

<https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-2-4>

УДК 314.8+314.9(470.1/.2+571)

JEL J11

В. В. Фаузер<sup>a)</sup> , А. В. Смирнов<sup>b)</sup> 

<sup>a, b)</sup> Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера  
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар, Российская Федерация

## Многомерная демография: новый подход к оценке человеческих ресурсов российского Севера<sup>1</sup>

**Аннотация.** За последние три десятилетия население российского Севера сократилось почти на четверть. Одновременно с этим увеличивается доля пенсионеров, что может негативно сказаться на трудоустроенности северных регионов и качестве трудовых ресурсов. Рассмотрена динамика и структура человеческих ресурсов 13 регионов российского Севера в XXI в. с применением многомерной демографии. Данный подход наряду с основными демографическими показателями (пол, возраст), подверженными вариациям во времени и пространстве, предполагает рассмотрение дополнительных характеристик населения: образование и участие в рабочей силе. Такой взгляд на демографические процессы позволяет раскрыть исследовательский вопрос: в какой степени негативные тенденции в количественных характеристиках человеческих ресурсов могут быть компенсированы качественными – ростом уровня образования и занятости населения? Проведено сравнение средней длительности обучения всего и занятого населения. Для оценки величины накопленного образовательного потенциала в стоимостном выражении использовались показатели суммарной длительности обучения и затрат на образование. Расчеты показали, что если в 2002–2010 гг. на российском Севере суммарная продолжительность обучения занятого населения сократилась только в трех из 13 регионов и в трех осталась на уровне 2002 г., то в 2010–2021 гг. – сократилась уже в семи и в трех осталась на уровне 2010 г. Общие потери образовательного потенциала человеческих ресурсов составили 4,1 млн человеко-лет обучения. Для восполнения образовательного потенциала человеческих ресурсов в ценах 2020 г. понадобилось бы более 600 млрд руб. бюджетных средств. Произошедшие трансформации наглядно продемонстрированы поло-возрастно-образовательными пирамидами. Исследование продемонстрировало, что потенциал нивелирования негативных демографических тенденций на российском Севере за счет улучшения качественных характеристик практически исчерпан. Полученные результаты найдут применение при разработке мероприятий демографической и социально-трудовой политики, при построении демографических прогнозов.

**Ключевые слова:** российский Север, человеческие ресурсы, демографические структуры, образование, труд, переписи, многомерная демография

**Благодарность:** Статья подготовлена в рамках НИР «Человеческие ресурсы северных регионов России: потенциал развития или ограничение экономического роста» (№ ГР 122012700169-9, 2022–2024 гг.). Авторы признательны Галине Фаузер и Екатерине Чупровой за помощь в подготовке рукописи к печати.

**Для цитирования:** Фаузер, В. В., Смирнов, А. В. (2024). Многомерная демография: новый подход к оценке человеческих ресурсов российского Севера. *Экономика региона*, 20(2), 395-411. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-2-4>

<sup>1</sup> © Фаузер В. В., Смирнов А. В. Текст. 2024.

## RESEARCH ARTICLE

Viktor V. Fauzer <sup>a)</sup> , , Andrey V. Smirnov <sup>b)</sup> <sup>a, b)</sup> Institute of Socioeconomic and Energy Problems of the North of the Komi Science Centre of the Ural Branch of RAS, Syktyvkar, Russian Federation

## Multidimensional Demography: A New Approach to Assessing the Human Resources of the Russian North

**Abstract.** Over the past three decades, the population of the Russian North has decreased by almost a quarter. Simultaneously, an increasing share of pensioners may negatively affect the availability and quality of labour resources in northern regions. The article examines the dynamics and structure of human resources in 13 regions of the Russian North in the 21st century using multidimensional demography. This approach, along with the main demographic indicators (sex, age) varying in time and space, involves considering such additional characteristics as education and labour force participation. This view of demographic processes can reveal whether an increase in education or employment (qualitative characteristics) can help reduce negative trends in the quantitative characteristics of human resources. The average duration of education of the total and employed population was compared. Indicators of the total duration of education and education costs were used to assess the value of the accumulated educational potential. According to the calculations, in 2002–2010, the total duration of education of the employed population decreased only in 3 of the 13 northern regions and remained at the 2002 level in 3 regions. In 2010–2021, this indicator already decreased in seven constituent entities and remained at the 2010 level in three regions. The total loss of educational potential of human resources amounted to 4.1 million person years of education. To remedy the educational potential in 2020 prices, more than 600 billion roubles of budgetary funds would be needed. The occurred transformations are clearly demonstrated by sex-age-educational pyramids. The study showed that negative demographic trends in the Russian North almost cannot be reduced by improving qualitative characteristics. The findings can be applied to develop demographic, social and labour policies, and to construct demographic forecasts.

**Keywords:** Russian North, human resources, demographic structures, education, labour, censuses, multidimensional demography

**Acknowledgments:** *The article has been prepared as part of the research project “Human Resources in the Northern Regions of Russia: Potential for Development or a Limitation to Economic Growth” (No. 122012700169-9, 2022–2024). The authors would like to express their gratitude to Galina Fauzer and Ekaterina Chuprova for their help in preparing the manuscript for publication.*

**For citation:** Fauzer, V. V., & Smirnov, A. V. (2024). Multidimensional Demography: A New Approach to Assessing the Human Resources of the Russian North. *Ekonomika regiona / Economy of regions*, 20(2), 395-411. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-2-4>

### Введение

По мнению ведущих специалистов области экономики труда в XXI в., успех развития отдельных организаций, регионов и страны в целом будет определять наличие лучших ресурсов труда. При этом их превосходство выражается не в физических параметрах, а в лучших профессиональных навыках. «В пользу важности качества ресурсов труда говорит тот факт, что развитые страны мира получают до 40 % ВВП, через систему образования и базирующиеся на ней наукоемкие отрасли» (Самойлов, 2004, с. 17). Согласно расчетам Всемирного банка, именно человеческие ресурсы, с учетом дохода на труд, считаются основным компонентом богатства в различных регионах мира, на них приходится от 40 до 80 % его об-

щей величины<sup>1</sup>. В богатстве человеческим ресурсам соответствует доля — 68–76 %, притом что произведенным активам (физическому капиталу) — 19–30 %, а природный капитал составил только 2–5 % (Бобылев, 2005, с. 41–61).

На фоне важности ресурсов труда для северной экономики демографическая компонента демонстрирует нисходящую динамику. С 1989 г. по 2021 г. население регионов российского Севера сократилось на 23,1 %, несмотря на их огромную важность для экономики и геостратегических интересов страны.

<sup>1</sup> Диксон Дж., Бэкес Ж., Гамильтон К. и др. Новый взгляд на богатство народов. Индикаторы экологически устойчивого развития. Москва: Центр подготовки и реализации международных проектов технического содействия, Проект ГЭФ «Сохранение биоразнообразия», 2000. 175 с.

Сохранение ресурсов труда важно и потому, что на регионы Крайнего Севера и приравненные к ним местности приходится 43,5 % территории России и 37,6 % налоговых платежей в федеральный бюджет. Перепись населения 2021 г. зафиксировала, что на российском Севере в 111 из 141 городов и в 205 из 232 поселков городского типа продолжается убыль населения. Негативная динамика характерна и для подавляющего большинства сельских районов (Фаузер, Смирнов, 2023). Поэтому обретает актуальность исследовательский вопрос: насколько улучшение качественных характеристик человеческих ресурсов способно компенсировать снижение их количества.

Ключом к ответу на поставленный вопрос может стать «многомерная демография». Это подход, разработанный В. Лутцем в рамках предложенной им единой демографической теории, которая объединяет три направления: демографический метаболизм (смена поколений), демографический переход и демографический дивиденд (Lutz, 2021). Подход многомерной демографии добавляет в демографический анализ дополнительные размерности, такие как образование, навыки, статус занятости<sup>1</sup>. Многомерный взгляд на демографию не противоречит классическому определению демографии как научной дисциплины об изменениях численности и структур населения. Таких структур может быть множество помимо пола и возраста. Таким образом, В. Лутц помещает демографию «в центр количественного анализа социальных и экономических изменений и устойчивого развития» (Калмыкова, 2022, с. 162).

В предлагаемой статье человеческие ресурсы северных регионов России рассматриваются в шести измерениях: территория, год, пол, возраст, образовательный уровень и статус занятости. Добавление последних двух размерностей отличает исследование от традиционной демографии. Образование — важнейшая качественная характеристика человеческих ресурсов, а статус занятости показывает, какая часть накопленного обществом образовательного потенциала используется в трудовой деятельности.

<sup>1</sup> Занятые — лица в возрасте 15 лет и старше, которые в обследуемую неделю выполняли любую деятельность (хотя бы один час в неделю), связанную с производством товаров или оказанием услуг за плату или прибыль. В численность занятых включаются также лица, временно отсутствовавшие на рабочем месте в течение короткого промежутка времени и сохранившие связь с рабочим местом во время отсутствия.

В теоретической части статьи рассмотрены качественные характеристики и методология многомерного анализа человеческих ресурсов российского Севера. Результаты исследования представлены в двух ракурсах: для всего населения и для занятого населения. Для сравнения более детально рассмотрены два региона, находящихся на разных стадиях освоения природных ресурсов: Республика Коми и Ханты-Мансийский АО.

