

ISSN 2220-802X

СЕВЕР И РЫНОК

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОРЯДКА

ТОМ 27 • № 4 • 2024



0+ ISSN 2220-802X

НАУЧНО - ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

СЕВЕР И РЫНОК

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОРЯДКА

ТОМ 27 • № 4 • 2024

СЕВЕР И РЫНОК: формирование экономического порядка

Рецензируемый научно-информационный журнал — профессиональное академическое издание в области региональной экономики, первый в Российской Федерации научный журнал, более двадцати лет назад сосредоточивший внимание на экономических и социальных аспектах североведения и арктиковедения. В журнале публикуются статьи, посвященные вопросам анализа и прогноза изменений в экономике и социальной сфере регионов и муниципалитетов российского и зарубежного Севера и Арктики.

Основная цель издания журнала — предоставление широким слоям научной общественности и практическим работникам возможности публиковать результаты исследований социально-экономических процессов на Севере и в Арктике, знакомиться с различными точками зрения на актуальные проблемы развития экономики и общества, принимать участие в дискуссиях по обсуждаемым темам.

Журнал основан в 1998 году чл.-корр. РАН Г. П. Лузиным

Периодичность выхода журнала — 4 раза в год

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии наук»»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Федосеев С. В., докт. экон. наук, доц. (Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН, Апатиты, Россия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Ауре Марит, докт. полит. наук (Университет Тромсё, Тромсё, Норвегия)

Карлсдоттир Анна, докт. соц. наук (Университет Роскилле, Роскилле, Дания)

Кривовичев С. В., акад. РАН (Кольский научный центр РАН, Апатиты, Россия)

Лажнецев В. Н., чл.-корр. РАН (Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера КомиНЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия)

Ларичкин Ф. Д., докт. экон. наук, проф. (Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина КНЦ РАН, Апатиты, Россия)

Маслобоев В. А., докт. техн. наук, проф. (Кольский научный центр РАН, Апатиты, Россия)

Мешалкин В. П., академик РАН (Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, Москва, Россия)

Николаев А. И., чл.-корр. РАН (Кольский научный центр РАН, Апатиты, Россия)

Нильссен Фруде, докт. экон. наук, проф. (Высшая школа бизнеса Университета Nord, Буде, Норвегия)

Пшясов А. Н., докт. геогр. наук, проф. (АНО «Институт регионального консалтинга», Москва, Россия)

Сергунин А. А., докт. полит. наук, проф. (Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия)

Теннберг Моника, докт. соц. наук, проф. (Университет Лапландии, Рованиemi, Финляндия)

Швецов А. Н., докт. экон. наук (Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН, Москва, Россия)

Эспириту Айлин, докт. полит. наук (Арктический университет Норвегии, Киркенес, Норвегия)

Козьменко С. Ю., докт. экон. наук, проф. (Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина КНЦ РАН, Апатиты, Россия)

Павлова С. А., отв. секретарь (Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина КНЦ РАН, Апатиты, Россия)

Рябова Л. А., канд. экон. наук, доц. (Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина КНЦ РАН, Апатиты, Россия)

Скуфьина Т. П., докт. экон. наук, проф. (Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина КНЦ РАН, Апатиты, Россия)

Цукерман В. А., канд. техн. наук, доц. (Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина КНЦ РАН, Апатиты, Россия)

Череповицын А. Е., докт. экон. наук, проф., зам. главного редактора (Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург, Россия)

Череповицына А. А., канд. экон. наук, доц. (Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина КНЦ РАН, Апатиты, Россия)

Ответственный редактор номера — докт. экон. наук, проф. **М. В. Иванова**

Все статьи проходят обязательное рецензирование. Позиция редакции обязательно совпадает с мнением автора. Ответственность за подбор и изложение материалов несут авторы публикаций.

С требованиями к авторам статей и редакционной политикой журнала, а также с архивом номеров можно ознакомиться на сайте журнала по адресу: <http://www.iep.kolasc.net.ru/journal/>.

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.

Журнал индексируется в реферативных и полнотекстовых базах: Scopus, Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), DOAJ, BASE, Ulrich's Periodicals Directory, Scilit, ВИНТИ РАН, Российском центре научной информации («белый список» журналов).

РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС
НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ
Science Index

Scopus

DOAJ DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

ULRICHSWEB[™]
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

BASE

scilit

Crossref

Google Scholar

ISSN 2220-802X

© Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина КНЦ РАН, 2024
© ФГБУН ФИЦ «Кольский научный центр РАН», 2024

0+ ISSN 2220-802X

SCIENTIFIC AND INFORMATIONAL JOURNAL

THE NORTH AND THE MARKET

FORMING THE ECONOMIC ORDER

volume 27 • no. 4 • 2024

THE NORTH AND THE MARKET: Forming the Economic Order

The North and the Market: Forming the Economic Order is a peer-reviewed academic journal dedicated to regional economics. It was the first Russian scientific journal to emphasize the economic and social aspects of research on the North and the Arctic. The journal publishes articles devoted to analyzing and forecasting changes in the economic and social aspects of regions and municipalities in both Russian and international Northern and Arctic territories.

The journal aims to serve the wider research community and practitioners by providing a forum to publish studies on socio-economic processes in the North and the Arctic. It fosters engagement with diverse perspectives on pressing issues related to economic and social development and encourages scholarly discussions on these topics.

The journal was founded in 1998 by G. P. Luzin,
a Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences

Publication frequency: Quarterly (4 issues per year)

Founder: Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences

CHIEF EDITOR

S. V. Fedoseev, DSc (Economics), Associate Professor (Luzin Institute for Economic Studies of KSC RAS, Apatity, Russia)

EDITORIAL BOARD

Aure Marit, Doctor of Political Sciences (University of Tromsø — the Arctic University of Norway, Tromsø, Norway)

Karlsdottir Anna, Doctor of Social Sciences (University of Roskilde, Roskilde, Denmark)

Krivovichev S. V., Academician of RAS (Kola Science Centre of RAS, Apatity, Russia)

Lazhentsev V. N., Corresponding Member of RAS (Institute of Socio-Economic and Energy Problems of the North of Komi Science Centre of the Ural Department of RAS, Syktyvkar, Russia)

Larichkin F. D., Doctor of Economic Sciences, Professor (Luzin Institute for Economic Studies of KSC of RAS, Apatity, Russia)

Masloboev V. A., Doctor of Technical Sciences, Professor (Kola Science Centre of RAS, Apatity, Russia)

Meshalkin V. P., Academician of RAS (D. I. Mendeleev Russian Chemical-Technological University, Moscow, Russia)

Nikolaev A. I., Corresponding Member of RAS (Kola Science Centre of RAS, Apatity, Russia)

Nilssen Frode, Doctor of Economic Sciences, Professor (Bodoe Graduate School of Business, Bodoe, Norway)

Pilyasov A. N., Doctor of Geographical Sciences, Professor (ANO "Institute of Regional Consulting", Moscow, Russia)

Sergunin A. A., Doctor of Political Sciences, Professor (St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia)

Tennberg Monica, Doctor of Social Sciences, Professor (University of Lapland, Rovaniemi, Finland)

Shvetsov A. N., Doctor of Economic Sciences (Federal Research Centre "Informatics and Management" of RAS, Moscow, Russia)

Espiritu Aileen, Doctor of Political Sciences (Arctic University of Norway, Kirkenes, Norway)

Koz'menko S. Yu., Doctor of Economic Sciences, Professor (Luzin Institute for Economic Studies of KSC of RAS, Apatity, Russia)

Pavlova S. A., Executive Secretary (Luzin Institute for Economic Studies of KSC of RAS, Apatity, Russia)

Riabova L. A., PhD (Economics), Associate Professor (Luzin Institute for Economic Studies of KSC of RAS, Apatity, Russia)

Skufina T. P., Doctor of Economic Sciences, Professor (Luzin Institute for Economic Studies of KSC of RAS, Apatity, Russia)

Tsukerman V. A., PhD (Engineering), Associate Professor (Luzin Institute for Economic Studies of KSC of RAS, Apatity, Russia)

Cherepovitsyn A. E., Doctor of Economic Sciences, Professor, Deputy Chief Editor (St. Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia)

Cherepovitsyna A. A., PhD (Economics), Associate Professor (Luzin Institute for Economic Studies of KSC of RAS, Apatity, Russia)

Executive Editor — DSc (Economics), Professor Medeya V. Ivanova

All articles undergo a rigorous peer-review process. The editorial board's views do not necessarily reflect those of the authors. Authors are solely responsible for the selection and presentation of their materials.

Detailed guidelines for authors, the journal's editorial policy, and the archive of past issues are available on the journal's website: <http://www.iep.kolasc.net.ru/journal/>.

The journal 'The North and the Market: Forming the Economic Order' is included in the list of peer-reviewed journals recognized for publishing academic research required for the conferment of PhD and Doctor of Sciences degrees.

The journal is indexed in the following abstract and full-text databases: Scopus, Russian Science Citation Index (RSCI), DOAJ, BASE, Ulrich's Periodicals Directory, VINITI RAS.

РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС
НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ
Science Index

Scopus

DOAJ DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

ULRICHSWEB[™]
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

BASE

scilit

Crossref

Google Scholar

ISSN 2220-802X

© Luzin Institute for Economic Studies of KSC of RAS, 2024
© Federal Research Centre "Kola Science Centre of RAS", 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

<i>Мякшин В. Н.</i> Методический подход к выявлению ключевых точек роста занятости в экономике арктических регионов.....	7
<i>Катроша Д. И.</i> Роль региональных факторов в динамике инфляции: случай Мурманской области	25
<i>Новикова И. В., Алимуратов М. К.</i> Инструменты ресурсного обеспечения стратегических приоритетов развития Арктической зоны России.....	42

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

<i>Богданова Е. Н., Романенко Т. М.</i> Перспективы развития традиционного хозяйства в контексте цифровой трансформации экономики арктического региона.....	53
<i>Ульченко М. В.</i> Основные проблемы и перспективы реализации российских арктических СПГ-проектов в новых геополитических условиях.....	72
<i>Шишелов М. А., Носков В. А.</i> Ресурсно-технологические факторы развития лесного комплекса России: методология и практика (на примере северных регионов).....	86

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

<i>Ключникова Е. М., Маслобоев В. А., Дядик В. В., Маслобоев А. В., Дядик Н. В., Чапаргина А. Н.</i> Концептуализация экологической политики: анализ российского и зарубежного законодательства в контексте обеспечения экологической безопасности в Арктике.....	96
<i>Бадылевич Р. В., Вербиненко Е. А.</i> Формирование финансовой базы кредитной сферы регионов Крайнего Севера в системе обеспечения региональной финансовой безопасности.....	112

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

<i>Торопушина Е. Е.</i> Система образования в российской Арктике: результаты оптимизации и приоритеты развития.....	129
<i>Гальцева Н. В., Фавстрицкая О. С., Шарыпова О. А.</i> Социально-экономическое развитие города Магадана в условиях плановой и рыночной экономики (1960–2020 гг.).....	150
<i>Кузнецова М. Н., Васильева А. С.</i> Формирование трудового потенциала и его компонентов с позиции цифровой трансформации и технологического суверенитета в Арктической зоне РФ.....	164
<i>Шеломенцев А. Г., Куриков В. М., Гончарова К. С., Истратий А. В.</i> Демографические тенденции и парадоксы развития северных территорий Западной Сибири.....	180
<i>Дашкевич П. М., Флуд Н. А., Елисеева И. И.</i> Демографические и социальные тенденции в российской Арктике.....	197

CONTENTS

THE ECONOMY OF THE RUSSIAN NORTH AND ARCTIC

<i>Myakshin V. N.</i> A methodological framework for identifying employment growth drivers in the Arctic economy.....	7
<i>Katroscha D. I.</i> The influence of regional factors on inflation: A case study of the Murmansk region.....	25
<i>Novikova I. V., Alimuradov M. K.</i> Strategic priorities for the development of the Russian Arctic and instruments for their resource support.....	42

INDUSTRIAL AND SECTORAL GROWTH IN THE NORTH AND THE ARCTIC

<i>Bogdanova E. N., Romanenko T. M.</i> Prospects for the development of the traditional economy in the context of the digital transformation of the Arctic economy.....	53
<i>Ulchenko M. V.</i> Implementing Russian Arctic LNG projects in a new geopolitical landscape: Key challenges and prospects.....	72
<i>Shishelov M. A., Noskov V. A.</i> Resources and technology as factors affecting Russia's wood industry: A case study of the northern regions.....	86

FINANCIAL AND ENVIRONMENTAL SECURITY

<i>Klyuchnikova E. M., Masloboev V. A., Dyadik V. V., Masloboev A. V., Dyadik N. V., Chapargina A. N.</i> Conceptualizing environmental policy: An analysis of Russian and international legislation in the context of ensuring environmental security in the Arctic.....	96
<i>Badylevich R. V., Verbinenko E. A.</i> Establishing the financial foundation of the credit sector in the Far North regions within the framework of regional financial security.....	112

SOCIO-ECONOMIC ASPECTS AND DEMOGRAPHIC TRENDS IN THE NORTH AND THE ARCTIC

<i>Toropushina E. E.</i> Education in the Russian Arctic: Optimization results and development priorities.....	129
<i>Galtseva N. V., Favstritskaya O. S., Sharypova O. A.</i> Social and economic development of Magadan: From a planned economy to a market economy (1960–2020).....	150
<i>Kuznetsova M. N., Vasilyeva A. S.</i> Labor potential and its attributes in the context of digital transformation and technological sovereignty in the Russian Arctic.....	164
<i>Shelomentsev A. G., Kurikov V. M., Goncharova K. S., Istratii A. V.</i> The northern territories of Western Siberia: Demographic trends and growth paradoxes.....	180
<i>Dashkevich P. M., Flud N. A., Eliseeva I. I.</i> Demographic and social trends in the Russian Arctic.....	197

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

Научная статья

УДК 311.175, 331.554

doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.001

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВЫЯВЛЕНИЮ КЛЮЧЕВЫХ ТОЧЕК РОСТА ЗАНЯТОСТИ В ЭКОНОМИКЕ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ

Владимир Николаевич Мякшин

Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаверова
Уральского отделения Российской академии наук, Архангельск, Россия, mcshin@yandex.ru, ORCID 0000-0002-3989-7367

Аннотация. Для создания эффективной системы занятости в арктических регионах в условиях стагнации демографических и миграционных процессов необходимо определить виды экономической деятельности (ВЭД), оказывающие приоритетное влияние на рост занятости (ключевых точек роста занятости), чем обусловлена актуальность темы исследования. Цель исследования — определение региональных отраслевых приоритетов повышения занятости на основе выявления ключевых точек роста. Гипотеза исследования: отрасли экономической специализации региона, для которых региональная составляющая структурных сдвигов положительна (в регионе существуют благоприятные региональные факторы), должны быть отнесены к точкам роста занятости. Для анализа отраслевых структур занятости арктических регионов использован метод сдвиг-составляющих, позволяющий выявлять и описывать степень воздействия различных групп факторов (национальных, отраслевых, региональных) на уровень региональной занятости, в сочетании с методом расчёта коэффициентов локализации, применяемым для комплексной оценки конкурентоспособности и перспективности видов экономической деятельности с позиции занятости. Основным результатом исследования является разработка алгоритма определения ключевых точек роста занятости на основе изучения структурных сдвигов и определения отраслей специализации. Новизна исследования: на основе разработанных критериев предложена классификация видов экономической деятельности по соотношению коэффициентов локализации и региональной компоненты структурных сдвигов. Выделены следующие классификационные группы: ключевые точки роста занятости, потенциальные точки роста занятости, возможные в перспективе точки роста занятости. Предложенный методический подход апробирован на примере арктических регионов с применением официальных данных Федеральной службы государственной статистики. Исследован потенциал ВЭД по повышению занятости, в соответствии с предложенными критериями осуществлена их классификация. Выявление ключевых точек роста занятости повысит научную обоснованность региональной политики занятости как необходимого условия социально-экономического развития экономики региона, чем обусловлена актуальность, научная и практическая значимость исследования. Перспективным направлением дальнейшего исследования является создание модели, позволяющей учитывать влияние взаимосвязей ВЭД через мультипликативный эффект.

Ключевые слова: арктические регионы, региональная структура занятости, компоненты структурных сдвигов, виды экономической деятельности, отрасли специализации, региональная политика занятости.

Благодарности: работа выполнена в рамках темы ФНИР «Сбалансированное развитие арктических социо-эколого-экономических систем в условиях трансформации природно-климатической и социально-экономической среды», № 122011800415-9.

Для цитирования: Мякшин В. Н. Методический подход к выявлению ключевых точек роста занятости в экономике арктических регионов // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 4. С. 7–24. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.001.

THE ECONOMY OF THE RUSSIAN NORTH AND ARCTIC

Original article

A METHODOLOGICAL FRAMEWORK FOR IDENTIFYING EMPLOYMENT GROWTH DRIVERS IN THE ARCTIC ECONOMY

Vladimir Nikolaevich Myakshin

N. Laverov Federal Centre for Integrated Arctic Research of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Arkhangelsk, Russia, mcshin@yandex.ru, ORCID 0000-0002-3989-7367

Abstract. Developing an effective employment system in the Arctic regions in the context of stagnant demographic and migration trends requires identifying types of economic activities that significantly influence employment growth. This necessity underscores the relevance of the research. The study aims to determine sectoral priorities for boosting employment by identifying key employment growth drivers. The research hypothesis posits that sectors of economic specialization with a positive regional component in structural changes (indicating favorable regional factors) should be classified as employment growth drivers. To analyze the sectoral employment structures of the Arctic regions, the shift-share analysis method was employed, enabling the evaluation of the impact of national, sectoral, and regional factors on regional employment. This was complemented by the calculation of localization coefficients to assess the competitiveness and growth potential of economic activities from an employment perspective. The study's primary contribution lies in developing an algorithm for identifying key employment growth drivers through structural change analysis and specialization analysis. The research introduces a novel classification system for economic activities based on localization coefficients and regional structural shifts. This classification distinguishes three groups: key employment growth drivers, potential employment growth drivers, and possible future employment growth drivers. The proposed methodology was tested using official data from the Federal State Statistics Service for the Arctic regions. The study assessed the employment growth potential of various economic activities and classified them according to the defined criteria. Identifying key employment growth drivers contributes to the scientific foundation of regional employment policies, a critical component of socio-economic development in the Arctic economy. This emphasizes the study's relevance and its scientific and practical significance. Future research should focus on developing models that account for interrelations between economic activities and their multiplier effects.

Keywords: Arctic regions, regional employment structure, structural change components, economic activity types, specialization sectors, regional employment policy.

Acknowledgments: This research was conducted as part of the FNIR project No. 122011800415-9, titled "Balanced Development of Arctic Socio-Ecological and Economic Systems Amidst Transformations in Environmental and Socio-Economic Conditions".

For citation: Myakshin V. N. A methodological framework for identifying employment growth drivers in the Arctic economy. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 4, pp. 7–24. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.001.

Введение

Уровень занятости населения региона является одним из важных критериев эффективности региональной социально-экономической политики, при формировании которой необходимо учитывать структурные сдвиги в экономике с позиции занятости, чем обусловлена актуальность исследования отраслевой структуры занятости арктических регионов РФ.

Двойственность роли феномена занятости, отражающей взаимосвязь между экономическими и социальными процессами (с одной стороны, занятость населения — это один из факторов ресурсного обеспечения, с другой — это основа для воспроизводства трудового потенциала), повысила значимость индикаторов занятости, что расширило сферу их применения. Из производственного

показателя, оценивающего обеспеченность трудовыми ресурсами, показатель занятости трансформировался в один из важнейших критериев формирования экономической политики. Структура занятости и интенсивность межотраслевых переливов трудовых ресурсов в значительной степени определяют социально-экономическое развитие арктических регионов.

Объект исследования — отраслевая структура занятости населения в экономике арктических регионов, предмет исследования — потенциал видов экономической деятельности (ВЭД) для повышения занятости.

В научных исследованиях используются различные методы анализа и оценки структурных сдвигов в занятости населения: метод аналогии и сравнения национальных отраслевых структур

занятости [1]; метод исследования изменений в отраслевой и территориальной структурах производства (во взаимосвязи) [2]; индексный метод оценки структурных сдвигов [3]; статистические методы [4, 5]; метод сдвиг-составляющих [6–8]; методы эконометрического анализа [9].

Как показывает анализ научных источников [10, 11], перспективным методом исследования структурных сдвигов является метод сдвиг-составляющих (Shift-Share анализ), применяемый как в отечественных, так и в зарубежных исследованиях. Его универсальность заключается, с одной стороны, в возможности применения для исследования структуры экономических систем различного уровня, с другой стороны, для анализа могут быть использованы различные экономические показатели.

В отечественных исследованиях для анализа структурных сдвигов используются показатели, отражающие масштабы экономической деятельности или её эффективность: занятость, добавленная стоимость, оборот, прибыль, объёмы отгруженной продукции, выполненных работ и оказанных услуг; в зарубежных исследованиях — преимущественно показатели занятости, что обусловлено доступностью статистической базы.

Для комплексной оценки конкурентоспособности и перспективности видов экономической деятельности с позиции занятости показатели структурных сдвигов должны быть дополнены коэффициентами локализации (k_L), которые позволяют определить степень специализации региона на исследуемых ВЭД и относительную концентрацию численности занятых по ВЭД в экономике региона по сравнению с национальной экономикой и классифицировать ВЭД по уровню конкурентоспособности и перспективности с позиции занятости [12].

Современные экономические исследования структурных сдвигов рассматривают достаточно широкий круг проблем в области занятости. В ряде работ представлен анализ взаимосвязи отдельных аспектов экономического роста и структурных сдвигов в занятости населения: предложен структурный подход к определению и оценке качества экономического роста с использованием показателей качества и интенсивности структурных сдвигов [13]; осуществлена оценка влияния структурных изменений на развитие экономики, учитывающая межотраслевые связи [14]; на основе макроэкономических методов исследования обоснована взаимосвязь между структурными сдвигами и темпами экономического роста [15]; проанализирована роль структурных сдвигов как важного фактора экономического развития [16], — правда, в них не исследуется роль видов

экономической деятельности как перспективных экономических специализаций в региональном экономическом развитии.

В источнике [17] предложен инструментальный структурный анализ экономики региона с позиции занятости, рассматривается взаимосвязь решения проблемы занятости с совершенствованием экономической структуры, но при этом роль отдельных видов экономической деятельности в повышении занятости не анализируется.

Важным направлением является оценка влияния различных факторов на изменение региональной структуры занятости. В статье [18] на основе сравнения влияния национальных и региональных факторов исследованы причинно-следственные связи структурных сдвигов в сфере занятости. Публикации [10, 19] дают оценку роли региональных и отраслевых факторов в изменении занятости. Количественный анализ структурных сдвигов в отраслевой структуре занятости населения муниципального района представлен в работе [20], но при этом не рассматривается потенциал ВЭД в аспекте повышения занятости. В статье [21] на основе рассчитанных коэффициентов локализации выделены отрасли региональной специализации (включая базовые и местного значения) и отрасли, на которых регион не специализируется, далее на основе сравнения темпов роста отраслей на региональном и национальном уровнях проведена их градация на сильные, отстающие, ограниченно развивающиеся и депрессивные, представлены сценарии региональной экономической политики для отраслей различного уровня конкурентоспособности. В данных исследованиях не учитывается воздействие различных факторов, не рассматривается влияние отдельных ВЭД на занятость.

При большом количестве публикаций на тему структурных сдвигов значительно меньше исследованы структурные сдвиги на региональном уровне, а исследования по выявлению ВЭД, оказывающих приоритетное влияние на занятость населения, практически отсутствуют.

В статье представлены результаты исследования потенциала ВЭД по повышению занятости в арктических регионах, осуществлена классификация ВЭД по соотношению коэффициентов локализации и величины региональной компоненты структурных сдвигов. Отрасли экономической специализации региона, для которых имеются конкурентные региональные преимущества (региональная составляющая структурных сдвигов положительна и принимает наибольшее значение), определены как ключевые точки роста занятости.

Теоретико-методологические аспекты исследования

Для определения региональных отраслевых приоритетов повышения занятости использован метод сдвиг-составляющих [8] в сочетании с методом расчёта коэффициентов локализации [12].

Метод сдвиг-составляющих основан на разложении изменения региональной переменной (в качестве которой в данном исследовании использована занятость населения по ВЭД) на дифференциальные компоненты: национальную (NS), отраслевую (IM) и региональную (RS).

Изменение уровня занятости рассматривается как сумма этих трёх компонент:

$$SS = NS + IM + RS.$$

В зависимости от аналитических целей каждая из трёх компонент может быть оценена как для отдельного ВЭД, так и для всего региона (как сумма по всем ВЭД).

Регион является частью национальной системы, и его развитие в определённой степени зависит от макроэкономических факторов, тем не менее в экономических исследованиях отмечается различие между общими тенденциями экономического роста на национальном и региональном уровнях. Также два региона, имеющие близкие отраслевые структуры, могут отличаться по своим экономическим показателям. Этот вывод относится и к одним и тем же видам экономической деятельности, расположенным в разных регионах.

Одним из методов определения различий между моделями регионального развития является метод сдвиг-составляющих (Shift-Share). Все предлагаемые модели данного метода имеют общую концептуальную основу и формализованы в виде математических тождеств, выражающих экономический рост (или спад) как функцию трёх групп факторов (национальных, отраслевых, региональных) [22, 23]. В настоящем исследовании использована традиционная модель метода сдвиг-составляющих, которую разработал Дэниел Криммер и формализовал Эдгар С. Данн [24] и которая известна как сравнительная статическая модель [25].

Очень важно понимание роли каждой из трёх компонент (интерпретация компонент).

Национальная компонента показывает, на какую долю увеличилась бы занятость в регионе, если бы она росла такими же темпами, как и общая занятость в стране в целом. Предполагается, что занятость по ВЭД будет расти на региональном уровне такими же темпами, как и на национальном, если регион не имеет конкурентных преимуществ/недостатков).

Отраслевая компонента отражает различия отраслевых структур регионов и страны. Положительное значение отраслевой компоненты, рассчитанной в целом для региона (как сумма отраслевых компонент по ВЭД), позволяет сделать вывод, что в отраслевой структуре преобладают ВЭД, для которых на национальном уровне характерен опережающий рост.

Отраслевая и национальная компоненты определяются экзогенными факторами, имеют взаимосвязь с темпами роста на национальном уровне и не зависят от региональных социально-экономических условий. Суммарно эти компоненты характеризуют возможный рост занятости в регионе при условии совпадения отраслевых структур (региональной и национальной) и темпов роста региональных ВЭД с национальным ростом.

Региональная компонента определяется эндогенными факторами, которые уникальны для данного региона, может рассматриваться как мера конкурентоспособности (сравнительных преимуществ) региона для развития конкретного вида экономической деятельности.

Для определения конкретных региональных факторов, обуславливающих величину RS, и для разработки комплекса мер, позволяющих нейтрализовать негативное или усилить позитивное воздействие, требуется дополнительное исследование статистически значимых взаимосвязей между региональной компонентой структурных сдвигов и фактическими потребностями отраслей экономики в кадрах.

Дифференциация значений региональной компоненты для различных ВЭД в рамках одного региона или межрегиональные различия для идентичных ВЭД определяются совокупным воздействием факторов — ресурсных, институциональных, инфраструктурных и т. д.), мультипликативным эффектом, региональной социально-экономической политикой.

Исследование компонент структурных сдвигов с целью выявления степени влияния региональных факторов на занятость по ВЭД является необходимым, но недостаточным, так как метод сдвиг-составляющих имеет ряд недочётов, которые не дают возможности комплексно оценить влияние отдельных ВЭД на изменение региональной занятости. Метод сдвиг-составляющих не позволяет установить факторы, определяющие причинно-следственные связи трёх компонент в различных регионах, однако это достаточно простой и очень полезный инструмент для определения степени воздействия различных групп факторов — национальных, отраслевых, региональных — на уровень региональной занятости.

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

Метод сдвиг-составляющих не учитывает мультипликативный эффект видов экономической деятельности, влияние взаимосвязей ВЭД на изменение занятости. Он также не принимает в расчёт производственные связи, что приводит к недооценке значимости региональной отраслевой структуры. Так, оценка темпов роста обрабатывающего производства при отсутствии снижения спроса на продукцию судостроения показала, что отрицательное значение региональной компоненты было занижено и требует корректировки в сторону повышения при учёте прямых и косвенных связей с судостроением. Данный аспект является направлением дальнейших исследований.

Как показывают исследования [26], значения компонент зависят от степени дезагрегации. С ростом степени дезагрегации региональная компонента снижается (ловушка дезагрегации), то есть значения RS зависят от выбора уровня отраслевой классификации. Априори нет предпочтительного теоретического уровня дезагрегации, кроме того, данные, дезагрегированные до необходимого исследователю уровня классификации, могут быть недоступны по причине ограниченности предоставляемой статистической информации. Чтобы избежать ловушки дезагрегации, при исследовании изменения значимости региональной компоненты необходимо применять один и тот же уровень отраслевой классификации (дезагрегирования). Следует отметить, что независимость (идентичность) значений, полученных с помощью экономической

модели, от уровня дезагрегации может рассматриваться как нечувствительность (невосприимчивость) модели к новой информации.

Метод сдвиг-составляющих не учитывает изменение региональной отраслевой структуры (соотношения отраслей) с течением времени, поэтому при определении потенциала ВЭД в аспекте повышения занятости данный метод должен быть дополнен статистическими методами анализа структурных изменений [27].

Взаимозависимость региональной отраслевой структуры и значений региональной компоненты приводит к необходимости ввести дополнительный критерий. Для решения проблемы взаимозависимости между величиной RS и региональной отраслевой структурой добавлен критерий «отнесение ВЭД к отраслям специализации региона», мерой которого являются исчисленные по ВЭД коэффициенты локализации (k_L), позволяющие определить степень специализации региона на исследуемых видах экономической деятельности (для отраслей текущей специализации $k_L \geq 1$, перспективной специализации $0,90 < k_L < 1$). В то же время коэффициенты локализации служат индикатором относительной концентрации видов экономической деятельности в экономике региона. Степень концентрации ВЭД в регионе линейно зависит от k_L : чем k_L выше, тем больше степень концентрации. Расчёт коэффициента локализации основан на сопоставлении структур занятости — региональной и национальной.

Таблица 1

Интерпретация сочетаний региональной компоненты (RS) и коэффициентов локализации (k_L) для ВЭД, составляющих региональную отраслевую структуру

Номер группы	Сочетание RS и k_L	Интерпретация
1	$k_L \geq 1$ RS > 0	Регион специализируется на ВЭД, для развития которых выявлено наличие благоприятных региональных условий (используются имеющиеся конкурентные преимущества)
2	$k_L < 1$ RS > 0	Регион не специализируется на ВЭД, для развития которых выявлено наличие благоприятных региональных условий, не используя имеющиеся конкурентные преимущества
3	$k_L \geq 1$ RS < 0	Регион специализируется на ВЭД, для развития которых не выявлено наличие благоприятных региональных условий (конкурентные преимущества отсутствуют). Это может быть оправдано высокой социальной или экономической значимостью ВЭД для развития региона (образование, медицинские, социальные услуги). В противном случае региональная политика по поддержке данных ВЭД требует дополнительных затрат для компенсации существующих неблагоприятных условий для развития ВЭД
4	$k_L < 1$ RS < 0	Регион не специализируется на ВЭД, региональные условия для развития которых неблагоприятны; региональная политика относительно данных ВЭД может быть оценена как верная, так как уделяется меньше внимания развитию отрасли, для которой отсутствуют конкурентные преимущества

Примечание. Составлено автором.

