



СОЦИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА, СОЦИАЛЬНЫЕ ИНСТИТУТЫ И ПРОЦЕССЫ / SOCIAL STRUCTURE, SOCIAL INSTITUTIONS AND PROCESSES



<https://doi.org/10.15507/2413-1407.26342.393-414>

<http://regionsar.ru>

EDN: <https://elibrary.ru/sridgd>

ISSN 2413-1407 (Print)

УДК / UDC 316.4:331.5(470.1/2)

ISSN 2587-8549 (Online)

Оригинальная статья / Original article

Динамика половозрастной структуры работников Арктической зоны России: региональные особенности



И. С. Степуть



В. А. Гуртов



Е. А. Питухин



И. В. Родион

Центр бюджетного мониторинга ПетрГУ, <https://ror.org/0176aa147>
(г. Петрозаводск, Российская Федерация)

stepus@petrso.ru

Аннотация

Введение. Современные демографические сдвиги, характеризующиеся снижением рождаемости и старением населения, трансформируют структуру занятости на стратегически важных территориях. Арктическая зона Российской Федерации сталкивается с острым дефицитом кадров, усугубляемым суровыми климатическими условиями и спецификой организации труда. Цель исследования – выявить изменения численности и половозрастного состава работников в десяти арктических регионах на основе альтернативного источника данных.

Материалы и методы. Информационной базой послужили деперсонифицированные данные Социального фонда России о лицах, за которых работодатели уплачивают страховые взносы, а также сведения Федеральной службы государственной статистики о численности постоянного населения. Показатели сгруппированы по полу и однолетним возрастным категориям за период 2018–2023 гг. Для обработки данных применялись методы динамического и структурного анализа, в том числе построение половозрастных пирамид, оценка региональных соотношений численности работников и постоянного населения.

Результаты исследования. За исследуемый период во всех арктических регионах зафиксированы устойчивое сокращение когорты молодых работников в возрасте 25–35 лет, достигшее совокупно 25 %; снижение численности населения 14–35 лет при увеличении доли лиц старше 65 лет, что свидетельствует о переходе территорий в категорию со старым населением. Подтверждено незначительное влияние пенсионной реформы на сохранение на рынке труда старших возрастных групп из-за льготных северных условий. Выявлена устойчивая региональная дифференциация: в четырех автономных округах (Ямало-Ненецком, Ханты-Мансийском, Ненецком, Чукотском) численность работников-мужчин в активных трудоспособных возрастах превышает численность постоянного мужского населения, что количественно подтверждает масштаб вахтовой замещающей миграции; в регионах Европейского Севера (Мурманской, Архангельской области, Республиках Коми и Карелия) доля работников не превышает соответствующей доли постоянного населения.

© Степуть И. С., Гуртов В. А., Питухин Е. А., Родион И. В., 2026



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License.



Заключение. Результаты исследования демонстрируют критическую зависимость арктического рынка труда от внешних трудовых потоков и выявляют пробелы в стратегическом планировании. Материалы могут быть использованы для корректировки кадровой политики и повышения устойчивости экономической безопасности макрорегиона.

Ключевые слова: Арктическая зона Российской Федерации, рынок труда, возрастная структура занятости, молодые работники, пенсионная реформа, демографическое старение, трудовая миграция, вахтовый метод

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда, проект № 22-78-10148 «Мотивационные драйверы в динамике потоков человеческих ресурсов в Российской Арктике: тенденции, вызовы, перспективы».

Для цитирования: Степуть И.С., Гуртов В.А., Питухин Е.А., Родион И.В. Динамика половозрастной структуры работников Арктической зоны России: региональные особенности. *Регионоведение*. 2026;34(2):393–414. <https://doi.org/10.15507/2413-1407.26342.393-414>

Dynamics of the Age and Gender Structure of Workers in the Russian Arctic Zone: Regional Characteristics

I. S. Stepus ✉, V. A. Gurtov, E. A. Pitukhin, I. V. Rodion

Budget Monitoring Center of Petrozavodsk State University, <https://ror.org/0176aa147>
(Petrozavodsk, Russian Federation)

✉ stepus@petsu.ru

Abstract

Introduction. Current demographic shifts, characterized by declining birth rates and an aging population, are transforming the employment structure in strategically important territories. The Russian Arctic zone faces an acute labor shortage, exacerbated by harsh climate conditions and the specific nature of labor practices. The aim of this study is to identify changes in the number and age and gender composition of workers in ten Arctic regions using an alternative data source.

Materials and Methods. The data base consisted of anonymized data from the Social Fund of Russia on individuals for whom employers pay insurance contributions, as well as data from the Federal State Statistics Service on the resident population. The indicators are grouped by gender and annual age categories for the period 2018–2023. Dynamic and structural analysis methods were used to process the data, including the construction of age and gender pyramids and the assessment of regional ratios of the number of workers to the resident population.

Results. Over the study period, a steady decline in the cohort of young workers aged 25–35, reaching a combined 25 %, was recorded across all Arctic regions. A decrease in the population aged 14–35 was accompanied by an increase in the proportion of individuals over 65, indicating that these regions are transitioning to the category of older populations. The pension reform's insignificant impact on retaining older age groups was confirmed due to the favorable northern conditions. Stable regional differentiation was identified: in four autonomous okrugs (Yamal-Nenets, Khanty-Mansi, Nenets, and Chukotka), the number of male workers of active working age exceeds the permanent male population, quantitatively confirming the scale of rotational replacement migration. In regions of the European North (Murmansk and Arkhangelsk Region, and the Komi and Karelia Republics), the proportion of workers does not exceed the corresponding demographic indicators.

Conclusion. The study's findings demonstrate the Arctic labor market's critical dependence on external labor flows and identify gaps in strategic planning. These findings can be used to adjust human resources policies and improve the macroregion's economic security.

Keywords: Arctic zone of the Russian Federation, labor market, age structure of employment, young workers, pension reform, demographic aging, labor migration, shift work

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study was supported by a grant from the Russian Science Foundation, project No. 22-78-10148 “Motivational Drivers in the Dynamics of Human Resource Flows in the Russian Arctic: Trends, Challenges, Prospects”.



For citation: Stepus I.S., Gurtov V.A., Pitukhin E.A., Rodion I.V. Dynamics of the Age and Gender Structure of Workers in the Russian Arctic Zone: Regional Characteristics. *Russian Journal of Regional Studies*. 2026;34(2):393–414. <https://doi.org/10.15507/2413-1407.26342.393-414>

ВВЕДЕНИЕ

Дисбаланс спроса и предложения на рынке труда, вызванный им дефицит трудовых ресурсов, является актуальной темой исследований последних десятилетий¹. В настоящее время проблема трудодефицита в российской экономике перешла из фоновой в фактор, тормозящий рост экономики [1]. Эксперты полагают, что «точкой бифуркации» трудодефицита стала пандемия коронавируса, усугубили ситуацию проведение специальной военной операции, санкционные ограничения, наращивание импортозамещения и эмиграционные процессы [2].

Главными факторами дефицита трудовых ресурсов выступают демографические процессы. Именно они формируют количественные показатели ресурсов труда на длительный срок [3]. Так, снижение рождаемости в 1990–2000-е гг. обусловило зафиксированное в 2022 г. сокращение доли молодых работников на рынке труда. К концу года общее количество работников в возрасте до 35 лет снизилось на 1,3 млн чел. и достигло минимальных значений в новейшей истории России². Однако именно эта категория – наиболее активная, креативная, производительная часть населения, создающая валовой внутренний продукт и инновации.

Итогом снижения рождаемости в предшествовавшие десятилетия является и актуальная для многих стран проблема старения населения. Применительно к рынку труда очевидное следствие старения населения – сокращение предложения труда, усугубляющее дефицит кадров в экономике. Это стимулировало многие страны к проведению в системе пенсионного обеспечения реформ, направленных на повышение пенсионного возраста [4]. Реализация подобной реформы в России должна была поддержать оптимальную численность населения в трудоспособном возрасте и увеличить когорту работников старших возрастов на рынке труда.

В настоящем исследовании для анализа показателей динамики возрастной структуры работающего населения в российских регионах предлагается использовать информацию Социального фонда России о численности застрахованных лиц, в отношении которых работодателями уплачиваются страховые взносы, на примере регионов Арктической зоны (АЗ) РФ³. Их отличает высокий уровень нехватки рабочей силы, трудовой миграции, льготных пенсионных режимов, имеющих стратегическую значимость.

Масштабность стратегических задач, стоящих перед АЗ РФ, требует присутствия постоянного населения, что обеспечивает соответствующие экономические отношения и способствует укреплению национального суверенитета России в Арктике.

¹ Кашепов А.В. Россия в 2010 году: дефицит или избыток рабочей силы? *Уровень жизни населения регионов России*. 2011;(8):49–53. <https://www.elibrary.ru/ofyapl>

² В России доля молодых работников достигла минимума с начала 1990-х годов [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/ekonomika/17494487> (дата обращения: 11.03.2025).