### Человеческие ресурсы: сущность и понятие

Базовым критерием экономического развития общества становится понимание им человеческих и интеллектуальных ресурсов с позиций их непреходящей ценности. «Вступив в новое тысячелетие, ведущие страны и организации делают ставку на развитие человеческого потенциала. В настоящее время идет жесткая борьба за человека труда, его знания и умения. Однако нельзя забывать, что в основе воспроизводства ресурсов труда лежат демографические процессы» (Фаузер, 2010). Существует достаточно много категорий применительно к населению, участвующему в процессе труда: трудовые ресурсы, трудовой потенциал, человеческие ресурсы, рабочая сила и ряд других. Каждая из категорий имеет свои подкатегории, расширительное толкование. В рамках данного исследования используется категория «человеческие ресурсы».

Понятие «человеческие ресурсы» фигурирует в работах, ведущих зарубежных экономистов (Р.С. Фишер, Р. Дорнбуш, Р. Шмалензи, П. Хейне, Д.С. Синк, К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю). В определении этой экономической категории они исходят из представления, что труд является таким же фактором производства, как земля, материалы, финансы и пр. Базовые основы концепции развития человеческих ресурсов были заложены в работах Д. Макгрегора и М. Фоллет, появившихся в США в 1960-х гг., которые основывались на гуманистических научных идеях и распространяли их на все сферы человеческих отношений — политическую, производственную, социальную.

В рамках данной концепции человеческий фактор выступает как один из видов ресурсов и оценивается на базе экономических критериев. В качестве базиса выступает оценка экономических способностей работника по формированию дохода.

Наиболее часто человеческие ресурсы ассоциируются с наемными работниками, то есть с персоналом организаций. «Люди в данном подходе рассматриваются как единствен-

ный наиболее важный актив, ценность организации. Концепция управления человеческими ресурсами — это стремление улучшить не только результаты деятельности компании, но также и благополучие индивида и общества в целом» (Пуль, Уорнер, 2002).

В целом можно сделать вывод, что «человеческие ресурсы являются специфической и самой важной составляющей экономических ресурсов. Если рассматривать человеческие ресурсы в качестве фактора экономического развития, то под ними подразумеваются работники, имеющие отдельные профессиональные привычки и знания, которые могут использоваться в процессе труда. Изучение человеческих ресурсов позволяет в лучшей степени решать вопросы, связанные с разработкой демографической политики, оценки рынка труда для управления процессами воспроизводства населения и его занятостью» (Петренко, 2016, с. 21).

#### Качественные характеристики человеческих ресурсов

Уровень образования наряду со здоровьем, доходами, создаваемым валовым продуктом является всеобъемлющей качественной характеристикой многих категорий рынка труда. Например, Н. М. Римашевская при оценке человеческого потенциала использовала образование, здоровье и благосостояние населения (Римашевская, 2001). Человеческий капитал оценивается в стоимостном выражении — через отдачу от инвестиции в человека — с использованием показателей образования, навыков, здравоохранения, культуры и др. Этот подход продуктивен, но вызывает сложности при анализе регионов на большом временном промежутке из-за недостаточности статистических данных, сложности учета инфляции, изменений методики статистических наблюдений и других причин.

Наиболее формализована оценка индекса человеческого развития. Индекс разработан под руководством М. Уль-Хака и чаще всего определяется через три показателя: ожидаемую продолжительность жизни, продолжительность обучения и валовой продукт на душу населения (Stanton, 2007). Однако последний показатель в условиях Севера не является оптимальным индикатором как уровня жизни, так и производительности труда, из-за высокого удельного веса сырьевых отраслей экономики. Из поля зрения выпадают предпринимательская активность и развитие инноваций, а величина показателя в основном определя-

ется объемом добычи, что может быть слабо связано с уровнем развития человеческих ресурсов (Лаврикова (ред.), 2020, с. 385–400).

В статье качество человеческих ресурсов оценивается через призму образовательного уровня<sup>1</sup>. Образовательный уровень населения имеет решающее значение при оценке социально-экономического потенциала региона. Это связано с растущей интеллектуализацией труда, повышением требований к его квалификации. Почему выбрана именно эта качественная характеристика населения? Во-первых, образовательный уровень хорошо фиксируется переписями населения, что упрощает его изучение. Во-вторых, это один из наиболее комплексных индикаторов социально-экономического развития общества. Повышение образованного уровня населения способствует росту благосостояния и ожидаемой продолжительности жизни, позволяет обществу лучше адаптироваться к изменениям климата, нивелировать негативные эффекты миграционного оттока и демографического старения, стимулирует предпринимательскую активность и диверсификацию рынков труда (Lutz et al., 2008).

Повышение образовательного уровня населения способствует возникновению новых отраслей экономики (Петров, 2018), формированию на северной периферии экономики знаний (Пилясов, 2015). В западноевропейских северных странах реализуется подход к внедрению региональных инноваций «умная специализация», состоящий в том, что территории должны сосредоточить усилия на поддержке тех сфер, где они обладают региональными сравнительными преимуществами, в целях развития критической массы инноваций уже в рамках глобальной конкурентоспособности (Healy, 2017, с. 11; Jungsberg et al., 2020). Перспективные отрасли требуют кадров с определенным образованием.

Имеется устойчивая взаимосвязь образования и миграции, поскольку на российском Севере именно миграция является ключевым фактором динамики численности населения, а точнее его убыли (Фаузер, 2016). Социологические исследования показывают, что «высшее образование, считавшееся во второй половине XX в. эксклюзивной моделью социального успеха, в XXI в. превратилось в магистральный путь, причем отсутствие университетского диплома для современной моло-

<sup>1</sup> Действующие образовательный уровни установлены Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

дежи, в том числе в глубинке, стало маркером социального неудачника» (Ильин, 2022, с. 19–20). Люди мигрируют для продолжения обучения или для поиска подходящей работы после получения образования. Причем сегодня более 80 % населения России предпочитают, чтобы их дети получали именно высшее образование (Кузьминов & Юдкевич, 2021). По данным ОЭСР, наибольшую долю населения с высшим образованием в возрасте от 25 до 64 лет в 2021 г. имели: Канада — 61,99 %, Россия — 56,73 %, Япония — 55,66 %, Ирландия — 53,71 %, Республика Корея — 51,71 %, США — 50,32 %, Люксембург — 50,30 % и Великобритания — 50,15 %; самой низкой она была в Индии — 12,95 %<sup>1</sup>.

Исследователи среди факторов, способных удерживать в регионе молодых людей, называют развитую систему образования, высокий уровень брачности, рекреационные возможности и социальную инфраструктуру (Москвина, 2019, с. 99). В зарубежных северных регионах также акцентируют внимание на сложности привлечения населения после получения высшего образования. Среди проблем образовательной сферы в контексте миграции выделяют ограниченную доступность высшего образования, низкий средний уровень образования населения, неудобное пространственное расположение вузов, нехватку кадров в управлении образованием, малое разнообразие рабочих мест и сложность поиска подходящей работы выпускниками вузов (Kull et al., 2020, с. 223, 230, 234).

### Методика и данные

В фокусе внимания 13 субъектов Российской Федерации, территории которых полностью входят в Перечень районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей<sup>2</sup>. Информационную базу исследования составили итоги переписей населения 2002, 2010 и 2021 гг.<sup>3</sup>. Из них были получены дан-

<sup>1</sup> Adult education level. OECD. URL: <https://data.oecd.org/eduatt/adult-education-level.htm>

<sup>2</sup> Об утверждении перечня районов Крайнего Севера и местностей, приравненных к районам Крайнего Севера, в целях предоставления государственных гарантий и компенсаций для лиц, работающих и проживающих в этих районах и местностях, признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и признании не действующими на территории Российской Федерации некоторых актов Совета Министров СССР: Постановление Правительства РФ от 16.11.2021 № 1946. <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202111170030> (дата обращения: 07.07.2023).

<sup>3</sup> Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. [https://rosstat.gov.ru/vpn\\_popul](https://rosstat.gov.ru/vpn_popul) (дата обращения: 25.01.2023).

ные о численности населения по полу, 5-летним возрастным группам, уровню образования, статусу занятости в северных регионах. Причем использовались максимально детализированные данные — в разрезе всех изучаемых признаков одновременно. Неполнота и определенная несопоставимость сведений затрудняет анализ характеристик человеческих ресурсов в динамике. В каждой последующей переписи растет число людей, которые не указали уровень образования или статус занятости. Так, доля не указавших уровень образования составила 0,8, 3,8 и 19,6 % в 2002, 2010 и 2021 гг. соответственно. Поэтому было решено распределить население, не указавшее возраст, образование или занятость, пропорционально населению, для которого эти показатели известны.

Подход многомерной демографии выбран потому, что он, во-первых, позволяет одновременно анализировать количественные и качественные характеристики населения, имеющие на Севере разнонаправленную динамику, во-вторых, обладает высокими объяснительными и прогностическими возможностями, поскольку фокусируется на продвижении поколений по возрастной пирамиде.