Сочетание RS и k_i показывает, специализируется ли регион на ВЭД, для развития которых имеются региональные преимущества (табл. 1).

Таким образом, предложены следующие критерии определения ключевых точек роста занятости: к ним могут быть отнесены ВЭД, для которых значение региональной компоненты положительно и максимально (что подтверждает наличие в регионе конкурентных факторов), кроме того, ВЭД является отраслью региональной специализации (доля ВЭД в национальной структуре ниже доли в региональной).

Ключевыми точками роста занятости могут быть ВЭД, оказывающие приоритетное влияние на занятость населения в экономике арктических регионов.

Алгоритм оценки потенциала ВЭД в аспекте повышения состоит из следующих этапов:

1) выявление на основе метода сдвига составляющих ВЭД, на развитие которых приоритетное влияние оказывают региональные факторы ($|RS| > |NS| + |IM|$);

2) определение степени специализации региона на исследуемых ВЭД и относительной концентрации численности занятых по ВЭД на основе коэффициентов локализации;

3) классификация ВЭД на основе результатов оценки потенциала ВЭД для повышения занятости по соотношению RS и k_i ;

4) определение точек роста занятости на основе разработанных критериев.

Предложенный методологический подход апробирован на примере арктических регионов.

Перспективными для повышения занятости следует признать виды экономической деятельности, которые являются отраслями экономической специализации, для которых региональная составляющая структурных сдвигов (как индикатор наличия в регионе благоприятных для развития ВЭД конкурентных условий) положительна и превосходит отраслевую и региональную.

Результаты исследования и обсуждение

Информационной базой исследования послужила статистическая информация Федеральной службы государственной статистики, включая основные социально-экономические показатели субъектов Арктической зоны РФ.

Для определения ключевых точек роста занятости необходим анализ составляющих структурных сдвигов.

На основе исчисленных компонент структурных сдвигов возможно выполнить оценку степени

влияния региональных факторов на развитие ВЭД арктических регионов (табл. 2).

Проанализируем перспективность ВЭД, имеющих положительную региональную компоненту, с точки зрения роста численности занятых.

Высокое отрицательное RS не всегда свидетельствует об отсутствии благоприятных региональных условий или о низкой эффективности региональной социально-экономической политики: в соответствии со спецификой видов экономической деятельности снижение занятости может быть обусловлено применением трудосберегающего оборудования и технологий [28].

Благоприятные условия для развития ВЭД в контексте повышения занятости выявлены в Ненецком автономном округе, Республике Саха — для строительства, в Чукотском автономном округе, Республике Карелия — для деятельности с недвижимым имуществом, в Ямало-Ненецком и Чукотском автономных округах, Республике Саха, Мурманской области — для добычи полезных ископаемых; региональная компонента превышает положительную отраслевую ($|RS| > |IM|$).

Для обрабатывающих производств (Ненецкий и Чукотский автономные округа, Красноярский край, Республика Саха) и отраслей, связанных с обеспечением электрической энергией, образования (Ямало-Ненецкий автономный округ), здравоохранения (Республика Саха, Ямало-Ненецкий автономный округ), водоснабжением (республики Карелия и Саха, Чукотский и Ненецкий автономные округа), положительное влияние региональных факторов компенсирует негативное воздействие национальных и отраслевых, что приводит к незначительному повышению (или предупреждает снижение) занятости ($|RS| > |NS| + |IM|$).

Рост занятости в республиках Саха (Якутия) и Коми, Ненецком автономном округе (деятельность гостиниц и предприятий общественного питания), в Красноярском крае (строительство), в Чукотском автономном округе, Архангельской области, Республике Саха (добыча полезных ископаемых) преимущественно обеспечивает отраслевая компонента при поддержке положительной региональной ($|IM| > |RS|$).

Перечисленные ВЭД имеют высокий потенциал для повышения занятости, региональная политика является эффективной.

Оценка негативного воздействия региональных условий на развитие ВЭД, для которых не выявлены благоприятные региональные факторы, позволила сделать следующие выводы:

- 15,1 % ВЭД, для которых региональная компонента отрицательна, развивается в основном за счёт благоприятных отраслевых условий. Потенциал ВЭД в аспекте повышения занятости ниже предыдущих групп, региональные факторы не способствуют их развитию. Из этой группы необходимо оценить значимость видов экономической деятельности, для которых выявлен рост занятости, который обеспечивается отраслевыми факторами ($|IM| > |RS| + |NS|$);

- для 47,7 % ВЭД приоритетным является отрицательное воздействие региональной составляющей, превышающее положительное влияние отраслевых факторов ($|IM| < |RS| + |NS|$). Отрицательные региональные факторы оказали наибольший негативный эффект на развитие торговли, транспортировки и хранения;

- для остальных видов экономической деятельности (37,2 %) все компоненты структурных сдвигов отрицательны.

Доминирование одной из компонент влияет на оценку региональной политики и определяет направленность мер по повышению её эффективности. Если сокращение занятости обусловлено преимущественно национальными и отраслевыми факторами при минимальном отрицательном значении региональной компоненты, то региональная политика занятости оценивается как относительно эффективная. При таком сочетании факторов стратегически верная региональная политика занятости может привести к минимизации негативных отраслевых тенденций, сонаправленных с национальными тенденциями, вызывающими сокращение занятости по ВЭД.

Анализ приоритетности негативного влияния одной из компонент позволил сделать следующие выводы. Сокращение численности занятых в обрабатывающих производствах Архангельской области вызвано максимальным негативным влиянием отраслевых факторов, негативное влияние региональных факторов минимально, что позволяет оценить региональную политику как относительно эффективную. На обрабатывающие производства Мурманской области, Карелии, Ямало-Ненецкого автономного округа, максимальное негативное влияние оказали региональные факторы, что говорит о низкой эффективности региональной политики.

На фоне общенациональных и отраслевых тенденций к сокращению численности занятых наиболее значимым для шести регионов является отрицательное воздействие региональных факторов на деятельность в области здравоохранения (исключение составляют Красноярский край, Ямало-Ненецкий автономный округ и Республика Саха (Якутия)).

Для пяти регионов (кроме Республики Саха, Чукотского и Ямало-Ненецкого автономных округов, Архангельской области) низкая эффективность региональной политики стала причиной снижения численности занятых в сферах сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства и рыбоводства, региональные факторы оказывают существенно более сильное негативное влияние, чем остальные компоненты, что вызывает необходимость разработки чрезвычайного набора мер воздействия для поддержки данного ВЭД.

Для обнаружения ключевых точек роста занятости необходимо дополнить проведённый анализ определением отраслей региональной специализации. Для выявления степени специализации субъектов Арктической зоны РФ на исследуемых ВЭД исчислены коэффициенты локализации (табл. 3).

Как следует из анализа данных табл. 3, структуры занятости субъектов Арктической зоны Российской Федерации в аспекте перечисленных видов экономической деятельности достаточно близки, что объясняется сходством географического положения, природно-климатических условий, но при этом не идентичны: в Ненецком, Ямало-Ненецком и Чукотском автономных округах преобладают ВЭД, темпы роста которых ниже, чем по стране, в то время как в ряде регионов (республики Карелия и Коми, Мурманская область) превалируют ВЭД, темпы роста которых превышают национальный уровень, а в Архангельской области, Республике Саха, Красноярском крае ВЭД, для которых $k_L \geq 1$ (отрасли специализации), составляют 50 % от общего количества ВЭД.

Экономической специализацией для всех арктических регионов (за исключением Архангельской области) является добыча полезных ископаемых, что отражает тенденцию усиления сырьевой направленности экономики данных регионов и не соответствует государственной стратегии регионального развития. Максимальный уровень концентрации данного ВЭД выявлен для Ямало-Ненецкого ($k_L = 13,96$), Ненецкого ($k_L = 13,91$) и Чукотского ($k_L = 11,32$) автономных округов.

Анализ данных табл. 3 показал, что для всех субъектов Арктической зоны РФ доля занятых, связанных с обеспечением электрической энергией, значительно превышает сопоставимый показатель для РФ, что позволяет считать данный вид экономической деятельности отраслью специализации. Уровень концентрации максимален для Чукотского автономного округа ($k_L = 5,96$), минимален для Архангельской области ($k_L = 1,23$), для остальных регионов k_L находится в интервале от 1,4 до 2,5.

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

Таблица 2

Региональная компонента структурных сдвигов для ВЭД, составляющих отраслевую структуру арктических регионов, 2010–2022 гг.

ВЭД	Мурманская обл.	Автономный округ			Республика			Архангельская обл. без авт. округа	Красноярский край
		Ненецкий	Чукотский	Ямало-Ненецкий	Карелия	Саха (Якутия)	Коми		
1	-0,22	-0,16	0,27	0,87	-3,72	3,87	-8,46	0,93	-8,42
2	2,73	-1,10	0,10	23,67	-1,59	2,12	-15,15	0,07	-3,10
3	-4,00	0,33	0,02	-1,16	-3,93	2,97	1,02	-3,53	7,85
4	1,09	-0,25	-0,33	1,45	-1,16	0,08	-1,19	-2,31	-2,41
5	-2,65	0,11	0,08	-0,18	0,14	0,45	-1,27	-0,27	-0,13
6	-7,90	0,72	-0,22	-0,28	-1,17	19,45	-18,71	-4,82	6,18
7	-31,09	-0,31	-0,71	-3,01	-9,81	-0,82	-10,52	-22,91	-22,66
8	-12,45	-0,31	-0,90	-15,52	-12,29	-3,71	-15,80	-5,86	-21,53
9	-3,08	0,00	0,10	-0,02	1,45	0,89	0,58	-1,71	-4,33
10	-3,64	-0,11	-0,35	-1,05	-3,20	-2,17	-4,50	-4,29	-5,30
11	-5,40	-0,11	-0,22	2,39	0,92	0,40	-2,46	-1,10	-2,38
12	-0,66	0,04	0,04	3,23	-4,91	2,85	-5,96	-3,09	3,19
13	-4,11	-0,15	-0,24	1,12	-4,28	4,46	-4,09	-6,88	-1,14
14	-11,21	-0,56	-1,08	-0,48	-2,75	-4,43	-19,13	-6,45	7,86

Примечания. Виды экономической деятельности: 1 — сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство; 2 — добыча полезных ископаемых; 3 — обрабатывающие производства; 4 — обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; 5 — водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений; 6 — строительство; 7 — торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов; 8 — транспортировка и хранение; 9 — деятельность гостиниц и предприятий общественного питания; 10 — деятельность в области информации и связи; 11 — деятельность по операциям с недвижимым имуществом; 12 — образование; 13 — деятельность в области здравоохранения и социальных услуг; 14 — другие виды деятельности.

Рассчитано автором.

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

Таблица 3

Коэффициенты локализации ВЭД, составляющих отраслевую структуру арктических регионов, 2022 г.

ВЭД	Мурманская обл.	Автономный округ			Карелия	Республика		Архангельская обл. без авт. округа	Красноярский край
		Ненецкий	Чукотский	Ямало-Ненецкий		Саха (Якутия)	Коми		
1	0,45	0,56	0,76	0,20	0,72	0,90	0,69	0,77	1,03
2	3,36	13,91	11,32	13,96	1,73	6,60	3,57	0,44	1,27
3	0,80	0,20	0,11	0,19	0,86	0,28	0,66	1,30	0,93
4	2,52	2,33	5,96	2,19	1,43	2,50	1,92	1,23	1,39
5	1,54	0,97	0,30	0,46	0,99	0,61	1,26	0,78	0,97
6	0,64	1,28	0,58	1,74	0,88	1,24	0,71	0,64	0,92
7	0,60	0,31	0,53	0,38	0,87	0,59	0,70	0,80	0,88
8	1,19	1,31	0,96	1,40	1,07	1,11	1,30	1,18	1,07
9	1,03	0,61	0,68	1,00	1,21	0,50	0,87	1,10	0,70
10	0,80	0,70	0,65	0,70	0,78	0,87	0,61	0,59	0,71
11	0,98	0,37	0,57	0,90	1,03	0,57	1,05	1,02	0,89
12	1,20	1,29	1,20	0,88	1,22	1,72	1,40	1,30	1,19
13	1,32	0,87	1,00	0,70	1,27	1,25	1,43	1,29	1,15
14	1,26	0,95	1,05	0,87	1,06	0,94	1,08	0,99	1,07

Примечания. Зелёным выделены виды экономической деятельности, относящиеся к отраслям специализации. Здесь и далее в таблицах расшифровка ВЭД соответствует приведённой в табл. 2. Составлено автором.

К отраслям специализации для всех арктических регионов (за исключением Чукотского автономного округа) отнесен ВЭД «Транспортировка и хранение», что обусловлено высокой значимостью инфраструктуры в условиях удалённости от центральных районов, сложности эксплуатации транспортных сухопутных и водных путей. Уровень концентрации данного ВЭД не превышает 1,4. Для всех регионов отраслями специализации являются образование (кроме Ямало-Ненецкого автономного округа) и деятельность в области здравоохранения (исключение составляют Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа), что указывает на достаточный уровень развития социальной сферы. Концентрация данных ВЭД достаточно низка (k_L не превышает 1,4).

Другие виды деятельности отнесены к отраслям специализации для пяти арктических регионов (при незначительной концентрации), для остальных четырёх данные ВЭД могут рассматриваться как перспективная экономическая специализация (k_L близки к 1, принимают значения от 0,90 до 1,00), что свидетельствует о совершенствовании сферы управления и развитии институциональных факторов.

Для четырёх арктических регионов в перечень отраслей специализации входит деятельность гостиниц и предприятий общественного питания, что объясняется преимущественным использованием вахтового метода, обеспечивающим трудовыми ресурсами (Ямало-Ненецкий автономный округ), и мультипликативным эффектом от развития туризма (Карелия, Мурманская и Архангельская области).

Для определения ВЭД, оказывающих приоритетное влияние на занятость населения в экономике арктических регионов, проанализировано соотношение значений региональной компоненты и коэффициентов локализации.

В соответствии с классификационными критериями (см. табл. 1) сформированы четыре группы ВЭД, составляющих отраслевые структуры арктических регионов (табл. 4). Виды экономической деятельности, для которых региональная составляющая структурных сдвигов положительна (1–2-я группы), отнесены к точкам роста занятости.

К первой группе (ключевые точки роста занятости) отнесены виды экономической деятельности, для которых региональная составляющая структурных сдвигов положительна: в регионе существуют благоприятные региональные факторы, являющиеся конкурентными преимуществами для развития указанных ВЭД, учитываемые при формировании региональной политики занятости (данные ВЭД относятся к отраслям текущей экономической специализации) ($RS > 0$, $k_L \geq 1$).

Как следует из табл. 4, для арктических регионов ключевыми точками роста занятости являются добыча полезных ископаемых и обеспечение электрической энергией (Республика Саха, Мурманская область, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа), образование (Республика Саха, Красноярский край, Чукотский и Ненецкий автономные округа), строительство (Ненецкий автономный округ, Республика Саха), операции с недвижимым имуществом, а также деятельность гостиниц и предприятий общественного питания (Республика Карелия), здравоохранение и социальные услуги (Республика Саха), другие виды деятельности (Красноярский край).

Ко второй группе (потенциальные точки роста занятости) отнесены ВЭД, для которых региональная компонента положительна ($RS > 0$), однако существующие благоприятные для развития ВЭД факторы не в полной мере используются при формировании региональной политики занятости: данные ВЭД не отнесены к отраслям текущей экономической специализации ($k_L < 1$).

Обрабатывающие производства являются потенциальными точками роста занятости для пяти арктических регионов, сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство, деятельность гостиниц и предприятий общественного питания, водоснабжение — для четырёх, операции с недвижимым имуществом — для двух, образование, здравоохранение и добыча полезных ископаемых — для одного региона.

Следует обратить внимание на отрасли перспективной экономической специализации, включённые в состав второй группы: для Ямало-Ненецкого автономного округа — это операции с недвижимым имуществом; для Красноярского края — строительство, обрабатывающие производства; для Республики Саха — сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство; для Республики Карелия и Ненецкого автономного округа — водоснабжение. При разработке соответствующего комплекса мер региональной поддержки данные ВЭД могут переместиться в группу 1.

Виды экономической деятельности, относящиеся к 3-й и 4-й группам, не являются на данном этапе развития арктических регионов точками роста занятости ($RS < 0$, региональные условия не вполне благоприятны — более препятствуют, чем способствуют развитию), данные ВЭД должны рассматриваться как точки роста занятости в перспективе. Под действием рыночных механизмов саморегуляции на следующем этапе развития региона могут сформироваться благоприятные для данных ВЭД факторы.

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

Таблица 4

Классификационные группы ВЭД, составляющих отраслевую структуру арктических регионов, 2022 г.

ВЭД	Мурманская обл.	Автономный округ			Карелия	Республика		Архангельская обл. без авт. округа	Красноярский край
		Ненецкий	Чукотский	Ямало-Ненецкий		Саха (Якутия)	Коми		
1	4	4	2	2	2	3	2	4	
2	1	3	1	1	2	3	2	3	
3	4	2	2	4	3	2	2	2	
4	1	3	3	1	3	3	1	3	
5	3	2	2	4	4	4	2	3	
6	4	1	4	3	4	2	1	4	
7	4	4	4	4	4	4	4	4	
8	3	3	4	3	3	3	3	3	
9	3	2	2	3	3	4	2	2	
10	4	4	4	4	4	4	4	4	
11	4	4	4	2	3	4	2	3	
12	3	1	1	2	3	1	1	3	
13	3	4	4	2	3	3	1	3	
14	3	4	3	4	4	1	4	3	

Примечание. Составлено автором.

К третьей группе относятся ВЭД, на которых регион специализируется ($k_L \geq 1$) при отсутствии конкурентных преимуществ для их развития. Их потенциал для повышения занятости ниже, чем предыдущих групп, они развиваются преимущественно под воздействием благоприятных отраслевых условий. К третьей группе относятся в основном ВЭД, имеющие высокую социальную (здравоохранение, образование) или экономическую (транспортировка и хранение, обеспечение электрической энергией, газом и паром) значимость для развития регионов, что обуславливает необходимость региональных мер поддержки и оправданность дополнительных затрат на их развитие.

К четвёртой группе отнесены ВЭД, на которых регион не специализируется ($k_L < 1$), при этом региональная компонента оказывает негативное влияние на занятость ($RS < 0$).

При практическом использовании разработанного подхода для целей прогнозирования региональной занятости и определения ключевых точек роста занятости в перспективе был использован дополнительный показатель, характеризующий темпы прироста производительности труда экономики арктических регионов (в разрезе ВЭД), что позволило дать более точную оценку потенциала видам экономической деятельности в аспекте повышения занятости и скорректировать их отнесение к соответствующим группам точек роста занятости (особое внимание уделено 3-й и 4-й группам).

Для расчёта производительности труда по видам экономической деятельности использована Методика расчёта показателей производительности труда предприятия, отрасли, субъекта Российской Федерации¹.

Рост производительности труда в разрезе отраслей (следовательно, и сокращение трудоёмкости) определяется уровнем и темпами технологического развития, восприимчивостью к инновациям, характеризует повышение эффективности использования трудовых ресурсов.

Как следует из табл. 5, положителен темп прироста производительности труда для всех арктических регионов по ВЭД «Другие виды деятельности», «Образование», для семи регионов — по ВЭД «Добыча полезных ископаемых» (исключение

составляют Мурманская область и Чукотский автономный округ), «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» (за исключением Ненецкого автономного округа и Республики Саха), для шести регионов — по ВЭД «Обрабатывающие производства» (кроме Ненецкого автономного округа, республик Саха и Коми), «Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания» (кроме Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов, Республики Коми), «Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг» (кроме Мурманской области, Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов).

В пяти регионах был отмечен рост производительности труда для строительства, транспортировки и хранения, деятельности в области информации и связи, по операциям с недвижимым имуществом, в четырёх регионах — для обеспечения электрической энергией, газом и паром, водоснабжения, торговли оптовой и розничной.

Определение ранга видов экономической деятельности по темпу прироста производительности труда для арктических регионов позволило выявить отрасли-лидеры (занимающие соответственно первое, второе и третье места в ранговых таблицах): для шести регионов (Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа, республики Карелия, Саха (Якутия), Коми, Красноярский край) в состав лидеров включена добыча полезных ископаемых, для Мурманской области, Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов, республик Коми, Саха (Якутия), Красноярского края — другие виды деятельности; для трёх (Мурманская область, Чукотский и Ямало-Ненецкий автономные округа) — обрабатывающие производства, для республик Коми, Карелия, Чукотского автономного округа — сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство, для Республики Карелия, Архангельской области, Чукотского автономного округа — деятельность по операциям с недвижимым имуществом; для двух (Мурманской области, Республики Саха (Якутия)) — строительство, для Ненецкого автономного округа и Архангельской области — обеспечение электрической энергией, газом и паром; для одного (Архангельской области) — водоснабжение, утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений.

¹ См.: Об утверждении Методики расчёта показателей производительности труда предприятия, отрасли, субъекта Российской Федерации и Методики расчёта отдельных показателей национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости»: приказ Минэкономразвития России

от 28 декабря 2018 г. № 748 // Министерство экономического развития Российской Федерации: [официальный сайт]. URL: https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/prikaz_minekonopravzitiya_rossii_ot_28_dekabrya_2018_g_748.html (02.07.2024).

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

Таблица 5

Темп прироста производительности труда экономики арктических регионов (в разрезе ВЭД), 2010-2022 гг.

Темп прироста производительности труда	Мурманская обл.	Автономный округ			Республика			Архангельская обл. без авт. округа	Красноярский край
		Ненецкий	Чукотский	Ямало-Ненецкий	Карелия	Саха (Якутия)	Коми		
В целом по региону	1,096	0,203	2,471	1,215	0,325	0,991	0,228	0,215	0,212
1	1,286	-0,262	37,582	0,060	1,399	-0,091	0,779	0,197	0,089
2	-0,173	0,303	-0,727	1,425	0,683	2,217	1,077	0,231	0,617
3	2,785	-0,536	13,835	16,379	0,080	-0,538	-0,050	0,332	0,051
4	-0,268	0,480	-0,301	-0,068	-0,350	0,396	-0,416	2,151	0,338
5	-0,143	-0,437	0,141	-0,138	-0,364	0,183	-0,504	1,883	0,466
6	4,727	-0,278	2,657	0,226	0,301	1,089	-0,390	-0,272	-0,064
7	0,502	-0,474	2,314	-0,740	-0,136	0,025	-0,428	-0,068	0,085
8	0,484	-0,599	3,652	0,216	0,255	0,028	-0,139	-0,281	-0,054
9	1,277	-0,557	11,585	-0,121	0,217	0,255	-0,141	0,020	0,082
10	0,367	-0,660	11,838	0,091	0,024	-0,153	-0,143	-0,028	0,104
11	1,378	-0,409	15,130	-0,823	0,704	-0,043	-0,245	0,731	0,469
12	0,429	0,196	4,384	0,195	0,510	0,717	0,676	0,425	0,669
13	-0,040	-0,248	2,559	-0,108	0,040	0,270	0,026	0,078	0,337
14	1,455	2,039	6,803	1,560	0,453	0,680	0,744	0,537	0,962

Примечание. Составлено автором.

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

Таблица 6

Определение точек роста занятости (ТРЗ) арктических регионов на основе соотношения значений региональной компоненты структурных сдвигов (RS) и коэффициентов локализации (К_л) с учётом темпа прироста производства региональной компоненты труда, 2022 г.

Классификационная группа ВЭД	Номер группы	Виды экономической деятельности									
		Мурманская обл.	Автономный округ			Республика			Архангельская обл.	Красноярский край	
			Ненецкий	Чукотский	Ямало-Ненецкий	Карелия	Саха	Коми			
Ключевые ТРЗ ¹	1	2, 4, 6	6, 12, 14	1, 2, 12	2, 3, 4	1, 9, 11	2, 4, 6, 12, 13	2, 4, 6	4	12, 14	
Потенциальные ТРЗ ¹	2	3, 8, 14	2, 3, 4, 5, 9	3, 5, 8, 9, 11	1, 8, 11–14	2, 5, 8	1, 3, 5, 8, 9, 11, 14	1, 3, 5, 9, 14	1, 2, 5, 11	2, 3, 6	
ТРЗ в перспективе ²	3	5, 9, 12, 13	8	4, 14	6, 9	4, 12–14	–	8, 11–13	3, 8, 9, 12, 13	1, 4, 8, 13	
	4	1, 7, 10, 11	1, 7, 10, 11, 13	6, 7, 10, 13	5, 7, 10	3, 6, 7, 10	7, 10	7, 10	6, 7, 10, 14	5, 7, 9–11	

Примечание. Составлено автором.

¹ Относятся к точкам роста занятости.

² Не относятся к точкам роста занятости.

Для республик Саха и Коми максимальный темп прироста производительности труда выявлен в добыче полезных ископаемых, для Мурманской области — в строительстве, для Архангельской области — в обеспечении электрической энергией, газом и паром, для Республики Карелия и Чукотского автономного округа — в сельском, лесном хозяйстве, охоте, рыболовстве и рыбоводстве, для Ненецкого автономного округа и Красноярского края — в других видах деятельности.

На основе полученных данных возможна корректировка отнесения ВЭД арктических регионов к соответствующим группам: ВЭД, для которых выявлены максимальные значения темпов прироста производительности труда, целесообразно отнести к первой группе ключевых точек роста; ВЭД, занимающие второе и третье места в ранговых таблицах, — ко второй группе потенциальных точек роста занятости (при условии, что они не были включены в данные группы в ходе первого этапа исследования по соотношению величин региональной составляющей и коэффициентов локализации).

Следует обратить внимание на ВЭД «Транспортировка и хранение», который является отраслью экономической специализации восьми арктических регионов (для Чукотского автономного округа $k_L = 0,96$) и имеет огромное значение для инфраструктурного развития. Положительный темп прироста производительности труда выявлен для Чукотского автономного округа (3,652), Мурманской области (0,484), Республики Карелия (0,255), Ямало-Ненецкого автономного округа (0,216), Республики Саха (0,028), что свидетельствует о наличии комплекса мер региональной поддержки, способствующих усилению конкурентных преимуществ для развития данного ВЭД, и позволяет отнести этот вид деятельности к группе потенциальных точек роста занятости.

Распределение ВЭД по группам точек роста занятости с учётом темпов прироста производительности труда экономики арктических регионов (в разрезе отраслей) представлено в табл. 6.

Из относящихся к третьей группе ВЭД необходимо уделить особое внимание тем, для которых выявлен рост численности занятых: строительство (Ямало-Ненецкий автономный округ), транспортировка и хранение (Ненецкий автономный округ, Архангельская область), деятельность гостиниц и предприятий общественного питания (Архангельская область, Ямало-Ненецкий автономный округ). Правильно разработанная стимулирующая региональная политика может способствовать перемещению данных ВЭД в группу точек роста занятости.

Для четвёртой группы перспективными с позиции повышения занятости способны стать ВЭД, для которых благоприятные отраслевые факторы нивелируют негативное воздействие региональных,

что приводит к росту численности занятых, и которые должны быть классифицированы как перспективные специализации: деятельность гостиниц и предприятий общественного питания, водоснабжение (Красноярский край), информация и связь (республики Саха, Ненецкий автономный округ), строительство (Республика Карелия), другие виды деятельности (Архангельская область). Для данных ВЭД необходимо разработать комплекс мероприятий региональной поддержки, нейтрализующих негативное влияние неблагоприятных факторов.

Полученные аналитические результаты составляют основу для оценки текущей ситуации в сфере занятости арктических регионов. Для эмпирического прогнозного моделирования точек роста занятости необходима аппроксимация полученных результатов к фактическим потребностям видов экономической деятельности в трудовых ресурсах, что может являться перспективным направлением дальнейших исследований.

Региональная поддержка видов экономической деятельности, оказывающих приоритетное влияние на занятость населения в экономике арктических регионов, направлена на формирование эффективной системы занятости. Стратегия регионального развития должна быть направлена на развитие ВЭД, которые способствуют повышению уровня занятости, в том числе в несырьевых производствах.

Заключение

Основные результаты исследования, направленного на определение отраслевых приоритетов повышения занятости арктических регионов:

- проведена сравнительная оценка влияния групп факторов на занятость населения в экономике арктических регионов, определены отрасли специализации и их относительная концентрация в экономике арктических регионов;
- предложена классификация ВЭД по соотношению региональной компоненты структурных сдвигов и степени специализации региона на ВЭД, составляющих региональную отраслевую структуру;
- разработан алгоритм оценки потенциала ВЭД по повышению занятости;
- сформулированы критерии для выявления ВЭД, играющих ключевую роль в повышении занятости;
- дана оценка региональной политики в аспекте использования конкурентных региональных преимуществ в разрезе ВЭД.

Предложенная классификация ВЭД отражает условия развития отрасли в регионе и позволяет выделить отрасли, перспективные с точки зрения масштабов и темпов роста численности занятости.

Научная и практическая значимость предложенной классификации для определения приоритетных направлений повышения региональной занятости обоснована в процессе апробации на примере арктических регионов.

Выполнена типологизация видов экономической деятельности, и выявлены ключевые точки роста занятости арктических регионов — отрасли с высоким потенциалом по повышению занятости.

Исследование структурных сдвигов в занятости населения регионов Арктической зоны РФ за 2010–2022 гг. выявило, что главный вклад в изменение занятости вносят те ВЭД, для которых положительна региональная составляющая и рост численности занятых в регионе превышает рост на национальном уровне. Полученные результаты подтверждают сформулированную гипотезу.

Теоретико-методологическая значимость исследования: предложены классификационные признаки типологизации ВЭД по соотношению региональной составляющей и коэффициентов локализации; разработана критериальная основа выявления ВЭД, оказывающих приоритетное влияние на занятость населения в экономике арктических регионов. Практическая значимость полученных результатов заключается в возможности использования предложенного методического инструментария органами государственного управления для оценки конкурентоспособности и перспективности видов экономической деятельности с позиции занятости.