³ Состав сухопутных территорий Арктической зоны России регламентирован ст. 2 ч. 3 ФЗ от 13.07.2020 № 193-ФЗ (ред. от 21.04.2025) «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации» и охватывает 10 регионов, из них полностью – Мурманскую область, Ненецкий, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа, частично – Республики Карелия, Саха (Якутия) и Коми, Архангельскую область, Красноярский край, Ханты-Мансийский и Чукотский автономные округа.

Существующие исследования, как правило, оперируют укрупненными возрастными группами или выборочными данными, что не позволяет увидеть реальную динамику выхода и ухода работников по каждому году жизни отдельно для мужчин и женщин. Для Арктической зоны этот пробел критичен: в связи с льготными пенсионными режимами, высокой долей вахты и миграции здесь стандартные методы оценки трудового потенциала дают искаженную картину. В результате управленческие решения по привлечению кадров принимаются без точного понимания, какие именно возрастные когорты «вымываются», а какие накапливаются.

Цель статьи – анализ выявленных изменений в численном и половозрастном составе работников на рынке труда арктических регионов на основе введения в научное обращение данных о численности работников по однолетним возрастным категориям.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Анализ рынка труда в контексте демографических изменений широко представлен в научной литературе, как отечественной, так и зарубежной. Центральным направлением исследований является влияние фактора старения на занятость населения. Признано, что демографическое старение глобально и необратимо [5], формирует мир с увеличивающимся числом пожилых людей [6] и повсеместно распространенной концепцией активного старения⁴.

В современных исследованиях акцентируется внимание на вовлечении в занятость старшего поколения⁵ [7; 8]. Эти вопросы рассматриваются как с экономической точки зрения [9; 10], так и с позиции вторичной социализации пожилых людей [11; 12].

Другим направлением исследований рынка труда сквозь призму демографии выступает анализ изменений в квалификационной и образовательной структуре рабочей силы. Устойчивый рост численности лиц с высшим образованием, имеющих более высокие показатели занятости, приводит к росту доли высокообразованных работников [13]. Зарубежные авторы выделяют образование как главный фактор: среди трех демографических сил (старения, образования, миграции) наибольшее влияние на заработную плату оказывает именно изменение образовательной структуры рабочей силы [14].

Много внимания, особенно в российских публикациях, уделяется анализу влияния демографических волн на снижение численности трудовых ресурсов и дефицит кадров [15]. Отмечается, что после 2000–2015 гг., когда демографические тенденции способствовали экономическому росту, Россия вступила в период неблагоприятных демографических изменений [16]. Ожидается, что сокращение численности населения в трудоспособном возрасте, его старение и увеличение демографической нагрузки окажут прямое влияние на рынок труда [17]. Результатом может быть долговременный тренд на снижение численности рабочей силы и занятости [8] со сдвигом возрастной структуры занятости в пользу старших возрастов и масштабным «размолаживанием» рабочей силы [18].

⁴Fernández-Ballesteros R., Robine J.M., Walker A., Kalache A. Active Aging: A Global Goal. *Current Gerontology and Geriatrics Research*. 2013;2013(1):298012. <https://doi.org/10.1155/2013/298012>

⁵Gustafsson B., Nivorozhkina L., Wan H. Working beyond the Normal Retirement Age in Urban China and Urban Russia. *IZA-Institute of Labor Economics*. 2021;(12):14294. Available at: <https://clck.ru/3TmXdE> (accessed 22.04.2025).



Региональные и пространственные аспекты развития рынков труда с учетом демографических различий между регионами также широко освещаются: выявляются географические особенности возрастной структуры населения [19; 20], разрабатываются типологии регионов по скорости старения населения [21], рассматриваются региональная дифференциация перспектив демографического развития и прогнозируемые возрастные сдвиги в формировании рабочей силы [22].

Изучение динамики и характеристик народонаселения арктических (северных) регионов также представлено в научной литературе [23; 24]. В настоящее время север, некогда считавшийся молодым, подвержен процессам старения населения⁶. Последние исследования по данной тематике затрагивают особенности демографического старения и рынка труда северных регионов России с учетом нового пенсионного возраста [25; 26]; с применением многомерной демографии анализируют динамику и структуру человеческих ресурсов по показателям пола, возраста, образования, уровня участия в рабочей силе [27].

Ученые констатируют обострение проблем рынка труда по причине нисходящей демографической динамики [25–27]. Однако исследования динамики половозрастной структуры работающего населения в арктических регионах России в научном поле отсутствуют.

В трудах зарубежных ученых арктический рынок труда рассматривается в контексте демографии, фиксируется тенденция к росту уровня занятости среди пожилых работников [28]. С одной стороны, данная проблема вызвана демографическими факторами, обусловившими сокращение рождаемости одновременно с увеличением продолжительности жизни местного населения [29], с другой, – названных, политическими реформами в странах зарубежной Арктики, обеспечивающими поздний выход работников из трудовой деятельности [30; 31].

Тем не менее в научном поле остаются белые пятна: не изучена половозрастная структура работников в разрезе однолетних когорт, не выявлены демографические факторы ее формирования в каждом арктическом регионе. Без этого невозможно понять, кто будет развивать экономику территорий, и оценить угрозы кадровому суверенитету. Настоящее исследование восполняет указанные пробелы, впервые используя данные возрастного профиля работников по ежегодным половозрастным группам в связке их с демографической основой.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Формирование исходных данных. В Российской Федерации существуют несколько источников информации о половозрастной структуре занятости в регионах. Прежде всего, ежегодное выборочное обследование рабочей силы⁷, в ходе которого формируются данные о занятых в возрасте от 15 лет по возрастным группам: 15–19 лет, 20–29, 30–39, 40–49, 50–59, 60–69, 70 лет и старше. Оно проводится в регионах путем опроса граждан на основе выборочного метода с последующим

⁶ Население Арктики: старикам здесь не место? [Электронный ресурс]. URL: <https://goarctic.ru/news/naselenie-arktiki-starikam-zdes-ne-mesto/> (дата обращения: 11.03.2025).

⁷ Итоги выборочного обследования рабочей силы, 2024 год [Электронный ресурс]. Федеральная служба государственной статистики : сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13265> (дата обращения: 10.04.2025).

распространением итогов на всю численность населения обследуемого возраста. Однако охват респондентов крайне низок – всего 0,73 % населения России, что приводит к погрешностям в показателях, которые обусловлены используемой выборкой и правдивостью ответов.

Аналогичные показатели формируются в ходе Всероссийской переписи населения, которая проводится один раз в 10 лет. Численность опрошенных в ходе последней переписи (2021 г.) составила 147,6 млн чел. Ограничением данного источника является эпизодический характер показателей. Кроме того, в ряде публикаций признается, что результаты такого исследования не безупречны⁸. Недоверие данным, полученным в ходе последней переписи, выразили и ученые, исследующие северные регионы [32].

В названных источниках показатели формируются по занятым из числа местного населения, что не позволяет представить возрастную структуру занятого населения с учетом трудовых мигрантов. Это значимо и для арктических регионов страны, где распространено привлечение работников из других регионов вахтовым методом организации труда.

В качестве альтернативного источника данных о возрастной структуре занятости предлагается использовать деперсонифицированные данные Социального фонда России⁹ о численности лиц, работающих по найму, в отношении которых работодатель уплачивает страховые взносы (далее – работников).

Показатели возрастной структуры численности постоянного населения в динамике сформированы на основе сведений Федеральной службы государственной статистики¹⁰.

Все используемые данные приведены в разрезе субъектов РФ в целом, без выделения муниципальных образований, частично входящих в состав АЗ РФ.

Методы исследования. Исследование проведено с использованием динамического и структурного анализа. Визуализация данных осуществлялась через односторонний, перевернутый вариант половозрастной пирамиды, что позволило продемонстрировать изменения в возрастной структуре работающего населения арктических регионов для мужчин и женщин.

Алгоритм анализа данных включает в себя следующие шаги: 1) представление динамики численности работников и населения в разрезе региона, пола и возраста; 2) расчет доли работников в численности постоянного населения; 3) анализ динамики изменения доли работников в численности населения с выявлением региональных различий.

Объектом исследования являются регионы РФ, территория которых полностью или частично входит в Арктическую зону России.

Ежегодная потребность АЗ РФ в кадрах наполовину обеспечивается за счет внутренних ресурсов, остальная часть покрывается внешними источниками, преимущественно вахтовыми трудовыми мигрантами [33]. С учетом этого арктические

⁸ Андреев Е.М. О точности результатов переписей населения России и степени доверия к различным источникам информации. *Вопросы статистики*. 2012;(11):21–35. <https://www.elibrary.ru/pfbbmp>

⁹ Открытые данные [Электронный ресурс]. Социальный фонд России : сайт. URL: <https://sfr.gov.ru/opendata/> (дата обращения: 10.04.2025).

¹⁰ Численность населения Российской Федерации по полу и возрасту [Электронный ресурс]. Федеральная служба государственной статистики : сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13284> (дата обращения: 10.04.2025).



регионы делятся на две категории. Первую образуют те, на малоосвоенной территории которых распространен вахтовый метод организации труда и доля вахтовых работников составляет от 10 до 30 % (Республика Саха (Якутия), Чукотский, Ямало-Ненецкий, Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа (АО)). В регионах второй категории вахтовая трудовая миграция не получила широкого распространения (Мурманской и Архангельской областях, Республиках Коми и Карелия, Красноярском крае).