В исследовании применялся метод составных (многомерных) возрастных пирамид, на которых по горизонтальной оси помимо пола отмечаются дополнительные демографические структуры. Подобные пирамиды широко используются учеными из австрийского Центра демографии и глобального человеческого капитала Витгенштейна под руководством В.Лутца. В частности, ими разработаны пирамиды в разрезе образовательных уровней (Lutz et al., 2018), образования и экономической активности (Marois et al., 2020), образования с поправкой на навыки (Lutz et al., 2021). Такие возрастные пирамиды позволяют одновременно анализировать количественные и качественные характеристики населения в разрезе половозрастных групп. При изучении нескольких переписей они наглядно демонстрируют трансформации в разных когортах населения. Многомерные возрастные пирамиды в нашем исследовании реализованы с помощью библиотеки Plotly<sup>4</sup> на языке программирования Python. Авторы вдохновлялись пакетом wcde<sup>5</sup> на языке R, соз-

<sup>4</sup> Plotly Python Graphing Library: официальный сайт. — URL: <https://plotly.com/python/> (дата обращения: 05.07.2023).

<sup>5</sup> wcde: официальный сайт. <https://guyabel.github.io/wcde/> (дата обращения: 05.07.2023).

данном в Центре Витгенштейна под руководством Г. Абея.

Для оценки итоговых изменений в накопленном уровне человеческих ресурсов требуется показатель, который позволит сравнивать между собой разные образовательные уровни. Наиболее подходящий показатель — среднее число лет обучения — часто используется в изучении человеческого развития стран и территорий. Суммируя число лет обучения по всем жителям, можно получить значение общей длительности обучения населения, которое с некоторой условностью соответствует общему образовательному потенциалу общества. В анализируемый отрезок времени менялись образовательная структура населения и количество лет обучения. Во-первых, начальное профессиональное образование вошло в состав среднего профессионального согласно ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. В переписи населения 2021 г. отдельно выделена подкатегория квалифицированных рабочих и служащих, которая в нашем исследовании приравнивается к начальному профессиональному образованию. Во-вторых, начиная с 2010 г. высшее образование в итогах переписей подразделяется на три уровня: бакалавриат, специалитет и магистратура. В-третьих, согласно указанному закону, утратил силу ФЗ № 125 от 22.08.1996 «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», и с 2013 г. последним уровнем профессионального образования стало высшее образование — подготовка кадров высшей квалификации.

Показатель числа лет обучения в оценке образовательного потенциала имеет ряд ограничений<sup>1</sup>. Во-первых, разные уровни образования и разные регионы могут обеспечивать разный прирост знаний. Во-вторых, формальное получение образования — не единственный источник знаний и навыков. Не учитываются качество образования, сила семейных связей, здоровье и другие факторы (Ханушек & Вёссманн, 2022, с. 35–36).

<sup>1</sup> Авторы используют категорию «образовательный потенциал» в узком смысле слова — число лет обучения, в широком смысле слова он включает накопленные поколениями знания и профессиональный опыт, которые воспроизводятся через систему образования, совокупность знаний, умений, навыков и опыта конкретного индивидуума, позволяющих заниматься определенным видом профессиональной деятельности; совокупность знаний, умений, навыков, возможностей, предоставляемых образованием для наиболее эффективного функционирования общественной системы. (Рысбеков Ю. Х. Образовательный потенциал (определения). <http://cawater-info.net/bk/11-2.htm>)

С 2002 г. по 2021 г. в образовательном потенциале населения российского Севера (РС) произошли позитивные сдвиги. Увеличилась доля лиц с высшим образованием (первые пять позиций): 17,0, 25,9 и 30,6 % соответственно (Россия: 19,3, 28,0 и 29,2 %), превзойдя Российскую Федерацию (РФ) в 2021 г. Незначительно снизилась доля лиц с профессиональным образованием (– 4,5 п. п., РФ — 0,8 п. п.) и существенно — со средним общим (полным) и ниже 37,2, 33,5 и 28,1 % соответственно, в 2021 г. по сравнению с 2002 г.: – 9,1 п. п., (РФ: 40,4 — 35,2 — 31,3 %, в 2021 г. по сравнению с 2002 г. — 9,1 п. п.), таким образом, такая же картина наблюдается в целом по РФ (табл. 1); сократилось население без образования в самой старшей возрастной группе 70 лет и старше — с 47,2 до 5,6 %.

Изменение образовательной структуры населения сказалось на государственных расходах на образование. Государственные расходы на образование отличаются по образовательным уровням. Так, в 2020 г. на одного обучающегося по программам дошкольного образования приходилось в год 134,6 тыс. руб. бюджетных средств, общего — 109,0 тыс. руб., среднего профессионального — 135,1 тыс. руб., высшего — 393,3 тыс. руб.<sup>2</sup> Взвесив эти величины по данным переписи 2021 г. можно оценить средние затраты на 1 человеко-год обучения населения российского Севера в 145,8 тыс. руб., а по РФ — 144,5 тыс. руб.

### Результаты исследования и их обсуждение

В межпереписной период с 2002 г. по 2021 г. продолжалось сокращение численности населения Севера с 8 млн 301 тыс. чел. до 7 млн 455 тыс., убыль составила 846 тыс. чел., одновременно увеличилась доля населения старше 60 лет с 13,3 до 23,2 %. Как видим, в результате нисходящей демографической динамики объем ресурсов труда существенно уменьшился, а значительная часть вышла из трудоспособного возраста. Гипотеза исследования состоит в предположении, что возможность компенсировать влияние миграционного оттока населения путем увеличения среднего образовательного уровня на Севере России практически исчерпана. Для раскрытия роли образовательной компоненты в развитии человеческих ресурсов воспользуемся двумя показателями: средней длительностью обуче-

<sup>2</sup> Бондаренко, Н. В., Гохберг, Л. М., Зорина, О. А. и др. (2022). Индикаторы образования: 2022: статистический сборник; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». Москва: НИУ ВШЭ, 532 с. С. 177.

Таблица 1

Распределение населения российского Севера и Российской Федерации в возрасте 15 лет и старше по уровню образования, переписи населения 2002, 2010 и 2021 гг.

Table 1

Distribution of the population of the Russian North and the Russian Federation aged 15 and over by education, 2002, 2010 and 2021 censuses

Лет обучения	2002 г.			2010 г.			2021 г.		
	Уровень	%		Уровень	%		Уровень	%	
		РС	РФ		РС	РФ		РС	РФ
20	послевузовское	0,2	0,3	послевузовское	0,6	0,6	кадры высшей квалификации	1,2	1,3
17	-	-	-	магистр	0,5	0,5	магистратура	1,8	1,8
16	высшее	14,1	15,9	специалист	19,7	21,3	специалитет	18,9	17,1
15	-	-	-	бакалавр	0,9	1,0	бакалавриат	6,7	6,6
14	Неполное высшее	2,7	3,1	неполное высшее	4,2	4,6	неполное высшее	2,0	2,4
13	среднее профессиональное	31,0	27,5	среднее профессиональное	34,0	31,2	специалист среднего звена	26,4	25,8
12	начальное профессиональное	14,8	12,8	начальное профессиональное	6,6	5,6	квалифицированный рабочий, служащий	14,9	13,7
11	среднее (полное) общее	18,1	17,7	среднее (полное) общее	18,5	18,2	среднее общее	17,4	18,9
9	основное общее	13,5	13,9	основное общее	11,0	11,0	основное общее	9,0	10,1
4	начальное общее	5,0	7,8	начальное общее	3,6	5,4	начальное общее	1,5	2,1
0	не имеют образования	0,6	1,0	не имеют образования	0,4	0,6	не имеют образования	0,2	0,2