Список источников

1. Кашепов А. В. Структура занятости в экономике по видам деятельности и основным профессиональным группам // Социально-трудовые исследования. 2020. № 1. С. 19–30. DOI:10.34022/2658-3712-2020-38-1-19-30.
2. Васильев В. В. Структурные изменения в экономике зоны Севера в современный период // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2021. № 4. С. 56–70. DOI:10.37614/2220-802X.4.2021.74.005.
3. Елхина И. А. Структурные сдвиги и структурные различия хозяйственных систем в России // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2014. № 4. С. 38–41.
4. Серова Н. А., Скуфьина Т. П. Анализ структурного развития промышленного производства в регионах российской Арктики // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2023. № 1. С. 108–119. DOI:10.37614/2220-802X.1.2023.79.007.
5. Строева Г. Н. Структурные изменения в занятости населения Хабаровского края // Учёные заметки ТОГУ. 2014. № 4 (5). С. 1392–1398.
6. McLean M., Voytek K. P. Understanding your economy: Using analysis to guide local strategic planning / American Planning Association. Planners Press, 1992.
7. Barff R. A., Knight III P. L. Dynamic shift-share analysis // Growth and Change. 1988. Vol. 19 (2). P. 1–10. DOI:10.1111/j.1468-2257.1988.tb00465.x.
8. The shift-share regression: An application to regional employment development in Bavaria / U. Blien, L. Eigenhuller, M. Promberger [et al.] // Applied Regional Growth and Innovation Models. Advances in Spatial Science (The Regional Science Series). Berlin, Heidelberg: Springer, 2014. P. 109–137. DOI:10.1007/978-3-642-37819-5_6.
9. Скроботов А. А. Структурные сдвиги в моделях коинтеграции // Прикладная эконометрика. 2021. № 3. С. 117–141. DOI: 10.22394/1993-7601-2021-63-117-141.
10. Забелина И. А., Клевакина Е. А., Денисенко И. С. Региональные структурные сдвиги в занятости населения: восточные регионы нового Шёлкового пути // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2017. № 39. С. 80–98. DOI:10.17223/19988648/39/6.
11. Мельникова Л. В. Пространственный анализ динамики структурных сдвигов в экономике российских регионов в 2004–2019 гг. // Регион: экономика и социология. 2021. № 3. С. 54–79. DOI:10.15372/REG20210303.
12. Blakely E., Leigh N. G. Planning local economic development: theory and practice. Los Angeles: SAGE, 2017. 508 p.
13. Кузнецов С. Г. Структурные сдвиги в занятости и качество экономического роста // Научные труды Института народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2020. С. 504–520. DOI:10.47711/2076-318-2020-504-520.
14. Узьяков Р. М. Метрики структурных сдвигов и необходимость учёта межотраслевых связей // Проблемы прогнозирования. 2020. № 2 (179). С. 25–35.
15. Спасская О. В. Макроэкономические методы исследования и измерения структурных изменений // Научные труды Института народно-хозяйственного прогнозирования РАН. 2003. С. 20–39.
16. Акбердина В. В. Структурные изменения в экономике Свердловской области: проблемы, тенденции развития // Экономика региона. 2008. № 2. С. 149–161.
17. Фридман Ю. А., Блам Ю. Ш., Речко Г. Н. Совершенствование структуры экономики региона как инструмент решения проблемы занятости // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. 2003. № 1. С. 77–92.
18. Сарычева Т. В. Структура занятости по видам экономической деятельности в России и динамика её изменений // Региональная экономика и управление: электрон. науч. журн. 2016. № 4 (48). С. 253–269.
19. Карлина Т. В. Идентификация ядер региональных экономических кластеров на основе анализа структурных сдвигов в условиях циклично развивающейся экономики // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2011. № 4. С. 18–29.

20. Милыева Л. Г. Количественный анализ структурных сдвигов в занятости населения муниципального района // Вестник алтайской науки. 2012. № 3-2. С. 142–147.
21. Бакуменко Л. П., Сарычева Т. В. Статистические подходы к анализу рынка труда и занятости на региональном уровне // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Экономика и управление. 2015. № 1. С. 72-85.
22. Esteban-Marquillas J. M. I. A reinterpretation of shift-share analysis // *Regional and urban economics*. 1972. Vol. 2, no. 3. P. 249–255.
23. Luukkanen J. Structural change in Chinese economy: Impacts on energy use and CO₂ emissions in the period 2013–2030 // *Technological Forecasting and Social Change*. 2015. Vol. 94. P. 303–317.
24. Dunn E. S. A Statistical and Analytical Technique for Regional Analysis // *Papers in Regional Science*. 1960. Vol. 6, Issue 1. P. 98–112.
25. Dawson J. Shift-share Analysis: a Bibliographic Review of Technique and Application. Vance Bibliographies. Monticello; Illinois, 1982. 33 p.
26. Shi C. Y., Yang Y. A review of shift-share analysis and its application in tourism // *International J. Management Perspectives*. 2008. Vol. 1, no. 1. P. 21–30.
27. LaFaive M. Hohman J. The Michigan Economic Development Corporation: A Review and Analysis / Mackinac Center. 2009. August 31. URL: <http://www.mackinac.org/10896> (accessed 05.12.2013).
28. Myakshin V. The regional shifts in public employment: Russian Arctic // *Structural Change and Economic Dynamics*. 2024. Vol. 69. P. 488–494. DOI:10.1016/j.strueco.2024.03.004.

References

1. Kashenov A. V. Struktura zanyatosti v ekonomike po vidam deyatel'nosti i osnovnym professional'nym gruppam [Employment structure in the economy by types of activity and basic professional groups]. *Sotsial'no-trudovye issledovaniya* [Social & labour research], 2020, no. 1, pp. 19–30. (In Russ.). DOI:10.34022/2658-3712-2020-38-1-19-30.
2. Vasil'ev V. V. Strukturnye izmeneniya v ekonomike zony Severa v sovremenniy period [Structural changes in the economy of the Northern zone in the modern period]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo porjadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2021, no. 4, pp. 56–70. (In Russ.). DOI:10.37614/2220-802X.4.2021.74.005.
3. Yel'hina I. A. Strukturnye sdvigi i strukturnye razlichiya khozyaistvennykh sistem v Rossii [Structural shifts and structural differences of economic systems in Russia]. *Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo sotsial'no-ekonomicheskogo universiteta* [Bulletin of the Saratov State Socio-Economic University], 2014, no. 4, pp. 38–41. (In Russ.).
4. Serova N. A., Skuf'ina T. P. Analiz strukturnogo razvitiya promyshlennogo proizvodstva v regionakh rossiiskoi Arktiki [Analyzing the structural development of industrial production in the regions of the Russian Arctic]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo porjadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2023, no. 1, pp. 108–119. (In Russ.). DOI:10.37614/2220-802X.1.2023.79.007.
5. Stroeva G. N. Strukturnye izmeneniya v zanyatosti naseleniya Khabarovskogo kraja [Structural changes in the employment of the population of the Khabarovsk Krai]. *Uchenye zametki TOGU* [Scientists notes PNU], 2014, Vol. 5, no. 4, pp. 1392–1398. (In Russ.).
6. McLean M., Voytek K. P. Understanding your economy: Using analysis to guide local strategic planning. American Planning Association: Planners Press. 1992.
7. Barff R. A., Knight III P. L. Dynamic shift-share analysis. *Growth and Change*, 1988, Vol. 19 (2), pp. 1–10. DOI:10.1111/j.1468-2257.1988.tb00465.x.
8. Blien U., Eigenhuller L., Promberger M., Schanne N. The shift-share regression: An application to regional employment development in Bavaria. *Applied Regional Growth and Innovation Models. Advances in Spatial Science (The Regional Science Series)*. Berlin, Heidelberg, Springer, 2014, pp. 109–137. DOI:10.1007/978-3-642-37819-5_6.
9. Skrobotov A. A. Strukturnye sdvigi v modelyakh kointegratsii [Structural breaks in cointegration models]. *Prikladnaya ekonometrika* [Applied econometrics], 2021, no. 3, pp. 117–141. (In Russ.). DOI:10.22394/1993-7601-2021-63-117-141.
10. Zabelina I. A., Klevakina E. A., Denisenko I. S. Regional'nye strukturnye sdvigi v zanyatosti naseleniya: vostochnye regiony novogo Shelkovogo puti [Regional structural shifts in the population employment: Eastern regions of the New Silk Road]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* [Bulletin of Tomsk State University. Economy], 2017, no. 39, pp. 80–98. (In Russ.). DOI:10.17223/19988648/39/6.
11. Mel'nikova L. V. Prostranstvennyi analiz dinamiki strukturnykh sdvigo v ekonomike rossiiskikh regionov v 2004–2019 gg. [Spatial analysis of the dynamics of structural shifts in the economies of Russian regions in 2004–2019]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and sociology], 2021, no. 3, pp. 54–79. (In Russ.). DOI:10.15372/REG20210303.
12. Blakely E., Leigh N. G. Planning local economic development: theory and practice. Los Angeles, SAGE, 2017, 508 p.
13. Kuznetsov S. G. Strukturnye sdvigi v zanyatosti i kachestvo ekonomicheskogo rosta [Structural shifts in employment and the quality of economic growth]. *Nauchnye trudy Instituta narodnokhozyaistvennogo prognozirovaniya RAN*

- [Proceedings of the Institute of National Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences]. Moscow, 2020, pp. 504–520.
14. Uzyakov R. M. Metriki strukturnykh sdvigov i neobkhodimost' ucheta mezhotraslevykh svyazei [Metrics of structural shifts and the need to take into account intersectoral relations]. *Problemy prognozirovaniya* [Forecasting problems], 2020, no. 2 (179), pp. 25–35. (In Russ.).
 15. Spasskaya O. V. Makroekonomicheskie metody issledovaniya i izmereniya strukturnykh izmenenii [Macroeconomic methods of research and measurement of structural changes]. *Nauchnye trudy Instituta narodnokhozyaistvennogo prognozirovaniya RAN* [Proceedings of the Institute of National Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences]. Moscow, 2003, pp. 20–39.
 16. Akberdina V. V. Strukturnye izmeneniya v ekonomike Sverdlovskoi oblasti: problemy, tendentsii razvitiya [Structural shifts in the economy of the Sverdlovsk region: Problems and development trends]. *Ekonomika regiona* [Economy of region], 2008, no. 2, pp. 149–161. (In Russ.).
 17. Fridman Yu. A., Blam Yu. Sh., Rechko G. N. Sovershenstvovanie struktury ekonomiki regiona kak instrument resheniya problemy zanyatosti [Improving the structure of the regional economy as a tool for solving the problem of employment]. *Vestnik Rossijskogo gumanitarnogo nauchnogo fonda* [Bulletin of the Russian Foundation for Humanities], 2003, no. 1, pp. 77–92. (In Russ.).
 18. Sarycheva T. V. Struktura zanyatosti po vidam ekonomicheskoi deyatel'nosti v Rossii i dinamika ee izmenenii [Employment structure by economic activity and the dynamics of its changes]. *Regional'naya ekonomika i upravlenie* [Regional Economy and Management], 2016, no. 4 (48), pp. 253–269. (In Russ.).
 19. Karlina T. V. Identifikatsiya yader regional'nykh ekonomicheskikh klasterov na osnove analiza strukturnykh sdvigov v usloviyakh tsiklichno razvivayushcheysya ekonomiki [Identification of nuclei of regional economic clusters based on the analysis of structural shifts in a cyclically developing economy]. *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of the Perm University. Series: Economy], 2011, no. 4, pp. 18–29. (In Russ.).
 20. Milyaeva L. G. Kolichestvennyi analiz strukturnykh sdvigov v zanyatosti naseleniya munitsipal'nogo raiona [Quantitative analysis of structural shifts in the employment of the population of a municipal region]. *Vestnik altaiskoi nauki* [Bulletin of Altai Science], 2012, no. 3–2, pp. 142–147. (In Russ.).
 21. Bakumenko L. P., Sarycheva T. V. Statisticheskie podkhody k analizu rynka truda i zanyatosti na regional'nom urovne [Statistical approaches to the analysis of the labor and employment market at the regional level]. *Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie* [Bulletin of the Volga State Technological University. Series: Economics and Management], 2015, no. 1, pp. 72–85. (In Russ.).
 22. Esteban-Marquillas J. M. I. A reinterpretation of shift-share analysis. *Regional and urban economics*. 1972. Vol. 2, no. 3. pp. 249–255.
 23. Luukkanen J. Structural change in Chinese economy: Impacts on energy use and CO₂ emissions in the period 2013–2030. *Technological Forecasting and Social Change*, 2015, Vol. 94, pp. 303–317.
 24. Dunn Edgar S. Jr. A Statistical and Analytical Technique for Regional Analysis. *Papers in Regional Science*, 1960, Vol. 6, Iss. 1. pp. 98–112.
 25. Dawson J. Shift-share Analysis: a Bibliographic Review of Technique and Application. Vance Bibliographies. Monticello, Illinois, 1982, 33 p.
 26. Shi C. Y., Yang Y. A review of shift-share analysis and its application in tourism. *International J. Management Perspectives*, 2008, Vol. 1, no. 1, pp. 21–30.
 27. LaFaive M. Hohman J. The Michigan Economic Development Corporation: A Review and Analysis. 2009. August 31. Available at: <http://www.mackinac.org/10896> (accessed 05.12.2013).
 28. Myakshin V. The regional shifts in public employment: Russian Arctic. *Structural Change and Economic Dynamics*, 2024, Vol. 69, pp. 488–494. DOI:10.1016/j.strueco.2024.03.004.

Об авторе:

В. Н. Мякшин — докт. экон. наук, доц., главный научный сотрудник, заведующий лабораторией социо-эколого-экономических систем.

About the author:

V. N. Myakshin — DSc (Economics), Associate Professor, Chief Researcher, Head of the Laboratory of Socio-Ecological and Economic Systems.

Статья поступила в редакцию 10 июля 2024 года.

Статья принята к публикации 26 августа 2024 года.

The article was submitted on July 10, 2024.

Accepted for publication on August 26, 2024.

Научная статья
УДК 332.12
doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.002

РОЛЬ РЕГИОНАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ В ДИНАМИКЕ ИНФЛЯЦИИ: СЛУЧАЙ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ¹

Дарья Игоревна Катроша

Центральный банк Российской Федерации, Мурманск, Россия, 47econom@cbr.ru

Аннотация. Настоящая работа посвящена изучению региональных инфляционных процессов на примере Мурманской области, как региона, не один раз выделявшегося в исследованиях о неоднородности инфляции в России. Отличительная особенность Мурманской области заключается в меньшем отклике на шоки денежно-кредитной политики в сравнении с другими регионами, а также в большей роли специфических факторов в объяснении дисперсии инфляции. С этой точки зрения регион вызывает интерес для анализа инфляционных процессов и выявления факторов, которые выступают не просто источниками инфляции, но и определяют её отличия от общероссийских тенденций. Это представляется важным, так как положительные эффекты принимаемых решений в рамках единой денежно-кредитной политики должны быть ощутимы во всех регионах страны. При этом не все инфляционные факторы находятся в зоне влияния монетарных властей, зачастую в эту категорию попадают региональные факторы инфляции.

Были выделены региональные факторы инфляции в Мурманской области, находящиеся вне зоны влияния денежно-кредитной политики, анализ и контроль которых важен для выработки и применения соответствующих мер на региональном уровне. Основными среди них являются инфраструктурные факторы, влияющие на издержки и предложение на отдельных рынках услуг, северное удорожание, а также низкая самообеспеченность региона. Информация о подобных устойчивых специфических факторах необходима для проведения эффективной политики на региональном уровне, с учётом того, что успех денежно-кредитной политики требует взаимодействия между монетарными властями и правительством. Таким образом, исследование имеет практическое применение в системе принятия решений в области контроля региональной инфляции.

Ключевые слова: региональная инфляция, неоднородность, факторы инфляции, регион

Для цитирования: Катроша Д. И. Роль региональных факторов в динамике инфляции: случай Мурманской области // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 4. С. 25–41. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.002.

Original article

THE INFLUENCE OF REGIONAL FACTORS ON INFLATION: A CASE STUDY OF THE MURMANSK REGION²

Daria I. Katrosha

Central Bank of the Russian Federation, Murmansk, Russia, 47econom@cbr.ru

Abstract. This paper examines regional inflation processes using the Murmansk region as a case study. The Murmansk region has repeatedly stood out in research on inflation heterogeneity in Russia due to its distinct characteristics. Specifically, it exhibits a weaker response to monetary policy shocks compared to other regions and a greater influence of region-specific factors in explaining inflation dispersion. This makes the region particularly relevant for analyzing inflationary processes and identifying factors that not only drive inflation but also differentiate it from national trends. Understanding these distinctions is important because the positive effects of a unified monetary policy should ideally be felt across all regions. However, not all inflationary factors fall within the influence of monetary authorities; regional inflation drivers lie beyond their control. This study identifies such factors, whose analysis and management are essential for developing effective regional measures. The findings highlight key factors, including infrastructural constraints affecting costs and supply in specific service markets, the high cost of living in northern regions, and low regional self-sufficiency. Awareness of these persistent regional factors is critical for designing effective policies at the regional level, as the success of monetary policy depends on coordination between monetary authorities and government bodies. Thus, this study has practical applications for the decision-making process in the field of regional inflation management.

Keywords: regional inflation, heterogeneity, inflation factors, region

For citation: Katrosha D. I. The influence of regional factors on inflation: A case study of the Murmansk region. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 4, pp. 25–41. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.002.

¹ Настоящая статья отражает личную позицию автора. Содержание и результаты данного исследования не следует рассматривать, в том числе цитировать в каких-либо изданиях, как официальную позицию Банка России или указание на официальную политику или решения регулятора. Любые ошибки в данном материале являются исключительно авторскими.

² The views expressed herein are solely those of the author. The content and results of this research should not be considered or referred to in any publications as the Bank of Russia's official position, official policy, or decisions. Any errors in this document are the responsibility of the author.

Введение

Инфляция — явление в экономике, которое представляет собой одну из ключевых тем для дискуссий из-за её широкого влияния на макроэкономическую ситуацию. Тема инфляции связана с разного рода обстоятельствами: начиная от национального уровня, заканчивая индивидуальным. При этом, изучая инфляцию, мы часто сосредотачиваемся исключительно на макроуровне. Хотя регионы и характеризуются схожими инфляционными тенденциями из-за интегрированного характера экономики, но различия между региональной и национальной инфляцией имеют место быть, суть которых зачастую кроется в географическом разнообразии страны.

На сегодняшний день таргетирование инфляции стало преобладающим режимом денежно-кредитной политики как в развитых, так и в развивающихся странах. Банк России с конца 2014 г. также придерживается цели по достижению и поддержанию устойчивости стоимости рубля в ценах на товары и услуги, выраженной через инфляцию. Вместе с тем воздействие единой денежно-кредитной политики может быть не одинаково для разных регионов страны ввиду неоднородности инфляции.

Дифференциация регионов по уровню инфляции будет означать, что общая денежно-кредитная политика может быть относительно мягкой для одних регионов и жёсткой для других [1, с. 71]. Другими словами, региональные различия инфляции вызывают расхождения в реальных процентных ставках и, как следствие, в уровнях совокупного спроса.

Обеспечение того, чтобы положительные эффекты принимаемых решений были ощутимы во всех регионах, имеет значение и для укрепления доверия общества к проводимой денежно-кредитной политике. Поэтому анализ региональной неоднородности приобретает всё большую значимость в рамках политик, проводимых центральными банками стран с существенным территориальным разнообразием. Изучение территориальных различий помогает лучше понять, что происходит на местном уровне и где наиболее остро ощущаются экономические трудности из-за быстрого роста цен. В данном контексте важно снижать значимость региональных факторов и тем самым увеличивать значимость общестрановых, что должно обеспечиваться скоординированностью действий Центрального банка и правительства, в том числе на региональном уровне.

Основной целью настоящего исследования является выделение региональных факторов инфляции в Мурманской области, которые определяют её отличия от общероссийских тенденций и носят устойчивый

характер, как основы для дискуссии о необходимости разработки мер региональной политики с целью снижения их негативного влияния.

Теоретические основы

Большое территориальное разнообразие валютной зоны является предпосылкой региональной неоднородности. Она может быть результатом различных фаз экономического цикла, состояния рыночной конкуренции, структурной жёсткости и потребительских предпочтений, может зависеть от местоположения и т. д. Эти факторы могут влиять на спрос и предложение. Следовательно, в каждом из субъектов страны не исключено возникновение отличительных черт инфляции, которые требуют детального анализа.

Изначально большая часть исследовательских работ была посвящена анализу региональной конвергенции с точки зрения доходов, совокупной факторной производительности и проч., при этом проблеме конвергенции темпов инфляции уделялось не так много внимания. Одной из причин такой ситуации, вероятно, являлось принятие существующих валютных союзов, как данность [2]. Они считались достаточно устойчивыми и оптимальными.

С 1990-х гг. появляется больше работ по анализу неоднородности регионов по уровню инфляции, которые касались преимущественно США. Так, Д. С. Парсли [Parsley], С. Дж. Вэй [Wei] использовали данные цен товаров и услуг в разных городах США для оценки конвергенции [3], они представили доказательства того, что темпы конвергенции зависят от уровня цен и расстояния между городами. Чем больше разница цен между городами, тем быстрее происходит сближение их уровня. Однако степень этого сближения будет ниже при возрастании расстояния между городами. С. М. Энгель [Engel], Дж. Х. Роджерс [Rogers] также указывали на значимость расстояния для конвергенции цен [4].

Динамика инфляции в крупнейших городах США проанализирована с точки зрения наличия общего тренда и восприимчивости к локальным шокам в статье С. Г. Чеккетти [Cecchetti] с соавторами [5], которые показали, что неоднородность инфляции в мегаполисах США достаточно велика и носит устойчивый характер без ощутимой тенденции к снижению. Малые темпы подобных изменений вызваны следующими причинами: различиями реакций в зависимости от величины шока, расстояниями и наличием неторгуемых товаров. Кроме того, отмечено, что даже небольшие расхождения в темпах инфляции порождают различия в реальных процентных ставках и могут оказывать влияние на распределение ресурсов.

Новый виток в направлении развития исследований региональной дифференциации инфляции наступил в начале 2000-х гг. вместе с расширением Евросоюза и формированием единой валютной зоны. Причиной тому послужили высокая степень разнородности стран Еврозоны и сомнения в возможности проведения эффективной политики Европейского центрального банка, которые выразили Х. У. Шинн [Sinn] и М. Ройтер [Reutter] в своей работе [6].

Первоначально исследовательские дискуссии о причинах региональной неоднородности были сосредоточены вокруг двух факторов: эффекта конвергенции цен и эффекта Балассы — Самуэльсона. Позже были выделены и другие причины, играющие значимую роль в объяснении разброса инфляции.

М. П. Дуарте [Duarte] и А. Л. Вольман [Wolman] показали, что инфляционная неоднородность вызвана различиями в ответе на шоки производительности между странами — членами единой валютной зоны [7], при этом налогово-бюджетная политика не оказывает значимого влияния, что также подтверждают П. Хонохан [Honohan] и П. Р. Лейн [Lane] [8].

Некоторые исследователи проанализировали степень неоднородности инфляции в странах Евросоюза до и после введения евро. М. П. Дуарте [9], Г. В. Бек [Beck] и А. А. Вебер [Weber] отмечают [2], что с принятием единой валюты дисперсия инфляции внутри Еврозоны увеличилась: чем ниже были цены в той или иной стране, тем выше была инфляция. Это подтверждают в исследованиях С. М. Энгель, Дж. Х. Роджерс [10], а также У. Фриче [Fritsche] и В. Кузин [Kuzin] [11]. Г. В. Бек, А. А. Вебер полагают, что источниками неоднородности инфляции могли быть сегментация и концентрация региональных рынков, номинальная жесткость, асимметричность шоков спроса и предложения [2].

Значимость различий реакций стран Евросоюза на общие для валютной зоны шоки отмечает в своей работе и Ф. Альтиссимо с коллегами [Altissimo] [12]. М. Чиккарелли [Ciccarelli] и Б. Моджон [Mojon] считают, что региональные факторы ответственны за колебания инфляции в развитых странах, хотя и в меньшей мере, чем национальные [13], Т. Монацелли [Monacelli] и Л. Сала [Sala], напротив, приходят к выводу, что вклад глобальных факторов существенно меньше [14]. Однако, несмотря на то, что шоки могут быть и одинаковыми, их влияние на регионы неравномерно. Причина кроется в основных структурных различиях между экономиками [15].

Позднее Г. В. Бек с соавторами, анализируя динамику инфляции по шести странам Еврозоны, пришли к выводу, что региональная составляющая

играет важную роль в причинах инфляционных различий [16]. При этом, как отмечалось и в работе [15], доминирующая роль принадлежит структурным факторам, таким как конкуренция на рынках труда и товаров.

С течением времени всё больше стран стали следовать политике таргетирования инфляции и рассматривать вопросы эффективности денежно-кредитной политики в условиях территориального разнообразия.

Й. Нагаясу [Nagayasu] в своих выводах приходит к тому, что инфляция не просто отличается между префектурами Японии, но и по-разному реагирует на национальные факторы [17]. По его мнению, отличия в реакции на шоки могут быть связаны с различными уязвимостями региональных экономик. Исследуя устойчивость региональной инфляции на Филиппинах, Н. Ф. Данвее [Danvee] и Й. Р. Басилио [Basilio] обнаружили, что разброс инфляции по регионам сокращается со временем, но не в условиях действия шоков, как и в Японии [18]. В подобных условиях вклад региональных факторов возрастает, отклоняя инфляцию от среднего значения по стране в целом.

Х. Маркес [Marques] с соавторами в ходе анализа динамики инфляционных процессов в Чили представили доказательства значимости географических факторов наряду с транспортными издержками в региональном распределении [19], более того, они не нашли весомых подтверждений важности роли общенациональных факторов для ситуации в Чили.

Множество исследований посвящено анализу дифференциации регионов по уровню инфляции в Индонезии, в одном из которых отмечено, что поведение цен в этой стране демонстрирует неоднородность как со стороны величины, так и со стороны подстройки к изменению процентных ставок, а также подчеркивается значимость отраслевых шоков в существующей неоднородности инфляции [20]. Несколько позже Р. Пурвон [Purwono] с коллегами обнаружили, что в период с 2013 по 2018 гг. в Индонезии наблюдалась конвергенция уровней инфляции [21]. Они пришли к выводу, что инфляция — это проблема не только денежно-кредитной политики, также важна и региональная политика, направленная на снижение влияния немонетарных факторов инфляции. Именно работа с немонетарными факторами инфляции, по их мнению, являлась наиболее вероятной причиной сближения уровней инфляции между регионами, учитывая, что в Индонезии этому уделяется достаточно большое внимание со стороны местных правительств.

Анализ неоднородности регионов всегда имел существенное значение для России как для страны

с большим пространственным разнообразием. Интерес к её исследованию начался с процесса либерализации цен в 1992 г., тогда исследователи стали уделять больше внимания процессу интеграции региональных рынков с национальным.

Изначально П. ДеМаси [De Masi] и В. Коен [Koen], Д. Беркович [Berkowitz] с соавторами [22, 23] пытались оценить поведение цен в России после произошедших экономических реформ. Если Б. Гарднер [Gardner] и К. М. Брукс [Brooks] в первое время наблюдали нарастание региональной неоднородности [24], то П. ДеМаси и В. Коен, а также Д. Беркович пришли к выводу, что различия в ценах и уровнях инфляции сокращались с течением времени [22, 23]. К. П. Глущенко, продолжая выводы предыдущих исследователей, отметил, что после 1994 г. имело место усиление интеграции региональных рынков с национальным, но этот процесс был неоднороден в силу объективных причин территориального устройства России [25]. Проверая закон единой цены, он же установил, что есть часть регионов, в которых процессы интеграции находятся на минимальном уровне [26]. Интересные результаты получены о неинтегрированности некоторых региональных рынков в центральной части России. Более очевидные результаты — отсутствие интеграции в регионах, обладающих географическими и климатическими особенностями, таких как Мурманская область, Камчатка и т. п. При этом именно они вносят значительный вклад в сегментированность страны. Позднее Ю. Н. Перевышин и А. А. Скроботов пришли к схожим выводам: есть регионы, которым присуще следование закону единой цены, а для некоторых он выполняется в наименьшей степени [27], в их числе Мурманская, Калининградская области, Хабаровский край и др.

В исследовании Ю. Перевышина и Д. Егорова [28] эмпирическим путём выделено два главных фактора дифференциации инфляции в регионах России — отличительные региональные факторы и различия в реакциях на общероссийские шоки. Авторы подчёркивают важность работы с первыми, воздействовать на которые возможно с помощью мер экономической политики. Позднее Ю. Перевышин с коллегами выделили конкретные причины дифференциации регионов по темпам прироста цен, среди которых заработная плата, структура доходов и региональной экономики, транспортные издержки ввиду удалённости региона, а также уровень конкуренции [29]. Это говорит о том, что с учётом размеров страны региональные различия в уровне цен и инфляции имеют место быть. В докладе «Отраслевые и региональные факторы инфляции в России» [30] авторы исследовали влияние

отраслевых и региональных факторов на изменение общего уровня инфляции в стране. Они пришли к выводу, что превалирует роль отраслевых факторов, при этом региональные не вносят значимого вклада в изменение темпа прироста потребительских цен; однако в докладе показаны и другие интересные результаты: есть регионы, в которых роль специфической составляющей в формировании инфляции довольно значима, — это Дальний Восток, Северный Кавказ, Мурманская и Белгородская области, где региональные и уникальные факторы объясняют от 50 до 100 % дисперсии инфляции. Исследование регионов на предмет реакции региональной базовой инфляции на шок денежно-кредитной политики показало, что присутствует межрегиональная гетерогенность эффектов денежно-кредитной политики [31]. Среди немногочисленных регионов с минимальной реакцией региональной инфляции находилась и Мурманская область.

Первоначально исследования в области неоднородности регионов в связке с денежно-кредитной политикой были сосредоточены не столько на причинах разброса темпов инфляции, сколько на других аспектах, таких как конвергенция. Позднее с расширением практики таргетирования инфляции больше внимания стало уделяться вопросу факторов региональной дифференциации инфляции. Многие авторы приходят к выводу о том, что на региональную инфляцию преимущественно влияют национальные шоки. И это ожидаемый результат, который тем не менее не говорит об отсутствии региональной неоднородности. Здесь важно понимать, что реакция регионов на те же национальные шоки может быть асимметрична в силу структурных особенностей. Однако, помимо национальных факторов, несомненное влияние оказывают и специфические региональные, значимость которых возрастает в регионах с определёнными географическими и климатическими характеристиками.

Несмотря на то, что основным фактором устойчивого роста цен является изменение совокупного спроса, в том числе отражающего влияние проводимой денежно-кредитной политики, на стороне предложения также могут происходить изменения под действием разовых факторов, имеющих различную природу и продолжительность действия. Подобные факторы часто называют немонетарными факторами инфляции.

Монетарная политика может быть не в состоянии в равной степени удовлетворить потребности всех субъектов, когда уровень инфляции сильно варьируется в зависимости от региона. Иными словами, неоднородность темпов инфляции по регионам

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

страны может порождать искажения в реакции на проводимую денежно-кредитную политику. Внутри страны межрегиональные различия в инфляции могут привести к значительным расхождениям в реальных процентных ставках, а следовательно, и в уровнях совокупного спроса. Поэтому многие

исследователи подчеркивают важность работы правительства с находящимися на стороне предложения немонетарными факторами инфляции, на которые сложно воздействовать монетарным властям, в том числе на региональном уровне (рис. 1).