В качестве иллюстративного примера выбраны Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО) и Архангельская область как типичные регионы с различным уровнем вахтовой трудовой миграции, а также представляющие Восточную и Европейскую части Российской Арктики. Для учета гендерных различий в половозрастной структуре работников мужчины и женщины будут рассматриваться по отдельности.

Отнесение населения к молодежной возрастной когорте опирается на установленный российским законодательством диапазон (14–35 лет¹¹). При определении возрастных границ стареющего населения использовался критерий ООН, согласно которому население считается старым, если доля людей в возрасте 65 лет и более превышает 7 % [21].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Половозрастной состав работников на рынке труда арктических регионов.

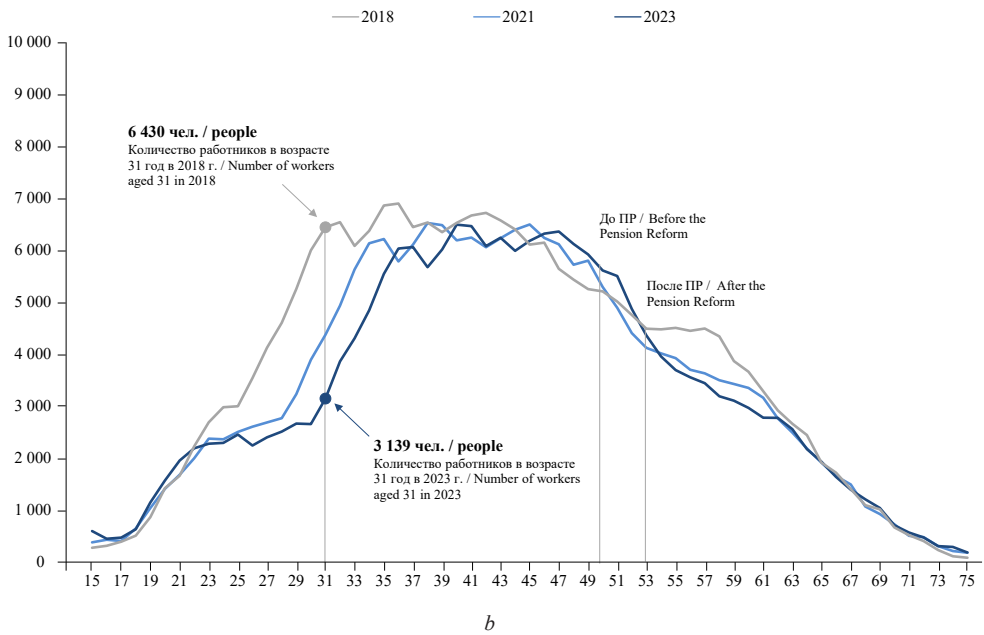
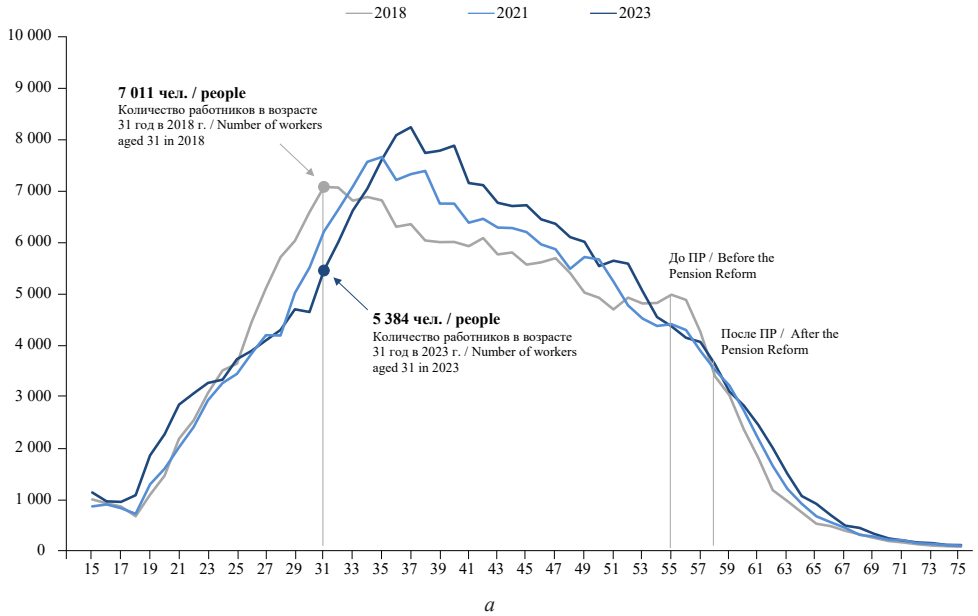
На примере одного региона из каждой группы – ЯНАО (рис. 1а) и Архангельской области (рис. 1б) – представлена динамика половозрастной структуры работников по однолетним возрастным категориям за 2018–2023 гг. с учетом влияния пенсионной реформы (ПР).

Анализ показателей половозрастной численности работников позволяет выделить две особенности. Во-первых, устойчивое сокращение числа работников в наиболее активном трудоспособном возрасте (25–35 лет). Например, в ЯНАО численность работников-мужчин в возрасте 31 год снизилась с 7 011 в 2018 г. до 5 384 в 2023 (на 23 %). В Архангельской области число работников-женщин аналогичного возраста уменьшилось больше, чем в два раза.

Наиболее значительное сокращение числа работников в возрасте 25–35 лет наблюдается в регионах группы с низкими объемами вахтовой миграции. Тенденция к уменьшению численности работников в активном трудоспособном возрасте характерна для всех арктических регионов и не зависит от пола. В количественном выражении суммарно по десяти регионам для всех работников данного возраста подобное сокращение составило 25 % за 2018–2023 гг.

Во-вторых, – последствия реформы для работников старших возрастов в 2019–2028 гг. Для районов Крайнего Севера установлен пенсионный возраст на пять лет ниже, чем в большинстве регионов России. На рисунке 1 отмечены возрастные границы пенсионного возраста в 2018 (до ПР) и 2023 гг. (на «экваторе» ПР, где возраст выхода на пенсию для женщин составляет 53 года, а для мужчин – 58 лет).

¹¹ О молодежной политике в Российской Федерации: федеральный закон от 30.12.2020 № 489-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372649/ (дата обращения: 11.03.2025).



Р и с. 1. Возрастная структура численности работников, 2023 г.: *a*) мужчин в Ямало-Ненецком автономном округе; *b*) женщин в Архангельской области

F i g. 1. Age structure of the number, 2023: *a*) male workers in the Yamal-Nenets Autonomous Area; *b*) female workers in the Arkhangelsk Region

Источник: подготовлено авторами на основе материалов Открытые данные...

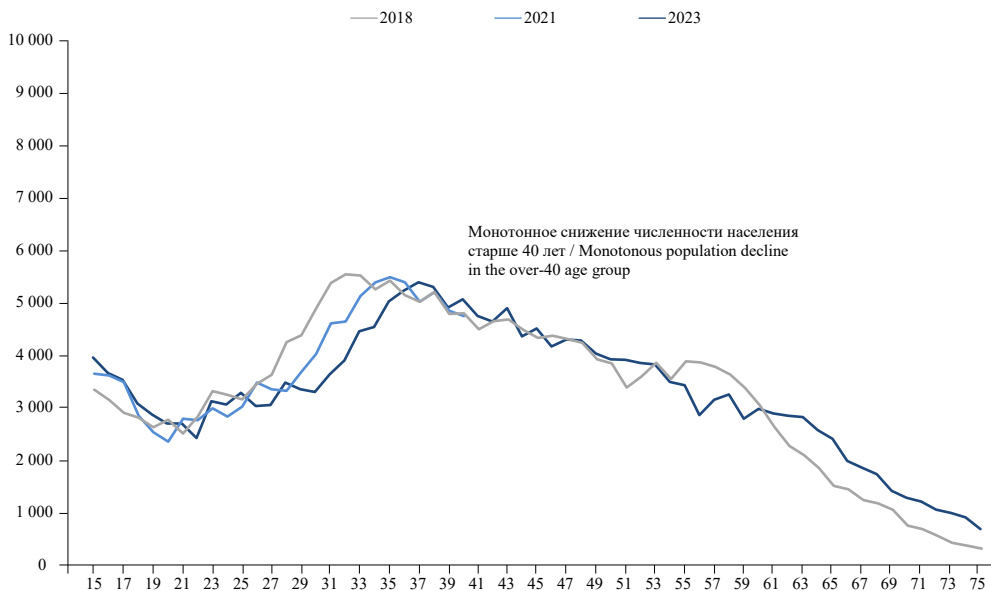
Source: prepared by the authors based on materials from Open Data...



По мере реализации пенсионной реформы численность работников в указанных возрастах изменилась: женщин незначительно подросла, мужчин – сократилась. В частности, число работников-мужчин в ЯНАО в возрасте 55 лет в 2018 г. составляло 4 912 чел., в 2023 г. – 4 297; число работников-женщин в Архангельской области в возрасте 50 лет увеличилось с 5 197 (2018 г.) до 5 599 чел. (2023 г.).