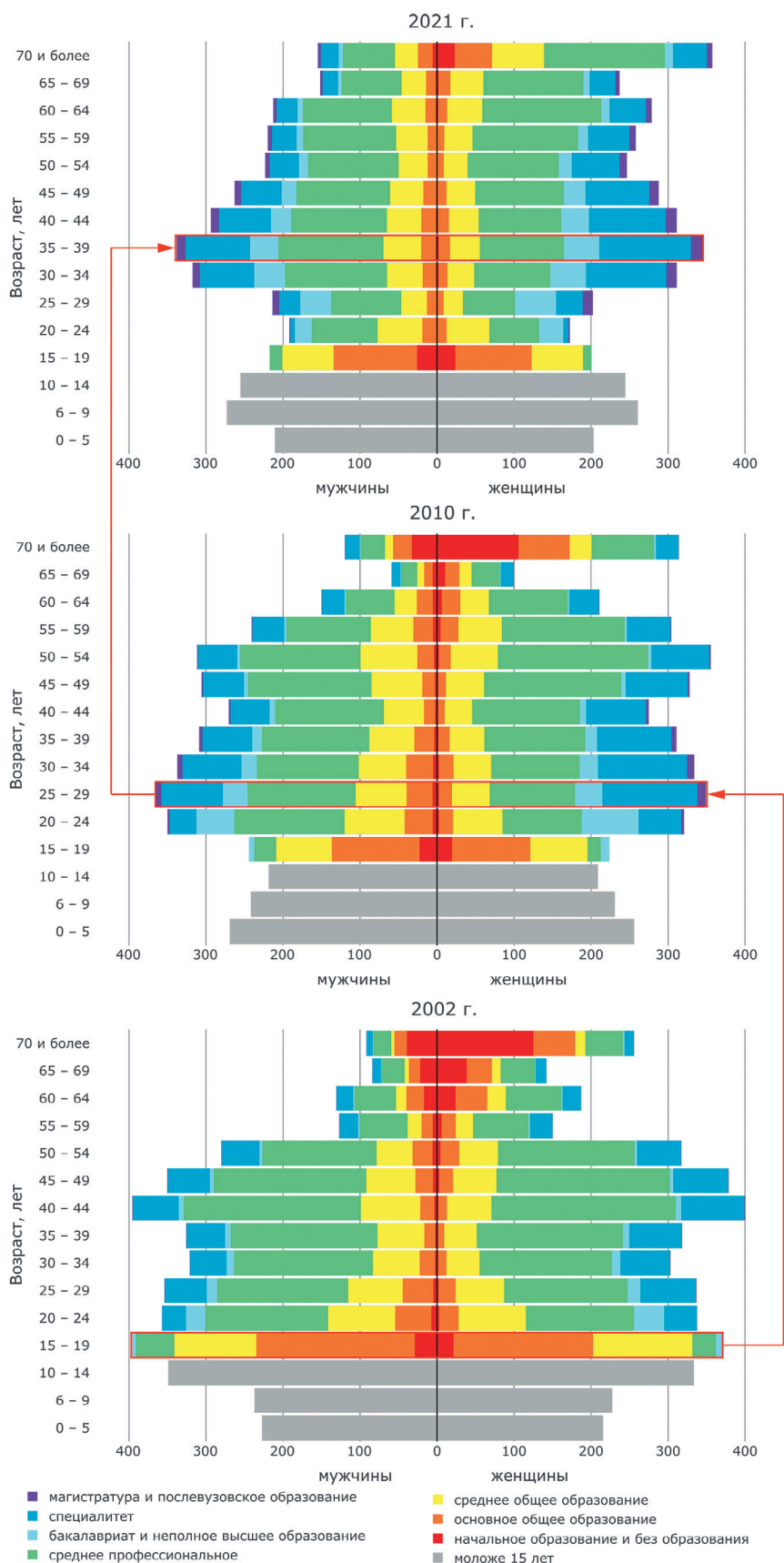
Источник: составлено по данным переписей населения 2002–2021 гг. [https://rosstat.gov.ru/perepisi\\_naseleniya](https://rosstat.gov.ru/perepisi_naseleniya).

ния человека на протяжении всей жизни (количество лет) и накопленным образовательным потенциалом (суммарная длительность обучения, млн человеко-лет).

*Образовательный потенциал всего населения.* Средняя длительность обучения населения российского Севера выросла за анализируемый период с 11,9 до 12,9 лет на 1 год. В сельской местности рост выше (1,3 года), чем у городского (0,9 года). Если в 2002 г. у мужчин и женщин было одинаковое число лет обучения, то к 2021 г. у женщин оно стало на 0,4 года больше в сравнении с мужчинами. Высокий прирост отмечается в старших возрастных группах, начиная с 55 лет, наибольший у тех, кому за 70 лет — 4,3 года. В разрезе северных субъектов значительно больше всего (на 1,4 года) увеличилась средняя длительность обучения населения Ненецкого АО, который в 2002 г. находился на последнем месте. В 2002 г. лидером был Ханты-Мансийский АО, в 2021 г. его догнали Мурманская обл., Камчатский край и превзошел Ямало-Ненецкий АО.

Распределение образовательного потенциала в определенной степени отражает распределение населения по социально-демо-

графическим структурам и территориям проживания. Так, на городское население приходится 82,6 % суммарной длительности обучения (человеко-лет), и скорее всего эта доля продолжит расти. Аналогичная ситуация в распределении по полу, доля женщин в образовательном потенциале составляет 54,2 %, и она постоянно увеличивалась. Из возрастных групп по вкладу в образовательный потенциал в 2002 г. лидировало население 40–44 лет, в 2010 г. — 25–29 лет, а 2021 г. — 35–39 лет. Если посмотреть, как менялся вклад каждой возрастной группы то можно отметить следующее. С 2002 по 2021 г. возрастные когорты 15–29 лет уменьшили свой вклад, когорты 30–39 лет увеличили, 40–54 лет сократили, население старше 55 лет значительно увеличило свой вклад в образовательный потенциал. Наглядно представить произошедшие трансформации можно путем обращения к поло-возрастно-образовательной пирамиде (рис. 1). Красный указатель на примере когорты 15–19 лет показывает, как население постепенно, перемещаясь вверх по пирамиде, меняется под влиянием смертности, миграции и обучения. С 2002 г. по 2021 г. (когда на-



**Рис. 1.** Население российского Севера по уровню образования, полу и возрастным группам, переписи населения 2002, 2010 и 2021 гг., тыс. чел. (источник: составлено по данным переписей населения 2002–2021 гг. [https://rosstat.gov.ru/perepisi\\_naseleniya](https://rosstat.gov.ru/perepisi_naseleniya).)

**Fig. 1.** Population of the Russian North by education, sex and age groups, 2002, 2010 and 2021 censuses, thousand people



селение перешло в возрастную группу 35–39 лет) у выделенной когорты существенно сократилась численность, но повысился уровень образования.

Среди субъектов РФ лидером является Ханты-Мансийский АО, его вклад в образовательный потенциал в 2002 г. — 17,5 %, в 2010 г. — 19,7 %, в 2021 г. — 23,0 %, за ним следуют Архангельская обл. и Республика Саха (Якутия) (2010–2021 гг.). В 2002 г. на третьем месте была Республика Коми, а на четвертом — Мурманская обл., Республика Саха (Якутия) была лишь на пятом месте (табл. 2).

*Образовательный потенциал занятого населения.* Рассмотрим формирование образовательного потенциала у занятого населения по тем же двум показателям. Анализ средней длительности обучения показал, что она незначительно, но выше, чем у всего населения, это закономерно, поскольку из расчетов исключено менее образованное население старших возрастов. Средняя длительность обучения у занятого населения выросла с 2002 г. по 2021 г. в меньшей степени, чем у всего населения российского Севера, как и по большинству регионов, за исключением Ханты-Мансийского

Таблица 2

**Длительность обучения и суммарный образовательный потенциал населения российского Севера по субъектам РФ, по данным переписей населения 2002, 2010 и 2021 гг.**

Table 2

**Duration of education and total educational potential of the population of the Russian North by constituent entities of the Russian Federation, 2002, 2010 and 2021 censuses**

Показатели	Средняя длительность обучения, лет			Суммарная длительность обучения, млн человеко-лет		
	2002 г.	2010 г.	2021 г.	2002 г.	2010 г.	2021 г.
Все население, всего	11,9	12,5	12,9	79,7	80,8	77,2
Ханты-Мансийский АО	12,3	12,9	13,0	14,0	15,9	17,7
Архангельская обл. без НАО	11,5	12,1	12,6	12,4	12,1	10,3
Республика Саха (Якутия)	11,9	12,5	12,9	8,5	9,4	9,9
Республика Коми	11,7	12,2	12,7	9,8	9,2	7,7
Мурманская обл.	12,1	12,6	13,0	9,0	8,5	7,2
Республика Карелия	11,6	12,2	12,7	7,0	6,7	5,7
Ямало-Ненецкий АО	12,3	12,9	13,1	4,8	5,3	5,3
Сахалинская обл.	11,8	12,3	12,7	5,4	5,2	5,0
Камчатский край	12,2	12,7	13,0	3,6	3,4	3,1
Республика Тыва	11,3	11,9	12,5	2,4	2,6	2,9
Магаданская обл.	12,1	12,7	12,9	1,8	1,7	1,5
Чукотский АО	11,9	12,3	12,7	0,5	0,5	0,5
Ненецкий АО	11,2	11,8	12,6	0,4	0,4	0,4
Занятое население, всего	12,9	13,3	13,6	51,3	53,7	49,5
Ханты-Мансийский АО	13,0	13,5	13,7	9,9	11,5	12,2
Архангельская обл. без НАО	12,7	13,1	13,4	7,4	7,5	5,8
Республика Саха (Якутия)	12,9	13,4	13,6	5,5	6,2	6,4
Республика Коми	12,8	13,2	13,5	6,1	5,8	4,6
Мурманская обл.	12,9	13,4	13,6	6,0	5,7	4,7
Республика Карелия	12,8	13,2	13,5	4,2	4,0	3,1
Ямало-Ненецкий АО	13,0	13,5	13,9	3,6	4,1	3,8
Сахалинская обл.	12,8	13,1	13,3	3,2	3,4	3,4
Камчатский край	13,0	13,4	13,6	2,3	2,3	2,2
Республика Тыва	12,9	13,2	13,5	1,1	1,3	1,5
Магаданская обл.	12,8	13,3	13,5	1,2	1,2	1,1
Чукотский АО	12,6	12,9	13,3	0,4	0,4	0,4
Ненецкий АО	12,3	12,8	13,5	0,2	0,3	0,3

Источник: составлено по данным переписей населения 2002–2021 гг. [https://rosstat.gov.ru/perepisi\\_naseleniya](https://rosstat.gov.ru/perepisi_naseleniya); регионы ранжированы в порядке убывания общей длительности обучения в 2021 г.