Рис. 1. Классификация факторов инфляции. Составлено автором

Методология и данные

Согласно политике инфляционного таргетирования Банка России, годовой прирост индекса потребительских цен (далее ИПЦ), публикуемый Росстатом, является надлежащей мерой для оценки достижения цели по поддержанию ценовой стабильности. Этот факт объясняет целесообразность выбора ИПЦ для проведения анализа инфляционных процессов в рамках данного исследования.

В настоящей работе для проведения статистического анализа региональной инфляции был использован широкий набор данных ИПЦ, публикуемых Росстатом, в разрезе регионов и товарных групп, а также отдельных товаров и услуг. Набор данных охватывал период с января 2005 г. по декабрь 2023 г., при этом большее внимание уделялось исследованию данных ИПЦ по Мурманской области.

Индекс потребительских цен, как правило, отражает средний темп прироста потребительских цен в годовом сопоставлении. Вместе с тем в работе также были использованы ежемесячные темпы прироста цен для оперативной оценки текущей ценовой динамики в регионе. Так как ряды в месячном сопоставлении имеют ярко выраженную сезонную компоненту, они приводились с поправкой на сезонный фактор. Сезонная корректировка рядов проводилась в Eviews с использованием метода X13-ARIMA-SEATS.

Для оценки немонетарных факторов инфляции в Мурманской области, выявленных в ходе исследования, дополнительно были проанализированы средние потребительские цены на соответствующие товары и услуги, публикуемые Росстатом, на предмет сопоставимости с общероссийскими тенденциями.

Также для целей анализа неоднородности инфляции в регионах России использовались

различные меры дисперсии. Стандартным способом такой оценки являются невзвешенное и взвешенное стандартные отклонения. Невзвешенные стандартные отклонения подразумевают, что каждый регион имеет одинаковый вес при расчёте стандартного отклонения ИПЦ. В расчете взвешенного стандартного отклонения, напротив, каждому региону присваивается индивидуальный вес, соответствующий весу региона в расчёте общероссийского ИПЦ.

Кроме того, в работе использовались методы сравнительно-сопоставительного анализа и обобщения, а также графические методы для наглядного представления полученных результатов.

Результаты и их обсуждение

С течением времени разброс темпов роста цен в регионах России, как и сама инфляция, сокращался, что особенно заметно после принятия Банком России политики инфляционного таргетирования в 2015 г. (рис. 2). Это также подтверждает и стандартное отклонение — простой способ оценить неоднородность инфляции по регионам (рис. 3). Хотя невзвешенные стандартные отклонения в целом дают более высокие оценки степени межрегиональной неоднородности инфляции и её изменения во времени, чем взвешенные, но все же они довольно близки.

Вместе с тем можно наблюдать, как в периоды кризисов и ощутимых внешних шоков, наряду с повышением общего уровня цен, возрастает и степень региональной неоднородности инфляции (рис. 4). Отчасти расходящаяся инфляция связана с различным воздействием шоков на разные регионы в зависимости от их экономической структуры, а также с влиянием немонетарных факторов.

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

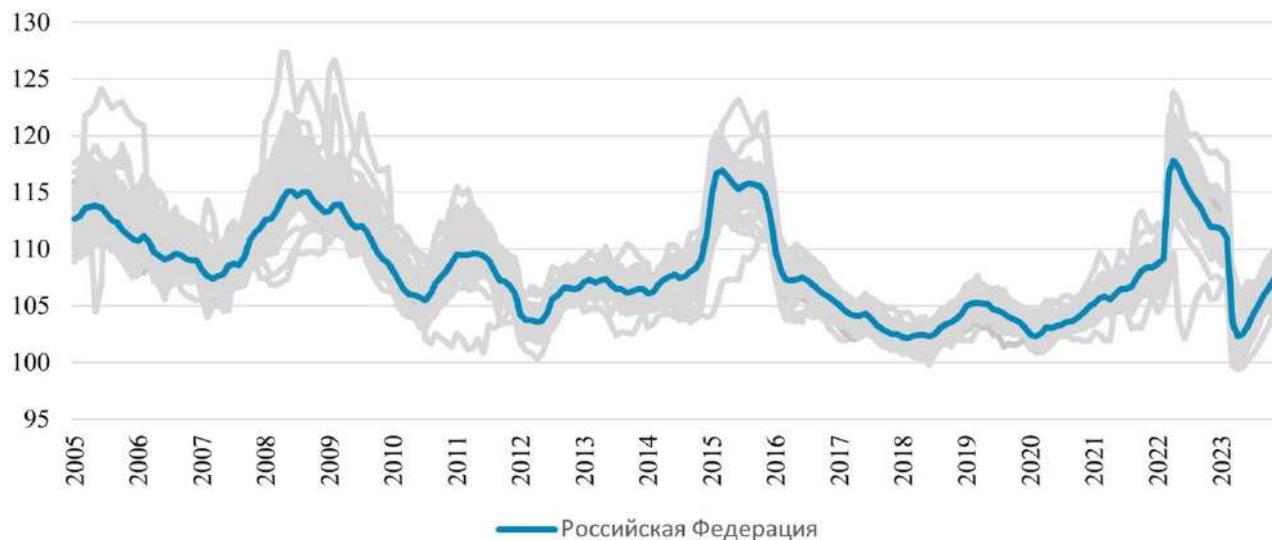


Рис. 2. Индекс потребительских цен России и регионов, % г/г.
Составлено на основе данных ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/>



Рис. 3. Взвешенное и невзвешенное стандартное отклонение региональных индексов потребительских цен.
Расчёты автора на основе данных ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/>

Безусловно, каждый субъект имеет отличительные параметры инфляции. Часть регионов склонна следовать общероссийским тенденциям, другая в большей степени подвержена действию специфических факторов. Среди регионов, где значимость отличительных черт возрастала по сравнению с другими территориями, многие исследователи выделяли и Мурманскую область.

В целом динамика инфляции в Мурманской области сонаправлена с динамикой общероссийского показателя (рис. 5). При этом на протяжении анализируемого периода можно наблюдать отклонения регионального показателя в большую или меньшую сторону, что не является неожиданным. К тому же эти отклонения становятся наиболее

ощутимыми под воздействием существенных экономических шоков. В период с августа 2020 г. по март 2022 г. инфляция в Мурманской области была ниже, чем в России в целом. Вместе с тем усложнение геополитических отношений весной 2022 г. сменило эту тенденцию: начиная с апреля отрицательный разрыв сменился на положительный, который сохранялся и в начале 2024 г. Это также подтверждают и показатели базовой инфляции, отражающей устойчивую часть потребительской корзины без волатильных компонент. Фактически это первый период за последние десять лет, когда инфляция в Мурманской области значительно превысила общероссийскую.

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

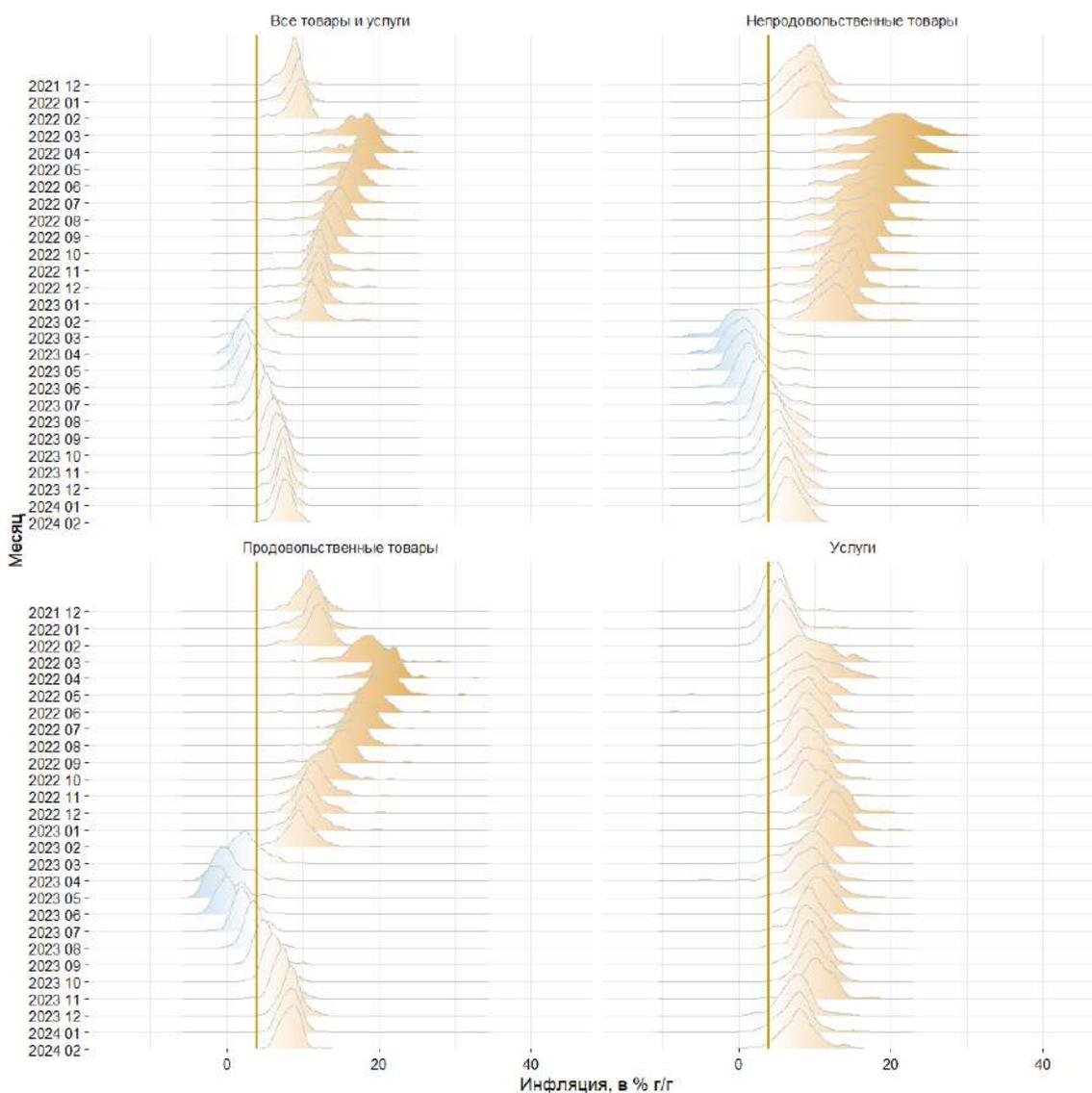


Рис. 4. Региональное распределение по уровню инфляции, % г/г.
Расчёты автора на основе данных ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/>



Рис. 5. Инфляция в Российской Федерации, Северо-Западном федеральном округе и Мурманской области, % г/г.
Расчёты автора на основе данных ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/>

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

Несмотря на схожесть динамики региональной инфляции и национальной, в том числе по округу, отклонения темпов прироста цен в Мурманской области выражались не только в уровне, но и в направлении движения этого показателя (рис. 6). Наличие фактов разнонаправленности изменений инфляции подтверждает действие специфических, региональных факторов инфляции. Рассмотрим вероятные причины их возникновения в контексте 2023 г. в сравнении с Северо-Западным федеральным округом (далее СЗФО), который отражает тенденции в наиболее близких и, в некоторой степени, схожих регионах.

В январе, например, инфляция в Мурманской области, в отличие от округа в целом, замедлилась благодаря динамике цен на продовольственные товары и услуги. Отчасти на это повлияли два региональных фактора: первый связан с увеличением предложения рыбной продукции за счёт наращивания объёмов вылова и ослабления экспортного спроса; второй — со статистическим эффектом высокой базы января 2022 г., когда значительно выросла стоимость услуг аренды квартир в регионе на фоне удорожания жилья и роста спроса со стороны вахтовых работников.

В Мурманской области замедление роста цен на непродовольственные товары в апреле 2023 г. было наибольшим среди регионов СЗФО. Тогда расширилось предложение некоторых непродовольственных товаров, как и в России в целом, но в регионе действие данного фактора проявилось сильнее. Причина кроется в том, что Мурманская область, в силу своей зависимости от внешних поставок из-за отраслевой и географической специфики, в большей степени подвержена влиянию изменения ассортиментного состава продукции. Кроме того, на замедление роста цен непродовольственных товаров повлиял эффект высокой базы апреля 2022 г., когда стоимость широкого круга товаров выросла из-за нарушения производственных и логистических цепочек в условиях усложнения геополитических отношений. Воздействие этого эффекта в регионе проявилось сильнее, так как вес отдельных товаров в потребительской корзине Мурманской области выше, чем в целом по округу. Таким образом, несмотря на то, что тогда действовали общие для всей России факторы, их влияние в регионе имело большую силу из-за территориальной специфики.



Рис. 6. Периоды разнонаправленности изменений годовых темпов прироста цен в Мурманской области и Северо-Западном федеральном округе. Составлено автором на основе данных ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/>

В мае 2023 г., несмотря на расхождение темпов прироста цен на непродовольственные товары с округом в целом, динамика всё же подчинялась общероссийским факторам. В частности, наблюдалось расширение предложения бытовой техники за счёт налаживания поставок, как следствие, ускорилось снижение цен на неё. Однако, как и в апреле 2023 г. действие данного фактора в Мурманской области проявилось несколько сильнее, учитывая, что электротовары и другие бытовые приборы занимают большую долю в потребительской корзине жителей Мурманской области.

В июне 2023 г. инфляция в Мурманской области ускорилась, как и в округе в целом, однако это ускорение было наименьшим среди регионов СЗФО. В частности, ускорение роста цен на топливо в Мурманской области проявилось слабее. Вероятная причина заключается в том, что средние потребительские цены на многие товары, в том числе и на топливо, в области значительно выше, чем в округе или стране. Это, в свою очередь, обуславливает и меньший «манёвр» для повышения цен, в том числе в целях сохранения конкурентоспособности предприятий.

В августе 2023 г. инфляция в СЗФО и России в целом ускорилась, в то время как в Мурманской области она не изменилась. Сдерживающее влияние оказало замедление роста цен на услуги, которое в регионе проявилось сильнее, чем в округе. Это было связано с динамикой услуг пассажирского транспорта. Темпы прироста цен на авиабилеты ощутимо снизились в годовом выражении благодаря расширению полётной программы одной из авиакомпаний в регионе, что способствовало удовлетворению растущего потребительского спроса. Несмотря на увеличение темпа прироста цен непродовольственных товаров, он был минимальным среди регионов Северо-Запада. Основная причина заключалась в расширении ассортимента предложения некоторых товаров в регионе, в том числе благодаря открытию новых магазинов. Темп прироста цен продовольственных товаров хоть и увеличился, но также был невысоким. В большей мере это было обусловлено тем, что цены на мясопродукты в Мурманской области росли медленнее, чем в округе в целом. Вероятно, это было связано с ассортиментным предложением на региональном рынке, а также сдержанной ценовой политикой предприятий в целях сохранения конкурентоспособности.

В сентябре 2023 г. разнонаправленность динамики цен услуг в Мурманской области и СЗФО отчасти была обусловлена ускорением годового роста цен

на аренду квартир в регионе. Это могло быть связано с увеличением спроса на съём жилья со стороны вахтовых рабочих, задействованных в реализации крупнейших инвестиционных проектов в области, а также растущей туристической привлекательностью региона.

В октябре 2023 г. в регионе замедлился годовой рост цен на продовольственные товары, главным образом это было связано с большим, чем по округу в целом, замедлением роста цен на плодоовощную продукцию из-за изменения ассортиментного состава продукции. Мурманская область из-за климатических особенностей, не благоприятствующих производственному культивированию сельскохозяйственных растений, полностью зависит от поставок продукции из других регионов. В свою очередь, ускорение роста стоимости услуг было наибольшим среди других регионов СЗФО. Основной вклад внесли услуги авиаперевозок, что связано с увеличением издержек авиаперевозчиков из-за продолжавшегося удорожания авиатоплива. Следует учитывать тот факт, что из-за территориальной удалённости Мурманской области местным жителям сложнее найти замену авиаперелётам, а это позволяет авиакомпаниям переносить возросшие издержки в цены на билеты, не опасаясь существенного падения спроса.

В ноябре 2023 г. темп прироста цен на услуги в регионе повысился, тогда как в округе в целом снизился. С одной стороны, это было обусловлено общероссийским фактором — ростом ставок в экономике, но это оказало более значимое влияние на скорость роста стоимости платы по потребительским кредитам в регионе из-за большего веса данной услуги в потребительской корзине жителей Мурманской области. С другой стороны, действовали и региональные факторы. Повышение туристической привлекательности региона стало причиной увеличения спроса на услуги санаториев и, как следствие, их удорожания, а рост стоимости недвижимости способствовал увеличению спроса на аренду жилья, что привело к ускорению роста стоимости жилищных услуг.

По итогам 2023 г. годовая инфляция в Мурманской области составила 7,94 %. Она значительно снизилась по сравнению с декабрем 2022 г., когда инфляция сложилась на уровне 15,27 %. Вместе с тем это всё ещё выше уровня декабря 2021 г. — 7,17 % (рис. 7). Кроме того, региональная инфляция не остановила свой рост и в начале 2024 г., по-прежнему превышая инфляцию в округе и России в целом.

Неоднородность распределения годовых темпов прироста цен в Мурманской области по основным

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

товарным группам в течение 2023 г. сократилась после значительного роста в 2022 г., но всё ещё оставалась выше, чем в 2021 г. (рис. 8). Динамика цен на услуги и продовольствие была в большей степени неоднородной, при этом ускорение инфляции в Мурманской области в декабре по сравнению с ноябрём 2023 г. в годовом выражении было одним из наиболее сильных среди регионов СЗФО. Это было связано с тем, что темп прироста цен на услуги в регионе увеличился, тогда как в других регионах

округа, напротив, снизился (рис. 9), и основной вклад внесла динамика цен авиаперелётов. Этому способствовал значительный рост спроса на них в условиях увеличившегося туристического потока в регион. Кроме того, выросли издержки авиакомпаний из-за роста тарифов на обслуживание воздушных судов в аэропорту Мурманска. В свою очередь, рост туристической привлекательности также сказался на увеличении годовых темпов прироста стоимости проживания в гостиницах.



Рис. 7. Темпы прироста цен на основные группы товаров в Мурманской области, % г/г.
Данные ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/>

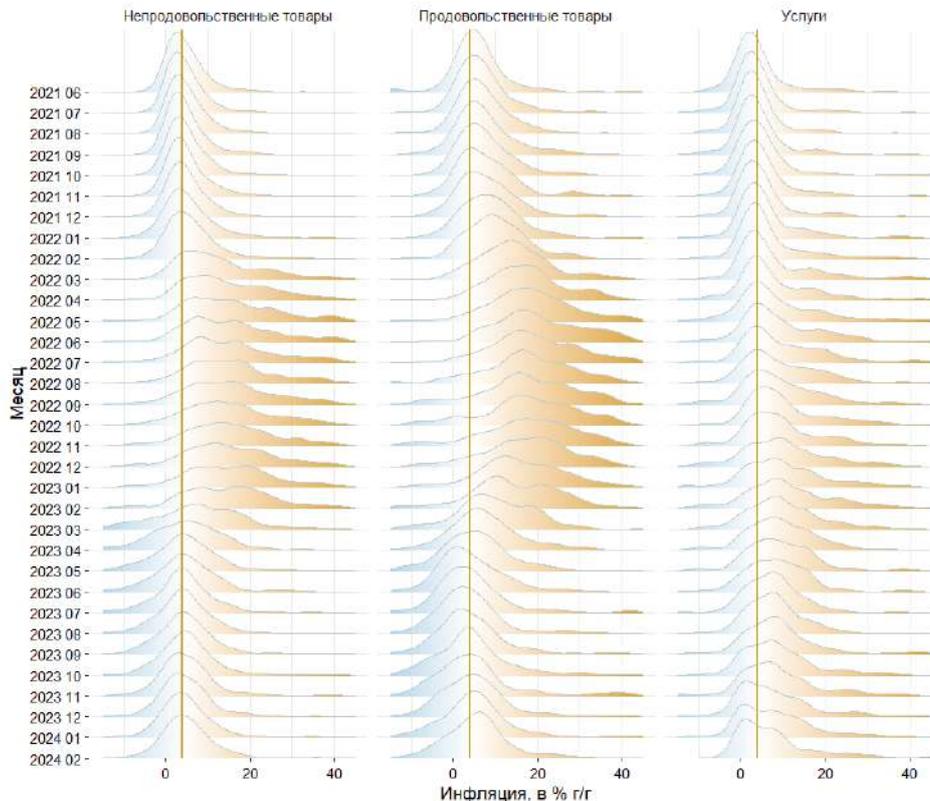


Рис. 8. Распределение темпов прироста цен на основные товарные группы в Мурманской области, % г/г.
Расчёты автора на основе данных ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/>

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

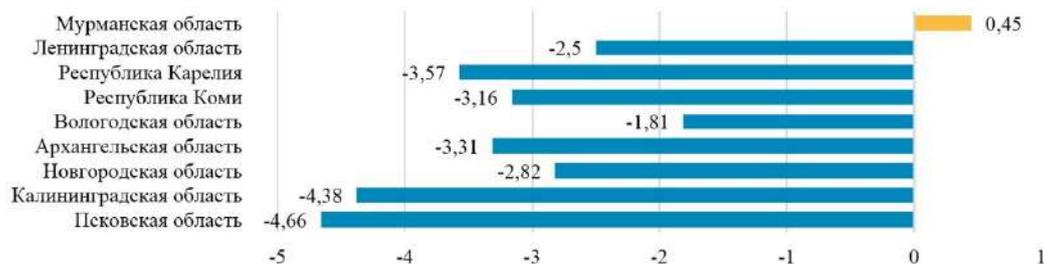


Рис. 9. Изменение темпов прироста цен на услуги в декабре 2023 г., % г/г.
Расчёты автора на основе данных ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/>

Таким образом, на первый взгляд, динамика инфляции в Мурманской области практически в точности повторяет динамику как Северо-Западного федерального округа, так и России в целом. Вместе с тем при более детальном рассмотрении можно обнаружить систематическое действие региональных факторов, которые оказывают значимое влияние на динамику инфляции, порой отклоняя ее от тенденций в округе и стране в целом. Их влияние не прекратилось и в начале 2024 года.

Кроме того, важным представляется анализ более устойчивых немонетарных факторов инфляции. Подобные факторы несут за собой значительные инфляционные риски, действуя независимо от денежно-кредитной политики на среднесрочном горизонте. Их игнорирование может приводить не только к отклонению инфляции от цели, установленной Банком России, но и к отклонению от национальных тенденций. Рассмотрим наиболее значимые на текущий момент немонетарные факторы инфляции в контексте Мурманской области.

Выше были описаны точечные примеры региональных факторов инфляции, действующие в том или ином месяце. Однако, уже можно было заметить, что даже на протяжении одного года проявлялись рынки с признаками действия более устойчивых факторов немонетарной природы, которые не раз отклоняли инфляцию от общероссийских тенденций. Один из таких рынков — пассажирские авиаперевозки.

Рынок воздушных авиаперевозок, важный для региона в силу территориального расположения, демонстрирует значительно более выраженную волатильность в сравнении с СЗФО и Россией в целом. Кроме того, темпы прироста цен на авиаперелеты ощутимо отклоняются от общероссийских показателей, а средние потребительские цены на авиабилеты значительно их превышают (рис. 10).

Несмотря на то, что Мурманская область — регион с достаточно развитой транспортной инфраструктурой, включающей авиа-, железнодорожный, а также автомобильный транспорт, географическое положение накладывает свой отпечаток. Территориальная и экономическая удалённость региона, в силу расположения на полуострове, обуславливает

малую интеграцию в межрегиональную систему сообщения, из-за чего жителям области сложнее найти альтернативу авиаперелётам. Регион находится в транспортном тупике, где рентабельность и привлекательность перевозок резко падает. Все эти факторы позволяют авиакомпаниям переносить возросшие издержки в цены на билеты, не опасаясь падения спроса. Рост издержек авиакомпаний, в свою очередь, помимо сложностей с поставками запасных частей для самолётов, был связан с удорожанием авиакеросина и с ростом тарифов в Мурманском аэропорту.

На рынок пассажирских авиаперевозок влияют и ограничения, накладываемые существующей инфраструктурой Мурманского аэропорта. В первую очередь они связаны с малой пропускной способностью аэропортового комплекса как со стороны пассажиров, так и со стороны воздушных судов. Определённое давление на цены оказывает и несовершенная конкуренция на региональном рынке услуг воздушного транспорта. На ключевых авианаправлениях — Москва и Санкт-Петербург — большую часть рейсов выполняет одна группа компаний.

Таким образом, среди немонетарных факторов на рынке пассажирских авиаперевозок можно выделить:

- рост издержек авиаперевозчиков (авиационный керосин, обслуживание в аэропорту и т. д.);
- недостаточные мощности существующей инфраструктуры аэропорта, ограничивающие возможности для наращивания предложения;
- несовершенная конкуренция на региональном рынке услуг пассажирских авиаперевозок;
- расположение региона в транспортном тупике и географическая удалённость.

Другой рынок с признаками действия немонетарных факторов инфляции — это аренда жилья. Анализ рынка аренды жилья в Мурманской области показал, что темпы прироста цен ощутимо превышают аналогичные показатели по России в целом (рис. 11). К тому же динамика стоимости аренды квартир за последний год не единожды вносила основной вклад в формирование индекса потребительских цен в сегменте услуг.

Рынок жилья Мурманской области обладает рядом специфических черт. В регионе отсутствует

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

рынок первичного многоквартирного жилья как таковой, а преобладающая доля в строительстве приходится на индивидуальных застройщиков. Строительство многоквартирных домов в основном осуществляется в рамках государственных социальных программ, направленных на расселение граждан, проживающих в ветхом жилом фонде. Развитию многоквартирного строительства в Мурманской области препятствуют определённые барьеры, главный из которых — постоянный миграционный отток населения и, как следствие, отсутствие привлекательности регионального рынка для застройщиков. Поэтому предложение на вторичном рынке в значительной степени ограничено. В таких условиях конкуренция среди арендодателей относительно минимальна, что оказывает давление на цены.

Неразвитость жилищной инфраструктуры выражена и на рынке туристических услуг Мурманской области, в частности на проживании в гостиницах. Недостаточность мест размещения остаётся одной из главных проблем в туристической отрасли региона. Темпы прироста цен на проживание в гостинице превышают показатели по России и Северо-Западу, а средние потребительские цены с наступлением 2020 г. стали выше, чем в Санкт-Петербурге.

Среди других рынков с признаками действия немонетарных факторов инфляции — услуги сотовой связи, индекс цен на которые ощутимо отклоняется от общероссийского показателя, при этом средняя величина абонентской платы за пакет услуг сотовой связи была ниже, чем в России в целом. Однако в начале 2024 г. её размер превысил значения по СЗФО (рис. 12). Значительную долю в структуре добавленной стоимости услуг сотовой связи занимают расходы на обслуживание, модернизацию и развитие сетей. Рост подобных издержек у операторов связи в регионе является вероятной причиной сложившейся ценовой динамики. Операторы сотовой связи вынуждены были компенсировать свои затраты, связанные с модернизацией и вводом в эксплуатацию новых базовых станций: в Мурманской области в 2023 г. было построено и модернизировано в общей сложности 14 базовых станций. Дополнительное давление оказывали сложные территориальные и природно-климатические условия. Возмещение части затрат со стороны правительства региона не проводилось из-за отсутствия финансового обеспечения на предоставление субсидий.

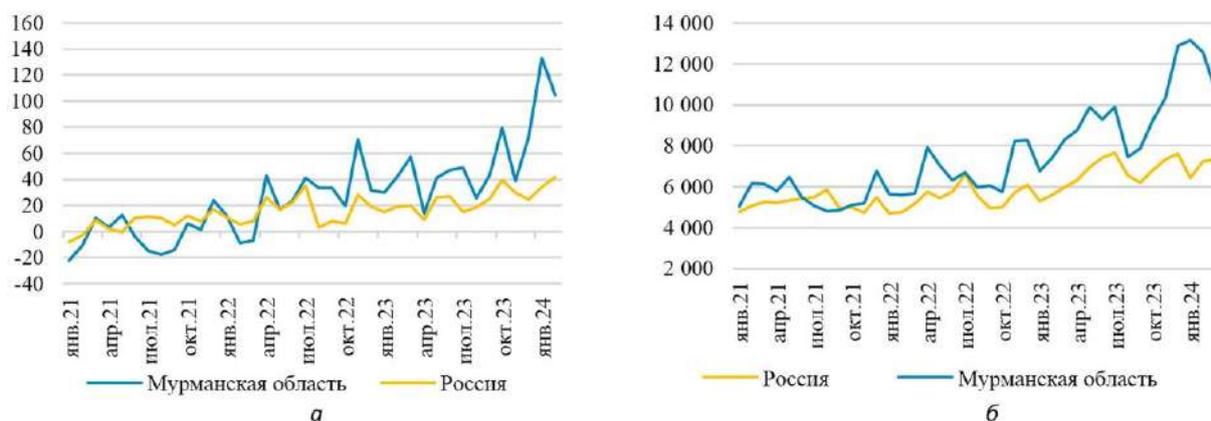


Рис. 10. Темпы прироста цен, % г/г (а) и средние потребительские цены, руб. (б) на пассажирские авиаперевозки. Данные ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/>

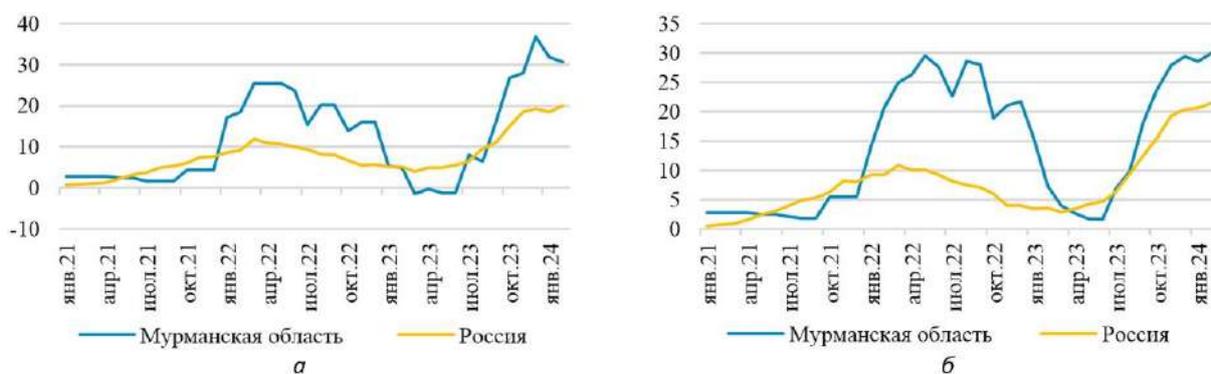


Рис. 11. Темпы прироста цен на аренду однокомнатной (а) и двухкомнатной квартиры (б), % г/г. Данные ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/>

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

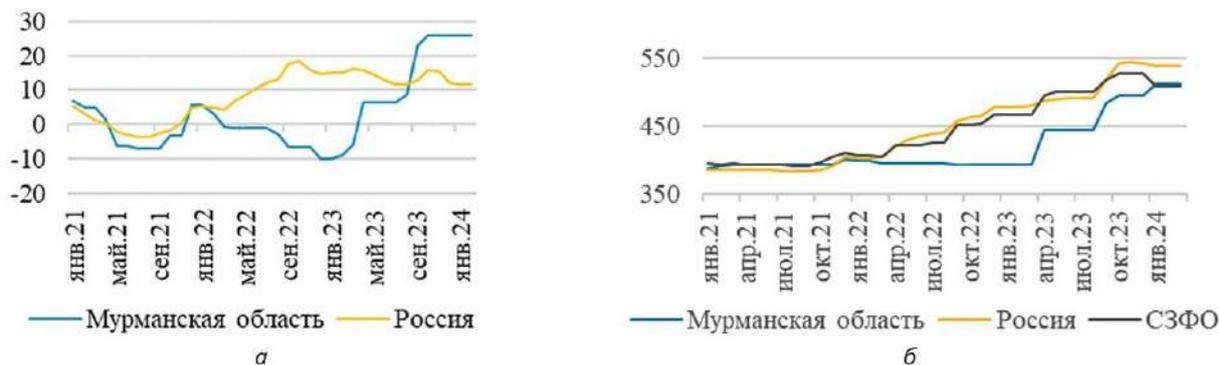


Рис. 12. Темп прироста абонентской платы, % г/г (а), средние потребительские цены (б), пакет услуг сотовой связи, руб. Расчёты автора на основе данных ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/>

Для региона характерен ещё один значимый фактор, который действует на большинстве товарных рынков, — высокая степень зависимости от поставок из других регионов. Местное производство товаров, в свою очередь, также зависит от поставок сырья, комплектующих из других регионов и неспособно покрыть потребности населения области. К тому же в силу вступает так называемое северное удорожание.