Аналогичная ситуация характерна и для других арктических регионов. Суммарно за 2018–2023 гг. зафиксированы рост численности работников 50–53 лет у женщин на 7 % (с 354 до 378 тыс. чел.), снижение численности работников 55–58 лет у мужчин на 16 % (с 88 до 74 тыс. чел.). Таким образом, значительного увеличения численности работников в старших возрастных группах не произошло.

Региональные особенности половозрастных характеристик населения арктических регионов. Анализ численности населения по возрастным категориям для ЯНАО и Архангельской области показывает неоднородную структуру (рис. 2, 3).



Р и с. 2. Возрастная структура численности постоянного населения, 2018–2023 гг., ЯНАО, мужчины

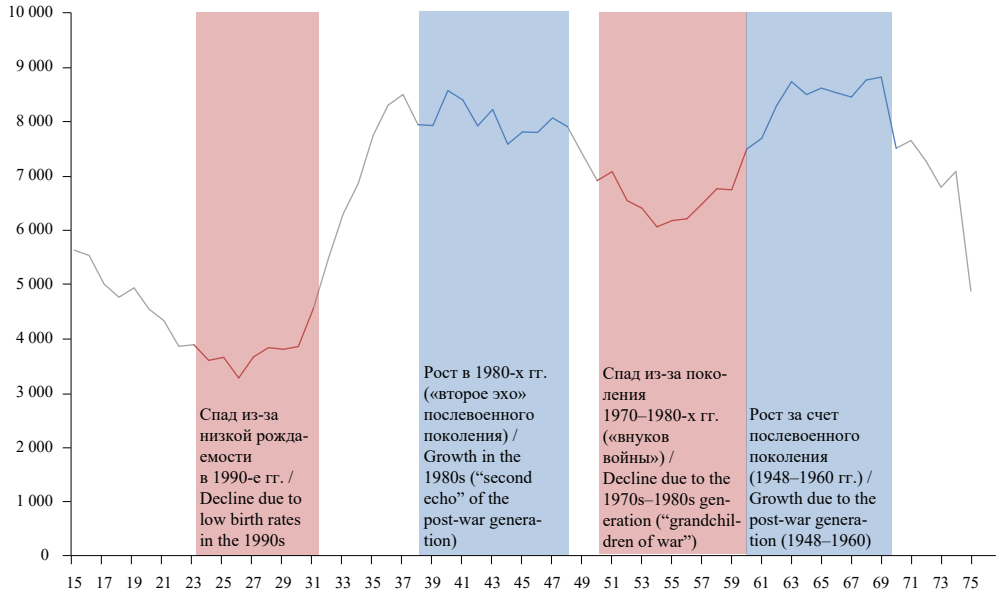
F i g. 2. The age structure of the permanent population, 2018–2023, Yamal-Nenets Autonomous Area, men

Источник: рисунки 2–4 подготовлены авторами на основе материалов Численность населения Российской Федерации по полу и возрасту [Электронный ресурс]. Федеральная служба государственной статистики...

Source: figures 2–4 were prepared by the authors based on the materials Population of the Russian Federation by gender and age [Online]. Federal State Statistics Service...

В 2023 году показатели возрастной численности женского населения Архангельской области (см. рис. 3) демонстрировали спад в возрасте 23–31 год из-за низкой рождаемости в 1990-е гг. Рост категории 38–48 лет связан со «вторым

эхом» послевоенного роста рождаемости (1970-е–1987-й гг.); второй спад в возрасте 50–60 лет обусловлен малочисленностью «внуков войны» (1970–1980-е гг.). Расширение возрастной группы 60–70 лет определяется количеством родившихся в послевоенные годы (1948-й–1960-е гг.).



Р и с. 3. Возрастная структура численности постоянного населения в Архангельской области, женщины, 2018–2023 гг.

Fig. 3. The age structure of the permanent population of Arkhangelsk Region, women, 2018–2023

Аналогичные тенденции наблюдаются у мужчин арктических регионов, кроме Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов, где в возрастной группе старше 40 лет зафиксировано монотонное снижение численности. Последнее во многом обусловлено ротационной моделью развития округов.

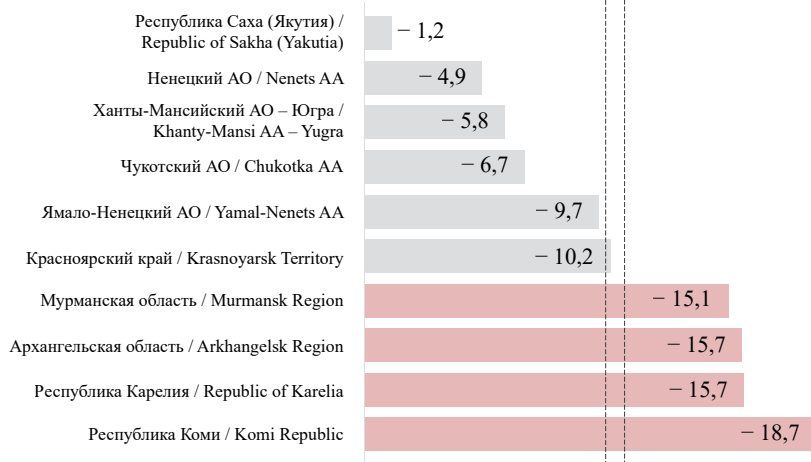
Сложившаяся возрастная структура населения подтверждает, что сокращение численности работников в наиболее молодых активных трудоспособных возрастах имеет демографическую основу. Коэффициент корреляции между временными рядами показателей численности населения и работников категории 25–35 лет в зависимости от региона находится в диапазоне 0,95–0,99, что говорит о сильной взаимосвязи показателей.

Для всех арктических регионов выражено количественное сокращение укрупненной возрастной категории «молодежь», границы которой нормативно установлены в диапазоне 14–35 лет¹² (рис. 4). Наиболее интенсивно оно осуществляется в регионах Европейского Севера (в Республиках Коми и Карелия, Архангельской и Мурманской областях), где за 2023 г. по отношению к 2018 г. прирост численности молодежи отрицательный и превышает 15 %.

¹² О молодежной политике в Российской Федерации: федеральный закон от 30.12.2020 № 489-ФЗ...



В сумме по 10-ти регионам АЗ РФ / In total, across the 10 regions of the Arctic Zone of the Russian Federation (–10,1) | В целом по РФ / Total for the Russian Federation (–10,9)



Р и с. 4. Изменение численности населения арктических регионов в возрасте 14–35 лет, 2023 г. по отношению к 2018 г.

F i g. 4. Change in population size in Arctic regions aged 14–35 years, 2023 relative to 2018

Примечание: здесь и далее АО – автономный округ.

Note: hereinafter AA – autonomos area.

При анализе динамики численности населения в старших возрастных группах можно отметить, что по состоянию на 2023 год доля населения арктических регионов в возрасте 65 лет и старше в общей его численности варьируется в диапазоне от 7,5 (Ямало-Ненецкий автономный округ) до 20 % (Республика Карелия, Архангельская область). Быстрее других стареют молодые нефтегазодобывающие регионы (Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа), где прирост численности населения старше 65 лет составил 71,5 и 57,4 % соответственно. Только для трех арктических регионов (Архангельской, Мурманской областей и Республики Карелия) темпы старения населения не превышают среднероссийские показатели.

Сравнительный анализ численности работников в численности постоянного населения отражает половозрастную специфику формирования трудового потенциала арктических регионов. Так, в ЯНАО численность работников-мужчин в возрасте 21–59 лет превышает численность постоянного мужского населения. В Архангельской области, наоборот, численность работников в каждой возрастной категории является подмножеством постоянного населения.

Показатели численности работников (см. рис. 1) и постоянного населения (см. рис. 2, 3) позволяют рассчитать долю первых по однолетним возрастным группам в численности постоянного населения (далее – уровень занятости). В таблице указана доля работников в численности постоянного населения по однолетним возрастным группам для ЯНАО (мужчины) и Архангельской области (женщины) за 2018, 2021 и 2023 гг. В обоих случаях зависимость уровня занятости от возраста имеет трапециевидную форму: рост в 16–26 лет, плато в 26–56, спад в 56 лет–74 года.

Т а б л и ц а. Доля работников в численности постоянного населения, 2018, 2021 и 2023 гг.
T a b l e. Share of workers in the permanent population, 2018, 2021 and 2023

Возраст, лет / Age, years	Мужчины, ЯНАО / Men, Yamal-Nenets Autonomous Area			Женщины, Архангельская область / Women, Arkhangelsk Region		
	2018	2021	2023	2018	2021	2023
16	0,287	0,241	0,255	0,063	0,084	0,081
18	0,228	0,243	0,348	0,132	0,141	0,132
20	0,536	0,705	0,872	0,388	0,378	0,345
22	0,930	0,905	1,337	0,566	0,562	0,568
24	1,120	1,204	1,130	0,697	0,700	0,637
26	1,333	1,138	1,338	0,740	0,666	0,686
30	1,377	1,410	1,464	0,747	0,703	0,690
34	1,335	1,432	1,593	0,774	0,736	0,707
38	1,181	1,450	1,489	0,766	0,753	0,714
42	1,339	1,466	1,571	0,792	0,790	0,768
46	1,317	1,384	1,594	0,822	0,779	0,810
50	1,320	1,453	1,457	0,791	0,798	0,812
54	1,408	1,513	1,349	0,608	0,633	0,653
58	0,961	1,132	1,156	0,458	0,456	0,472
60	0,800	0,920	0,984	0,392	0,393	0,396
62	0,531	0,610	0,724	0,314	0,317	0,335
64	0,407	0,438	0,416	0,247	0,248	0,255
66	0,327	0,297	0,346	0,198	0,182	0,192
68	0,254	0,209	0,242	0,139	0,136	0,137
70	0,219	0,159	0,156	0,114	0,095	0,094
72	0,157	0,102	0,106	0,073	0,063	0,065
74	0,108	0,095	0,059	0,049	0,040	0,040

Источник: здесь и далее материал подготовлен по результатам исследования.