Примечание: начиная с 2001 г. все вновь поступающие в школу обучаются только по 11-летней программе. Последние школьники, обучавшиеся 10 лет, были выпущены в 2010 г.

Таблица 3

Длительность обучения населения российского Севера по типу поселения, полу и возрастным группам, переписи населения 2002, 2010 и 2021 гг.

Table 3

Duration of education of the population of the Russian North by type of settlement, sex and age groups, 2002, 2010 and 2021 censuses

Показатели	Все население			Занятое население		
	2002 г.	2010 г.	2021 г.	2002 г.	2010 г.	2021 г.
Все население	11,9	12,5	12,9	12,9	13,3	13,6
в том числе:						
городское население	12,1	12,7	13,0	13,0	13,5	13,7
сельское население	10,8	11,4	12,1	12,3	12,5	12,9
Пол:						
мужчины	11,9	12,3	12,6	12,6	13,0	13,3
женщины	11,9	12,6	13,0	13,1	13,6	13,9
Возрастные группы, лет:						
15–19	9,7	9,7	9,3	11,1	11,2	10,9
20–24	12,2	12,7	12,3	12,5	13,0	12,7
25–29	12,6	13,3	13,4	12,9	13,6	13,6
30–34	12,8	13,3	13,6	13,1	13,6	13,8
35–39	12,9	13,2	13,7	13,1	13,4	13,9
40–44	12,8	13,2	13,5	13,0	13,4	13,7
45–49	12,7	13,0	13,4	12,9	13,2	13,6
50–54	12,6	12,8	13,2	12,9	13,1	13,5
55–59	12,3	12,6	13,1	13,1	13,1	13,4
60–64	11,1	12,4	12,8	12,7	13,2	13,4
65–69	9,8	11,5	12,7	12,2	13,0	13,4
70 и более	7,7	9,3	12,0	11,2	12,8	13,7

Источник: составлено по данным переписей населения 2002–2021 гг. [https://rosstat.gov.ru/perepisi\\_naseleniya](https://rosstat.gov.ru/perepisi_naseleniya).

и Ямало-Ненецкого АО. Длительность обучения выше у городского населения и у женщин. По возрастным группам в 2002 г. лидировали возраста 30–39 и 55–59 лет, в 2010 г. — 25–34 лет и в 2021 г. группа 35–39 лет. Среди субъектов в 2021 г. лидировали Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский АО, Республика Саха (Якутия), Мурманская обл. и Камчатский край.

Суммарная длительность обучения занятого населения северных регионов постоянно уменьшалась, следуя за убылью населения. Однако если численность занятого населения в 2021 г. к уровню 2002 г. составила 94,1 %, то образовательный потенциал — 96,5 %, что свидетельствует о накоплении знаний. В 2021 г. суммарная длительность обучения составила 49,5 млн человеко-лет, что на 3,5 % меньше, чем в 2002 г. и на 7,8 % — чем в 2010 г. На городское население приходится 85,7 % накопленных знаний, и его доля постоянно росла. Если в 2002 г. более половины длительности обучения приходилось на мужчин, то начиная с 2010 г. стали лидировать женщины. Из возрастных групп наибольший вклад дают жители Севера в возрасте от 35 до 39 лет, а почти

половина суммарного образовательного потенциала приходится на население в возрасте от 30 до 44 лет. По субъектам РФ, как и в предыдущем случае, лидирует Ханты-Мансийский АО (24,6 %). За ним следуют Республика Саха и Архангельская обл. (12,9 и 11,7 % соответственно). У занятых мужчин образовательный потенциал составляет 69,5 % от суммарного, а у женщин — 59,6 %. Удельный вес суммарной длительности обучения занятого населения в суммарной длительности обучения всего населения с 2002 по 2021 г. уменьшился с 64,4 до 64,1 %. Исключением стали Магаданская (рост 8,9 п. п.) и Сахалинская (7,7 п. п.) обл., Республика Тыва (8,4 п. п.) и Камчатский край (6,1 п. п.) (табл. 2).

Еще сильнее на распределение суммарного образовательного потенциала влияет возрастной состав (табл. 3). В группе 15–19 лет только 8,1 % суммарного образовательного потенциала приходится на занятое население, в группе старше 70 лет — 5,8 %. Наибольшие значения (свыше 80 %) демонстрируют возрастные группы от 25 до 54 лет. У городского населения 66,4 % суммарного образовательного потенци-

ала приходится на занятое население, что выше, чем у сельского. Наглядно представить произошедшие трансформации можно путем обращения к поло-возрастно-образовательной пирамиде занятого населения (рис. 2).

Почему были выбраны именно эти два субъекта? На Европейском Севере Республика Коми (РК) стала относиться к районам нового промышленного освоения в XX в., по отношению к своим соседям: начало освоения 1930–1950 гг., бурное развитие — 1960–1980 гг., угасающее — 1990–2000-е гг. В Сибири выбран Ханты-Мансийский АО (ХМАО), это растущий регион нового хозяйственного освоения. Опыт рассмотрения жизненного цикла Республики Коми может стать возможным сценарием развития для сибирских регионов, где в основе экономики лежат добывающие отрасли. Сделаем некоторые сравнения двух отобранных субъектов.

В Республике Коми валовая добавленная стоимость (ВДС) в 2020 г. была обеспечена двумя видами экономической деятельности, на которые приходилось более 10,0 %: добыча полезных ископаемых — 32,8 % (в среднем по Российскому Северу (РС) — 38,7 %), обрабатывающие производства — 11,2 % (РС — 9,6 %). В ХМАО валовую добавленную стоимость обеспечивала одна отрасль «добыча полезных ископаемых» — 61,5 %, незначительная доля приходилась на строительство — 7,4 % (РС — 6,6 % и РК — 6,5 %), и на транспортировку и хранение — 6,5 % (РС — 6,3 % и РК — 6,8 %). Как видим, НДС в ХМАО обеспечивает отрасль «добыча полезных ископаемых», ее доля превышает северный показатель на 22,8 п. п., в Республике Коми наоборот, ниже на 5,9 п. п. Наглядно сравнение двух показателей с 2005 г. В Республике Коми добыча полезных ископаемых снизилась на 1,5 п. п., а в ХМАО на 13,4 п. п.; обрабатывающие производства в Республике Коми снизились на 0,5 п. п., а в ХМАО увеличились на 1,1 п. п. О стадии экономического развития можно судить и по доле строительной отрасли. В Республике Коми с 2005 г. по 2020 г. она уменьшилась с 7,0 до 6,5 %, в ХМАО, наоборот, возросла с 3,2 до 7,4 % (2020 г. РФ — 5,8, РС — 6,6 %). Как показывают представленные данные, ХМАО постепенно приближается к показателям Республики Коми и российского Севера в целом.

Следующее сравнение сделаем по распределению среднегодовой численности занятых по видам экономической деятельности<sup>1</sup>.

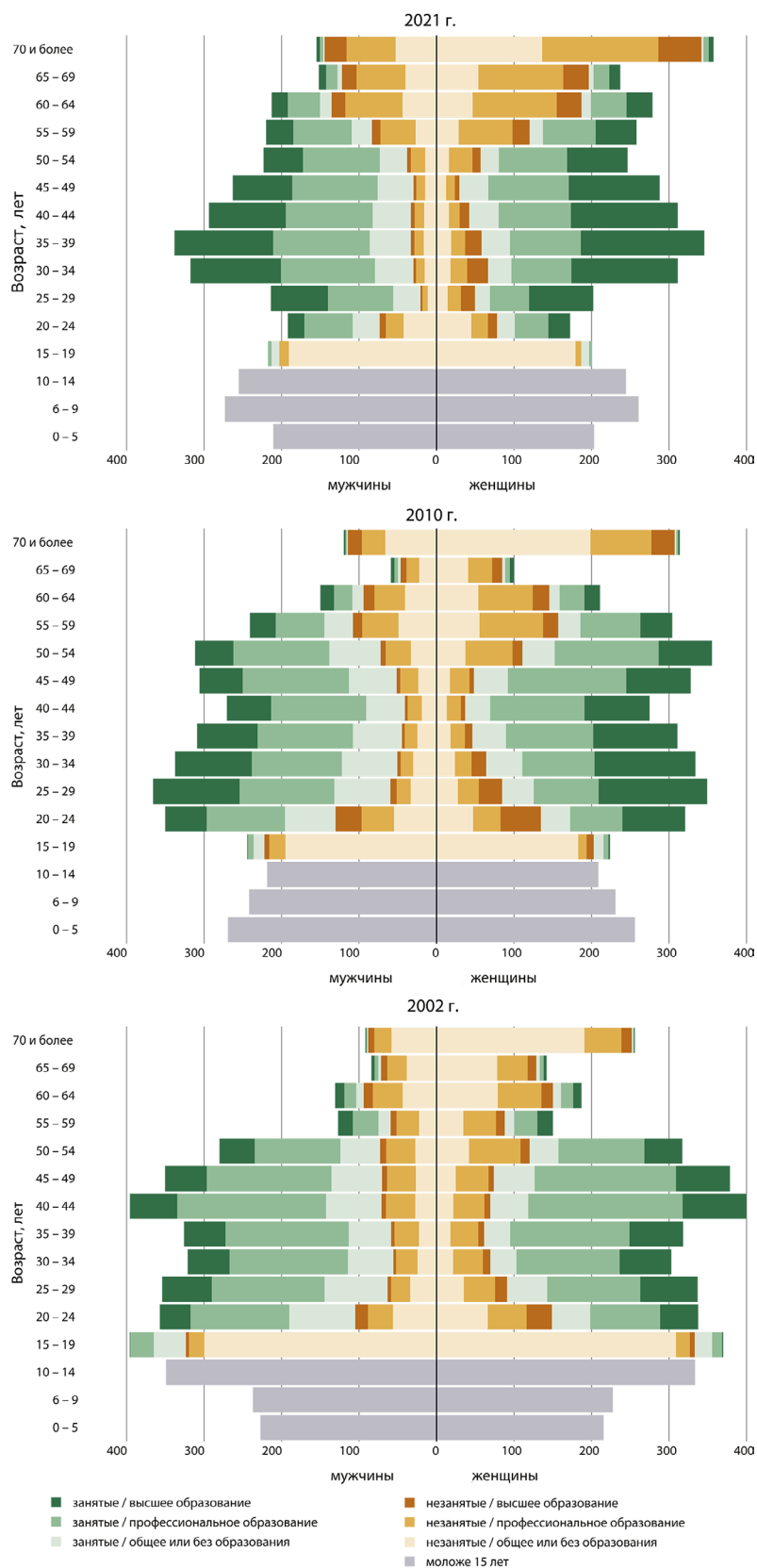
<sup>1</sup> В 1975 г. впервые был разработан «Общесоюзный классификатор отрасли народного хозяйства» (ОКОНХ; № 1 75 018, утвержден 1 января 1976 г.). ОКОНХ представляет собой группировки видов деятельности по отрас-

