$; $p < 0,05$). Это согласуется с логикой эффекта вытеснения: высокая доля пожилых увеличивает нагрузку на систему здравоохранения и социальные трансферты, что при прочих равных показателях снижает экономическую активность лиц трудоспособного возраста. Выявлена сильная отрицательная связь суммарного коэффициента рождаемости с интегральным индексом ИДЭН ($r = -0,72$; $p < 0,01$). Данный результат отражает долгосрочный характер демографических волн: низкая рождаемость два десятилетия спустя транслируется в сокращение численности потенциальных работников и рост демографической нагрузки. Коэффициент демографической нагрузки

старше трудоспособного возраста продемонстрировал сильную положительную корреляцию с ИДЭН ($r = 0,79$; $p < 0,01$), что подтверждает его диагностическую ценность как интегрального предиктора напряженности: чем больше неработающих пожилых приходится на 1 000 занятых, тем выше объективные ограничения для сбалансированного функционирования рынка труда.

4. Полученные результаты могут быть использованы при разработке и корректировке региональных стратегий социально-экономического развития, программ содействия занятости населения и демографической политики. Выделение групп регионов с различным уровнем демографо-экономического напряжения позволяет дифференцировать управленческие воздействия, концентрируя ресурсы на наиболее проблемных территориях. Для регионов зоны кризиса приоритетными направлениями должны стать: 1) усиление региональных программ стимулирования рождаемости, включая дополнительные выплаты при рождении второго и третьего ребенка; 2) создание механизмов закрепления молодежи (целевое обучение, жилищные сертификаты, программы профессиональной мобильности); 3) адаптация рабочих мест и условий труда для работников старших возрастных групп; 4) привлечение инвестиций в диверсификацию экономики и создание высокопроизводительных рабочих мест. Для регионов скрытого риска необходим мониторинг ситуации и реализация превентивных мер, направленных на недопущение перехода в кризисное состояние.

Перспективы развития разработанной методики связаны с: 1) включением в систему показателей миграционной составляющей, способной компенсировать естественную убыль трудоспособного населения; 2) переходом от статической модели к динамической, основанной на анализе трендов изменения интегрального индекса за длительный период (10–15 лет); 3) углублением анализа на муниципальном уровне для учета внутрирегиональной пространственной дифференциации; 4) верификацией весовых коэффициентов методом анализа иерархий с привлечением экспертного сообщества; 5) прогнозированием значений ИДЭН на среднесрочную перспективу с использованием методов математического моделирования.

Таким образом, предложенная методика интегральной оценки влияния демографического старения на региональный рынок труда продемонстрировала свою диагностическую ценность и может быть рекомендована для использования в научных исследованиях и практической деятельности органов государственной власти при разработке мер адаптации социально-экономических систем к процессам демографического старения.

Список источников

1. Аношина Ю. Ф., Симонов С. Ю. Неравномерность демографических процессов в России: региональные диспропорции и их влияние на социально-экономическое развитие // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2025. Т. 15, № 5. С. 95–114. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2025-15-5-95-114>. EDN: ADLYEU.