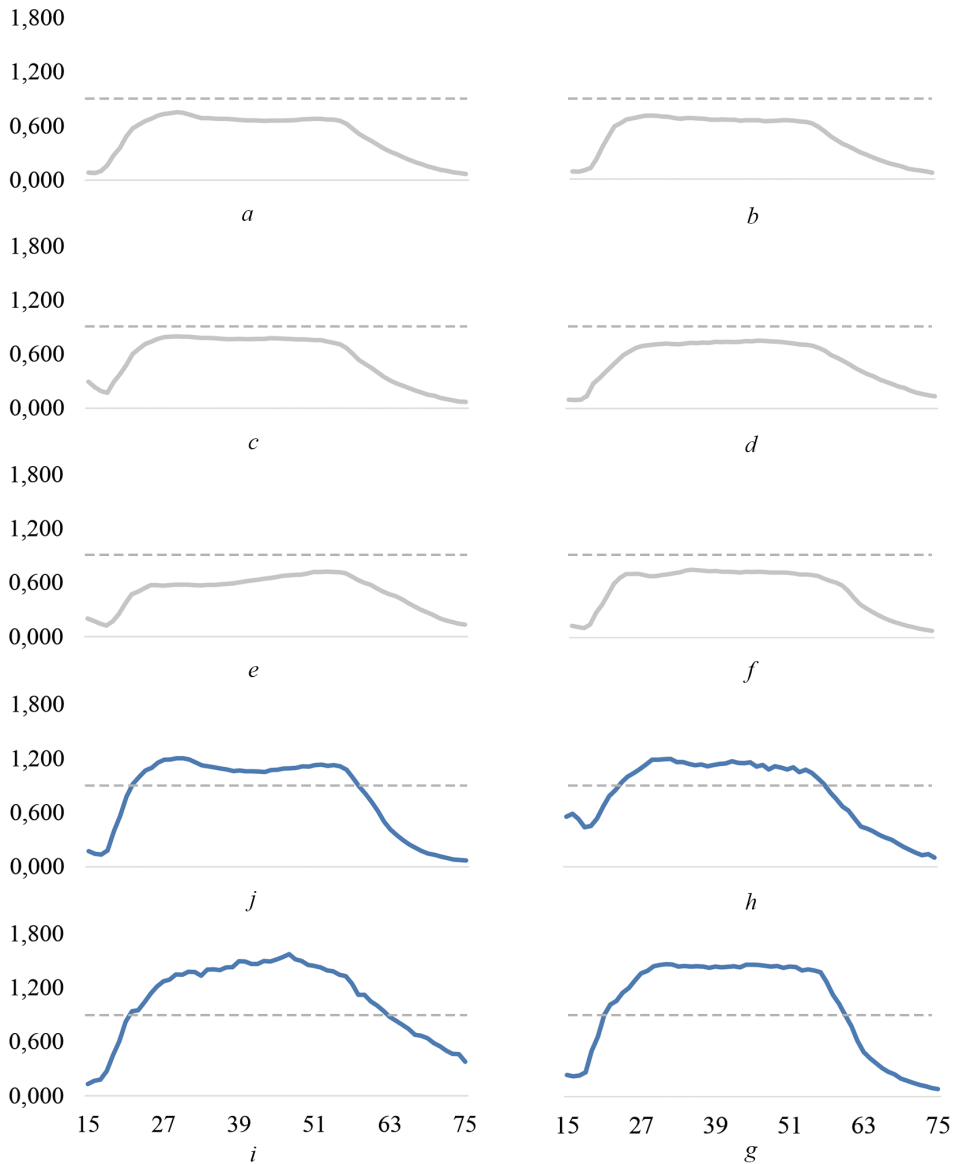
Source: hereinafter in the article is prepared based on the research results.

Как видно из таблицы, в ЯНАО уровень занятости в возрасте 24–54 года больше единицы, что связано с высокой численностью работников из категории трудовых мигрантов. Доля работников-женщин в численности постоянного населения Архангельской области монотонно подрастает с 0,7 в возрасте 24 года до 0,8 в возрасте 50 лет в 2021 году и несущественно отличается в остальные годы наблюдения. Это характерно для всех арктических регионов.

Значений доли выше единицы не наблюдается, что обусловлено отсутствием или низким количеством женщин среди вахтовых работников. В возрастной группе от 50 до 74 лет доля работающих женщин в постоянном населении монотонно снижается.

На протяжении шести лет мониторинга названные параметры для всех арктических регионов в отношении работников-женщин практически неизменны. Региональные различия касаются только мужчин.

На рисунке 5 показана доля работников-мужчин в численности постоянного населения, среднее за 2018–2023 гг., для всех регионов АЗ РФ.



Р и с. 5. Доля работников-мужчин от 15 до 75 лет в численности постоянного населения, среднее за 2018–2023 гг., все регионы АЗ РФ: а) Архангельская область, б) Республика Карелия, с) Республика Коми, д) Республика Саха (Якутия), е) Мурманская область, ф) Красноярский край, ж) Ханты-Мансийский АО – Югра, х) Ненецкий АО, и) Чукотский АО, г) Ямало-Ненецкий АО

F i g. 5. The share of male workers from 15 to 75 years old in the permanent population, average for 2018–2023, all regions of the Arctic Zone of the Russian Federation: а) Arkhangelsk Region, б) Republic of Karelia, с) Komi Republic, д) Republic of Sakha (Yakutia), е) Murmansk Region, ф) Krasnoyarsk Territory, ж) Khanty-Mansi AA – Yugra, х) Nenets AA, и) Chukotka AA, г) Yamal-Nenets AA

Примечание: пунктирная линия соответствует значению 1,0.

Note: the dotted line corresponds to the value 1.0.

Из рисунка 5 следует, что доля работников-мужчин в возрасте 24–50 лет в шести регионах АЗ РФ колеблется между 0,7 и 0,8. В четырех случаях (в Чукотском, Ямало-Ненецком, Ненецком и Ханты-Мансийском автономных округах) этот показатель выше 1,0.

ОБСУЖДЕНИЕ

Сложившаяся возрастная структура работников АЗ РФ во многом определяется возрастной структурой населения регионов, которая является основой для формирования трудового потенциала экономики и оказывает значимое влияние на экономический рост.

Как показали результаты исследования, для всех арктических регионов России в период 2018–2023 гг. характерно сокращение когорты молодых работников в возрасте 25–35 лет. Проблема «размолаживания» рабочей силы детерминирована долгосрочными демографическими трендами, а именно резким падением рождаемости в связи с демографическим «эхом» Второй мировой войны и реформами 1990-х гг. Это имеет исключительно российский характер и не затронуло большинство развитых стран, которые сохранили высокие показатели рождаемости в 1990-е гг.¹³

Выявленная неэффективность повышения пенсионного возраста объясняется институциональными особенностями северного законодательства: льготные условия выхода на пенсию для лиц, проработавших в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, нивелируют экономические стимулы к продолжению трудовой деятельности в пенсионном возрасте. В отличие от центральных субъектов Федерации, где реформа обеспечила умеренный прирост занятости старших возрастных групп, арктические территории демонстрируют стагнацию или снижение соответствующих показателей.

По мнению экспертов, тенденция к сокращению числа молодых работников не может быть остановлена ни политическими решениями, ни любыми технически возможными вариантами пенсионной реформы [19]. Действительно, реформа в арктических регионах не привела к ожидаемому увеличению численности работников в старших возрастных группах. Аналогично на примере Мурманской области было показано, что пенсионная реформа лишь позволила сдержать спад численности трудоспособного населения [34].

Ныне все северные регионы, традиционно считавшиеся молодыми, входят в категорию территорий со старым населением. Кроме того, они подвержены тенденциям к снижению численности молодежи (в возрасте 14–35 лет) и ускорению темпов старения населения (в возрасте 65 лет и старше). Данные демографические процессы имеют не только общероссийский, но и глобальный характер. При этом трансформация возрастной структуры населения регионов страны имеет разную динамику, но АЗ РФ свойствен тренд именно на усиленное старение населения [21].

Анализ рынка труда арктических территорий Российской Федерации выявляет существенную особенность, связанную с широким использованием труда приезжих вахтовых работников. Как правило, в их состав входят мужчины молодых возрастов, что оказывает прямое влияние на общую структуру занятости в регионе и приводит к ее омоложению. Более того, наблюдается выраженный количественный

¹³ Рождаемость в России [Электронный ресурс]. URL: <https://refru.ru/birth55.html> (дата обращения: 25.03.2025).