Поэтому динамика цен в значительной степени зависит от ассортиментного состава поставок, а также от экономического расстояния, выраженного величиной транспортных издержек.

Таким образом, значимое влияние на инфляцию в Мурманской области оказывали немонетарные факторы инфляции, реализовавшиеся преимущественно на рынках услуг (табл.).

Немонетарные факторы инфляции в Мурманской области

Рынок	Описание фактора
Пассажирские авиаперевозки	Рост издержек авиаперевозчиков; недостаточные мощности существующей инфраструктуры аэропорта; несовершенная конкуренция на региональном рынке пассажирских авиаперевозок; расположение региона в транспортном тупике и географическая удалённость
Аренда жилья	Дефицит жилого фонда и, как следствие, низкий уровень конкуренции арендодателей
Услуги связи	Высокая стоимость доставки и монтажа оборудования для создания инфраструктуры, обусловленная территориальными и климатическими особенностями; отсутствие субсидий на возмещение затрат в 2023 г.
Товары продовольственные и непродовольственные	Высокая степень зависимости от поставок из других регионов из-за отсутствия собственного производства на большинстве товарных рынков

Примечание. Составлено автором.

Таким образом, Мурманская область обладает рядом специфических характеристик, которые способны оказывать влияние на динамику регионального индекса потребительских цен, зачастую нивелируя действие национальных факторов инфляции на некоторых товарных рынках. Выявление, анализ и учёт региональных факторов инфляции, находящихся вне зоны влияния денежно-кредитной политики, важны для определения возможностей и путей минимизации инфляционных рисков и исключения роста неоднородности регионов.

Заключение

Россия — страна с огромным территориальным разнообразием, множеством регионов,

априори обладающих специфическими чертами и характеристиками. Такие уникальные особенности могут становиться источниками факторов, влияющих на формирование инфляции и, как следствие, неоднородности регионов. Несмотря на то, что политика инфляционного таргетирования способствует сближению региональных темпов инфляции, тем не менее некоторая разнородность сильнее проявляла себя в условиях действия внешних шоков. Причина зачастую кроется в их различном воздействии на регионы в зависимости от их экономической структуры.

При этом источники подобного инфляционного давления важно анализировать с точки зрения устойчивости, чтобы можно было отличить устойчивую форму от разового действия. Исследование устойчивых

факторов необходимо для формулирования стратегии контроля над инфляцией. Денежно-кредитная политика не может быть решением для минимизации всех инфляционных рисков, а именно инфляционного давления немонетарной природы. Необходима отраслевая и региональная политика для снижения инфляционного давления подобных факторов. Так как если межрегиональные различия инфляции велики и устойчивы, то монетарные власти столкнутся с асимметричностью действия единой денежно-кредитной политики.

Наибольшее количество исследований в области анализа неоднородности регионов по уровню инфляции и её причин были ориентированы на национальный масштаб в целом. Меньшее количество посвящено анализу конкретных регионов в данном контексте. В настоящей работе для проведения подобного анализа была выбрана Мурманская область — как регион с существенными отличительными характеристиками, что не раз было отмечено

в посвящённых анализу дифференциации регионов в России исследованиях.

Анализ инфляционных процессов в Мурманской области позволил удостовериться в их подверженности действию отличительных факторов инфляции, которые были выделены в ходе работы. Понимание таких факторов проясняет не только процесс формирования инфляции, но и её динамику, в том числе её отличительность. Проведенный анализ показывает, что есть признаки действия немонетарных факторов инфляции, которые ощутимо влияют на региональную инфляцию. Полученные результаты могут служить основой для принятия решения о необходимости, возможности и оценки потенциальной эффективности разработки мер региональной политики с целью снижения негативного влияния немонетарных факторов инфляции, так как успех денежно-кредитной политики требует взаимодействия между монетарными властями и правительством, в том числе на региональном уровне.

Список источников

1. Жемков М. И. Региональные эффекты таргетирования инфляции в России: факторы неоднородности и структурные уровни инфляции // Вопросы экономики. 2019. № 9. С. 70–89. doi:10.32609/0042-8736-2019-9-70-89.
2. Beck G. W., Weber A. A. Inflation Rate Dispersion and Convergence in Monetary and Economic Unions: Lessons for the ECB // CFS Working Paper. 2005. No. 31. URL: <https://www.econstor.eu/handle/10419/25465?&locale=en> (accessed 01.03.2024).
3. Parsley D. C., Wei S. J. Convergence to the Law of One Price Without Trade Barriers or Currency Fluctuations // NBER Working Paper. 1996. No. w5654. URL: <https://ssrn.com/abstract=4261> (accessed 27.03.2024).
4. Engel C. M., Rogers J. H. How Wide is the Border? // American economic review. 1996. Vol. 86, no. 5. URL: https://www.researchgate.net/publication/4735824_How_Wide_is_the_Border (accessed 27.03.2024).
5. Cecchetti S. G., Mark N. C., Sonora, R. J. Price Level Convergence Among United States Cities: Lessons for the European Central Bank // NBER Working Paper. 2002. No. w7681. URL: <https://ssrn.com/abstract=228154> (accessed 27.03.2024).
6. Sinn H. W., Reutter M. The Minimum Inflation Rate for Euroland // NBER Working Paper. 2001. No. w8085. doi:10.3386/w8085.
7. Duarte M. P., Wolman A. L. Regional Inflation in a Currency Union: Fiscal Policy vs. Fundamentals // ECB working paper series. 2002. No. 180. 42 p. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.358182>.
8. Honohan P., Lane P. R. Divergent Inflation Rates in Emu // IIS Discussion Paper. 2003. No. 5. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.495627>.
9. Duarte M. The Euro and Inflation Divergence in Europe // FRB Richmond Economic Quarterly. 2003. Vol. 89, no. 3. P. 53–70. URL: <https://ssrn.com/abstract=2184934> (accessed 28.03.2024).
10. Engel C., John H. Rogers European market integration after the euro // Economic Policy. 2004. Vol. 19, no. 39. P. 348–384.
11. Fritsche U., Kuzin V. Analyzing convergence in Europe using the non-linear single factor model // Empirical Economics, Springer. 2011. Vol. 41, no. 2. P. 343–369. URL: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/103185/1/macppr_2_2008.pdf (accessed 28.03.2024).
12. Altissimo F., Ehrmann M., Smets F. Inflation Persistence and Price-Setting Behaviour in the Euro Area — a Summary of the Ipn Evidence // ECB Occasional Paper. 2006. No. 46. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.807420>.
13. Ciccarelli M., Mojon B. Global Inflation // The Review of Economics and Statistics. 2010. Vol. 92, no. 3. P. 524–535. https://doi.org/10.1162/REST_a_00008.
14. Monacelli T., Sala L. The International Dimension of Inflation: Evidence from Disaggregated Consumer Price Data // Journal of Money, Credit and Banking, Blackwell Publishing. 2009. Vol. 4, no. s1. P. 101–120. doi:10.1111/j.1538-4616.2008.00200x.
15. Hofmann B., Remsperger H. Inflation differentials among the Euro area countries: Potential causes and consequences // J. Asian Economics, Elsevier. 2005. Vol. 16, no. 3. P. 403–419. URL: https://www.aof.org.hk/docs/default-source/hkimr/seminars/sem_paper_0_135_hofmann-paper050412.pdf?sfvrsn=2d506486_0 (accessed 29.03.2024).

16. Beck G., Hubrich K., Marcellino M. Regional inflation dynamics within and across euro area countries and a comparison with the United States // *Economic Policy*. 2009. Vol. 24, no. 57. P. 142–184.
17. Nagayasu J. Regional Inflation (Price) Behaviors: Heterogeneity and Convergence // *MPRA Paper*. 2010. No. 25430. URL: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/25430/1/MPRA_paper_25430.pdf (accessed 29.03.2024).
18. Danvee N. F., Basilio J. R. Regional inflation persistence in the Philippines // *Bangko Sentral Review*. 2009. P. 41–54. URL: https://www.bsp.gov.ph/Media_And_Research/Publications/BS09_A3.pdf (accessed 29.03.2024).
19. Marques H., Pino G., Horrillo J. Regional inflation dynamics using space–time models // *Empirical Economics*. Springer. 2014. Vol. 47, no. 3, pp. 1147–1172. doi:10.1007/s00181-013-0763-9.
20. Kusuma IGP W. The Dynamics of Indonesian Inflation: What can We Learn from Inflation Disaggregation? // *Bulletin of Monetary Economics and Banking / Bank Indonesia*. 2013. Vol. 16, no. 1. P. 1–34. URL: https://www.researchgate.net/publication/312646776_the_dynamics_of_indonesia_inflation_what_can_we_learn_from_inflation_disaggregation (accessed 29.03.2024).
21. Purwono R., Yasin M. Z., Mubin M. K. Explaining regional inflation programmes in Indonesia: Does inflation rate converge? // *Econ. Change Restruct.* 2020. No. 53. P. 571–590. <https://doi.org/10.1007/s10644-020-09264-x>.
22. Koen V., DeMasi P. Prices in the Transition: Ten Stylized Facts // *IMF Working Paper*. 1997. No. 97/158. URL: <https://ssrn.com/abstract=882740> (accessed 02.04.2024).
23. Berkowitz D., DeJong D., Husted S. Transition in Russia: It's Happening // *William Davidson Institute Working Papers Series*. 1997. No. 33. 39 p. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/7057175.pdf> (accessed 02.04.2024).
24. Gardner B., Brooks K. M. How retail food markets responded to price liberalization in Russia after January 1992 // *Policy Research working papers*. 1993. No. WPS 1140. 66 p. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/893421468759277884/How-retail-food-markets-responded-to-price-liberalization-in-Russia-after-January-1992> (accessed 02.04.2024).
25. Gluschenko K. Market integration in Russia during the transformation years // *Economics Series*. 2002. Vol. 116. 38 p. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/7155492.pdf> (accessed 02.04.2024).
26. Глущенко К. П. Закон единой цены в российском экономическом пространстве // *Прикладная эконометрика*. 2010. № 1 (17). С. 3–19. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zakon-edinoy-tseny-v-rossiyskom-ekonomicheskoprostranstve> (дата обращения: 02.04.2024).
27. Перевышин Ю. Н., Скроботов А. А. Сходимость цен на отдельные товары в российских регионах // *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2017. № 3. С. 71–102.
28. Перевышин Ю., Егоров Д. Влияние общероссийских факторов на региональную инфляцию // *Экономическое развитие России*. 2016. № 10. С. 44–50. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-obscherossiyskih-faktorov-na-regionalnyu-inflyatsiyu> (дата обращения: 03.04.2024).
29. Перевышин Ю. Н., Синельников-Мурылев С. Г., Трунин П. В. Факторы дифференциации цен в российских регионах // *Экономический журнал ВШЭ*. 2017. Т. 21, № 3. С. 361–384. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-differentsiatsii-tsen-v-rossiyskih-regionah> (дата обращения: 03.04.2024).
30. Отраслевые и региональные факторы инфляции в России / Е. Дерюгина [и др.] // *Банк России. Серия докладов об экономических исследованиях*. 2018. № 36. 29 с.
31. Напалков В., Новак А., Шульгин А. Различия в эффектах единой денежно-кредитной политики: случай регионов России // *Деньги и кредит*. 2021. № 80 (1). С. 3–45. doi: 10.31477/rjmf.202101.03.

References

1. Zhemkov M. I. Regional'nye efekty targetirovaniya inflyatsii v Rossii: faktory neodnorodnosti i strukturnye urovni inflyatsii [Regional effects of inflation targeting in Russia: Factors of heterogeneity and structural inflation rates]. *Voprosy ekonomiki* [Economic issues], 2019, no. 9, pp. 70–89. (In Russ.). doi:10.32609/0042-8736-2019-9-70-89.
2. Beck G. W., Weber A. A. Inflation Rate Dispersion and Convergence in Monetary and Economic Unions: Lessons for the ECB. *CFS Working Paper*, 2005, no. 31. Available at: <https://www.econstor.eu/handle/10419/25465?&locale=en> (accessed 01.03.2024).
3. Parsley D. C., Wei S. J. Convergence to the Law of One Price Without Trade Barriers or Currency Fluctuations. *NBER Working Paper*, 1996, no. w5654. Available at: <https://ssrn.com/abstract=4261> (accessed 27.03.2024).
4. Engel C. M., Rogers J. H. How Wide is the Border? *American economic review*, 1996, Vol. 86, no. 5. Available at: https://www.researchgate.net/publication/4735824_How_Wide_is_the_Border (accessed 27.03.2024).
5. Cecchetti S. G., Mark N. C., Sonora R. J. Price Level Convergence Among United States Cities: Lessons for the European Central Bank. *NBER Working Paper*, 2002, no. w7681. Available at: <https://ssrn.com/abstract=228154> (accessed 27.03.2024).

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

6. Sinn H. W., Reutter M. The Minimum Inflation Rate for Euroland. NBER Working Paper, 2001, no. w8085. doi:10.3386/w8085.
7. Duarte M. P., Wolman A. L. Regional Inflation in a Currency Union: Fiscal Policy vs. Fundamentals. ECB working paper series, 2002, no. 180, 42 p. Available at: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.358182> (accessed 27.03.2024).
8. Honohan P., Lane P. R. Divergent Inflation Rates in Emu. IIS Discussion Paper, 2003, no. 5, 48 p. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.495627>.
9. Duarte M. The Euro and Inflation Divergence in Europe. FRB Richmond Economic Quarterly, 2003, Vol. 89, no. 3, pp. 53–70. <https://ssrn.com/abstract=2184934>.
10. Engel C., John H. Rogers European market integration after the euro. Economic Policy, 2004, Vol. 19, no. 39, pp. 348–384.
11. Fritsche U., Kuzin V. Analyzing convergence in Europe using the non-linear single factor model. Empirical Economics, Springer, 2011, Vol. 41, no. 2, pp. 343–369. Available at: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/103185/1/macppr_2_2008.pdf (accessed 28.03.2024).
12. Altissimo F., Ehrmann M., Smets F. Inflation Persistence and Price-Setting Behaviour in the Euro Area — a Summary of the Ipn Evidence. ECB Occasional Paper, 2006, no. 46. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.807420>.
13. Ciccarelli M., Mojon B. Global Inflation. The Review of Economics and Statistics, 2010, Vol. 92, no. 3, pp. 524–535. https://doi.org/10.1162/REST_a_00008 (accessed 28.03.2024).
14. Monacelli T., Sala L. The International Dimension of Inflation: Evidence from Disaggregated Consumer Price Data. Journal of Money, Credit and Banking, Blackwell Publishing, 2009, Vol. 4, no. s1, pp. 101–120. doi:10.1111/j.1538-4616.2008.00200x.
15. Hofmann B., Remsperger H. Inflation differentials among the Euro area countries: Potential causes and consequences. Journal of Asian Economics, Elsevier, 2005, Vol. 16, no. 3, pp. 403–419. Available at: https://www.aof.org.hk/docs/default-source/hkimr/seminars/sem_paper_0_135_hofmann-paper050412.pdf?sfvrsn=2d506486_0 (accessed 29.03.2024).
16. Beck G., Hubrich K., Marcellino M. Regional inflation dynamics within and across euro area countries and a comparison with the United States. Economic Policy, 2009, Vol. 24, no. 57, pp. 142–184.
17. Nagayasu J. Regional Inflation (Price) Behaviors: Heterogeneity and Convergence. MPRA Paper, 2010, no. 25430. Available at: https://mpa.ub.uni-muenchen.de/25430/1/MPRA_paper_25430.pdf (accessed 29.03.2024).
18. Danvee N. F., Basilio J. R. Regional inflation persistence in the Philippines. Bangko Sentral Review, 2009, pp. 41–54. Available at: https://www.bsp.gov.ph/Media_And_Research/Publications/BS09_A3.pdf (accessed 29.03.2024).
19. Marques H., Pino G., Horrillo J. Regional inflation dynamics using space-time models. Empirical Economics. Springer, 2014, Vol. 47, no. 3, pp. 1147–1172. doi:10.1007/s00181-013-0763-9.
20. Kusuma IGP W. The Dynamics of Indonesian Inflation: What can We Learn from Inflation Disaggregation? Bulletin of Monetary Economics and Banking, Bank Indonesia, 2013, Vol. 16, no. 1, pp. 1–34. Available at: https://www.researchgate.net/publication/312646776_the_dynamics_of_indonesia_inflation_what_can_we_learn_from_inflation_disaggregation (accessed 29.03.2024).
21. Purwono R., Yasin M. Z., Mubin M. K. Explaining regional inflation programmes in Indonesia: Does inflation rate converge? Econ Change Restruct, 2020, no. 53, pp. 571–590. <https://doi.org/10.1007/s10644-020-09264-x>.
22. Koen V., DeMasi P. Prices in the Transition: Ten Stylized Facts. IMF Working Paper, 1997, no. 97/158. Available at: <https://ssrn.com/abstract=882740> (accessed 02.04.2024).
23. Berkowitz D., DeJong D., Husted S. Transition in Russia: It's Happening. William Davidson Institute Working Papers Series, 1997, no. 33, 39 p. Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/7057175.pdf> (accessed: 02.04.2024).
24. Gardner B., Brooks K. M. How retail food markets responded to price liberalization in Russia after January 1992. Policy Research working papers, 1993, no. WPS 1140, 66 p. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/893421468759277884/How-retail-food-markets-responded-to-price-liberalization-in-Russia-after-January-1992> (accessed: 02.04.2024).
25. Gluschenko K. Market integration in Russia during the transformation years. Economics Series. 2002, Vol. 116, 38 p. Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/7155492.pdf> (accessed: 02.04.2024).
26. Glushhenko K. P. Zakon edinoi tseny v rossiiskom ekonomicheskom prostranstve [The law of a single price in the Russian economic space]. *Prikladnaya ekonometrika* [Applied econometrics], 2010, no. 1 (17), pp. 3–19. (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/zakon-edinoy-tseny-v-rossiyskom-ekonomicheskom-prostranstve> (accessed 02.04.2024).
27. Perevyshin Yu. N., Skrobotov A. A. Skhodimost' tsen na otdel'nye tovary v rossiiskikh regionakh [The price convergence of individual goods in the Russian regions]. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii* [Journal of the New Economic Association], 2017, no. 3, pp. 71–102. (In Russ.).
28. Perevyshin Yu., Egorov D. Vliyaniye obshcherossiiskikh faktorov na regional'nuyu inflyatsiyu [The role of national factors on regional inflation in Russia]. *Ekonomicheskoe razvitie Rossii* [Economic development of Russia], 2016, no. 10, pp. 44–50. (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyaniye-obshcherossiiskikh-faktorov-na-regionalnuyu-inflyatsiyu> (accessed 03.04.2024).

29. Perevyshin Yu. N., Sinel'nikov-Murylev S. G., Trunin P. V. Faktory differentsiatsii tsen v rossiiskikh regionakh [Determinants of price differentiation across Russian regions]. *Ekonomicheskii zhurnal VShE* [HSE Economic Journal], 2017, Vol. 21, no. 3, pp. 361–384. (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-differentsiatsii-tsen-v-rossiyskih-regionah> (accessed 03.04.2024).
30. Deryugina E., Karlova N., Ponomarenko A., Tsvetkova A. Otrasevye i regional'nye faktory inflyatsii v Rossii [Sectoral and regional inflation factors in Russia]. *Bank Rossii. Seriya dokladov ob ekonomicheskikh issledovaniyakh* [Bank of Russia. Economic Research Report Series], 2018, no. 36, 29 p. (In Russ.).
31. Napalkov V., Novak A., Shulgin A. Razlichiya v effektakh edinoi denezhno-kreditnoi politiki: sluchai regionov Rossii [Variations in the Effects of a Single Monetary Policy: The Case of Russian Regions]. *Den'gi i kredit* [Russian Journal of Money and Finance], 2021, no. 80 (1), pp. 3–45. (In Russ.). doi:10.31477/rjmf.202101.03.

Об авторе:

Д. И. Катроша — главный экономист экономического отдела.

About the author:

D. I. Katrosha — Chief Economist of the Department for Economy.

Статья поступила в редакцию 1 июля 2024 года.

Статья принята к публикации 24 октября 2024 года.

The article was submitted on July 01, 2024.

Accepted for publication on October 24, 2024.

Научная статья

УДК 331, 332, 336, 338

doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.003

ИНСТРУМЕНТЫ РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРИОРИТЕТОВ РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ

Ирина Викторовна Новикова¹, Мурад Камилович Алимуратов²^{1,2}Московская школа экономики Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия^{1,2}Центр стратегических исследований Института математических исследований сложных систем Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия¹Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия¹novikovaiv5@gmail.com, ORCID 0000-0002-3741-3031²Amkpro5@gmail.com, ORCID 0000-0001-6512-2613

Аннотация. На основе методологии стратегирования академика В. Л. Квинта обоснована необходимость формирования ресурсного обеспечения стратегических приоритетов развития Арктической зоны России. Цель работы — на основе предложенного методологического подхода определить потенциальную ресурсную обеспеченность реализации стратегических приоритетов развития Арктической зоны РФ. Источники ресурсов следует формировать с учётом их мобильности и доступности на всех этапах реализации соответствующих стратегических приоритетов. Процесс перераспределения ограниченных ресурсов для использования имеющихся и формируемых стратегических конкурентных преимуществ будет эффективным только при условии формирования действенной системы мониторинга и контроля реализации стратегических приоритетов развития Арктической зоны РФ. В результате проведённого анализа официальных статистических данных за 2018–2023 гг. определён потенциал трудовых, материальных и финансовых ресурсов для реализации Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации до 2035 года. Проанализированы региональные данные динамики оценочной численности постоянного населения, естественный и миграционный приросты, среднесписочная численность работников в организациях (без субъектов малого предпринимательства), среднемесячная заработная плата работников организаций, уровень безработицы и уровень занятости в неформальном секторе, инвестиции в основной капитал, финансовые вложения и доля убыточных предприятий. Предложены инструменты по усилению ресурсной обеспеченности за счёт модернизации механизма применения государственных северных гарантий для работающего населения и финансовых инструментов. Частичной альтернативой привлечения дорогостоящих и дефицитных трудовых ресурсов может стать распространение цифровых технологий и искусственного интеллекта, а также применение дистанционной занятости. Основой обеспечения реализации стратегических приоритетов развития Арктической зоны России финансовыми ресурсами могут стать привлечение диверсифицированных источников финансирования на всех этапах реализации стратегии, в том числе в цифровом формате.

Ключевые слова: стратегические приоритеты, ресурсное обеспечение, Арктическая зона Российской Федерации, методология стратегирования, северные гарантии

Благодарности: исследование выполнено при поддержке Программы развития МГУ имени М.В. Ломоносова, проект № 23А-Ш0501 Междисциплинарной научно-образовательной школы «Математические методы анализа сложных систем».

Для цитирования: Новикова И. В., Алимуратов М. К. Инструменты ресурсного обеспечения стратегических приоритетов развития Арктической зоны России // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 4. С. 42–52. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.003.

Original article

STRATEGIC PRIORITIES FOR THE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN ARCTIC AND INSTRUMENTS FOR THEIR RESOURCE SUPPORT

Irina V. Novikova¹, Murad K. Alimuradov²^{1,2}Moscow School of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia^{1,2}The Center for Strategic Studies at the Institute of Mathematical Research of Complex Systems under Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia¹The Central Economic Mathematical Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia¹novikovaiv5@gmail.com, ORCID 0000-0002-3741-3031²Amkpro5@gmail.com, ORCID 0000-0001-6512-2613

Abstract. This study, grounded in the strategizing methodology of Academician V. L. Kvint, emphasizes the necessity of establishing resource support mechanisms for the strategic priorities governing the development of Russia's Arctic. The primary objective is to assess the potential resource security required to implement these priorities, utilizing

the proposed methodological framework. Resource allocation must consider both mobility and accessibility at all stages of strategic execution. The efficient redistribution of limited resources to leverage existing and emerging competitive advantages necessitates the establishment of an effective system for monitoring and controlling the implementation of these priorities. Analyzing official statistical data from 2018–2023, the study evaluates the potential of labor, material, and financial resources to support the Arctic Development Strategy of the Russian Federation through 2035. The analysis encompasses regional trends in key indicators such as population dynamics (natural and migratory growth), workforce metrics (excluding small businesses), average monthly wages, unemployment and informal employment rates, investments in fixed assets, financial inflows, and the proportion of unprofitable businesses. To strengthen resource security, the article proposes upgrading financial tools and mechanisms for providing the working population with Northern benefits. It highlights the potential of digital technologies, artificial intelligence, and remote employment to partially offset the reliance on expensive and scarce labor resources. Financial support for implementing the Arctic development strategy can be bolstered by diversifying funding sources, including digital financing methods, across all stages of execution.

Keywords: strategic priorities, resource provision, Russian Arctic, strategizing methodology, Northern benefits

Acknowledgments: This study was supported by the Moscow State University Development Program, project No. 23A-SCH 0501 of the Interdisciplinary Scientific and Educational School “Mathematical Methods of Analysis of Complex Systems”.

For citation: Novikova I. V., Alimuradov M. K. Strategic priorities for the development of the Russian Arctic and instruments for their resource support. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 4, pp. 42–52. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.003.

Введение

Одной из наиболее сложных и одновременно перспективных в стратегическом видении территорий России является Арктическая зона, включающая обширные пространства целого ряда регионов страны. Отсутствие целостной и последовательно реализуемой стратегии развития этих регионов привело к фактическому разрушению за последние десятилетия целого ряда инфраструктурных объектов, формирующих основу экономической системы северных территорий [1]. Дисбаланс распределения ресурсов между регионами стал причиной фактической изоляции регионов Арктической зоны и неспособности самостоятельного принятия приоритетов, для реализации которых в субъектах этой территории накоплены либо могут быть эффективно привлечены все виды необходимых факторов производства [2].

Существенным прорывом в определении стратегических перспектив развития Арктической зоны Российской Федерации стало принятие ряда долгосрочных важнейших документов. В 2020 г. начала действовать Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года (далее — Стратегия). В ней представлен целый перечень мер в следующих сферах:

- социальное развитие;
- экономическое развитие;
- развитие инфраструктуры;
- развитие науки и технологий в интересах развития Арктики;

- охрана окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;
- развитие международного сотрудничества;
- обеспечение защиты населения и территорий Арктической зоны от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- обеспечение общественной безопасности;

- обеспечение военной безопасности, защиты и охраны государственной границы Российской Федерации в Арктической зоне.

Указ Президента РФ «Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года» от 5 марта 2020 г. № 164, Стратегическая программа действий по охране окружающей среды Арктической зоны Российской Федерации от 19 июня 2009 г., Федеральный закон «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации» от 13 июля 2020 г. № 193-ФЗ, распоряжение Правительства РФ «О Перечне опорных населённых пунктов (муниципальных образований) Арктической зоны Российской Федерации, в том числе выполняющих функции по обеспечению национальной безопасности и (или) функции базы для развития минерально-сырьевых центров, реализации экономических и (или) инфраструктурных проектов в Арктике» от 28 ноября 2023 г. № 3377-р. направлены на повышение уровня и качества жизни населения в данном северном регионе, обеспечение экономической эффективности и национальной безопасности.

Наличие подобных документов свидетельствует о признании крайне высокого значения Арктической зоны в системе национальных интересов России, а существенный перечень сфер, по которым предложены меры развития, подтверждает наличие большого количества национальных приоритетов, локализованных в данном регионе страны.

Методы и методология

Основу современной экономики регионов Арктической зоны РФ составляют предприятия минерально-сырьевого комплекса [3]. Изучение статистических данных о типах ресурсов, которыми в столь крупных масштабах обладает регион, делает очевидным, что для развития территорий и реализации

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

стратегических приоритетов, заявленных в приведённых выше документах, требуются существенно более диверсифицированные ресурсы, в том числе и крупные финансовые средства, которые следует привлекать в течение всего периода стратегирования — не менее 15–20 лет активных инвестиций.

В соответствии с методологией стратегирования академика В. Л. Квинта стратегия должна быть полностью обеспечена ресурсами [4], однако это означает не «замораживание» ресурсов на стратегируемый период, а своевременное их наличие в необходимом количестве, ассортименте и качестве. По мнению Рича Хорватса, «стратегия — это разумное распределение ресурсов посредством уникальной системы действий для достижения цели» [5, р. 25]

Реализация крупных инфраструктурных проектов в стратегической перспективе приведёт к трансформации как экономической структуры регионов Арктической зоны Российской Федерации, так и к формированию ключевой роли страны на международных транспортных и логистических рынках [6]. Подобные стратегические приоритеты потенциально станут отправной точкой к созданию крупнейших проектов, реализуемых не только в России, но и в мире [7]. Для формирования условий для использования имеющихся в Арктической зоне конкурентных преимуществ следует разработать детальную стратегию и принять механизмы её эффективной реализации. Одной из наиболее эффективных и апробированных в ряде регионов и стран мира методологией разработки подобных документов является теория стратегии и методология стратегирования, предложенные акад. В. Л. Квинтом [8].

Согласно методологии, объект стратегирования должен обладать конкурентными преимуществами и всеми видами необходимых ресурсов для обеспечения эффективной и своевременной реализации принятых стратегических приоритетов [9].

Успешная реализация Стратегии развития регионов Арктической зоны РФ без учёта накопленных и формирования новых конкурентных преимуществ и привлечения всех типов необходимых ресурсов будет недостижима. Для выполнения всех пунктов Стратегии в полном объёме и обеспечения долгосрочного положения данных регионов как устойчивых развивающихся экономических систем, процесс обеспечения реализации стратегических приоритетов конкурентными преимуществами и ресурсами должен выполняться в соответствии с этапами, представленными на рис. 1.