Можно предположить, что оно будет существенно отличаться от отраслевого распределения по НДС. В Республике Коми больше всего занятых в отрасли «торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов» — 13,9 %, на транспортировке и хранении — 10,7 %, и в образовании — 10,3 %; на обрабатывающие производства приходится 8,7 %, на строительство — 6,9 %, на добычу полезных ископаемых — 5,9 %. В ХМАО иное распределение занятых. Он по-прежнему является регионом экстенсивного развития, в добыче полезных ископаемых занято 21,7 %, в торговле оптовой и розничной, ремонте автотранспортных средств и мотоциклов — 12,2 %, на транспортировке и хранении и в строительстве по 10,3 %, на обрабатывающие производства — 5,9 % (РФ — 14,1 и РС — 8,4 %).

Анализ структуры валовой добавленной стоимости и занятых экономической деятельностью показывает, что Республика Коми относится к освоенным, а ХМАО — к территориям, где продолжается освоение.

Сравним эти субъекты по образовательной составляющей. В ХМАО средняя длительность обучения у всего населения все годы была выше, чем в Коми, но к 2021 г. разрыв стал минимальным — 0,3 года. В ХМАО средняя длительность обучения все годы была выше уровня российского Севера, в Республике Коми ниже. В Коми суммарная длительность обучения сократилась за анализируемый период на 21,4 %, в то же время в Ханты-Мансийском АО она выросла на 26,4 %. Средняя длительность обучения у занятого населения была выше, чем у всего населения, другие тенденции схожи с ранее рассмотренными. Обращают на себя внимания различия во вкладе в суммарный образовательный потенциал разных возрастных групп. Если в Ханты-Мансийском АО на возрастную группу старше 70 лет приходится 5,2 % суммарного образовательного потенциала, то в Республике Коми — 9,8 %, объяснить это можно разной возрастной структурой населения. Продемонстрировать произошедшие трансформации в двух рассмотренных регионах можно на примере поло-возрастно-образовательной пирамиды (рис. 3).

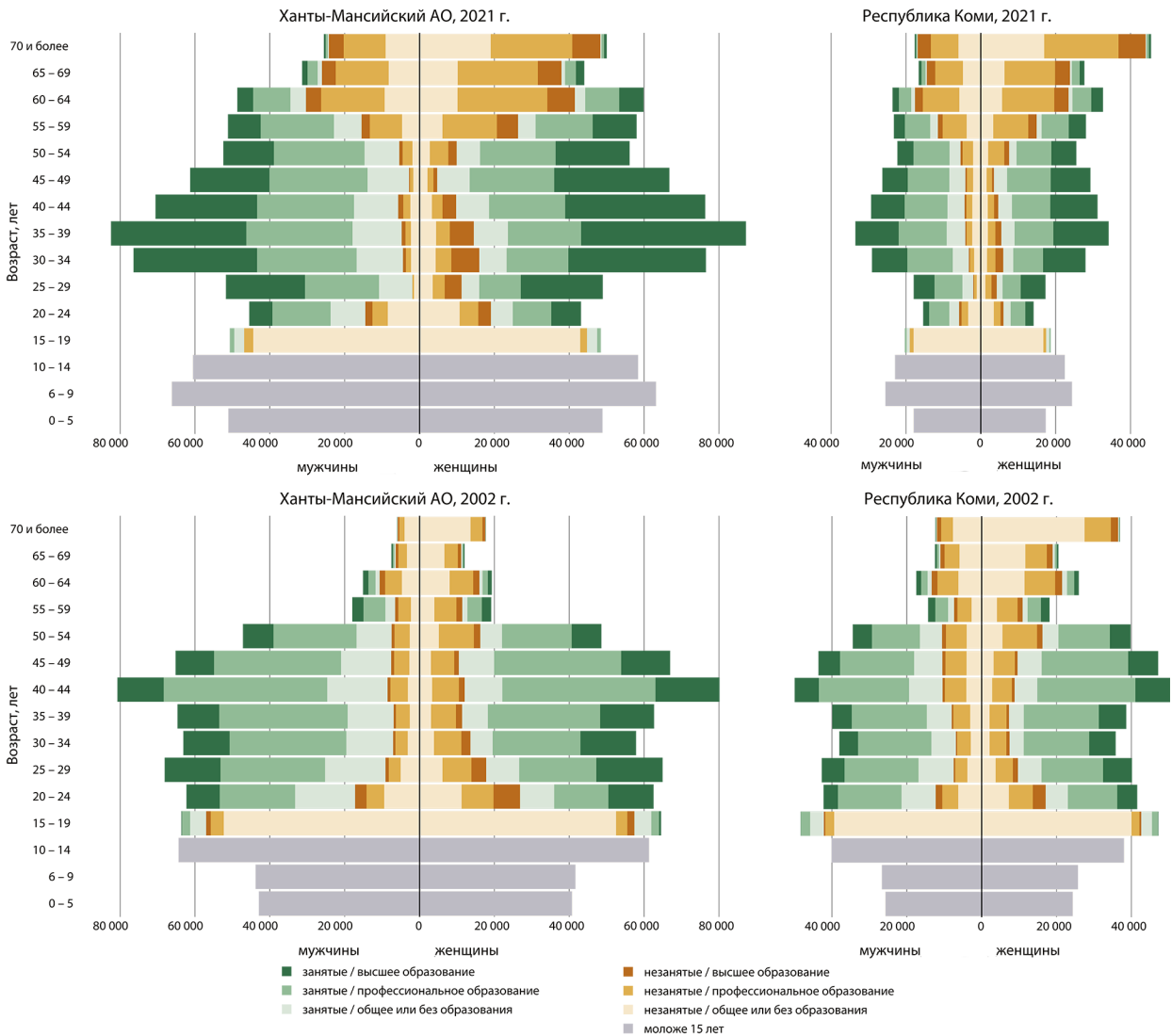
лям, отличающихся характером функций, выполняемых ими в общей системе общественного разделения труда. В 2003 г. ОКОНХ был упразднен, а вместо него введен «Общероссийский классификатор видов экономической деятельности» (ОКВЭД), который вступил в действие 1 января 2003 г. Новый ОКВЭД-2 был принят в 2014 г. (Приказ от 31 января 2014 г. № 14-ст) с датой введения в действие 1 февраля 2014 г.



**Рис. 2.** Население российского Севера по уровню образования, статусу занятости, полу и возрастным группам, перепись населения 2002, 2010 и 2021 гг., тыс. чел. (источник: составлено по данным переписей населения 2002–2021 гг. [https://rosstat.gov.ru/perepisi\\_naseleniya](https://rosstat.gov.ru/perepisi_naseleniya).)