дисбаланс: численность занятых мужчин-вахтовиков в возрасте от 20 до 60 лет превышает численность постоянного мужского населения соответствующего возраста на этих территориях.

Привлечение вахтовых работников решает проблему дефицита кадров, но несет ряд негативных последствий для развития принимающих территорий, таких как замещение местных работников вахтовым персоналом, рост численности временного населения, снижение качества человеческого капитала и уровня культурной идентичности населения [35].

Количественный индикатор, превышающий единицу для работников-мужчин в четырех автономных округах, отражает не демографический избыток, а глубокую зависимость региональной экономики от вахтовой замещающей миграции. Зависимость доли работников в постоянном населении по однолетним половозрастным группам сходна для всех арктических регионов, хотя они имеют различия в структуре экономики.

Впервые примененный методологический подход, основанный на использовании деперсонифицированных данных Социального фонда России в сочетании с анализом однолетних возрастных когорт, позволил преодолеть ограничения традиционных выборочных обследований и получить точную картину ротации трудовых ресурсов.

Ограничением проведенного анализа выступает агрегированный характер данных на уровне субъектов Федерации, что сужает возможности детальной интерпретации для территорий, входящих в Арктическую зону лишь частично. Тем не менее выявленные закономерности расширяют эмпирическую базу исследований макрорегиональных рынков труда и демонстрируют необходимость перехода от укрупненных возрастных интервалов к непрерывному когортному мониторингу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей статье с использованием дополняющих друг друга данных Социального фонда России и Федеральной службы государственной статистики впервые получена комплексная характеристика возрастного профиля работников арктических регионов. Выполнен анализ динамики численности работников и постоянного населения арктических регионов по полу и однолетним возрастным категориям за период с 2018 по 2023 г.; проведена количественная оценка доли работников в численности постоянного населения арктических регионов.

Несмотря на высокую дифференциацию арктических регионов по темпам развития, структуре экономики (от лидеров по экономическому росту и качеству жизни до регионов с депрессивной экономикой) и по возрасту освоения (от молодых автономных округов до староосвоенных регионов Европейского Севера), все они столкнулись с рядом проблем, а именно: сокращением численности молодых работников и молодежи вообще; отсутствием роста работников старших возрастов вследствие пенсионной реформы; старения населения в целом.

Выявленные особенности возрастной структуры занятости населения российской арктической территории представляют серьезную проблему для развития данных регионов, которые имеют статус безусловного стратегического приоритета в системе национальных интересов страны. При этом анализ стратегий социально-

экономического освоения арктических регионов¹⁴ показал, что проблематика сокращения численности молодых работников и в целом снижения численности молодежи находится вне зоны внимания органов управления. Так, только в стратегии Республики Карелия отмечается, что «...снижение доли молодого поколения и рост числа лиц старшего возраста в составе рабочей силы ухудшают структуру рынка труда»¹⁵, хотя конкретные количественные показатели не приведены. В макрорегиональной стратегии развития АЗ РФ¹⁶ вопросы трансформации возрастной структуры населения и работников также не нашли отражения.

Обнаруженные угрозы необходимо учесть при подготовке документов стратегического планирования и разработке комплекса мер по сохранению (принцип «живи, учись, работай») и привлечению (принцип «приезжай, живи, работай») молодежи на постоянное место жительства в арктические регионы. В связи с непреодолимостью последствий демографических волн требуется разработка сценариев приоритетного обеспечения кадровой потребности за счет работников из числа местного населения рассматриваемых регионов.

Альтернативные сценарии решения проблемы кадрового дефицита в АЗ РФ связаны с повышением производительности труда и внедрением безлюдных технологий, средств автоматизации и роботизации, основанных на искусственном интеллекте. В условиях неизбежного старения населения актуализируется исследование мотивации работников старших возрастов к продолжению трудовой деятельности на рынке труда арктических регионов.

¹⁴ Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Республики Карелия на период до 2030 года: Распоряжение Правительства Республики Карелия от 29.12.2018 № 899р-П [Электронный ресурс]. Консорциум «Кодекс» : сайт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/465420565> (дата обращения: 11.03.2025); О Стратегии социально-экономического развития Мурманской области до 2020 года и на период до 2025 года: Постановление Правительства Мурманской области от 25.12.2013 № 768-ПП/20. Там же. URL: <https://docs.cntd.ru/document/465602093>; Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Чукотского автономного округа до 2035 года: Распоряжение Правительства Чукотского автономного округа от 26.12.2025 № 619-рп. Там же. URL: <https://docs.cntd.ru/document/408295610>; О Стратегии социально-экономического развития Ямало-Ненецкого автономного округа до 2035 года: Постановление Законодательного Собрания Ямало-Ненецкого автономного округа от 24.06.2021 № 478. Там же. URL: <https://docs.cntd.ru/document/574785875>; О проекте Стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) на период до 2030 года с определением целевого видения до 2050 года: Постановление Правительства Республики Саха (Якутия) от 26.12.2016 № 455. Там же. URL: <https://docs.cntd.ru/document/444958940>; Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Архангельской области до 2035 года: областной закон Архангельской области от 18.02.2019 № 57-5-ОЗ. Там же. URL: <https://docs.cntd.ru/document/462642024>; О Стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2036 года с целевыми ориентирами до 2050 года: Распоряжение Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 03.11.2022 № 679-рп. Там же. URL: <https://docs.cntd.ru/document/406285990>; О Стратегии социально-экономического развития Республики Коми на период до 2035 года: Постановление Правительства Республики Коми от 11.04.2019 № 185. Там же. URL: <https://docs.cntd.ru/document/553237768>; Об утверждении стратегии социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года: Постановление Правительства Красноярского края от 30.10.2018 № 647-п. Там же. URL: <https://docs.cntd.ru/document/550243058>; Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Ненецкого автономного округа до 2030 года: Постановление Собрания депутатов Ненецкого автономного округа от 07.11.2019 № 256-сд. Там же. URL: <https://docs.cntd.ru/document/561620008>

¹⁵ Об Утверждении Стратегии социально-экономического развития Республики Карелия на период до 2030 года...

¹⁶ О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года: Указ Президента РФ от 26.10.2020 № 645 [Электронный ресурс]. Гарант : сайт. URL: <https://base.garant.ru/74810556/> (дата обращения: 06.04.2024).



В условиях дефицита кадров и негативных демографических тенденций предложенный методологический подход может быть масштабирован на иные макрорегионы с вахтовой организацией труда и специфическими пенсионными условиями.

В практическом плане результаты проведенного исследования могут быть полезны представителям научного сообщества и органов власти, занимающимся демографическим развитием, рынком труда и стратегическим планированием.

Исследование имеет ретроспективный характер и основано на мониторинговых данных, что позволило зафиксировать сдвиги в половозрастной структуре работников арктических регионов в 2018–2023 гг. Перспективы дальнейших исследований соотносятся с переходом к прогнозированию рассмотренных показателей – построением сценарных прогнозов динамики численности работников по однолетним половозрастным группам с учетом демографических волн, миграционных потоков и параметров пенсионной системы. Разработка прогнозного инструментария позволит не только оценить будущую обеспеченность экономики арктических территорий кадрами, но и заблаговременно формировать меры по регулированию рынка труда в стратегически значимом макрорегионе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахапкин Н.Ю. Российская экономика в условиях санкционных ограничений: динамика и структурные изменения. *Вестник Института экономики Российской академии наук*. 2023;(6):7–25. https://doi.org/10.52180/2073-6487_2023_6_7_25
2. Былков В.Г. Дефицит на рынке труда: сущность и методология формирования. *Экономика труда*. 2024;11(6):835–856. <https://doi.org/10.18334/et.11.6.121203>
3. Ахапкин Н.Ю. Формирование ресурсов труда и перспективы экономического роста. *Вестник Института экономики Российской академии наук*. 2022;(6):79–95. https://doi.org/10.52180/2073-6487_2022_6_79_95
4. Кашепов А.В. Повышение пенсионного возраста в странах мира и России: причины и последствия. *Вестник Алтайской академии экономики и права*. 2023;(5/1):82–91. <https://doi.org/10.17513/vaael.2810>
5. Доброхлеб В.Г., Барсуков В.Н. Демографические теории и региональный аспект старения населения. *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2017;10(6):89–103. <https://elibrary.ru/ymwxgq>
6. Leksin V.N. Russian Old Age. *Regional Research of Russia*. 2024;(14):252–261. <https://doi.org/10.1134/S2079970524600161>
7. Ляшок В.Ю. Изменение трудового поведения населения старшего возраста в 2018–2023 гг. *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2024;(4):276–283. https://doi.org/10.31737/22212264_2024_4_276-283
8. Cylus J., Tayara L.A. Health, an Ageing Labour Force, and the Economy: Does Health Moderate the Relationship between Population Age-Structure and Economic Growth? *Social Science and Medicine*. 2021;(287):114353. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114353>
9. Лукьянова А.Л., Капелюшников Р.И. Работники предпенсионного и пенсионного возраста на российском рынке труда: тенденции в реаллокации занятости. *Вопросы экономики*. 2019;(11):5–34. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2019-11-5-34>
10. Feng Y., Chin Y.W., Boo H.S. Active Aging in China: Reemployment Occupational Options of Older Workers. *Journal of Adult Development*. 2025;(32):319–332. <https://doi.org/10.1007/s10804-024-09497-4>
11. Янцен М.А. Социализация пожилых людей: социологический аспект. *Народонаселение*. 2020;23(3):71–82. <https://doi.org/10.19181/population.2020.23.3.7>