Согласно представленной схеме, процесс перераспределения ограниченных ресурсов для использования имеющихся и формируемых стратегических конкурентных преимуществ будет эффективным только при условии формирования действенной системы мониторинга и контроля реализации стратегических приоритетов развития Арктической зоны РФ. Важнейший закон не только эффективности Стратегии, но и в целом возможности её реализации — своевременность [4], что может быть реализовано только на основе постоянного мониторинга и контроля обеспеченности, распределения и перераспределения ресурсов по стратегическим приоритетам, обеспеченным конкурентными преимуществами.



Рис. 1. Процесс обеспечения реализации стратегических приоритетов конкурентными преимуществами и ресурсами. Составлено М. К. Алимуратовым на основе [9]

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

Таблица 1

Динамика производства основных видов продукции в Арктической зоне Российской Федерации

Виды продукции	2020 г.		2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	Артика	Доля от РФ, %	Артика	Доля от РФ, %	Артика	Доля от РФ, %	Артика	Доля от РФ, %
Уголь каменный и бурый, тыс. т	11186,7	2,8	9981,9	2,3	11652,6	2,7	9404,3	2,2
Нефть обезвоженная, обессоленная и стабилизированная, включая газовый конденсат, тыс. т	93515,9	18,2	106044,4	20,3	114355,5	21,4		
Газ горючий природный (естественный), млн м ³	538497,2	89,9	599312,8	90,5	505453,9	87,8	456903,4	85,8
Газ нефтяной попутный (горючий природный нефтяных месторождений), млн м ³	28567,9	29,9	33561,3	33,2	37196,0	36,9	35965,0	34,3
Топливо дизельное, тыс. т	100,8	0,1	88,6	0,1	78,7	0,1	103,5	0,1
Концентрат железорудный, тыс. т	22359,8	22,4	22360,4	22,2	21796,4	22,9	19830,3	21,8
Концентрат апатитовый, тыс. т	5357,0	100,0	5505,0	100,0	5551,0	100,0	5493,0	100,0
Пески природные, тыс. м ³	16892,3	6,3	20295,4	6,3	21615,8	6,0	26371,7	7,4
Гранулы, крошка и порошок, галька, гравий, тыс. м ³	5408,1	1,7	4490,0	1,4	6641,9	1,8	8860,4	2,2
Оленина и мясо прочих животных семейства оленевых (оленьевых), субпродукты пищевые замороженные, т	2213,8	61,1	2755,4	67,0	2375,1	58,8	2361,6	54,9
Рыба переработанная и консервированная, ракообразные и моллюски, т	517582,7	12,0	564583,4	12,8	536028,7	12,9	4453700,9	11,2
Лесоматериалы, продольно распиленные или расколотые, разделённые на слои или лущеные, толщиной более 6 мм; деревянные железнодорожные или трамвайные шпалы, непропитанные, тыс. м ³	1389,6	4,7	1457,6	4,5	1006,7	3,4	929,1	3,3
Целлюлоза древесная и целлюлоза из прочих волокнистых материалов, тыс. т	1376,7	15,7	1304,8	14,7	1261,7	14,4	1214,5	14,2
Бумага и картон, тыс. т	1068,7	11,0	1017,9	9,8	936,6	9,3	894,4	8,9

Примечание. Составлено М. К. Алимуратовым на основе данных Росстата. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/calendar1_2024.htm (дата обращения: 01.08.2024)

Постановка проблемы

Глобальные, национальные и региональные тренды свидетельствуют о повышении роли Арктической зоны как в национальных социально-экономических процессах, так и в системе международных отношений [10]. Данная территория обладает колоссальными запасами природных ресурсов, крайне востребованных в современных экономических системах и которые обеспечивают более 85 % добычи природного газа и 20 % нефти в Российской Федерации (табл. 1).

Количество и объём необходимых факторов производства при реализации Стратегии развития Арктической зоны, с учётом высокой трудо- и энергоёмкости, а также необходимости формирования объектов транспортной, портовой и логистической инфраструктуры, будет постоянно расти, что потребует концентрации имеющихся ограниченных ресурсов исключительно на принятых приоритетах. Следует учитывать, что наличие конкурентных преимуществ, не подкреплённых всеми видами необходимых ресурсов, может привести к тому, что заявленные стратегические приоритеты развития Арктической зоны России так и не будут реализованы. Требуется сформировать дорожные карты и целевые программы по привлечению соответствующих ресурсов, распределённых по шкале времени [11]. При этом источники ресурсов следует формировать с учётом их мобильности и доступности на всех этапах реализации соответствующих стратегических приоритетов. Так, концентрация трудовых ресурсов в трудоёмких производствах является крайне сложной вследствие тяжёлых условий проживания

и низкой плотности населения в Арктической зоне. Создание условий для полноценного проживания специалистов и рабочих в подобных условиях становится крайне сложной и амбициозной задачей.

Проверка гипотезы и интерпретация результатов

Обеспечение трудовыми ресурсами. В Стратегии указано, что почти половина основных опасностей, вызовов и угроз, создающих риски для развития Арктической зоны, связаны с трудовыми ресурсами, с их формированием и развитием, поэтому многие мероприятия направлены на повышение уровня и качества жизни населения Севера, чтобы усилить привлекательность данного региона для долгосрочного проживания и функционирования в нём.

Потенциал трудовых ресурсов основывается на численности и половозрастной структуре населения региона. В Арктической зоне продолжается снижение численности постоянного населения (табл. 2).

Темпы убыли населения за последние шесть лет превышают соответствующий показатель за десять лет. Рост численности населения наблюдается только в республиках Саха (Якутия), Коми и Карелия, при этом темп роста за шесть лет превышает аналогичный показатель за 10 лет. Коэффициент естественного прироста населения по Арктической зоне России с 2020 г. находится в отрицательной зоне, в 2023 г. достиг значения –1,6. Дополнительный трудовой потенциал можно получить за счёт привлечения в регион работников из других территорий. Миграционный прирост в Арктической зоне в 2023 г. преодолел отрицательный уровень и показал положительное значение (рис. 2).

Таблица 2

Динамика оценочной численности постоянного населения на 1 января текущего года и в среднем за предыдущий год, %

Субъект РФ	2024/2018 гг.	2024/2014 гг.
Арктическая зона РФ	–1,9	–1,6
Республика Карелия	130,1	–
Республика Коми	74,1	58,9
Республика Саха (Якутия)	146,9	142,6
Красноярский край	–0,7	–0,9
Архангельская обл. с Ненецким авт. округом	–10,7	–11,8
Архангельская обл. без Ненецкого авт. округа	–11,1	–12,4
Ненецкий авт. округ	–4,0	–1,9
Мурманская обл.	–12,9	–14,9
Чукотский авт. округ	–2,7	–5,0
Ямало-Ненецкий авт. округ	–4,2	–4,4

Примечание. Посчитано И. В. Новиковой на основе данных Росстата.

URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/calendar1_2024.htm (дата обращения: 01.08.2024).

URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/%D0%A1alendar1_2023.htm (дата обращения: 01.08.2024).

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

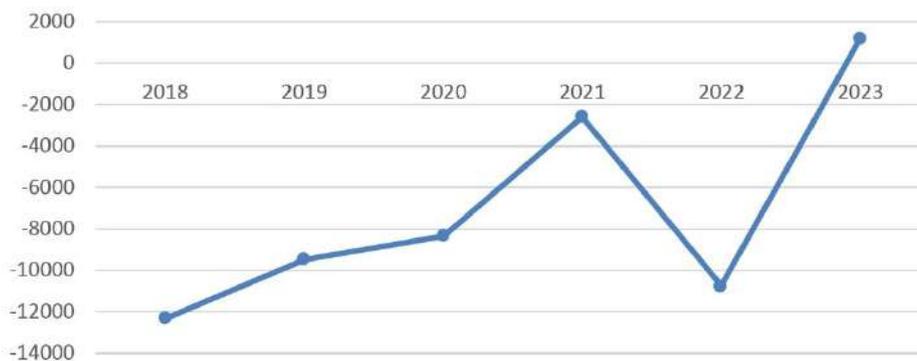


Рис. 2. Миграционный прирост по Арктической зоне России, чел. Разработано И. В. Новиковой по данным Росстата.
URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/calendar1_2024.htm (дата обращения: 01.08.2024)

Среднесписочная численность работников в организациях (без субъектов малого предпринимательства), осуществляющих деятельность в Арктической зоне РФ, постепенно растёт. В 2023 г. этот показатель по сравнению с 2022 г. увеличился на 0,5 % (по сравнению с 2018 г. — на 14,7 %), в основном за счёт привлекаемых на работу вахтовым методом. Однако не все виды деятельности, необходимые для обеспечения жизнедеятельности Арктической зоны, могут быть обеспечены «вахтовиками» [12, 13]. Привлекательность занятости в данном регионе за счёт высоких доходов нейтрализуется предложениями вознаграждений в центральном регионе страны. Среднемесячная заработная плата работников организаций (без субъектов малого предпринимательства), осуществляющих деятельность в Арктической зоне в 2023 г., превышала среднероссийский показатель на 46,6 %, но на 26,6 % была ниже, чем в Москве.

Согласно Росстату, уровень безработицы в Арктической зоне РФ в 2023 г. соответствовал среднероссийскому показателю 3,2. Потенциал трудовых ресурсов региона также отражается величиной неформальной занятости. По расчётам М. А. Терентьевой, «снижение уровня занятости в неформальном секторе за последние 12 лет (до 2022 г. — И. Н., М. А.) наблюдалось только в двух регионах — Мурманской области (снижение было на 0,7 п. п. в 2022 г. по сравнению с 2010 г.) и Чукотском автономном округе (снижение на 2,7 п. п.)» [14]. Причинами данной ситуации являются высокая официальная стоимость рабочей силы, а также наличие видов деятельности, которые трудно оформить в соответствии с требованиями трудового законодательства. Одним из инструментов изменения подобных условий может стать поддержка развития предпринимательства в регионе [15].

Значительным трудовым потенциалом обладают коренные народы Севера, имеющие конкурентное

преимущество — способность функционировать и развиваться в тяжёлых погодно-климатических условиях Арктики со значительно суженными возможностями удовлетворения потребности в получении общедоступных в других регионах России благ цивилизации. По мнению В. В. Фаузера, «численность 40 коренных народов и четырех статусных северных этносов составляет 1 164 742 человека — это существенный демографический и трудовой потенциал для обеспечения человеческими ресурсами хозяйствующих субъектов российской Арктики (48,9 % численности населения Арктической зоны Российской Федерации)» [16].

Развитие технологий производства приводит к повышению требований к уровню образования трудовых ресурсов, его качеству, наличию современных навыков и компетенций. С. А. Агарков утверждает, «что региону необходима проактивная образовательная политика повышения качества высшего образования, которая должна быть ориентирована на конкретные потребности региона с учётом вызовов и задач технико-технологической трансформации NBIC и формирования нового (шестого) технологического уклада, названного Четвёртой промышленной революцией» [17].

Трудовые ресурсы являются одними из основных составляющих факторов для организации эффективного производственного процесса, поэтому необходимо формировать условия для их своевременного и соответствующего обеспечения потребности экономики Арктической зоны со сложными природно-климатическими и социальными условиями проживания людей. Высокое материальное вознаграждение работников — не единственное условие привлекательности северных компаний. Необходим комплексный подход к повышению качества и уровня жизни населения Арктической зоны, при этом должен рассматриваться вопрос не только об обеспечении жизнедеятельности работников компаний, но и членов их семей, а также

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

представителей старшего поколения, которые отдали свою жизнь Северу и достойны комфортной старости. При таких условиях трудовые ресурсы будут обладать стратегической мотивацией долгосрочного эффективного созидательного, а не расточительного функционирования в Арктике.

Обеспечение материальными ресурсами.

Формирование объектов транспортной, логистической и портовой инфраструктуры требует концентрации существенного количества строительных материалов с повышенными показателями морозоустойчивости и стабильности в экстремальных погодных условиях [18]. Реализация подобных проектов осложняется и короткими периодами времени в году, в течение которых можно проводить строительные работы, что существенно увеличивает сроки их реализации [19]. При этом, согласно данным Росстата, инвестиции в основной капитал в Арктической зоне России являются существенными и последние годы демонстрируют высокую долю относительно совокупных инвестиций по стране: 10,8 % в 2021 г., 10,7 % в 2022 г. и 9,9 % в 2023 г.

Необходимо развивать соответствующие строительные технологии, внедрять инструменты искусственного интеллекта, роботизацию и автоматизацию производственных и управленческих процессов. Достичь таких результатов можно исключительно на основе объединения усилий государства, научно-образовательных учреждений и бизнеса, следовательно, при разработке и реализации Стратегии развития Арктической зоны должны учитываться ценности и интересы каждого из участников этих процессов. Согласованность интересов всех

участников приведёт к совместным усилиям по привлечению и использованию соответствующих ресурсов для достижения целей каждого из акторов процесса стратегирования.

Обеспечение финансовыми ресурсами. Для начала реализации Стратегии развития Арктической зоны РФ и на всех последующих этапах стратегирования в системе ресурсного обеспечения особое внимание следует уделять выбору и использованию источников привлечения финансирования, необходимого для приобретения ресурсов, оплаты труда и создания благоприятной социальной среды.

Чтобы обеспечить стабильность финансирования и устойчивость инвестиционных процессов при реализации крупных и мегапроектов, необходимо придерживаться следующих принципов:

- диверсификация источников финансирования;
- высокий уровень доверия со стороны владельцев капитала;
- доступность информации и прозрачность экономических отношений;
- наличие определённых гарантий полной реализации принятых стратегических приоритетов;
- возврат вложенных средств с определённым уровнем ожидаемой доходности.

Однако инвестиционные процессы в регионах Арктической зоны РФ демонстрируют противоречивые результаты. Так, в последние годы, несмотря на рост абсолютных значений финансовых вложений (инвестиции в ценные бумаги, вложения и проч.), доля этого показателя относительно общероссийского последовательно снижается (табл. 3).

Таблица 3

Финансовые вложения по Арктической зоне Российской Федерации
(кроме субъектов малого предпринимательства)

Финансовые вложения	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Всего, трлн руб., из них	7,43	17,27	6,67	13,32	14,69
долгосрочные	0,78	2,96	0,57	0,93	1,29
краткосрочные	6,65	14,31	6,10	12,39	13,40
Доля относительно РФ, %	3,00	5,64	1,71	3,03	2,64
Справочно: Российская Федерация	247,23	306,08	390,94	439,00	557,41

Примечание. Составлено М. К. Алимуратовым на основе данных Росстата.

URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/calendar1_2020.htm (дата обращения: 01.08.2024).

Для реализации стратегических приоритетов развития Арктической зоны требуются существенные объёмы инвестиций, в том числе формируемых за счёт накоплений и вложений в долевые и долговые ценные бумаги. Для увеличения данных источников финансирования необходимо существенно повысить

привлекательность и доступность инвестиций в региональные ценные бумаги, в том числе в инфраструктурные облигации. Однако, согласно данным, представленным в табл. 3, долгосрочные вложения, формирующие основу финансирования стратегических приоритетов, в регионах Арктической

зоны России составляют совсем небольшую долю (9 % от общего объёма финансовых вложений). Данная негативная тенденция существенно снижает потенциал привлечения необходимых ресурсов для реализации стратегических приоритетов развития. Доля убыточных предприятий Арктической зоны также устойчиво превышает среднероссийский показатель (в 2023 г. — 32 против 24,7 %). Инвестиции в основной капитал на 55 % осуществляются за счёт собственных средств, 2,2 % составляют кредиты банков (в 2019 г. этот показатель составлял 14,7 %), а бюджетные ассигнования — лишь 5,7 %. Очевидно, что в условиях ограниченности собственных источников финансирования долгосрочных вложений в основные средства большинство стратегических приоритетов могут оказаться лишь декларациями без изменения структуры источников и объёмов финансирования.

Выводы и обсуждения

Огромное влияние на снижение конкурентоспособности продукции, производимой в Арктической зоне, оказывает высокая стоимость рабочей силы, которая складывается не только из затрат на привлечение «вахтовиков» и предоставление привлекательной для работника заработной платы, но и северных государственных гарантий и соответствующих налоговых отчислений с них. В Советском Союзе распределительная система компенсировала данные затраты, в рыночной экономике они стали бременем для бизнеса [20]. Механизм предоставления северных гарантий, которые должны компенсировать тяжёлые погодноклиматические условия, в том виде, который в настоящее время применяется, не способствует повышению уровня и качества жизни местного населения, приводит к удорожанию производимой ими продукции, снижает заинтересованность работодателей к официальному трудоустройству работников и содействует развитию неформальной занятости. При этом речь не идёт о необходимости снижения уровня доходов работников Севера, как часто воспринимают данные предложения в регионах. Важно изменить источник покрытия выплачиваемых северных гарантий и связанных с этим налоговых отчислений.

Сокращение данной нагрузки на северные компании и повышение их конкурентоспособности за счёт оптимизации затрат возможно несколькими путями:

1. Освобождение от налога на доходы физических лиц сумм, который работодатели выплачивают работникам, выполняя требования государства, так как они предоставляются им в виде компенсационных сумм за проживание в сложных климатических условиях.

2. Полное освобождение от налога на доходы физических лиц и социальных налогов сумм северных гарантий.

3. Перенос финансирования государственных гарантий на расходы федерального бюджета.

4. Предоставление государственных гарантий за счёт бюджета только для занятых в приоритетных отраслях, которые стратегически важны в силу социальной значимости или могут стать точками роста и создадут мультипликативный эффект для развития региона (области, края) в целом. К таким отраслям можно отнести (это прописано в соответствующих программах развития региона) энергетику, транспорт, промышленность [21].

Частичной альтернативой привлечения дорогостоящих и дефицитных трудовых ресурсов может стать распространение цифровых технологий и искусственного интеллекта, а также применение дистанционной занятости. Решение вопроса обеспечения приоритетных направлений развития Арктической зоны необходимыми трудовыми ресурсами с эффективной стоимостью их труда позволит достижению поставленных в Стратегии целей и задач.

Приоритетами обеспечения реализации стратегических направлений развития Арктической зоны России финансовыми ресурсами должны стать:

– привлечение диверсифицированных источников финансирования на всех этапах реализации Стратегии;

– поэтапная концентрация привлекаемых финансовых ресурсов на крупных инфраструктурных проектах — строительстве портов и припортовой инфраструктуры, дорожном хозяйстве и строительстве и обеспечение объектами жилищной и коммунальной инфраструктуры;

– формирование рынка целевых инфраструктурных облигаций для привлечения долгового финансирования реализации проектов исключительно в Арктической зоне Российской Федерации;

– создание национальных и международных финансово-банковских консорциумов для совместного финансирования мегапроектов в контексте соответствующих стратегических приоритетов развития Арктической зоны Российской Федерации;

– развитие цифровых финансовых платформ и внедрение финансовых инструментов, основанных на цифровых валютах, искусственном интеллекте и финансовых технологиях;

– создание института гарантирования исполнения обязательств по возврату привлечённого долгового финансирования на основе государственных и частных институтов [22], в том числе страховых консорциумов;

– совместное финансирование участниками международных объединений (БРИКС, АСЕАН, ЕАЭС и др.).

Заключение

Реализация региональных стратегических приоритетов возможна исключительно при наличии всех типов необходимых ресурсов, распределённых по шкале времени. Принятые и утверждённые концепции региональных стратегий требуют дальнейшей детальной работы экспертов и специалистов по оценке потребностей в ресурсах на всех этапах реализации стратегии. Задача стратегических лидеров при этом будет заключаться в том, чтобы обеспечить привлечение всех этих ресурсов наиболее эффективным способом и в необходимые сроки. В статье проанализирована специфика ресурсной обеспеченности стратегии развития регионов одной из наиболее перспективных

территорий России — Арктической зоны. Обладая колоссальными природными богатствами, эти регионы нуждаются в формировании новых конкурентных преимуществ и привлечении существенных объёмов ресурсов. В работе выделены особенности формирования ресурсной базы региональной стратегии основными типами ресурсов — трудовыми, материальными и финансовыми. Стратегические приоритеты, разработанные на основе учёта национальных ценностей и интересов, локализованных в Арктической зоне России, а также инвестиционные приоритеты владельцев капитала обеспечат приток финансовых ресурсов для приобретения всех необходимых факторов производства и оплаты труда специалистов.

Список источников

1. Оценка пространственного развития регионов Арктической зоны Российской Федерации / А. Г. Шеломенцев [и др.] // Региональная экономика и управление: электрон. науч. журн. 2018. № 4 (56). С. 13.
2. Лаженцев В. Н. Минерально-сырьевые ресурсы северных регионов в условиях новой индустриализации России // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2023. № 3. С. 7–21. doi:10.37614/2220-802X.3.2023.81.001.
3. Дмитриева Д. М., Чанышева А. Ф. Вклад добывающих компаний в устойчивое развитие минерально-сырьевой базы Арктического региона: новый подход к оценке и взаимодействию ключевых акторов // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 2. С. 71–87. doi:10.37614/2220-802X.2.2024.84.006.
4. Экономическая и финансовая стратегия: учебник / под науч. ред. В. Л. Квинта. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2024. 247 с.
5. Rich Horwath Strategic. The skill to set direction, create advantage, and achieve executive excellence. Hoboken; New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2024. 288 p.
6. Гизатуллина О. М., Ушанов И. Г. Способы оптимизации логистических затрат в Арктической зоне РФ // Экономические науки. 2020. № 9 (192). С. 280–285. doi:10.14451/1.192.280.
7. Макаров В. Л., Бахтизин А. Р., Сушко Е. Д. Национальная стратегическая сила стран, международная торговля и экономическая успешность стран в нестабильном мире // Стратегирование: теория и практика. 2023. Т. 3, № 3. С. 277–297. <https://doi.org/10.21603/2782-2435-2023-3-3-277-297>.
8. Kvint V. L. Strategy for the Global Market: Theory and Practical Applications. New York; NY; London: Routledge, 2016. 519 p.
9. Kvint V. L. The Global Emerging Market. Strategic Management and Economics. New York, NY; London: Routledge, 2009. 488 p.
10. Николаева А. Б. Северный морской путь: проблемы и перспективы // Вестник Кольского научного центра РАН. 2011. № 4. С. 108–112.
11. Алимуратов М. К. Элементы и этапы разработки региональных финансовых стратегий // Стратегирование: теория и практика. 2022. Т. 2, № 2. С. 199–211. <https://doi.org/10.21603/2782-2435-2022-2-2-199-211>.
12. Змеева О. В. Из истории изучения миграционных процессов на Северо-западе России // Вестник Кольского научного центра РАН. 2023. № 3. С. 7–12.
13. Бажутова Е. А. Вахта как резерв для трансформации миграционных процессов в регионах Арктической зоны Российской Федерации // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2022. № 4. С. 148–166. <https://doi:10.37614/2220-802X.4.2022.78.011>.
14. Терентьева М. А. Занятость в неформальном секторе экономики в северных регионах России // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2023. № 4. С. 206–216. doi:10.37614/2220-802X.4.2023.82.014.
15. Pilyasov A. N. Arctic Entrepreneurship Development Factors // Geography, Environment, Sustainability. 2020. No. 13 (1). p. 46–56. doi:10.24057/2071-9388-2019-91.
16. Фаузер В. В., Смирнов А. В., Фаузер Г. Н. Этнический потенциал формирования человеческих ресурсов российской Арктики // Арктика: экология и экономика. 2024. Т. 14, № 2. С. 286–300. doi:10.25283/2223-4594-2024-2-286-300.
17. Агарков С. А. Человеческий капитал в теории и практике экономического роста (на примере Мурманской области) // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 2. С. 7–19. doi:10.37614/2220-802X.2.2024.84.001.

18. Шмелева Н. В. Стратегирование потенциала развития Арктических регионов с целью реализации политики импортонезависимости // Стратегирование: теория и практика. 2023. Т. 3, № 1. С. 72–85. <https://doi.org/10.21603/2782-2435-2023-3-1-72-85>.
19. Татевосян А. Г. Современные технологии в архитектуре Арктики // Актуальные исследования. 2023. № 15 (145), ч. 1. С. 43–48. doi:10.51635/27131513_2023_15_1_43.
20. Новикова И. В. Перспективы использования дальневосточных гарантий государства как инструмента содействия занятости населения в регионе // Уровень жизни населения регионов России. 2016. Т. 12, № 1. С. 206–219.
21. Novikova I. The Russian Far East: Strategic Development of the Workforce. Palm Bay: Apple Academic Press, 2020. 155 p.
22. Кирсанова Н. Ю., Ленковец О. М. Оценка степени ответственности государственного регулирования Арктического региона Российской Федерации в современных институциональных условиях // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2022. № 1. С. 47–57. doi:10.37614/2220-802X.1.2022.75.004.

References

1. Shelomentsev A. G., Ukhanova A. V., Smirennikova E. V., Voronina L. V. Otsenka prostranstvennogo razvitiya regionov Arkticheskoi zony Rossiiskoi Federatsii [Assessment of spatial development in the regions of the Arctic zone of the Russian Federation]. *Regional'naya ekonomika i upravlenie* [Regional economy and management], 2018, no. 4 (56), p. 13. (In Russ.).
2. Lazhentsev V. N. Mineral'no-syr'evye resursy severnykh regionov v usloviyakh novoi industrializatsii Rossii [Mineral resources in northern regions in the context of Russia's industrial transformation]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2023, no. 3, pp. 7–21. (In Russ.). doi:10.37614/2220-802X.3.2023.81.001.
3. Dmitrieva D. M., Chanysheva A. F. Vklad dobyvayushchikh kompanii v ustoichivoe razvitie mineral'no-syr'evoi bazy Arkticheskogo regiona: novyi podkhod k otsenke i vzaimodeistviyu klyuchevykh aktorov [Contribution of mining companies to the sustainable development of the mineral resource base in the Arctic region: A new approach to ranking key actors and assessing their interaction]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka*. [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 2, pp. 71–87. (In Russ.). doi:10.37614/2220-802X.2.2024.84.006.
4. *Ekonomicheskaya i finansovaya strategiya* [Economic and Financial Strategy]. Moscow, Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta, 2024, 247 p.
5. Rich Horwath Strategic. The skill to set direction, create advantage, and achieve executive excellence. Hoboken, New Jersey, John Wiley & Sons, Inc., 2024. 288 p.
6. Gizatullina O. M., Ushanov I. G. Sposoby optimizatsii logisticheskikh zatrat v Arkticheskoi zone RF [Ways to optimize logistics costs in the Arctic zone of the Russian Federation]. *Ekonomicheskie nauki* [Economic Sciences], 2020, no. 9 (192), pp. 280–285. (In Russ.). doi:10.14451/1.192.280.
7. Makarov V. L., Bakhtizin A. R., Sushko E. D. Natsional'naya strategicheskaya sila stran, mezhdunarodnaya trgovlya i ekonomicheskaya uspeshnost' stran v nestabil'nom mire [The national strategic power, international trade, and national economic success in an unstable world]. *Strategirovanie: teoriya i praktika* [Strategizing: Theory and practice], 2023, Vol. 3, no. 3, pp. 277–297. (In Russ.). <https://doi.org/10.21603/2782-2435-2023-3-3-277-297>.
8. Kvint V. L. Strategy for the Global Market: Theory and Practical Applications. Routledge, New York, NY, London, 2016, 519 p.
9. Kvint V. L. The Global Emerging Market. Strategic Management and Economics. Routledge, New York, NY, London, 2009, 488 p.
10. Nikolaeva A. B. Severnyi morskoi put': problemy i perspektivy [The Northern Sea Route: Problems and prospects]. *Vestnik Kol'skogo nauchnogo tsentra RAN* [Bulletin of the Kola Scientific Center of the Russian Academy of Sciences], 2011, no. 4, pp. 108–112. (In Russ.).
11. Alimuradov M. K. Elementy i etapy razrabotki regional'nykh finansovykh strategii [Elements and stages of regional financial strategies development]. *Strategirovanie: teoriya i praktika* [Strategizing: Theory and practice], 2022, Vol. 2, no. 2, pp. 199–211. (In Russ.). <https://doi.org/10.21603/2782-2435-2022-2-2-199-211>.
12. Zmeeva O. V. Iz istorii izucheniya migratsionnykh protsessov na Severo-zapade Rossii [The history of studying migration processes in the North-West of Russia]. *Vestnik Kol'skogo nauchnogo tsentra RAN* [Bulletin of the Kola Scientific Center of the Russian Academy of Sciences], 2023, no. 3, pp. 7–12. (In Russ.).
13. Bazhutova E. A. Vakhta kak rezerv dlya transformatsii migratsionnykh protsessov v regionakh Arkticheskoi zony Rossiiskoi Federatsii [Shift method as a reserve for the transformation of migration processes in the regions of the Russian Arctic]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka*. [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2022, no. 4, pp. 148–166. (In Russ.). <https://doi.org/10.37614/2220-802X.4.2022.78.011>.

14. Terent'eva M. A. Zanyatost' v neformal'nom sektore ekonomiki v severnykh regionakh Rossii [Employment in the informal sector of the economy: A case study of Russian northern regions]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2023, no. 4, pp. 206–216. (In Russ.). doi:10.37614/2220-802X.4.2023.82.014.
15. Pilyasov A. N. Arctic Entrepreneurship Development Factors. *Geography, Environment, Sustainability*, 2020, no. 13 (1), pp. 46–56. doi:10.24057/2071-9388-2019-91.
16. Fauzer V. V., Smirnov A. V., Fauzer G. N. Etnicheskii potentsial formirovaniya chelovecheskikh resursov rossiiskoi Arktiki [Ethnic potential for the formation of human resources in the Russian Arctic]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economy], 2024, Vol. 14, No. 2, pp. 286–300. (In Russ.). doi:10.25283/2223-4594-2024-2-286-300.
17. Agarkov S. A. Chelovecheskii kapital v teorii i praktike ekonomicheskogo rosta (na primere Murmanskoi oblasti) [Human capital in the theory and practice of economic growth: A case study of the Murmansk region]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 2, pp. 7–19. (In Russ.). doi:10.37614/2220-802X.2.2024.84.001.
18. Shmeleva N. V. Strategirovanie potentsiala razvitiya Arkticheskikh regionov s tsel'yu realizatsii politiki importonezavisimosti [Strategizing the Development Potential of the Russian Arctic: Import Phase-Out]. *Strategirovanie: teoriya i praktika* [Strategizing: Theory and practice], 2023, Vol. 3, no. 1, pp. 72–85. (In Russ.). <https://doi.org/10.21603/2782-2435-2023-3-1-72-85>.
19. Tatevosyan A. G. Sovremennye tekhnologii v arkhitekture Arktiki [Modern technologies in Arctic architecture]. *Aktual'nye issledovaniya* [Current Research], 2023, no. 15 (145), part I, pp. 43–48. (In Russ.). doi:10.51635/27131513_2023_15_1_43.
20. Novikova I. V. Perspektivy ispol'zovaniya dal'nevostochnykh garantii gosudarstva kak instrumenta sodeistviya zanyatosti naseleniya v regione [Prospects of using guarantees as the instrument of contributing to the employment of the population in the area]. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii* [Living Standards of the Population in the Regions of Russia], 2016, Vol. 12, No. 1, pp. 206–219. (In Russ.).
21. Novikova I. *The Russian Far East: Strategic Development of the Workforce*. Palm Bay, Apple Academic Press, 2020, 155 p.
22. Kirsanova N. Y., Lenkovets O. M. Otsenka stepeni otvetstvennosti gosudarstvennogo regulirovaniya Arkticheskogo regiona Rossiiskoi Federatsii v sovremennykh institutsional'nykh usloviyakh [Assessment of accountability in state regulation of Arctic zone of the Russian Federation in current institutional environment]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2022, no. 1, pp. 47–57. (In Russ.). doi:10.37614/2220-802X.1.2022.75.004.