2. Аркадьева О. Г. Структурные дисбалансы в занятости и безработице на региональных рынках труда // *Oeconomia et Jus*. 2025. № 4. С. 1–16. <https://doi.org/10.47026/2499-9636-2025-4-1-16>. EDN: LCHJCY.
3. Воробьева О. Д., Топилин А. В., Ниорадзе Г. В., Хроленко Т. С. Взаимосвязь миграции и демографического старения населения регионов России: анализ на уровне возрастных групп // *Народонаселение*. 2024. Т. 27, № 2. С. 149–164. <https://doi.org/10.24412/1561-7785-2024-2-149-164>. EDN: RBTPNA.
4. Воробьева О. Д., Топилин А. В., Ниорадзе Г. В., Хроленко Т. С. Тенденции трудовой занятости пенсионеров в разрезе занятий и видов экономической деятельности в 2017–2022 гг. // *Социально-трудовые исследования*. 2024. Т. 54, № 1. С. 60–72. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2024-54-1-60-72>. EDN: PCCBDU.
5. Гавриленко Ю. Е. Индекс условий труда и его влияние на занятость в регионах России // *Федерализм*. 2025. Т. 30, № 3. С. 171–183. <https://doi.org/10.21686/2073-1051-2025-3-171-183>. EDN: RDZXET.
6. Доброхлеб В. Г. Динамика демографического старения этнонациональных регионов РФ во втором и начале третьего десятилетия XXI века // *Проблемы развития территории*. 2024. Т. 28, № 6. С. 112–122. <https://doi.org/10.15838/ptd.2024.6.134.8>. EDN: LEYLDE.
7. Доброхлеб В. Г., Кондакова Н. А. Типологизация и социально-экономические аспекты формирования демографического старения населения регионов России // *Проблемы развития территории*. 2022. Т. 26, № 4. С. 98–110. <https://doi.org/10.15838/ptd.2022.4.120.7>. EDN: NWTBQC.
8. Кашепов А. В. Типология регионов РФ по уровню занятости населения в основных секторах экономики и социально-экономическим показателям // *Социально-трудовые исследования*. 2024. Т. 56, № 3. С. 32–41. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2024-56-3-32-41>. EDN: NGHMTJ.
9. Кошевой О. С. Методика прогнозирования ситуации на рынке труда региона // *Организатор производства*. 2023. Т. 31, № 1. С. 171–182. <https://doi.org/10.36622/VSTU.2023.46.61.013> EDN: QVNLTP
10. Кошевой О. С. Оценка коэффициента напряженности на рынке труда. Региональный аспект // *Статистика и экономика*. 2023. Т. 20, № 2. С. 13–20. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2023-2-13-20>. EDN: GTMHME.
11. Кузнецова М. Н., Васильева А. С. Мониторинг и оценка региональной дифференциации рынка труда Арктической зоны Российской Федерации // *Север и рынок: формирование экономического порядка*. 2025. № 3. С. 97–120. <https://doi.org/10.37614/2220-802X.3.2025.89.007>. EDN: KBXVRM.
12. Куликова Н. А. Анализ современного состояния рынка труда России // *Молодой ученый*. 2025. № 51 (602). С. 244–246. EDN: JRGTDR.
13. Купряшин Г. Л., Дробышева Е. С. Депрессивные территории как объекты стратегического планирования // *Государственное управление. Электронный вестник*. 2025. № 109. С. 167–184. <https://doi.org/10.55959/MSU2070-1381-109-2025-167-184>. EDN: TCNNGD.
14. Локосов В. В., Рюмина Е. В., Ульянов В. В. Кластеризация регионов России по показателям качества жизни и качества населения // *Народонаселение*. 2019. Т. 22, № 4. С. 4–17. <https://doi.org/10.24411/1561-7785-2019-00035>. EDN: GKCMLZ.
15. Овешникова Л. В., Сибирская Е. В. Анализ региональных демографических угроз в контексте обеспечения экономической безопасности // *Национальные*

интересы: приоритеты и безопасность. 2025. Т. 21, № 1. С. 37–54. <https://doi.org/10.24891/ni.21.1.37>. EDN: TQWVTB.

16. Ростовская Т. К., Рязанцев С. В. и др. Демографическое развитие России: становление и эволюция научной школы Л. Л. Рыбаковского: монография. Ярославль: Филигрань, 2025. 208 с. ISBN: 978-5-605-32838-4. EDN: PLBWSX.

17. Ростовская Т. К., Шабунова А. А. и др. Демографическое самочувствие регионов России. Национальный демографический доклад — 2024. Вологда: Вологодский научный центр РАН, 2025. 385 с. ISBN: 978-5-93299-621-8. EDN: GTPIJV.

18. Соловьева Т. С. Демографический ландшафт формирования трудовых ресурсов Северо-запада России // Вестник ТвГУ. Серия: Экономика и управление. 2025. № 1. С. 133–145. <https://doi.org/10.26456/2219-1453/2025.1.133-145>. EDN: EDWMMF.

19. Сюпова М. С., Халикова С. С. Напряженность на рынке труда как индикатор экономической безопасности региона // Власть и управление на Востоке России. 2023. № 1 (102). С. 70–78. <https://doi.org/10.22394/1818-4049-2023-102-1-70-78>. EDN: DQPWDX.

20. Топилин А. В., Воробьева О. Д. Dynamics and regional features of labour market recovery during covid-19 // Экономика региона. 2023. Т. 19, № 1. С. 85–98. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-1-7>. EDN: KPKUFE.

21. Узякова Е. С. Неформальная занятость и структурные дисбалансы на рынке труда // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2024. Т. 17, № 6. С. 167–183. <https://doi.org/10.15838/esc.2024.6.96.9>. EDN: OSUCAZ.