**Fig. 2.** Population of the Russian North by education, employment status, sex and age groups, 2002, 2010 and 2021 censuses, thousand people

Сравнительный анализ развития человеческих ресурсов Республики Коми и Ханты-Мансийского АО



**Рис. 3.** Население Ханты-Мансийского АО и Республики Коми по уровню образования, статусу занятости, полу и возрастным группам, перепись населения 2002 и 2021 гг., чел. (источник: составлено по данным переписей населения 2002 и 2021 гг. [https://rosstat.gov.ru/perepisi\\_naseleniya](https://rosstat.gov.ru/perepisi_naseleniya))

**Fig. 3.** Population of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug and the Komi Republic by education, employment status, sex and age groups, 2002 and 2021 censuses, people

### Закключение

Использование инструментария многомерной демографии позволило рассмотреть изменение структуры человеческих ресурсов 13 северных регионов России одновременно в шести измерениях: тип поселения, пол, возраст, образовательный уровень, статус занятости и год. Благодаря этому удалось оценить степень влияния отдельных демографических компонент на качество, количество и состав человеческих ресурсов.

Было показано, что несмотря на то, что в 2002–2010 гг. численность населения 15 лет и старше сократилась на 3,3 %, потери были компенсированы ростом качественных характеристик населения. Среднее число лет обучения выросло с 11,9 до 12,5 года. Одновременно

с этим благодаря росту продолжительности жизни увеличилась занятость в старших возрастах. В результате общее число человеко-лет обучения занятого населения возросло с 51,3 до 53,7 млн чел. Однако уже в этот период ситуация в отдельных регионах стала ухудшаться: Республика Коми потеряла 5,1 % образовательного потенциала занятого населения, Мурманская обл. — 4,8 %, Республика Карелия — 3,5 %. В то же время более чем на 10 % улучшился показатель в Республике Тыва и в трех автономных округах: Ханты-Мансийском, Ямало-Ненецком и Ненецком.

В следующий межпереписной период (2010–2021 гг.) несмотря на продолжившийся рост средней образованности населения (с 12,5 до 12,9 лет), этого уже было недоста-

точно, чтобы компенсировать влияние миграционного оттока, постарения населения и сохранения высокой смертности в трудоспособных возрастах у мужчин. Удельный вес населения 60 лет и старше при его низком уровне занятости в образовательном потенциале Севера увеличился с 10,5 до 22,5 %. Общий образовательный потенциал занятого населения сократился с 53,7 до 49,5 или на 4,2 млн человеко-лет обучения, при снижении доли в суммарном потенциале всего населения на 2,3 п. п. Расходы на подготовку такого количества человеческих ресурсов в ценах 2020 г. превысили бы 600 млрд руб. В региональном разрезе самая отрицательная динамика сохранилась и даже усугубилась на Европейском Севере. Республики Коми, Карелия, Мурманская и Архангельская обл. потеряли от 17,3 до 23,6 % своего образовательного потенциала занятого населения, необходимого для дальнейшего эффективного развития северных регионов. Высокий рост сохранился только в Тыве — 17,8 %.

Причины сокращения численности человеческих ресурсов на Севере коренятся в истории его освоения. Он быстро прирастал населением за счет миграций в годы индустриализации, а после рыночной перестройки экономики население убывало из-за разрушения прежних хозяйственных связей, снижения относительного уровня и качества жизни на Севере. Возможности для улучшения ситуации есть в нескольких направлениях. Необходимо сохранить и развивать существующие центры высшего и среднего профессионального образования, обеспечиваю-

щие прирост образовательного потенциала. В последние годы число вузов неуклонно сокращалось. Требуется и диверсификация рынков труда, чтобы Север мог обеспечивать занятость не только в добывающей и социальной сферах.

Представленные в статье поло-возрастно-образовательные пирамиды продемонстрировали, как изменения половозрастной структуры населения, влияния миграции и смертности, по мере продвижения вверх по пирамиде возрастные когорты характеризуются уже другой численностью, другой образовательной структурой и уровнем занятости. Это позволяет делать прогнозные оценки о количестве ресурсов труда и их образовательном потенциале, как в целом по российскому Северу, так и в разрезе северных субъектов, и предусматривать меры по обеспечению человеческими ресурсами выполнения программ стратегического развития регионов.

Теоретическая ценность полученных результатов состоит в том, что выявленные закономерности описывают изменения структуры человеческих ресурсов, характерные не только для северных, но и для большинства периферийных регионов России. Показано, что количественные характеристики человеческих ресурсов сокращаются, а возможности для быстрого увеличения качественных за счет образования скоро будут исчерпаны. Уровень образования во всех возрастных когортах скоро будет примерно одинаковым, что станет серьезным ограничением для экономического развития регионов, увеличит пространственные диспропорции.

### Список источников

- Аникин, В. А. (2017). Человеческий капитал: становление концепции и основные трактовки. *Экономическая социология*, 18(4), 120-156.
- Бобылев, С. Н. (2005). Развитие человеческого потенциала в России. *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*, (1), 41-61.
- Ильин, В. И. (2022). Поколенческая ситуация: уехать или остаться? (на материалах биографического исследования в северной глубинке). *Мир России. Социология. Этнология*, 31(4), 6-32. <https://doi.org/10.17323/1811-038X-2022-31-4-6-32>
- Калмыкова, Н. М. (2022). Нужна ли демографии единая теория? *Демографическое обозрение*, 9(4), 160-166. <https://doi.org/10.17323/demreview.v9i4.16748>
- Кузьминов, Я. И., Юдкевич, М. М. (2021). *Университеты в России: как это работает*. Москва: Изд. дом Высшей школы экономики, 616.
- Лаврикова, Ю. Г. (ред.). (2020). *Приоритеты научно-технологического развития регионов: механизмы реализации*. Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 603.
- Москвина, В. А. (2019). Моделирование межрегиональной мобильности выпускников вузов в России. *Прикладная эконометрика*, (56), 99-122.
- Петренко, К. В. (2016). *Трудовой потенциал нефтегазодобывающих регионов России. Демографические и социальные аспекты*. Москва: Экон-Информ, 201.
- Петров, А. Н., Збед, С. О., Кавин, Ф. А. (2018). Арктическая экономика знаний: географические аспекты производства новых знаний и технологий в Арктике. *Арктика и Север*, (30), 5-22. <https://doi.org/10.17238/issn2221-2698.2018.30.5>

- Пилясов, А. Н. (2009). *И последние станут первыми: северная периферия на пути к экономике знания*. Москва: Либроком, 544.
- Пул, М., Уорнер, М. (2002). Введение. В: *Управление человеческими ресурсами*. Санкт-Петербург: Питер, 13.
- Римашевская, Н. М. (2001). Качественный потенциал населения России: взгляд в XXI век. *Проблемы прогнозирования*, (3), 34-48.
- Самойлов, В. А. (2004). Модернизация образования и человеческий капитал. *Высшее образование сегодня*, (11), 16-20.
- Фаузер, Вл. В. (2010). *Демографическая дифференциация социально-трудовых отношений*: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Москва: ИСПИ РАН, 163.
- Фаузер, В. В., Лыткина, Т. С., Фаузер, Г. Н., Залевский, В. А. (2016). *Население северных регионов: от количественных показателей к качественному измерению*. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 240.
- Фаузер, В. В., Смирнов, А. В., Фаузер, Г. Н. (2023). Демографическая динамика и трансформация системы расселения на Севере России в координатах переписи населения 2021 года. *Север и рынок: формирование экономического порядка*, 26(1), 64-79. <https://doi.org/10.37614/2220-802X.1.2023.79.004>
- Ханушек, Э., Вёссманн Л. (2022). *Интеллектуальный капитал в разных странах мира. Образование и экономическая теория роста*. Москва: Изд. дом Высшей школы экономики, 349. <https://doi.org/10.17323/978-5-7598-2549-4>
- Healy, A. (2017). Innovation in Circumpolar Regions: New Challenges for Smart Specialization. *The Northern Review*, (45), 11-32. <https://doi.org/10.22584/nr45.2017.002>
- Jungsberg, L., Herslun, L. B., Nilsson, K., Umander, K., Kantola, A., Teräs, J., & Weber, R. (2020). Local smart specialisation: An approach to increasing preparedness in rural communities with resource-based industries in the Northern Periphery. *European Journal of Spatial Development*, 18(1), 1-25.
- Jungsberg, L., Turunen, E., Heleniak, T., Wang, S., Ramage, J., & Roto, J. (2019). *Atlas of population, society and economy in the Arctic*. Stockholm: Nordregio, 80. <https://doi.org/10.30689/WP2019:3.1403-2511>
- Kull, M., Refsgaard, K., Sigurjonsdottir, H. R., Bogason, Á., Meijer, M. W., Sanchez-Gassen, N., & Turunen, E. (2020). *Attractive Rural Municipalities in the Nordic countries: Jobs, People and Reasons for Success from 14 Case Studies*. Stockholm: Nordregio, 240. <https://doi.org/10.6027/PB2020:3.2001-3876>
- Lutz, W. (2021). *Advanced Introduction to Demography*. Cheltenham, UK; Northampton, USA: Edward Elgar Publishing, 224.
- Lutz, W., Cuaresma, J. C. & Sanderson, W. (2008). The demography of educational attainment and economic growth. *Science*, 319(5866), 1047-1048. <https://doi.org/10.1126/science.1151753>
- Lutz, W., Goujon, A., KC, S., Stonawski, M., & Stilianakis N. (2018). *Demographic and Human Capital Scenarios for the 21st Century: 2018 assessment for 201 countries*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 598. <https://doi.org/10.2760/835878>
- Lutz, W., Reiter, C., Özdemir, C., Yildiz, D., Guimaraes, R., & Goujon, A. (2021). Skills-adjusted human capital shows rising global gap. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(7), 1-5. <https://doi.org/10.1073/pnas.2015826118>
- Marois, G., Bélanger, A. & Lutz, W. (2020). Population aging, migration, and productivity in Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(14), 7690-7695. <https://doi.org/10.1073/pnas.1918988117>
- Stanton, E. (2007). *The Human Development Index: A History*. Amherst: Political Economy Research Institute, 37.