Об авторах:

И. В. Новикова — докт. экон. наук, профессор кафедры экономической и финансовой стратегии Московской школы экономики, ведущий научный сотрудник Центра стратегических исследований Института математических исследований сложных систем Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, ведущий научный сотрудник Центрального экономико-математического института РАН;

М. К. Алимуратов — канд. экон. наук, доцент кафедры экономической и финансовой стратегии Московской школы экономики, ведущий научный сотрудник Центра стратегических исследований Института математических исследований сложных систем Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

About the authors:

I. V. Novikova — DSc (Economics), Professor at the Department of Economic and Financial Strategy at Moscow School of Economics, Lead Researcher at the Center for Strategic Studies at the Institute for Mathematical Research of Complex Systems under Lomonosov Moscow State University, Lead Researcher at the Central Economic Mathematical Institute of the Russian Academy of Sciences;

M. K. Alimuradov — PhD (Economics), Associate Professor at the Department of Economic and Financial Strategy at Moscow School of Economics, Lead Researcher at the Center for Strategic Studies at the Institute for Mathematical Research of Complex Systems under Lomonosov Moscow State University.

Статья поступила в редакцию 3 августа 2024 года.

Статья принята к публикации 3 сентября 2024 года.

The article was submitted on August 03, 2024.

Accepted for publication on September 03, 2024.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

Научная статья
УДК 332.1
doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.004

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАДИЦИОННОГО ХОЗЯЙСТВА В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА

Елена Николаевна Богданова¹, Татьяна Михайловна Романенко²

¹Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск, Россия, bogdanova.en@yandex.ru

²Нарьян-Марский филиал Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаврова Уральского отделения Российской академии наук — «Нарьян-Марская сельскохозяйственная опытная станция», Ненецкий автономный округ, Нарьян-Мар, Россия, nmshos@yandex.ru

Аннотация. Технологическое и цифровое равенство пока остаётся недостижимой целью для сельских территорий и предприятий агропромышленного комплекса, осуществляющих свою деятельность в Российской Арктике, их уровень цифровизации по-прежнему недостаточен и развивается гораздо более умеренными темпами по сравнению с хозяйствующими субъектами в других регионах страны. На законодательном уровне роль цифровых технологий и улучшения материально-технической оснащённости традиционных хозяйств (в сфере оленеводства, рыболовства и проч.) пока недооценена. Целью настоящего исследования стал анализ перспектив развития традиционного хозяйства коренных малочисленных народов Севера в контексте цифровой трансформации экономики арктического региона. Его научная новизна связана с изучением текущего состояния использования цифровых технологий в северном оленеводстве на примере Ненецкого автономного округа, исследованием факторов, влияющих на цифровизацию производственных процессов, и с выявлением перспективных направлений внедрения новых цифровых технологий для сохранения и повышения эффективности данной хозяйственной деятельности. Результаты проведённого исследования с применением нелинейной логит-регрессии позволили определить, что наибольшая угроза доступности цифровых технологий в хозяйствах связана с такими факторами, как цифровая грамотность, наличие высокоскоростного Интернета и уровень технической оснащённости хозяйств, в то время как уровень логистической доступности и возрастная структура кадрового состава оказываются менее значимыми. Проведён анализ цифровых технологий, используемых в традиционных хозяйствах (Интернет вещей, спутниковая связь, цифровые платформы и проч.). Определены перспективные направления цифровизации процессов управления производственными процессами и снижения рисков осуществления хозяйственной деятельности, связанные с агрометеорологической оценкой и прогнозами состояния пастбищных ресурсов, автоматизацией и внедрением аддитивных технологий, улучшением связи и повышением качества жизни работников традиционных хозяйств.

Ключевые слова: Арктика, Ненецкий автономный округ, экономика оленеводства, коренные малочисленные народы Севера, цифровизация, технические средства, цифровые технологии, экономика арктического региона.

Благодарности: исследование выполнено при поддержке гранта РФ № 24-28-20209 «Разработка моделей адаптации сельских территорий к цифровизации в условиях инновационного развития Западного сектора Российской Арктики (на примере Архангельской области и Ненецкого автономного округа)».

Для цитирования: Богданова Е. Н., Романенко Т. М. Перспективы развития традиционного хозяйства в контексте цифровой трансформации экономики Арктического региона // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 4. С. 53–71. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.004.

INDUSTRIAL AND SECTORAL GROWTH IN THE NORTH AND THE ARCTIC

Original article

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE TRADITIONAL ECONOMY IN THE CONTEXT OF THE DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ARCTIC ECONOMY

Elena N. Bogdanova¹, Tatiana M. Romanenko²

¹Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia, bogdanova.en@yandex.ru

²Naryan-Mar Agriculture Research Station, N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Naryan-Mar, Nenets Autonomous Okrug, Russia, nmshos@yandex.ru

Abstract. Technological and digital equity remains an elusive goal for rural areas and agribusinesses operating in the Russian Arctic, where digitalization is still insufficient and progressing at a much slower pace compared to businesses in other regions of the country. At the legislative level, the role of digital technologies and the modernization of traditional farms (e.g., reindeer herding, fishing, etc.) has not yet been adequately assessed. The purpose of this study is to analyze the prospects for developing the traditional economy of small Indigenous minorities in the North in the context of the digital transformation of the Arctic economy. The scientific novelty of this study lies in examining the current use of digital technologies in northern reindeer husbandry, specifically in the Nenets Autonomous District. It explores factors affecting the digitalization of production processes and identifies promising areas for introducing new digital technologies to preserve and improve the efficiency of this economic activity. Using non-linear logit regression, the study reveals that the greatest risks to the availability of digital technologies on farms are linked to factors such as digital literacy, access to high-speed Internet, and the quality of equipment, while factors like access to transport and the age distribution of the workforce are less influential. The study also analyzes the digital technologies used by traditional farms, such as the Internet of Things (IoT), satellite communications, and digital platforms. It identifies promising directions for the digitalization of production management processes, including reducing economic risks associated with agrometeorological assessments, forecasting pasture conditions, automating processes, introducing additive technologies, enhancing communication, and improving the quality of life for workers on traditional farms.

Keywords: Arctic, Nenets Autonomous Okrug, reindeer husbandry, Indigenous Peoples of the North, digitalization, technology, digital technologies, Arctic economy.

Acknowledgments: This study was supported by a grant from the Russian Science Foundation (project No. 24-28-20209 titled “Development of Models for the Adaptation of Rural Territories to Digitalization in the Conditions of Innovative Development in the Western Sector of the Russian Arctic (Using the Arkhangelsk Region and the Nenets Autonomous Okrug as Case Studies)”.

For citation: Bogdanova E. N., Romanenko T. M. Prospects for the development of the traditional economy in the context of the digital transformation of the Arctic economy. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 4, pp. 53–71. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.004.

Введение

Указом Президента России от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [1] поставлена задача цифровой трансформации приоритетных отраслей экономики и социальной сферы, включая сельское хозяйство (национальная программа «Цифровая экономика РФ» [2], ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» [3]), посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений [4]. Важнейшей задачей государственной политики в области цифровизации должно стать достижение технологического и цифрового равенства субъектов РФ. Особенно значимо это для арктического региона, в котором формируются дополнительные риски для внедрения цифровых технологий: труднодоступность, пространственная обширность, особые географические условия, малонаселённость, суровость природно-климатических условий, недостаточный уровень развития логистической и информационной инфраструктуры. Следует также отметить в этом плане высокую уязвимость сельских территорий и предприятий агропромышленного комплекса, осуществляющих свою деятельность в Российской Арктике. Уровень их цифровизации по-прежнему недостаточен и развивается гораздо более умеренными темпами по сравнению с хозяйствующими субъектами в других регионах страны. Более того, для арктического региона специфичной является традиционная хозяйственная деятельность коренных народов, занимающихся оленеводством, рыболовством, охотой, сбором

дикоросов и т. д. Вместе с тем на законодательном уровне роль цифровых технологий и улучшения материально-технической оснащённости хозяйств пока оценена недостаточно [5].

Ещё в 1970-е гг. подчёркивалась важность средств механизации, прежде всего транспорта и связи (радиодиспетчеризации) в деятельности оленеводческих хозяйств [6]. Комиссия по проблемам Севера отметила, что «в интенсификации сельского и промышленного хозяйства Севера центральная задача заключается во всемерной экономии живого труда на основе механизации и автоматизации производственных процессов» [7]. Актуальность внедрения новых подходов организации труда обусловлена в первую очередь суровыми природно-климатическими условиями, высокими затратами на оплату труда, дефицитом квалифицированных кадров, возможностью повышения производительности труда, перехода к новым методам ведения хозяйства, необходимостью улучшения условий труда и повышения качества жизни работников хозяйств, занимающихся традиционными видами хозяйственной деятельности. Внедрение новых технических средств требует повышения цифровой грамотности работников, что открывает вместе с тем и новые горизонты для обогащения духовной и материальной культуры коренных народов российской Арктики.

До 1950-х гг. в Ненецком национальном округе в зимнее время основным видом связи в тундровой зоне являлся олений транспорт [8]. В 1950-х гг. ведение оленеводческой, охотничьей и рыболовецкой деятельности было сопряжено с необходимостью постоянного преодоления значительных расстояний.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

В настоящее время использование для транспортных нужд исключительно оленей, собак является экономически не целесообразным, так как не позволяет удовлетворять возросшие требования к объёму перевозимых грузов. По замечанию А. П. Тюрденева и В. П. Андреева, на ездовых собаках расходуется до 25–30 % пищевой рыбы, добываемой в хозяйствах, которые пользуются собачьим транспортом. Это повышает востребованность лёгкого вездеходного транспорта для обслуживания оленеводов, рыбаков, охотников [7].

Уровень технической оснащённости хозяйств стоял достаточно остро ещё в 1960-е гг. В начале 1960-х истребление волков уже осуществлялось при помощи авиации. В целях оперативности наведения экипажей самолётов на след стай либо отдельных волков рассматривался вопрос снабжения наземными радиостанциями пастушеских бригад для оповещения [9, 10]. С организацией сменного выпаса в округе возникли вопросы доставки сменных бригад, для которых приобрели аэросани «Амфибия».

Уже с 1960-х гг. широкое применение нашли лёгкие мотосани (весом около 60 кг) у охотников Канады, оленеводов Норвегии, Финляндии и Швеции. В СССР были созданы мотосани, адаптированные к суровым природно-климатическим условиям и арктическому ландшафту (экстремально низкие температуры, многомерзлые грунты, заболоченные территории) и позволявшие выполнять производственные задачи совхозов и колхозов. С началом выпуска мотонарт в Советском Союзе Ненецким управлением заготовок в 1970 г. для охотников было заказано 90 единиц техники. Для оленеводов потребность в мотонартах в 1974 г. из расчёта на 91 пастушескую бригаду в округе составила 300 шт.

В 1970–1980-е гг. оленеводческие хозяйства стали широко использовать тракторы С-100, ДТ-54 гусеничные транспортёры ГАЗ-71, тягачи АТТ-2, МТ-ЛБ, тракторы-болотники ДТ-64, речные баржи для завоза продуктов и материалов с баз снабжения. В качестве индивидуального транспортного средства получил распространение снегоход «Буран». Для обеспечения связи оленеводческих бригад успешно использовали радиостанции «Гроза», «Недра» и «Карат» [11]. На 1 января 1974 г. в оленеводстве имелось 23 вездехода, 72 радиостанции и 74 электростанции, при этом потребность в средствах составила 200, 150 и 200 единиц техники соответственно. Необходимость в снабжении механизации бригад возникла также по причине нехватки кадров из-за нежелания молодёжи работать в тундре. В 1976 г. испытаниями снегохода «Буран» была доказана возможность отстрела волков и замены вертолёта Ми-4, что снижало затраты в 20–30 раз [12].

Проблема технических средств советского периода заключалась в сложности их эксплуатации

(а иногда и малопригодности) в суровых климатических условиях арктического региона из-за больших габаритов и неадаптированности к ландшафтам. С учётом этих особенностей приоритет отдаётся лёгким малогабаритным транспортным средствам. Одновременно с этим в хозяйствах нашли применение и транспортные средства, предназначенные для перевозки грузов весом до 1–2 т (например, ГАЗ-34039 был широко распространён в хозяйствах). В хозяйствах с короткими маршрутами кочевий практикуется ТРЭКОЛ, квадроцикл, вездеход-переломка и др.

С 1970-х гг. широкое распространение для аэровизуального обследования пастбищ (с целью истребления хищников, мониторинга стада, грузо- и пассажироперевозок) приобрела авиация. В настоящее время она используется для доставки до мест стоянок на маршрутах кочевий пастушеских бригад и членов их семей, продукции оленеводства, позволяет снижать непроизводительные расходы на поиски оленей, отбившихся от стада.

Важную роль играют и технические средства связи, позволяющие хозяйствам обмениваться сообщениями внутри бригад, находящихся на расстоянии до 50 км, и при кочевьях на дальние расстояния от 200 км и избегать информационной изоляции в период осуществления хозяйственной деятельности, в том числе в труднодоступной и удалённой местности. До 1990-х гг. у оленеводов Крайнего Севера в тундре применялась коротковолновая связь, утраченная в период перестройки. До появления спутниковой связи и мобильных телефонов на стойбищах использовались радиопередатчики, был установлен график выхода на связь и присваивались позывные. В 1960-е гг. разработана первая радиостанция РСО-5м «Олень» (ламповая) — средство радиосвязи для оленеводческих бригад. Применялась радиостанция «Ангара» с ручным генератором [13], немного позднее появились «Гроза», «Недра» и «Карат» [11]. Для решения рабочих вопросов радиосвязь была удобным и экономичным техническим решением. Однако его недостатками были: отсутствие приватности (содержание разговоров было доступно всем пользователям); большие габариты и вес технических средств; частые поломки и недостаточная адаптированность как к экстремально низким температурам, так и к значительным колебаниям температурных режимов и уровня влажности. Поэтому радиостанции были вытеснены спутниковой (и частично мобильной) связью, которая способна выполнять широкий спектр задач в этих сложных условиях. На территории Ненецкого автономного округа предпочтение отдавалось спутниковой связи «Иридиум» (Iridium) — одной из немногих сетей с действительно глобальной с технической точки зрения зоной обслуживания по сравнению

с Globalstar Inc. В последние годы себя неплохо зарекомендовала спутниковая связь Thuraya, однако она экономически не доступна для многих оленеводческих хозяйств из-за высокой стоимости её использования. Более того, в связи с санкционными ограничениями с 2022 г. повысились риски ограничения доступа к спутниковой связи и роста затрат на приобретение технических средств и обслуживание. В 2022 г. с российского рынка ушёл провайдер спутниковой связи «Скайтел» (американская компания «Глобалстар» — Globalstar Inc.), что поставило под угрозу доступность связи для оленеводов, в тот момент выходявших со стадами с зимних пастбищ, так как станции сопряжения были отключены от спутниковой сети и полярные области выпали из зоны покрытия компании. В том же году российский оператор сети «Иридиум» (ООО «Иридиум Коммьюникешенс») анонсировал новые тарифные планы на 2023 г., что стало ещё одним косвенным стимулом продолжить оказывать услуги связи в России [14]. В текущих экономических и политических условиях особую ценность для оленеводческих хозяйств вновь приобретает радиосвязь, в частности коротковолновая, которая была распространена и показала свою эффективность.

В настоящее время хозяйства, занятые традиционными видами хозяйственной деятельности, сталкиваются с рядом социально-экономических и политических рисков: высокая стоимость и низкая доступность технических средств и тарифов, что ещё больше усложняется в связи с ограниченной рентабельностью и специфическими требованиями к эксплуатационным характеристикам в экстремальных природно-климатических условиях арктического региона. Вместе с тем ожидаемые эффекты от внедрения инновационных цифровых технологий в сельском хозяйстве позволят повысить производительность труда, оптимизировать рутинные бизнес-процессы, улучшить условия труда [15, 16], увеличить адаптивность традиционных хозяйств к изменению климата.

Целью настоящего исследования стал анализ перспектив развития традиционного хозяйства коренных малочисленных народов Севера (с особым акцентом на оленеводство) в контексте цифровой трансформации экономики арктического региона. Научная новизна связана с изучением текущего состояния использования цифровых технологий в северном оленеводстве на примере Ненецкого автономного округа, с исследованием факторов, влияющих на цифровизацию производственных процессов, и выявлением перспективных направлений внедрения новых цифровых технологий для сохранения и повышения эффективности данной хозяйственной деятельности.

Материалы и методы

Теоретико-методологической основой исследования стали теоретические подходы региональной экономики — теория «прямой и обратной связи» А. Хиршмана [17] и модель совокупной причинной обусловленности Х. Ричардсона и П. Тонро [17]. Доступность внедрения цифровых технологий как технологических инноваций является одним из важных пространственных факторов роста экономики в теориях кумулятивного роста (например, Г. Мюрдаль, Ф. Перру, Дж. Фридман, Т. Хегерstrand, Ж-Р. Будвиль П. Потье, Х.Р. Ласуэн, Х. Гирш и др.) [18]. Соответственно, неравномерное распределение ресурсов (в частности, производственных сил, технических средств производства, природных ресурсов, объектов производственной и социальной инфраструктуры и проч.) обуславливает несбалансированность экономического развития территорий [17] даже в рамках одного региона. Вместе с тем вслед за моделью совокупной причинной обусловленности Х. Ричардсона и П. Тонро региональный экономический рост становится процессом совокупной причинной обусловленности, в котором выгоды распределяются между теми регионами, которые уже находятся в благоприятном положении. Для обеспечения устойчивого национального экономического роста приоритет в техническом развитии отдаётся тем территориям, которые обладают значительными ресурсами и имеют удовлетворительный уровень развития инфраструктуры, что ещё больше усиливает региональные неравенства [17]. Это согласуется с утверждением о том, что экономический рост происходит только в неравновесном состоянии экономики.

Данные теории кумулятивного регионального роста учитывают реальные региональные факторы, отмечают значимость внедрения инноваций и их распространения в качестве одной из ключевых предпосылок развития территорий. Однако это в полной мере отражает особенности арктического региона, где большое распространение, наряду крупными предприятиями добывающей и обрабатывающей отраслей экономики, получил малый и средний бизнес, в том числе в рамках специфичных для Арктики традиционных видов хозяйственной деятельности коренных народов.

Среди ключевых факторов, которые влияют на внедрение цифровых технологий в традиционном хозяйстве, были выделены *пространственные* [19] (географическая удалённость от крупных населённых пунктов), *инфраструктурные* [20] (логистическая доступность, в том числе наличие автомобильных дорог с твёрдым покрытием, развитие железнодорожного, морского и речного транспорта,

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

наличие высокоскоростного Интернета, уровень технической оснащённости хозяйств), *инвестиционные* (инвестиционная привлекательность региона) [21, 22], *предпринимательской активности* (уровень предпринимательской активности) [23, 24] и *человеческого капитала* (возрастная структура — преобладание работников старше 40 лет, цифровая грамотность) [25–27].

Безусловно, нельзя отрицать значимость и других групп факторов (например, природно-ресурсного, инновационного и др.), которые создают определённые предпосылки для формирования благоприятного инвестиционного климата в регионе и становятся дополнительным стимулом для внедрения цифровых технологий. Однако в рамках нашего исследования мы исключили их из текущей модели, так как ключевыми ресурсами, которые обеспечивают формирование ВРП в арктическом регионе, в первую очередь являются минерально-сырьевые, следовательно, приоритетное значение отдаётся развитию инновационного потенциала добывающих отраслей промышленности Арктики. Однако в центре нашего исследования не менее ценные ресурсы — биологические, которые поддерживают продовольственную безопасность государства.

Первичными источниками исследования послужили данные социологического опроса ($n = 63$, в том числе 39 мужчин, 24 женщины) и полуструктурированных экспертных интервью ($n = 21$, в том числе 12 мужчин, 9 женщин), проведённых в июне-августе 2024 г. с представителями сельского населения Ненецкого автономного округа, которые постоянно проживают в посёлках Индига, Красное и с. Ома. Опрос проводился сотрудниками Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова и Нарьян-Марского филиала Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаверова УрО РАН — «Нарьян-Марская сельскохозяйственная опытная станция». Все участники дали письменное информированное согласие.

Критерии включения для участников опросов: возраст старше 18 лет, проживание в сельской местности не менее 5 лет, вовлечённость в традиционные виды хозяйственной деятельности коренных народов (оленьеводство, рыболовство, охота и проч.). Средний возраст составил $41,98 \pm 8,68$ года. Персональные данные участников и их ответы были анонимизированы, закодированы и внесены в обезличенные базы данных. Экспертные интервью проводились на русском языке. Участники получили информацию о программе в устной и письменной

форме и дали письменное информированное согласие, в котором указывалось, что их участие было добровольным, и гарантировалась их конфиденциальность.

Данные, полученные в ходе экспертных интервью, позволили оценить факторы, влияющие на доступность цифровых технологий в хозяйствах, осуществляющих традиционные виды хозяйственной деятельности коренных народов в арктическом регионе. Экспертам было предложено оценить по 5-балльной шкале следующие параметры (Var), характеризующие место осуществления их традиционной хозяйственной деятельности: «географическая удалённость от крупных населённых пунктов» (Var3), «логистическая доступность, в том числе наличие автомобильных дорог с твёрдым покрытием, развитие железнодорожного, морского и речного транспорта» (Var4), «наличие высокоскоростного Интернета» (Var5), «уровень технической оснащённости хозяйств» (Var6), «уровень предпринимательской активности» (Var7), «инвестиционная привлекательность региона» (Var8), «возрастная структура (преобладание работников старше 40 лет)» (Var9) и «цифровая грамотность» (Var10). Одновременно с этим респонденты оценили доступность цифровых технологий в хозяйстве как «высокую» или «низкую» (Var1).

Для оценки вероятности, характеризующей степень влияние различных факторов на доступность внедрения цифровых технологий в хозяйствах, были построены логит-модели рисков с использованием нелинейной логит-регрессии с пошаговым включением переменных по методу максимального правдоподобия.

Вероятность (p) снижения доступности цифровых технологий рассчитывали по формуле

$$p = \frac{1}{(1 + e^{-z})}, \quad (1)$$

где e — константа, примерно равная 2,71828; z — параметр модели, рассчитываемый по формуле

$$Z = b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \dots + b_n \cdot x_n + a, \quad (2)$$

где x_1 — значения независимой переменных; b_1 — регрессионные коэффициенты логистической регрессии; a — константа.

Если для вероятности p получится значение меньше 0,5, то можно предположить, что событие не наступит, в противном случае предполагается наступление события [28]. Для оценки значимости риска снижения доступности цифровых технологий использовали χ^2 -критерий [28].

В связи с тем что зависимая переменная (высокий или низкий уровень доступности цифровых технологий в хозяйствах) дихотомичная (бинарная), нами была

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

выбрана логистическая регрессия. Независимыми переменными являлись данные опроса респондентов (оценки параметров по 5-балльной системе), а также один дополнительный количественный показатель («расстояние до крупного населённого пункта», км, — Var2). В модель включали только те переменные, для которых была выявлена статистически значимая связь с риском снижения доступности цифровых технологий. По результатам построения модели получен вклад каждого исследуемого фактора в снижение уровня доступности цифровых технологий в хозяйствах.

Обработка полученных результатов исследований выполнена с помощью пакета программ Statistica for Windows, v. 12.0 (StatSoft Inc., США) и Microsoft Excel (Microsoft, США). Достоверность различий и корреляционных связей считалась установленной при $p < 0,05$.

На основе данных полуструктурированных интервью выявлены ключевые цифровые технологии, рассматриваемые экспертами (работники хозяйств, занимающихся традиционными видами хозяйственной деятельности, преимущественно оленеводством) как наиболее перспективные. Одновременно с этим проведён контент-анализ федеральных и региональных нормативно-правовых актов, государственных программ и стратегий, регламентирующих вопросы цифровизации сельского хозяйства и традиционной хозяйственной деятельности коренных народов.

Результаты и их обсуждение

По итогам опроса была проведена оценка параметров, которые связаны с доступностью использования цифровых технологий в хозяйствах, занимающихся традиционными видами хозяйственной деятельности (табл. 1).

Таблица 1

Экспертная оценка факторов, влияющих на доступность цифровых технологий в хозяйствах, занимающихся традиционными видами хозяйственной деятельности в Ненецком автономном округе, 2024 г.

№ п/п	Показатель (V)	Дескриптивная статистика ($n = 63$)		
		Обозначение	Среднее арифметическое значение (Mean)	Стандартное отклонение (Std.Dev.)
1	Доступность цифровых технологий в хозяйстве (0–1)	Var1	0,5484	0,50172
2	Расстояние до крупного населённого пункта, км	Var2	122,4286	64,48524
3	Географическая удалённость от крупных населённых пунктов (1–5)	Var3	2,6935	1,68493
4	Логистическая доступность, в том числе наличие автомобильных дорог с твёрдым покрытием, развитие железнодорожного, морского и речного транспорта (1–5)	Var4	2,2581	1,54639
5	Наличие высокоскоростного Интернета (1–5)	Var5	2,2581	1,49245
6	Уровень технической оснащённости хозяйств (1–5)	Var6	2,9839	1,34885
7	Уровень предпринимательской активности (1–5)	Var7	1,8871	0,81190
8	Инвестиционная привлекательность региона (1–5)	Var8	1,9677	0,65205
9	Возрастная структура (преобладание работников старше 40 лет) (1–5)	Var9	4,7937	0,40793
10	Цифровая грамотность (1–5)	Var10	2,6613	0,47713

Анализ показал, что большинство факторов, влияющих на развитие цифровых технологий в хозяйствах, занимающихся традиционными видами хозяйственной деятельности, оценены экспертами на достаточно невысоком уровне (в среднем от 1,8871 до 4,7937). Самую низкую оценку респонденты присвоили показателю «уровень предпринимательской активности» (1,8871), самую высокую (4,7937) — показателю «возрастная структура (преобладание работников

старше 40 лет)». Невысокие средние экспертные оценки большинства факторов свидетельствуют о наличии проблем с доступностью высокоскоростного Интернета, технической оснащённостью хозяйств, логистической доступностью мест осуществления традиционной хозяйственной деятельности и проч., что создаёт барьеры для внедрения цифровых технологий. С учётом полученных данных были построены логит-модели риска снижения

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

доступности цифровых технологий в хозяйствах, занимающихся традиционными видами деятельности

(табл. 2). Оценка достоверности логит-модели представлена в табл. 3.

Таблица 2

Логит-модель: оценка влияния комплекса факторов на доступность цифровых технологий в хозяйствах, занимающихся традиционными видами хозяйственной деятельности в Ненецком автономном округе, 2024 г.

Фактор (Var)	Const.B0	Var3	Var4	Var5	Var6	Var7	Var8	Var9	Var10
Значение параметра	-21,7233	0,2572	-3,9052	4,7387	2,6614	0,6782	1,4726	-0,9754	5,2448

Таблица 3

Оценка достоверности логит-модели

Фактические значения	Расчётные значения		
	Отношение шансов — 62,000, общая точность — 88,71 %		
	Низкий уровень доступности ЦТ (Pred. — 1.000000) (n = 35)	Высокий уровень доступности ЦТ (Pred. — 0.000000) (n = 27)	Percent – Correct
1.000000 (n = 34)	31	3	91,17647
0.000000 (n = 28)	4	24	85,71429

Общая точность модели составляет 88,71 %, чувствительность — 85,71 %, специфичность — 91,18 %, отношение шансов (OR) — 62,000, $\chi^2=62,695$; $p < 0,00001$.

Анализ показал, что наибольший риск доступности цифровых технологий в хозяйствах в первую очередь связан с такими факторами, как цифровая грамотность, наличие высокоскоростного Интернета и уровень технической оснащённости хозяйств, в то время как уровень логистической доступности (в том числе наличие автомобильных дорог с твёрдым покрытием, развитие железнодорожного, морского и речного транспорта) и возрастная структура кадрового состава (преобладание работников старше 40 лет) оказываются менее значимыми.

Приоритезация данных факторов не случайна, так как внедрение цифровых технологий во многом зависит от качества интернет-соединения и технической готовности хозяйств к внедрению цифровых инноваций. Вместе с тем ключевое значение имеют кадры и уровень их цифровых компетенций. Данная проблема является общей в целом для сельского хозяйства: недостаток специалистов аграрных компаний, умеющих применять современные цифровые технологии [29], отток молодых кадров из отрасли [30] приводит к более высокому уровню производственных издержек и, как следствие, к потере конкурентных преимуществ на местных и глобальном рынках [31]. Два остальных фактора отмечены в качестве ключевых проблем северного оленеводства в проекте Стратегии развития северного оленеводства в Российской Федерации

до 2030 года [32]: низкие темпы технического и технологического развития отрасли; слабое обновление основных производственных фондов.

Результаты проведённых экспертных интервью подтвердили недостаточный уровень технической оснащённости оленеводческих хозяйств. В частности, сельскохозяйственные производственные кооперативы (СПК) испытывают острый дефицит современных технических средств механизации и автоматизации процессов в оленеводстве: вездеходы, болотоходы, мобильные убойные пункты, GPS-ошейники для оленей, снегоходы, мотолодки и проч. Зачастую работники оленеводческих хозяйств используют свои личные технические средства для выполнения работ; СПК только покрывает расходы на горюче-смазочные материалы. В этом случае все риски, связанные с их обслуживанием и обновлением, переносятся на работников, что экономически несправедливо. Обновление основных фондов для СПК с учётом имеющихся программ субсидирования, предлагаемых региональными органами власти, оказывается непосильно. Так как государственная поддержка сельского хозяйства в РФ пока находится в фазе «агрессивных инвестиций», стимулирующих экстенсивный рост производства сырья для обеспечения продовольственной безопасности страны.

Наличие доступа к высокоскоростному Интернету является важной предпосылкой для цифровизации хозяйств, так как сегодня основные новшества сконцентрированы в телекоммуникациях, а также в индустриальных сферах. Стоит отметить, что диффузия инноваций в сельском хозяйстве развивается

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

в полном соответствии с теорией полюсов роста Ж. Будвилля [33]. Наиболее сконцентрированное и интенсивное развитие технических инноваций происходит на урбанизированных территориях, в то время как инвестирование в инновационное развитие телекоммуникационной инфраструктуры сельских населённых пунктов оказывается на втором плане. Это можно объяснить более высокими затратами в связи с особенностью сельских территорий в арктическом регионе, для которых характерна, наряду со сложными природно-климатическими условиями, территориальная рассредоточенность сельскохозяйственных предприятий, недостаточность инфраструктурного развития территории, преобладание средних и малых форм организации сельскохозяйственного производства (СПК, крестьянско-фермерские хозяйства, частные и личные оленеводческие хозяйства).