12. Барсуков В.Н., Калачикова О.Н. Исследование качества жизни старшего поколения: региональный опыт. *Экономические и социальные перемены в регионе: факты, тенденции, прогноз*. 2016;(4):88–107. <https://doi.org/10.15838/esc.2016.4.46.5>
13. Варшавская Е.Я. Оценка влияния изменений возрастной и образовательной структуры населения на российский рынок труда. *Вопросы статистики*. 2020;27(3):45–52. <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-3-45-52>
14. Docquier F., Kone Z.L., Mattoo A., Özden Ç. Labor Market Effects of Demographic Shifts and Migration in OECD Countries. *European Economic Review*. 2019;(113):297–324. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2018.11.007>
15. Баскакова М.Е. Потенциальная рабочая сила современной России: социально-демографический портрет и уровень образования. *Социально-трудовые исследования*. 2022;(3):105–117. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2022-48-3-105-117>
16. Вишневский А.Г., Щербакова Е.М. Демографические тормоза экономики. *Вопросы экономики*. 2018;(6):48–70. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2018-6-48-70>
17. Капелюшников Р.И. Российский рынок труда: статистический портрет на фоне кризисов. *Вопросы экономики*. 2023;(8):5–37. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-8-5-37>
18. Российский рынок труда через призму демографии. Под ред. В.Е. Гимпельсона, Р.И. Капелюшникова. М.: Изд. дом Высшей школы экономики; 2020. 436 с. <https://doi.org/10.17323/978-5-7598-2167-0>
19. Петросян А.Н., Шевчук Е.И., Кириллов П.Л., Мозгунов Н.А. Географические особенности старения населения России. *Демографическое обозрение*. 2019;6(2):55–83. <https://doi.org/10.17323/demreview.v6i2.9872>
20. Черешнев В.А., Чистова Е.В. Выявление региональных особенностей старения населения России. *Экономический анализ: теория и практика*. 2017;16(12):2206–2223. <https://www.elibrary.ru/zxquol>
21. Секички-Павленко О.О. Типология трансформации возрастной структуры населения регионов России. *Экономика региона*. 2023;19(3):813–827. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-3-15>
22. Топилин А.В., Воробьева О.Д. Демографическая ситуация и особенности формирования трудовых ресурсов России. *Вестник Российской академии наук*. 2021;91(9):856–864. <https://doi.org/10.31857/S0869587321090097>
23. Смирнов А.В. Население мировой Арктики: динамика численности и центры расселения. *Арктика и Север*. 2020;(40):270–290. <https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2020.40.270>
24. Mkrtchyan N.V. Population Dynamics of the Far North and the Arctic: Analysis Based on Data from the 2010 and 2020 All-Russian Censuses. *Studies on the Russian Economic Development*. 2024;(35):226–236. <https://doi.org/10.1134/S1075700724020102>
25. Попова Л.А., Зорина Е.Н. Уровень и темпы старения населения северных регионов России по новому пенсионному возрасту. *Арктика и Север*. 2024;(57):168–180. <https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2024.57.168>
26. Гуртов В.А., Питухин Е.А., Степуть И.С. Влияние пенсионной реформы на динамику численности лиц пенсионного возраста в арктических регионах России. *Север и рынок: формирование экономического порядка*. 2025;28(2):22–37. <https://doi.org/10.37614/2220-802X.2.2025.88.002>
27. Фаузер В.В., Смирнов А.В. Многомерная демография: новый подход к оценке человеческих ресурсов российского Севера. *Экономика региона*. 2024;20(2):395–411. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-2-4>
28. Halvorsen B. High and Rising Senior Employment in the Nordic Countries. *European Journal of Workplace Innovation*. 2021;6(2):130–146. <https://doi.org/10.46364/ejwi.v6i2.817>
29. Aaskoven M., Lauridsen J., Kjær T. Live Longer, Work Longer? An Investigation of the Health Capacity to Work at Older Ages in Denmark Using Combined Register and Survey Data. *Journal for Labour Market Research*. 2024;58(2):1–13. <https://doi.org/10.1186/s12651-024-00360-3>
30. König S., Lindquist G.S. Sweden: Steeply Rising Older Workers' Employment Rates in a Late-Exit Country. In: Hofäcker D., Hess M., König S. (eds) *Delaying Retirement*. Palgrave Macmillan, London: Springer Nature; 2016. P. 315–335. https://doi.org/10.1057/978-1-137-56697-3_14
31. Qvist J.Y., Jensen P.H. The Retention of Older Employees and Core Work Activities: Evidence from Denmark. *The Gerontologist*. 2022;62(7):1071–1081. <https://doi.org/10.1093/geront/gnac006>



32. Фаузер В.В., Смирнов А.В., Фаузер Г.Н. Демографическая динамика и трансформация системы расселения на Севере России в координатах переписи населения 2021 года. *Север и рынок: формирование экономического порядка*. 2023;(1):64–79. <https://doi.org/10.37614/2220-802X.1.2023.79.004>
33. Ефимов И.П., Гуртов В.А., Степуть И.С. Кадровая потребность экономики Российской Арктики: взгляд в будущее. *Вопросы экономики*. 2022;(8):118–132. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2022-8-118-132>
34. Экономическое пространство российской Арктики и пенсионная реформа: оценки, риски, последствия. Под науч. ред. Т.П. Скуфьиной, Е.А. Корчак, О.В. Губиной. Апатиты: Изд-во Кольского науч. центра РАН; 2022. 242 с. <https://doi.org/10.37614/978.5.91137.473.0>
35. Степуть И.С., Гуртов В.А. Вахтовая занятость в экономике Арктической зоны России: динамика, масштабы, профессионально-квалификационные характеристики. *Общество и экономика*. 2023;(6):90–108. <https://doi.org/10.31857/S020736760025036-8>

REFERENCES

1. Akhapikin N.Yu. Russian Economy under Sanctions: Dynamics and Structural Changes. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiyskoy akademii nauk*. 2023;(6):7–25. (In Russ., abstract in Eng.) https://doi.org/10.52180/2073-6487_2023_6_7_25
2. Bylkov V.G. Shortage in the Labor Market: Nature and Methodology. *Russian Journal of Labour Economics*. 2024;11(6):835–856. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.18334/et.11.6.121203>
3. Akhapikin N.Yu. Formation of Labor Resources and Prospects for Economic Growth. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiyskoy akademii nauk*. 2022;(6):79–95. (In Russ., abstract in Eng.) https://doi.org/10.52180/2073-6487_2022_6_79_95
4. Kashepov A.V. Raising the Retirement Age in the Countries of the World and Russia: Causes and Consequences. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava*. 2023;(5/1):82–91. (In Russ.) <https://doi.org/10.17513/vaael.2810>
5. Dobrokhleb V.G., Barsukov V.N. Demographic Theories and the Regional Aspect of Population Ageing. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2017;10(6):89–103. (In Russ.) <https://elibrary.ru/ymwxgq>
6. Leksin V.N. Russian Old Age. *Regional Research of Russia*. 2024;(14):252–261. <https://doi.org/10.1134/S2079970524600161>
7. Lyashok V.Yu. Changes in the Working Behavior of the Older Population in 2018–2023. *Journal of the New Economic Association*. 2024;(4):276–283. (In Russ., abstract in Eng.) https://doi.org/10.31737/22212264_2024_4_276-283
8. Cylus J., Tayara L.A. Health, an Ageing Labour Force, and the Economy: Does Health Moderate the Relationship between Population Age-Structure and Economic Growth? *Social Science and Medicine*. 2021;(287):114353. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114353>
9. Lukyanova A.L., Kapeliushnikov R.I. Older Workers in the Russian Labor Market: Trends in Employment Reallocation. *Voprosy Ekonomiki*. 2019;(11):5–34. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2019-11-5-34>
10. Feng Y., Chin Y.W., Boo H.S. Active Aging in China: Reemployment Occupational Options of Older Workers. *Journal of Adult Development*. 2025;(32):319–332. <https://doi.org/10.1007/s10804-024-09497-4>
11. Yantsen M.A. Socialization of the Elderly: Sociological Aspect. *Population*. 2020;23(3):71–82. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.19181/population.2020.23.3.7>
12. Barsukov V.N., Kalachikova O.N. Study of the Quality of Life of the Older Generation: A Regional Experience. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2016;(4):88–107. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.15838/esc.2016.4.46.5>
13. Varshavskaya E.Ya. Impact Assessment of Changes in the Age and Educational Structure of the Population in the Russian Labor Market. *Voprosy Statistiki*. 2020;27(3):45–52. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-3-45-52>
14. Docquier F., Kone Z.L., Mattoo A., Özden Ç. Labor Market Effects of Demographic Shifts and Migration in OECD Countries. *European Economic Review*. 2019;(113):297–324. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2018.11.007>