22. Щербакова Е. М. Старшие поколения россиян, 2025 год // Демоскоп Weekly. 2025. № 1079–1080. EDN: LNMCOQ

23. Яковенко Н. В., Поросенков Ю. В. Теоретико-методологические подходы к исследованию депрессивных регионов России // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. 2013. № 2. С. 10–21. EDN: RLMGCB

24. Chugunova N. V., Lisetskii F. N., Narozhnyaya A. G., Polyakova T. A., Morkovskaya D. N. Metropolization Process in the Rural Settlement System of the Central Chernozem Region of Russia // Geography, Environment, Sustainability. 2024. Vol. 17, № 3. P. 98–108. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2024-3168>. EDN: GGUAZD.

References

1. Anoshina Yu. F., Simonov S. Yu. Unevenness of demographic processes in Russia: regional disproportions and their impact on socio-economic development. Proceedings of the South-western State University. Series: Economics. Sociology. Management. 2025;15(5):95–114. (In Russ.). <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2025-15-5-95-114>. EDN: ADLYEU.

2. Arkadyeva O. G. Structural imbalances in employment and unemployment in regional labor markets. Oeconomia et Jus. 2025;(4):1–16. (In Russ.). <https://doi.org/10.47026/2499-9636-2025-4-1-16>. EDN: LCHJCY.

3. Vorobyeva O. D., Topilin A. V., Nioradze G. V., Khrolenko T. S. The relationship between migration and demographic aging of the population in Russian regions: an analysis by age groups. Population. 2024;27(2):149–164. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412/1561-7785-2024-2-149-164>. EDN: RBTPNA.

4. Vorobyeva O. D., Topilin A. V., Nioradze G. V., Khrolenko T. S. Trends in labor employment of pensioners by occupation and type of economic activity in 2017-2022. Social and Labor Studies. 2024;54(1):60–72. (In Russ.). <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2024-54-1-60-72>. EDN: PCCBDU.

5. Gavrilenko Yu. E. Working conditions index and its impact on employment in Russian regions. *Federalism*. 2025;30(3):171–183. (In Russ.). <https://doi.org/10.21686/2073-1051-2025-3-171-183>. EDN: RDZXET.
6. Dobrokhleb V. G. Dynamics of demographic aging of ethno-national regions of the Russian Federation in the second and early third decade of the XXI century. *Problems of Territory Development*. 2024;28(6):112–122. (In Russ.). <https://doi.org/10.15838/ptd.2024.6.134.8>. EDN: LEYLDE.
7. Dobrokhleb V. G., Kondakova N. A. Typologization and socio-economic aspects of the formation of demographic aging of the population in Russian regions. *Problems of Territory Development*. 2022;26(4):98–110. (In Russ.). <https://doi.org/10.15838/ptd.2022.4.120.7>. EDN: NWTBQC.
8. Kashepov A. V. Typology of Russian regions by employment level in key economic sectors and socio-economic indicators. *Social and Labor Studies*. 2024;56(3):32–41. (In Russ.). <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2024-56-3-32-41>. EDN: NGHMTJ.
9. Koshevoy O. S. Methodology for forecasting the situation on the regional labor market. *Organizer of Production*. 2023;31(1):171–182. (In Russ.). <https://doi.org/10.36622/VSTU.2023.46.61.013>. EDN: QVNLTP.
10. Koshevoy O. S. Assessment of the tension coefficient in the labor market. Regional aspect. *Statistics and Economics*. 2023;20(2):13–20. (In Russ.). <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2023-2-13-20>. EDN: GTMHME.
11. Kuznetsova M. N., Vasilyeva A. S. Monitoring and assessment of regional differentiation of the labor market in the Arctic zone of the Russian Federation. *North and Market: Formation of Economic Order*. 2025;(3):97–120. (In Russ.). <https://doi.org/10.37614/2220-802X.3.2025.89.007>. EDN: KBXVRM.
12. Kulikova N. A. Analysis of the current state of the labor market in Russia. *Young Scientist*. 2025;(602):244–246. EDN: JRGTDR. (In Russ.).
13. Kupryashin G. L., Drobysheva E. S. Depressed territories as objects of strategic planning. *Public Administration. Electronic Bulletin*. 2025;(109):167–184. (In Russ.). <https://doi.org/10.55959/MSU2070-1381-109-2025-167-184>. EDN: TCNNGD.
14. Lokosov V. V., Ryumina E. V., Ulyanov V. V. Clustering of Russian regions by indicators of quality of life and quality of population. *Population*. 2019;22(4):4–17. (In Russ.). <https://doi.org/10.24411/1561-7785-2019-00035>. EDN: GKCMLZ.
15. Oveshnikova L. V., Sibirskaya E. V. Analysis of regional demographic threats in the context of ensuring economic security. *National Interests: Priorities and Security*. 2025;21(1):37–54. (In Russ.). <https://doi.org/10.24891/ni.21.1.37>. EDN: TQWVTB.
16. Rostovskaya T. K., Ryazantsev S. V. et al. Demographic development of Russia: formation and evolution of the scientific school of L. L. Rybakovsky: monograph. Yaroslavl: Filigran. 2025. 208 p. EDN: PLBWSX. (In Russ.).
17. Rostovskaya T. K., Shabunova A. A. et al. Demographic well-being of Russian regions. *National Demographic Report 2024*. Vologda: Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences. 2025. 385 p. EDN: GTPIJV. (In Russ.).
18. Solovieva T. S. Demographic landscape of labor force formation in the North-West of Russia. *Bulletin of TvSU. Series: Economics and Management*. 2025;(1):133–145. (In Russ.). <https://doi.org/10.26456/2219-1453/2025.1.133-145>. EDN: EDWMMF.
19. Syupova M. S., Khalikova S. S. Tension in the labor market as an indicator of economic security of the region. *Power and Administration in the East of Russia*. 2023;(102):70–78. (In Russ.). <https://doi.org/10.22394/1818-4049-2023-102-1-70-78>. EDN: DQPWDX.