## References

- Anikin, V. A. (2017). Human Capital: Genesis of Basic Concepts and Interpretations. *Ekonomicheskaya sotsiologiya [Journal of Economic Sociology]*, 18(4), 120-156. (In Russ.)
- Bobylev, S. N. (2005). Development of human potential in Russia. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6. Ekonomika [Moscow University Economic Bulletin]*, (1), 41-61. (In Russ.)
- Fauzer, V. V. (2010). *Demograficheskaya differentsiatsiya sotsialno-trudovykh otnosheniy: dis. ... kand. ekon. nauk: 08.00.05 [Demographic differentiation of social and labor relations: Thesis of Cand. Sci. (Econ): 08.00.05]*. Moscow: ISPI RAN, 163. (In Russ.)
- Fauzer, V. V., Lytkina, T. S., Fauzer, G. N., Zalevsky, V. A. (2016). *Naselenie severnykh regionov: ot kolichestvennykh pokazateley k kachestvennomu izmereniyu [Population of the northern regions: from quantitative indicators to qualitative measurement]*. Syktyvkar: Publishing House of Pitirim Sorokin SSU, 240. (In Russ.)
- Fauzer, V. V., Smirnov, A. V., & Fauzer, G. N. (2023). Demographic trends and transformation of population distribution in the north of Russia: insights from the 2021 census. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka [The North and the Market: Forming the Economic Order]*, 26(1), 64-79. <https://doi.org/10.37614/2220-802X.1.2023.79.004> (In Russ.)
- Hanushek, E., & Woessmann, L. (2022). *The Knowledge Capital of Nations: Education and the Economics of Growth [Intellektualnyy kapital v raznykh stranakh mira. Obrazovanie i ekonomicheskaya teoriya rosta]*. Trans. from English. Moscow: HSE Publishing House, 349. (In Russ.)
- Healy, A. (2017). Innovation in Circumpolar Regions: New Challenges for Smart Specialization. *The Northern Review*, (45), 11-32. <https://doi.org/10.22584/nr45.2017.002>
- Ilyin, V. I. (2022). Individual Generational Situation: A Biographical Study of the Northern Hinterland. *Mir Rossii [Universe of Russia]*, 31(4), 6-32. <https://doi.org/10.17323/1811-038X-2022-31-4-6-32> (In Russ.)

- Jungsberg, L., Herslund, L. B., Nilsson, K., Umander, K., Kantola, A., Teräs, J., & Weber, R. (2020). Local smart specialisation: An approach to increasing preparedness in rural communities with resource-based industries in the Northern Periphery. *European Journal of Spatial Development*, 18(1), 1-25.
- Jungsberg, L., Turunen, E., Heleniak, T., Wang, S., Ramage, J., & Roto, J. (2019). *Atlas of population, society and economy in the Arctic*. Stockholm: Nordregio, 80. <https://doi.org/10.30689/WP2019:3.1403-2511>
- Kalmykova, N. M. (2022). Does demography need a unified theory? *Demograficheskoe obozrenie [Demographic Review]*, 9(4), 160-166. <https://doi.org/10.17323/demreview.v9i4.16748> (In Russ.)
- Kull, M., Refsgaard, K., Sigurjonsdottir, H. R., Bogason, Á., Meijer, M. W., Sanchez-Gassen, N., & Turunen, E. (2020). *Attractive Rural Municipalities in the Nordic countries: Jobs, People and Reasons for Success from 14 Case Studies*. Stockholm: Nordregio, 240. <https://doi.org/10.6027/PB2020:3.2001-3876>
- Kuzminov, Ya. I., & Yudkevich, M. M. (2021). *Universitety v Rossii: kak eto rabotaet [Russian Universities: how the system works]*. Moscow: HSE Publishing House, 616. (In Russ.)
- Lavrikova, Yu. G. (Ed.). (2020). *Prioritety nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya regionov: mekhanizmy realizatsii [Priorities of scientific and technological development of regions: implementation mechanisms]*. Ekaterinburg: Institute of Economics UB RAS, 603. (In Russ.)
- Lutz, W. (2021). *Advanced Introduction to Demography*. Cheltenham, UK; Northampton, USA: Edward Elgar Publishing, 224.
- Lutz, W., Cuaresma, J. C. & Sanderson, W. (2008). The demography of educational attainment and economic growth. *Science*, 319(5866), 1047-1048. <https://doi.org/10.1126/science.1151753>
- Lutz, W., Goujon, A., KC, S., Stonawski, M., & Stilianakis N. (2018). *Demographic and Human Capital Scenarios for the 21st Century: 2018 assessment for 201 countries*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 598. <https://doi.org/10.2760/835878>
- Lutz, W., Reiter, C., Özdemir, C., Yildiz, D., Guimaraes, R., & Goujon, A. (2021). Skills-adjusted human capital shows rising global gap. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(7), 1-5. <https://doi.org/10.1073/pnas.2015826118>
- Marois, G., Bélanger, A. & Lutz, W. (2020). Population aging, migration, and productivity in Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(14), 7690-7695. <https://doi.org/10.1073/pnas.1918988117>
- Moskvina, V. A. (2019). Modelling interregional mobility of university graduates in Russia. *Prikladnaya ekonometrika [Applied Econometrics]*, (56), 99-122. <https://doi.org/10.24411/1993-7601-2019-10019> (In Russ.)
- Petrenko, K. V. (2016). *Trudovoy potentsial neftegazodobyvayushchikh regionov Rossii. Demograficheskie i sotsialnye aspekty [Labor potential of oil and gas producing regions of Russia. Demographic and social aspects]*. Moscow: Ekon-Inform, 201. (In Russ.)
- Petrov, A. N., Zbeed, S. O., & Cavin, Ph. A. (2018). Arctic's knowledge economy: spatial patterns of knowledge and technology production in the Arctic. *Arktika i Sever [Arctic and North]*, (30), 5-22. <https://doi.org/10.17238/issn2221-2698.2018.30.5> (In Russ.)
- Pilyasov, A. N. (2009). *I poslednie stanut pervymi: severnaya periferiya na puti k ekonomike znaniya [And the last shall be first: Northern periphery on the way to knowledge economy]*. Moscow: "LIBROKOM", 544. (In Russ.)
- Poole, M. & Warner M. (2002). Introduction. In: *Human Resource Management [Upravlenie chelovecheskimi resursami]*. Trans. from English. Saint Petersburg: Piter, 13. (In Russ.)
- Rimashevskaya, N. M. (2001). Qualitative potential of the Russian population: a look into the 21st century. *Problemy prognozirovaniya [Studies on Russian Economic Development]*, (3), 34-48. (In Russ.)
- Samoilov, V. A. (2004). Modernization of education and human capital. *Vysshee obrazovanie segodnya [Higher education today]*, (11), 16-20. (In Russ.)
- Stanton, E. (2007). *The Human Development Index: A History*. Amherst: Political Economy Research Institute, 37.

### Информация об авторах

**Фаузер Виктор Вильгельмович** — доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми НЦ УрО РАН; <https://orcid.org/0000-0002-8901-4817>; Scopus Author ID: 57190415976 (Российская Федерация, 167982, г. Сыктывкар, ГСП-2, ул. Коммунистическая, 26; e-mail: fauzer.viktor@yandex.ru).

**Смирнов Андрей Владимирович** — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми НЦ УрО РАН; <https://orcid.org/0000-0001-6952-6834>; Scopus Author ID: 57206892878; Researcher ID: N-8102-2017 (Российская Федерация, 167982, г. Сыктывкар, ГСП-2, ул. Коммунистическая, 26; e-mail: av.smirnov.ru@gmail.com).

### About the authors

**Viktor V. Fauzer** — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Chief Research Associate, Institute of Socioeconomic and Energy Problems of the North of the Komi Science Centre of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0000-0002-8901-4817>; Scopus Author ID: 57190415976 (26, Kommunisticheskaya St., Syktyvkar, 167982, Russian Federation; e-mail: fauzer.viktor@yandex.ru).



**Andrey V. Smirnov** — Cand. Sci. (Econ.), Senior Research Associate, Institute of Socioeconomic and Energy Problems of the North of the Komi Science Centre of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0000-0001-6952-6834>; Scopus Author ID: 57206892878; Researcher ID: N-8102-2017 (26, Kommunisticheskaya St., Syktyvkar, 167982, Russian Federation; e-mail: av.smirnov.ru@gmail.com).

### **Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### **Conflict of interests**

The authors declare no conflicts of interest.

Дата поступления рукописи: 17.07.2023.

Прошла рецензирование: 12.09.2023.

Принято решение о публикации: 22.03.2024.

Received: 17 Jul 2023.

Reviewed: 12 Sep 2023.

Accepted: 22 Mar 2024.