15. Baskakova M.E. The Potential Labor Force of Modern Russia: The Socio-Demographic Profile and Level of Education. *Social and Labour Research*. 2022;(3):105–117. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2022-48-3-105-117>
16. Vishnevsky A.G., Scherbakova E.M. Demographic Brakes of the Economy. *Voprosy Ekonomiki*. 2018;(6):48–70. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2018-6-48-70>
17. Kapeliushnikov R.I. The Russian Labor Market: A Statistical Portrait on the Crises Background. *Voprosy Ekonomiki*. 2023;(8):5–37. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-8-5-37>
18. The Russian Labour Market through the Prizm of Demography. Eds. V. Gimpelson, R. Kapeliushnikov. Moscow: HSE Publishing House; 2020. 436 p. (In Russ.) <https://doi.org/10.17323/978-5-7598-2167-0>
19. Petrosian A.N., Shevchuk E.I., Kirillov P.L., Mozgunov N.A. Geographical Features of Russia's Population Ageing. *Demographic Review*. 2019;6(2):55–83. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.17323/demreview.v6i2.9872>
20. Chereshnev V.A., Chistova E.V. Determination of Regional Aspects of Population Aging in Russia. *Economic Analysis: Theory and Practice*. 2017;16(12):2206–2223. (In Russ., abstract in Eng.) <https://www.elibrary.ru/zxquol>
21. Sekicki-Pavlenko O.O. Typology of the Transformation of the Age Structure in Russian Regions. *Ekonomika regiona*. 2023;19(3):813–827. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-3-15>
22. Topilin A., Vorobieva O.D. [Demographic Situation and Peculiarities of the Formation of Labor Resources in Russia.] *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2021;91(9):856–864. (In Russ.) <https://doi.org/10.31857/S0869587321090097>
23. Smirnov A.V. The Arctic Population: Dynamics and Centers of the Settlement System. *Arctic and North*. 2020;(40):270–290. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2020.40.270>
24. Mkrtychyan N.V. Population Dynamics of the Far North and the Arctic: Analysis Based on Data from the 2010 and 2020 All-Russian Censuses. *Studies on Russian Economic Development*. 2024;(35):226–236. <https://doi.org/10.1134/S1075700724020102>
25. Popova L.A., Zorina E.N. Level and Rate of Population Ageing in the Northern Regions of Russia According to the New Retirement Age. *Arctic and North*. 2024;(57):168–180. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2024.57.168>
26. Gurtov V.A., Pitukhin E.A., Stepus I.S. The Impact of Pension Reform on the Number of Pensioners in the Russian Arctic. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka*. 2025;28(2):22–37. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.37614/2220-802X.2.2025.88.002>
27. Fauzer V.V., Smirnov A.V. Multidimensional Geography: A New Approach to Assessing the Human Resources of the Russian North. *Ekonomika regiona*. 2024;20(2):395–411. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-2-4>
28. Halvorsen B. High and Rising Senior Employment in the Nordic Countries. *European Journal of Workplace Innovation*. 2021;6(2):130–146. <https://doi.org/10.46364/ejwi.v6i2.817>
29. Aaskoven M., Lauridsen J., Kjør T. Live Longer, Work Longer? An Investigation of the Health Capacity to Work at Older Ages in Denmark Using Combined Register and Survey Data. *Journal for Labour Market Research*. 2024;58(2):1–13. <https://doi.org/10.1186/s12651-024-00360-3>
30. König S., Lindquist G.S. Sweden: Steeply Rising Older Workers' Employment Rates in a Late-Exit Country. In: Hofäcker D., Hess M., König S. (eds) *Delaying Retirement*. Palgrave Macmillan, London: Springer Nature; 2016. P. 315–335. https://doi.org/10.1057/978-1-137-56697-3_14
31. Qvist J.Y., Jensen P.H. The Retention of Older Employees and Core Work Activities: Evidence from Denmark. *The Gerontologist*. 2022;62(7):1071–1081. <https://doi.org/10.1093/geront/gnac006>
32. Fauzer V.V., Smirnov A.V., Fauzer G.N. Demographic Trends and Transformation of Population Distribution in the North of Russia: Insights from the 2021 Census. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka*. 2023;(1):64–79. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.37614/2220-802X.1.2023.79.004>



33. Efimov I.P., Gurtov V.A., Stepus I.S. Recruitment Needs of the Russian Arctic Economy: Future Outlook. *Voprosy Ekonomiki*. 2022;(8):118–132. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2022-8-118-132>
34. The Economic Space of the Russian Arctic and the Pension Reform: Estimates, Risks, Consequences: Monograph. Ed. by T.P. Skufina, E.A. Korchak, O.V. Gubina. Apatity: Publishing House of Kola Scientific Center; 2022. 242 p. (In Russ.) <https://doi.org/10.37614/978.5.91137.473.0>
35. Stepus I.S., Gurtov V.A. Shift Work in the Economy of the Russian Arctic Zone: Dynamics, Scale, Professional and Qualification Characteristics. *Society and Economics*. 2023;6:90–108. (In Russ., abstract in Eng.) <https://doi.org/10.31857/S020736760025036-8>

Об авторах:

Степуть Ирина Сергеевна, кандидат экономических наук, начальник отдела прогнозирования Центра бюджетного мониторинга ПетрГУ (185910, Российская Федерация, г. Петрозаводск, пр-кт Ленина, д. 33), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5070-0273>, Researcher ID: H-1098-2016, Scopus ID: 57197761821, SPIN-код: 4827-1957, stepus@petsru.ru

Гуртов Валерий Алексеевич, доктор физико-математических наук, профессор, директор Центра бюджетного мониторинга ПетрГУ (185910, Российская Федерация, г. Петрозаводск, пр-кт Ленина, д. 33), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2442-7389>, Researcher ID: D-5286-2015, Scopus ID: 7003923431, SPIN-код: 4180-0970, vgurt@petsru.ru

Питухин Евгений Александрович, доктор технических наук, профессор, начальник аналитического отдела Центра бюджетного мониторинга ПетрГУ (185910, Российская Федерация, г. Петрозаводск, пр-кт Ленина, д. 33), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7021-2995>, Researcher ID: H-4562-2016, Scopus ID: 6504519166, SPIN-код: 2318-8378, eugene@petsru.ru

Родион Инна Владимировна, специалист отдела прогнозирования Центра бюджетного мониторинга ПетрГУ (185910, Российская Федерация, г. Петрозаводск, пр-кт Ленина, д. 33), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6243-4010>, SPIN-код: 6461-9993, irodion@petsru.ru

Вклад авторов:

И. С. Степуть – получение финансирования; административное руководство исследовательским проектом; проведение исследования; написание черновика рукописи.

В. А. Гуртов – научное руководство; разработка концепции; проведение исследования; написание рукописи – рецензирование и редактирование.

Е. А. Питухин – разработка методологии исследования; проведение исследования; написание рукописи – рецензирование и редактирование.

И. В. Родион – проведение исследования; формальный анализ; визуализация.

Доступность данных и материалов. Наборы данных, использованные и/или проанализированные в ходе текущего исследования, можно получить у авторов по обоснованному запросу.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Поступила 12.03.2025; одобрена после рецензирования 16.06.2025; принята к публикации 01.07.2025.

About the authors:

Irina S. Stepus, Cand.Sci. (Econ.), Head of Forecasting Department, Budget Monitoring Center of Petrozavodsk State University (33 Prospekt Lenina, Petrozavodsk 185910, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5070-0273>, Researcher ID: H-1098-2016, Scopus ID: 57197761821, SPIN-code: 4827-1957, stepus@petsru.ru



Valery A. Gurtov, Dr.Sci. (Phys. and Math.), Professor, Director, Budget Monitoring Center of Petrozavodsk State University (33 Prospekt Lenina, Petrozavodsk 185910, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2442-7389>, Researcher ID: D-5286-2015, Scopus ID: 7003923431, SPIN-code: 4180-0970, vgurt@petsu.ru

Evgene A. Pitukhin, Dr.Sci. (Engrg.) Head of Analitical Department, Budget Monitoring Center of Petrozavodsk State University (33 Prospekt Lenina, Petrozavodsk 185910, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7021-2995>, Researcher ID: H-4562-2016, Scopus ID: 65045119166, SPIN-код: 2318-8378, eugene@petsu.ru

Inna V. Rodion, Specialist of Forecasting Department, Budget Monitoring Center of Petrozavodsk State University (33 Prospekt Lenina, Petrozavodsk 185910, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6243-4010>, SPIN-code 6461-9993, irodion@petsu.ru

Contribution of the authors:

I. S. Stepus – funding acquisition; project administration; investigation; writing – original draft preparation.

V. A. Gurtov – supervision; conceptualization; investigation; writing – review and editing.

E. A. Pitukhin – methodology; investigation; writing – review and editing.

I. V. Rodion – investigation; formal analysis; visualization.

Availability of data and materials. The datasets used and/or analyzed during the current study are available from the authors on reasonable request.

The authors have read and approved the final manuscript.

Submitted 12.03.2025; revised 16.06.2025; accepted 01.07.2025.