20. Topilin A. V., Vorobyeva O. D. Dynamics and regional features of labour market recovery during covid-19. *Economy of Regions*. 2023;19(1):85–98. (In Russ.). <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-1-7>. EDN: KPKUFE.
21. Uzyakova E. S. Informal employment and structural imbalances in the labor market. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2024;17(6):167–183. (In Russ.). <https://doi.org/10.15838/esc.2024.6.96.9>. EDN: OSUCAZ.
22. Shcherbakova E. M. Older generations of Russians, 2025. *Demoscope Weekly*. 2025:1079–1080. EDN: LNMCOQ. (In Russ.).
23. Yakovenko N. V., Porosenkov Yu. V. Theoretical and methodological approaches to the study of depressed regions of Russia. *Bulletin of Voronezh State University. Series: Geography. Geoecology*. 2013;(2):10–21. EDN: RLMGCB. (In Russ.).
24. Chugunova N. V., Lisetskii F. N., Narozhnyaya A. G., Polyakova T. A., Morkovskaya D. N. Metropolization process in the rural settlement system of the Central Chernozem Region of Russia. *Geography, Environment, Sustainability*. 2024;17(3):98–108. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2024-3168>. EDN: GGUAZD.

Информация об авторах / Information about the authors:

Яковенко Наталия Владимировна — доктор географических наук, профессор, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет, Саранск, Россия; Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова, Воронеж, Россия.

Yakovenko Nataliya Vladimirovna — Doctor of Geography, Professor, National Research Mordovia State University, Saransk, Russia, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov, Voronezh, Russia.

n.v.yakovenko71@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4203-0040>

Семина Ирина Анатольевна — кандидат географических наук, доцент, заведующий кафедрой физической и социально-экономической географии, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет, Саранск, Россия.

Semina Irina Anatolyevna — Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physical and Socio-Economic Geography, National Research Mordovia State University, Saransk, Russia.

isemina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7468-3102>

Фоломейкина Лариса Николаевна — кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры физической и социально-экономической географии, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет, Саранск, Россия.

Folomeykina Larisa Nikolaevna — Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical and Socio-Economic Geography, National Research Mordovia State University, Saransk, Russia.

folomejkina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0172-2024>

Вклад авторов:

Наталья Владимировна Яковенко — формирование идеи; формулировка и развитие ключевых целей и задач.

Ирина Анатольевна Семина — проведение исследований, в частности экспериментов и сбор данных/доказательств, анализ и интерпретация полученных данных.

Лариса Николаевна Фоломейкина — применение статистических, математических, вычислительных и других формальных методов для анализа и синтеза данных исследования.

Author contributions:

Nataliya Vladimirovna Yakovenko — conceptualization; formulation or development of key goals and objectives.

Irina Anatolyevna Semina — conducting research, specifically performing experiments or collecting data/evidence; analysis and interpretation of the obtained data.

Larisa Nikolaevna Folomeykina — application of statistical, mathematical, computational, and other formal methods for the analysis and synthesis of research data.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests: the authors declare no relevant conflict of interests.

Статья поступила в редакцию: 03.03.2026;
одобрена после доработки: 02.04.2026;
принята к публикации: 04.04.2026.

The article was submitted: 03.03.2026;
approved after reviewing: 02.04.2026;
accepted for publication: 04.04.2026.