Несмотря на вышеперечисленные проблемы, элементы цифровизации деятельности хозяйств агропромышленного комплекса, в том числе занятых традиционными видами хозяйственной деятельности, уже активно внедряются: периферийное оборудование (Интернет вещей IoT — датчики, сенсоры), каналы связи (в частности, спутниковая связь GPS/ГЛОНАСС, LPWAN, LTE, 3G, GPRS, GSM); цифровые платформы (web-платформы для создания отраслевых приложений) [34–36].

За последние 25 лет произошла цифровая революция в традиционном хозяйстве коренных народов, несмотря на очевидные недостатки и низкое качество связи в арктическом регионе: в оленеводстве стали использоваться портативные приёмники глобальной системы позиционирования (GPS), геоинформационные системы (ГИС), мобильные телефоны [37–40]; широко используется Интернет [41], развиваются системы беспроводной связи (Wi-fi) [42] и платформы социальных сетей [43] (в частности, для оленеводческих хозяйств); одним из распространённых технических средств для наблюдения за стадом становятся дроны [44]. В настоящее время активно развиваются цифровые технологии, которые могут повысить эффективность деятельности хозяйств, занятых традиционными видами хозяйственной деятельности, улучшить условия труда и повысить качество жизни их работников: организация систематического мониторинга и контроля за использованием пастбищ [45–47]; мониторинг климатических изменений [48] и состояния здоровья животных [49, 50]; грузо- и пассажироперевозки (доставка работников к местам осуществления деятельности, продукции и проч.).

Внедрение спутниковых технологий позволило проводить анализ больших данных о состоянии пастбищных ресурсов и условий для реализации

традиционной хозяйственной деятельности на принципиально новом уровне [51–53]. Систематический контроль за состоянием пастбищ необходим вследствие повсеместного нарушения сроков смены сезонных пастбищ, продолжительности стоянок, большей частью связанного с человеческим фактором, а также межбригадных и хозяйственных конфликтов, обусловленных несоблюдением границ выпаса и иными причинами, включая отсутствие договоров с владельцами личных оленей в хозяйствах. Сложившаяся ситуация указывает на необходимость систематического контроля за использованием пастбищ в течение года, переданных в аренду землепользователям, позволяет создать условия для соблюдения пастбищеоборота и использования приёмов, направленных на сохранение и восстановление пастбищ, и др.

В последние десятилетия внедрены революционные инновационные технологии для организации контроля за состоянием пастбищных ресурсов. Широкое распространение они получили в Скандинавских странах, где были запущены пилотные проекты по дистанционному зондированию и геоинформационным системам как инструментам для передачи информации о потребностях в землепользовании для оленеводства в Северной Швеции [54, 55], мониторинга состояния растительного почвенно-растительного покрова, выявления его нарушений с целью инвентаризации оленеводческих пастбищ в Скандинавии [56–59]. Также в Швеции был протестирован радиолокационный мониторинг снега с синтезированной апертурой (PCA) Sentinel-1 для определения начала поверхностного таяния и окончания снежного покрова в основной зоне выпаса оленей оленеводческой общины [60].

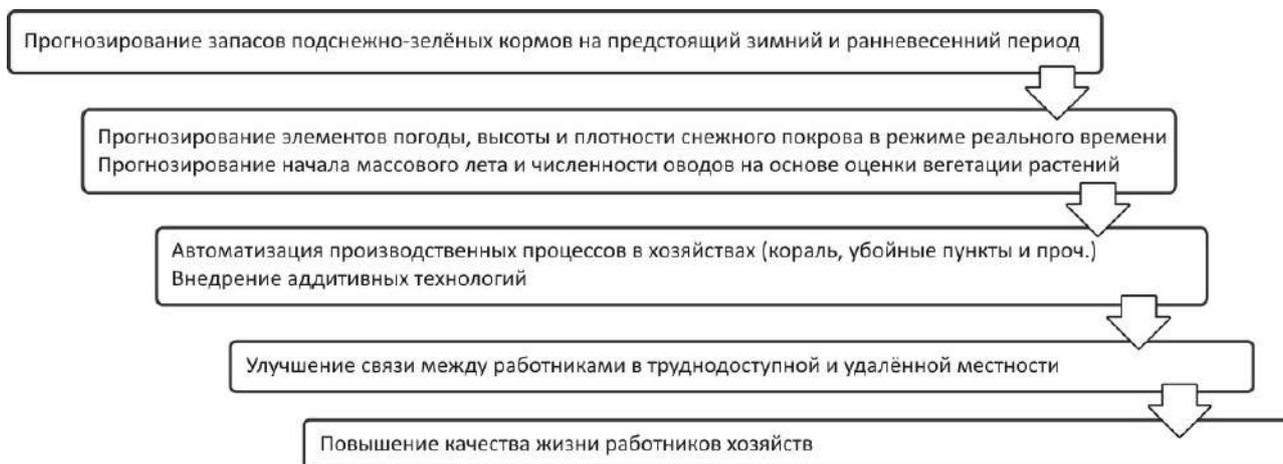
В Российской Федерации революционное развитие спутниковых технологий позволило разработать систему мониторинга за состоянием растительности оленьих пастбищ на основе многозональной космической съёмки, которая включает технологию геоботанического картирования и мониторинга растительного покрова оленьих пастбищ Европейского Севера РФ, программы регионального и локального мониторинга. Применение системы даёт возможность без регулярного проведения полевых работ отслеживать их состояние, динамику сезонной и межгодовой продуктивности, выявлять участки с перевыпасом, составлять прогнозы запасов подснежно-зелёных кормов. Так, в одном из первых регионов Арктики, на территории Ненецкого автономного округа (о. Колгуев), в 2013 г. с использованием методов дистанционного зондирования было проведено геоботаническое обследование оленьих пастбищ

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

и разработан проект внутрихозяйственного землеустройства территории оленьих пастбищ СПК «Колгуев», подготовлены крупномасштабные геоботанические карты о. Колгуев и ключевых участков Большеземельской тундры (СПК «Дружба народов», СПК «Путь Ильича», ООО «Северный», ООО «Усть-Усинский»). В 2015 г. с использованием картографических материалов и методов дистанционного зондирования был подготовлен проект геоботанического районирования территории восточноевропейских тундр. Распределение максимальных значений NDVI соответствовало предложенной схеме геоботанического районирования. Были получены результаты оценки типологического разнообразия в качестве предварительных, основанные на анализе материалов мелкомасштабной геоботанической карты. С 2006 г. на территории Ненецкого автономного округа проводятся исследовательские работы по оценке растительного покрова кормовых угодий с использованием средств спутникового мониторинга [47, 61]. В настоящее время продолжается работа по подготовке крупномасштабных карт растительности, местообитаний ключевых участков и в целом территории восточноевропейских тундр, которую планируется

проводить с подключением технологии свёрточных нейронных сетей [62].

Современные животноводческие сельхозпредприятия аграрного сектора уже используют цифровые решения для электронного учёта животных и отслеживания их состояния. В условиях беспривязного содержания (в частности, в оленеводстве) используются устанавливаемые в ошейники GPS-передатчики, оборудованные SIM-картой, а также вживляемые животным сенсорные датчики (так называемые болюсы-микрочипы [63]). В сфере хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции в традиционном хозяйстве востребованы системы товарного учёта и складского хранения продукции. Новые горизонты для развития информационной логистики и маркетинга продукции открываются за счёт использования анализа больших массивов данных (big data) [64]. Например, в Ненецком автономном округе с 2016 г. тестировалась многофункциональная система персональной спутниковой связи (МСПСС) «Гонец-Д1М», построенная на базе низкоорбитальных космических аппаратов, для дистанционного мониторинга движения оленеводческих стад.



Задачи по применению цифровых технологий в хозяйствах, занятых традиционными видами хозяйственной деятельности в Российской Федерации

Пилотные проекты по использованию GPS-ошейников в оленеводстве были реализованы ещё в 2002–2003 гг. в Швеции [65], а с 2005 г. они уже получили широкое распространение в Скандинавии [66–71]. В настоящее время внедряется конструкция NomaTrack, которая сочетает протокол LoRa-DTN и набор уникального оборудования (базовая станция, олений GPS-ошейник и портативный узел). Для создания прямой видимости используются беспилотники. С помощью этого комплекта отслеживается положение оленей [72]. На протяжении последнего десятилетия

широкое внедрение инновационных технологий для отслеживания стада оленей осуществляется и в Российской Федерации, в частности, чипирование оленей с помощью RFID-меток для идентификации животных [73] (немногим ранее они были внедрены в Скандинавских странах [74]), радиотелеметрия для диких животных, программы спутникового слежения [75, 76] и GPS-ошейники [77]. Широкомасштабное внедрение систем контроля оленьих стад в режиме реального времени и соблюдение пастбищеоборота с помощью дронов и цифровых ошейников

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

в оленеводческих хозяйствах Дальнего Востока и Крайнего Севера началось в 2023 г. Прогнозируется, что данные технологии позволят наполовину сократить потери поголовья.

Наиболее перспективные задачи в данном направлении обозначены на рисунке.

С учётом рисков изменения климата и повышения частоты природных эксцессов традиционные хозяйства остро нуждаются в мониторинге климатических изменений для рационального использования пастбищ и создания благоприятных кормовых условий [46] (что чрезвычайно важно для профилактики массовых падежей оленей) и определения маршрутов движения стад. Поэтому актуальными являются инновационные технологии прогнозирования элементов погоды, высоты и плотности снежного покрова в режиме реального времени, прогнозирования запасов подснежно-зелёных кормов на предстоящий зимний и ранневесенний период на основе оценки вегетационного индекса NDVI (Normalized Difference Vegetation Index).

Наличие таких подснежных травяных массивов и обеспечение маневренности управления стадом позволит соблюдать пастбищеоборот, чередуя ягельные с травяными [46, 47], а прогнозирование элементов погоды, высоты и плотности снежного покрова в режиме реального времени повысит сохранность поголовья и упитанность оленей, снизит нагрузки на лишайниковые пастбища и расходы на приобретение топлива, запчастей при эксплуатации снегоходной техники. Прогнозирование начала массового лета и численности оводов по предложенному методу Н. И. Хлыновской на основе оценки вегетации растений [49] с разработкой инструментария для анализа и прогнозирования показателей с целью информирования оленеводов и подготовки.

Перспективными направлениями развития цифровых технологий в хозяйствах, занятых традиционными видами хозяйственной деятельности, являются также автоматизация производственных процессов в хозяйствах (например, за счёт создания выездных лабораторий, мобильных убойных пунктов, автоматизации процесса вакцинации и проч.) и внедрение аддитивных технологий. Опыт внедрения 3-D принтера с открытым исходным кодом (RepRap), способного изготавливать изделия из плавящейся нити [78], для снижения эксплуатационных расходов в кочевых оленеводческих хозяйствах уже апробирован, но пока не получил широкого распространения. Для определения экономической и технической жизнеспособности технологии с помощью данных аддитивных технологий были изготовлены ушные бирки, компоненты электрического ограждения и аксессуары для лассо.

В текущих экономических и политических условиях особую ценность для оленеводческих хозяйств вновь приобретает радиосвязь, в частности, коротковолновая и радиорелейная, которая была распространена в советский период и показала свою эффективность, но была утрачена в 1990-е гг. В настоящее время происходит её возрождение на новом техническом уровне. Так, научный коллектив Новосибирского государственного технического университета модернизировал предоставленный Егоршинским радиозаводом комплект из трёх серийных коротковолновых радиостанций, сопроводив их специально разработанными легкими переносными всенаправленными антеннами, что позволило исключить недостатки предыдущих технических устройств и сделать новую российскую цифровую радиостанцию более компактной. Уже были проведены успешные лабораторные и полевые испытания системы в Новосибирской области и Республике Саха (Якутия). В перспективе возможна модернизация и технологий радиорелейной связи, эффективной в труднодоступных районах со слабо развитой первичной сетью и при отсутствии либо малой пропускной способности проводных линий связи, что является специфичным для арктического региона.

Заключение

Концепция цифровой модернизации сельского хозяйства, сформулированная в ряде программных документов Российской Федерации, предполагающая цифровую трансформацию агропромышленного комплекса от ресурсно- и энергозатратного сельскохозяйственного производства к современному АПК 4.0, должна быть адаптирована и внедрена в том числе в сфере традиционного хозяйства в российской Арктике.

Анализ перспектив развития традиционного хозяйства коренных малочисленных народов Севера в контексте цифровой трансформации экономики арктического региона показал необходимость совершенствования цифровых технологий, направленных на совершенствование процессов управления хозяйственной деятельностью за счёт внедрения технологических инноваций, способных формировать большие массивы данных, проводить анализ и строить прогностические модели с учётом влияния природно-климатических и антропогенных факторов.

Внедрение новых цифровых технологий, безусловно, оказывает положительное влияние на качество жизни работников хозяйств, занятых традиционной хозяйственной деятельностью, так как облегчает условия труда, сокращает затраты времени на выполнение рутинных производственных процессов, создаёт условия для повышения

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

производственных и экономических показателей эффективности деятельности хозяйств и делает труд оленеводов, охотников и рыбаков более творческим, требующим совершенствования цифровой грамотности и формирования новых навыков, что делает привлекательными данные профессии для молодёжи и позволяет решить насущную проблему привлечения молодых кадров.

Анализ показал, что в перспективе цифровые технологии в традиционном хозяйстве (в том числе в северном оленеводстве) станут ведущим направлением его технического развития, характеризующимся экологической безопасностью и способствующим сохранению арктических экосистем. Соответственно, это свидетельствует о необходимости внесения корректировок в программы поддержки коренных народов на региональном

уровне и расширения комплекса мероприятий по субсидированию их деятельности в части возмещения затрат на приобретение технических средств и программного обеспечения. Использование спутниковых технологий для решения производственных задач и проведения научных исследований позволит ускорить масштабирование научно обоснованных и апробированных на пилотных регионах цифровых решений, показавших свою эффективность в условиях Арктики.

Исследование выполнено при поддержке гранта РНФ №24-28-20209 «Разработка моделей адаптации сельских территорий к цифровизации в условиях инновационного развития Западного сектора Российской Арктики (на примере Архангельской области и Ненецкого автономного округа)».

Список источников

1. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 (ред. от 21.07.2020). URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения: 09.08.2024).
2. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р. URL: <http://government.ru/docs/all/112831/> (дата обращения: 09.08.2024).
3. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: офиц. изд. М.: Росинформагротех, 2019. 48 с.
4. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты : докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г. И. Абдрахманова [и др.]; рук. авт. кол. П. Б. Рудник ; науч. ред. Л. М. Гохберг [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. 239 с.
5. Об утверждении программы государственной поддержки традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ, осуществляемой в Арктической зоне РФ: распоряжение Правительства РФ от 15.04.2021 № 978-р. URL: <http://static.government.ru/media/files/ySRA2HsTpqZ9vXm8WWbmOoil9Qu7F6AA.pdf> (дата обращения: 09.08.2024).
6. Сыроватский Д. И. Пути совершенствования организации труда в оленеводстве: дис. ... канд. экон. наук. Норильск, 1979. 219 с.
7. Тюрденев А. П., Андреев В. Н. Основные направления в развитии сельского и промыслового хозяйства // Проблемы Севера. Вып. 13. Сельское и промысловое хозяйство Севера СССР. М.: Наука, 1968. С. 18.
8. Краткий обзор деятельности Нарьян-Марской оленеводческой станции за 1941–1945 гг. Нарьян-Мар, 1946. С. 13.
9. Мероприятия по увеличению производства продукции сельского хозяйства и промыслов в колхозах и совхозах Ненецкого национального округа. Нарьян-Мар, 1959. С. 54.
10. Макридин В. П. Ещё раз об истреблении волков // Нарьян-вындер. 1951. 21 апреля. № 79. С. 3.
11. Система ведения сельского и промыслового хозяйства в Ненецком национальном округе / под ред. чл.-корр. П. А. Рочева. Павлов: ВИР, 1975. С. 243.
12. Макридин В. П. А «Бураны» — лучше. Новая техника на службе оленеводов // Правда Севера. 1971. 17 ноября. № 270. С. 2.
13. Истомин К. В. Когда исчезает связь: инфраструктурная неопределённость и реакция на неё у тундровиков Ямало-Ненецкого автономного округа // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2023. № 3 (62) С. 182–192.
14. Перспективы работы спутниковой сети Иридиум в России в 2023 году // Спутниковые мобильные технологии. URL: <https://satmobile.ru/> (дата обращения: 09.08.2024).
15. Костомахин М. Н. Современные подходы и влияние цифровизации в оценке эффектов и эффективности управления в сельском хозяйстве // Главный зоотехник. 2023. № 10 (243). С. 57–74. doi:10.33920/sel-03-2310-05.
16. Nersisyan K., Markosyan A., Mirzoyan Zh. Ways to improve the agricultural digitization process // Известия высоких технологий. 2023. № 3 (27). С. 76–88. doi:10.56243/18294898-2023.3-76.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

17. Hirschman A. *The Strategy of Economic Development*. New Haven: Yale University Press, 1958. 217 p.
18. Кузнецова О. В. *Экономическое развитие регионов: теоретические и практические аспекты государственного регулирования*. М.: Эдиториал УРСС, 2002. 309 с.
19. Киселева Н. Н., Бавина К. В. Анализ пространственных факторов в современных концепциях регионального развития // *Социально-гуманитарные знания*. 2016. № 12-1. С. 88–103.
20. Плисецкий Е. Л., Плисецкий Е. Е. Инфраструктурный потенциал территории как фактор устойчивого регионального развития // *Вопросы государственного и муниципального управления*. 2020. № 3. С. 165–186.
21. Шаповалова В. Н. Оценка влияния инвестиционных и инновационных факторов на уровень социально-экономического развития регионов // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики*. Сер.: Экономика и право. 2020. № 11. С. 86–92. doi:10.37882/2223-2974.2020.11.38.
22. Орцханова М. А., Китиева М. И., Полонкоева Ф. Я. Инвестиционная привлекательность — как один из факторов динамичного экономического развития региона (на примере СКФО) // *Заметки учёного*. 2020. № 10. С. 404–407.
23. Белокур О. С., Цветкова Г. С. Технологическое предпринимательство как фактор инновационного развития провинциального региона // *Экономические отношения*. 2019. Т. 9, № 3. С. 2213–2228. doi:10.18334/eo.9.3.40918.
24. Овчинникова А. В., Зимин С. Д. Оценка связей предпринимательских экосистем с уровнем экономического развития регионов России // *J. Applied Economic Research*. 2021. Vol. 20, no. 3. P. 362–382. doi:10.15826/vestnik.2021.20.3.015.
25. Гриванов Р. И., Шокурова Ю. С. Человеческий капитал как фактор реализации проектов развития региональной экономики Дальнего Востока // *Азимут научных исследований: экономика и управление*. 2019. Т. 8, № 1 (26). С. 401–405. doi:10.26140/anie-2019-0801-0096.
26. Конопацкая Е. А. Человеческий капитал как фактор инновационного развития регионов // *Проблемы развития предприятий: теория и практика*. 2020. № 1-2. С. 215–218.
27. Дорохов М. В. Человеческий капитал как фактор социально-экономического развития региона // *Учёные записки Рос. акад. предпринимательства*. 2021. Т. 20, № 4. С. 85–89. doi:10.24182/2073-6258-2021-20-4-85-89.
28. Бююль А., Цефель П. *SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей*. М., СПб., Киев: ДиаСофт, 2005. 608 с.
29. Мигунов Р. А. Цифровые технологии в российском сельском хозяйстве // *Никоновские чтения*. 2019. № 24. С. 362–363.
30. Романенко Т. М., Богданова Е. Н. Трансформация модели развития северного оленеводства в Ненецком автономном округе // *Север и рынок: формирование экономического порядка*. 2023. № 4. С. 104–124. doi:10.37614/2220-802X.4.2023.82.008.
31. Банников С. А., Жильцов С. А., Казакова Н. В. Тенденции цифровизации и причины, обусловившие цифровой разрыв на сельских территориях // *Вестник НГИЭИ*. 2020. № 11 (114). С. 137–149. doi:10.24411/2227-9407-2020-10112.
32. Проект Стратегии развития северного оленеводства в Российской Федерации до 2030 года. URL: <https://dprea.adm-nao.ru/> (дата обращения: 09.08.2024).
33. Гранберг А. Г. *Основы региональной экономики* / А. Г. Гранберг. М.: ГУ ВШЭ, 2000. С. 86–87.
34. Чирухин А. В. Совершенствование механизма воспроизводства земельных ресурсов в условиях цифровой экономики // *Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета*. Вып. 3. 2022. Т. 2. С. 316–327. doi:10.34130/2070-4992-2022-2-3-316.
35. Kuoljok K. In the Tracks of the Reindeer: The Emotional Effects of Digital Information on Reindeer Herders // *Ethnologia Fennica*. 2020. Vol. 47, no. 2. P. 5–26.
36. Kuoljok K. Without land we are lost: traditional knowledge, digital technology and power relations // *AlterNative: An International J. Indigenous Peoples*. 2019. Vol. 15, no. 4. P. 349–358.
37. Aporta C., Higgs E. S. Satellite culture: global positioning systems, Inuit wayfinding, and the need for a new account of technology // *Current Anthropology*. 2005. No. 46 (5). P. 729–753. doi:10.1086/432651.
38. Stammler F. M. Mobile phone revolution in the tundra? Technological change among Russian reindeer nomads // *Folklore: Electronic Journal of Folklore*. 2009. No. 41. P. 47–78.
39. Peltó P. J., Müller-Wille L. *Snowmobiles: Technological revolution in the Arctic*. 2nd ed. Illinois: Waveland Press, 1987. 225 p.
40. Udén M. Women, the knowledge society and ICT access in the reindeer grazing areas // *Brain Drain or Brain Gain? Environmental Science, Sociology*. Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, 2011. P. 285–314. doi:10.5771/9783845271149-285.
41. Niezen R. *The Rediscovered Self: Indigenous Identity and Cultural Justice*. Montreal: McGill-Queen's University Press, 2009. 240 p.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

42. Sjödin S. WiFi Hotspots for Reindeer Herding and other Delay-Tolerant Applications. Luleå: Luleå tekniska universitet, Institutionen för system-och rymdteknik, Datavetenskap, 2017. 52 s.
43. Cocq C. Revisiting the digital humanities through the lens of Indigenous studies — or how to question the cultural blindness of our technologies and practices // *J. Association for Information Science and Technology*. 2021. Vol. 73, no. 2. P. 333–344.
44. Roturier S., Beau R. Digital technologies and ILK in the Arctic: In search of epistemological pluralism // *Environmental Science & Policy*. 2022. Vol. 133. P. 164–171.
45. Доппер Г. А., Яровой С. В. Моделирование процесса дигрессии растительности под влиянием антропогенного воздействия // *Информатизация и связь*. 2022. № 3. С. 107–115.
46. Уткин В. В. Использование оленьих пастбищ в Ненецком национальном округе // *Повышение продуктивности северного оленеводства: сб. науч. тр. М.: Колос, 1976. С. 136–139.*
47. Лавриненко И. А., Лавриненко О. В. Технология геоботанического картирования растительного покрова оленьих пастбищ Европейского Севера с использованием многозональной съёмки. Нарьян-Мар, 2009. 18 с.
48. Лавриненко И. А., Лавриненко О. В. Влияние климатических изменений на растительный покров островов Баренцева моря // *Труды Карельского научного центра Российской академии наук*. 2013. № 6. С. 4–16.
49. Хлыновская Н. И. Метод прогнозирования массовых вспышек некробактериоза и оценки территории заболевания животных // *Труды Магаданского НИИСХ Северо-Востока*. Магадан: Кн. изд-во, 1976. Вып. 6. С. 49–57.
50. Challenges and opportunities using hunters to monitor chronic wasting disease among wild reindeer in the digital era / A. Myrnerud [et al.] // *Ecological Solutions and Evidence*. 2023. Vol. 4, no. 1. P. e12203.
51. Ojani C. Reindeer, rockets and space infrastructures: Enacting oligoptic-satellitarian environments in Northern Sweden // *Environment and Planning E: Nature and Space*. 2024. P. 25148486241262621.
52. Information and space technologies in the development of hunting and domestic reindeer husbandry / A. L. Salman [et al.] // *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. IOP Publishing, 2020. Vol. 734, no. 1. P. 012011.
53. Интеллектуализация процесса моделирования и динамики фитомассы растительных сообществ тундры на основе спутниковых снимков / В. В. Михайлов [и др.] // *Восемнадцатая Национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2020: тр. конф. / под ред. В. В. Борисова, О. П. Кузнецова. М., 2020. С. 239–248.*
54. Conflict resolution by participatory management: Remote sensing and GIS as tools for communicating land-use needs for reindeer herding in Northern Sweden / P. Sandström [et al.] // *AMBIO: J. Human Environment*. 2003. Vol. 32, no. 8. P. 557–567. doi:10.1579/0044-7447-32.8.557.
55. Participatory GIS to mitigate conflicts between reindeer husbandry and forestry in Vilhelmina model forest, Sweden / P. Sandström [et al.] // *The Forestry Chronicle*. 2012. No. 88. P. 254–260. doi:10.5558/tfc2012-051.
56. Kivinen S., Kumpula T. Detecting land cover disturbances in the Lappi reindeer herding district using multi-source remote sensing and GIS data // *International J. Applied Earth Observation and Geoinformation*. 2014. Vol. 27. P. 13–19.
57. Johansen B., Karlsen S. R. Monitoring vegetation changes on Finnmarksvidda, northern Norway, using Landsat MSS and Landsat TM/ETM satellite images // *Phytocoenologia*. 2005. No. 35 (4). P. 969–984. doi:10.1127/0340-269X/2005/0035-0969.
58. Rees W. G., Williams M., Vitebsky P. Mapping land cover change in a reindeer herding area of the Russian Arctic using Landsat TM and ETM+ imagery and indigenous knowledge // *Remote Sensing of Environment*. 2003. Vol. 85, no. 4. P. 441–452.
59. Kumpula T. Very high resolution remote sensing data in reindeer pasture inventory in northern Fennoscandia // *Reindeer management in Northernmost Europe: Linking practical and scientific knowledge in social-ecological systems*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2006. P. 167–185.
60. Synthetic Aperture Radar Monitoring of Snow in a Reindeer-Grazing Landscape / I. Carlsson [et al.] // *Remote Sensing*. 2024. Vol. 16, no. 13. P. 2329.
61. Елсаков В. В., Щанов В. М. Современные изменения растительного покрова пастбищ северного оленя Тиманской тундры о результатах анализа данных спутниковой съёмки // *Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса*. 2019. Т. 16, № 2. С. 128–142.
62. Лавриненко И. А. Современные подходы к подготовке карт растительности Арктики // *Геоботаническое картографирование*. 2023. С. 14–27.
63. Цифровые экосистемы малого агробизнеса в условиях санкций / Л. В. Попова [и др.] // *Региональная экономика. Юг России*. 2022. Т. 10, № 3. С. 144–156. doi:https://doi.org/10.15688/re.volsu.2022.3.14.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

64. Богданова Е. Н., Иванова М. В., Симашко Т. В. Анализ рынка продукции северного оленеводства России на основе анализа массивов больших данных // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2023. Т. 26, № 2 (80). С. 55–73. doi:10.37614/2220-802X.2.2023.80.004.
65. Reindeer movement patterns in alpine summer ranges / A. Skarin [et al.] // Polar Biology. 2010. Vol. 33. P. 1263–1275.
66. Sandström P., Wedin M. Realtids GPS på ren i Vilhelmina Norra sameby [Real-time GPS on reindeer in Vilhelmina Norra Sami community] Umeå: Institutionen för skoglig resurshushållning, Sveriges lantbruksuniversitet, 2010. 43 p.
67. Andersson E., Keskitalo E. C. H. Technology use in Swedish reindeer husbandry through a social lens // Polar Geography. 2016. No. 40 (1). P. 19–34. doi:10.1080/1088937X.2016.1261195.
68. Andersson J. Home range and movement of reindeer (*Rangifer t. tarandus*) in three Sámi reindeer herding districts in Norway-Influence of winter feeding and weather. Uppsala: SLU, Applied Animal Science and Welfare, 2024. 53 p.
69. Colpaert A., Nykänen J. GPS-collar tracking and GEO-spatial modelling to analyze the effects of hydro-power development on reindeer herding in Northern Finland // Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. 2016. № 3. С. 90–105.
70. Use of GPS Tracking Collars and Accelerometers for Rangeland Livestock Production Research / W. Bailey [et al.] // Translational Animal Science. 2018. Vol. 2, Iss. 1. P. 81–88. doi:10.1093/tas/txx006.
71. Valinger E., Berg S., Lind T. Reindeer Husbandry in a Mountain Sami Village in Boreal Sweden: the Social and Economic Effect of Introducing GPS Collars and Adaptive Forest Management // Agroforest Syst. 2018. Vol. 92. P. 933–943. doi:10.1007/s10457-018-0249-z.
72. NomaTrack and the LoRa-DTN protocol: DTN in innovation for reindeer husbandry / M. Udén [et al.]. Luleå: Luleå University of Technology, 2021. P. 6.
73. Гончаров В. В. К вопросу чипирования в оленеводстве Красноярского края // Биологические ресурсы Крайнего Севера: современное состояние и рациональное использование: сб. науч. тр. / ГНУ Науч.-иссл. ин-т сельского хозяйства Крайнего Севера. СПб., 2014. С. 62–67.
74. Matching mother and calf reindeer using wireless sensor networks / M. Y. Mustafa [et al.] // 2013 5th International Conference on Computer Science and Information Technology. IEEE. 2013. P. 99–105.
75. Середкин И. В. Применение радиометрии и спутникового слежения для изучения территории дикими животными на Дальнем Востоке России // ареалы, миграции и другие перемещения диких животных: материалы междунар. науч.-практ. конф. Владивосток, 2014. С. 292–299.
76. Салман А. Л., Рожнов В. В. Использование спутниковой системы Argos для наблюдения за животными на территории России // Земля из космоса: наиболее эффективные решения. 2010. № 7. С. 42–47.
77. Khaimina I. E., Zelenina I. I. Reindeer Tracking Technologies in the Russian Federation // Social and economic development. 2021. No. 41. doi:10.37482/issn2221-2698.2021.45.48.
78. Obydenkova S., Anzalone N. C., Pearce J. M. Prospects of applying 3-D printing to economics of remote communities: Reindeer herder case // J. Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy. 2018. Vol. 12. no. 4. P. 488–509.

References

1. *O natsional'nykh tselyakh i strategicheskikh zadachakh razvitiya Rossiiskoi Federatsii na period do 2024 goda* [On National Goals and Strategic Objectives for the Development of the Russian Federation until 2024. (In Russ.). Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (accessed 09.08.2024).
2. *Ob utverzhdenii programmy "Tsifrovaya ekonomika Rossiiskoi Federatsii"* [On Approval of the Program titled "The Digital Economy of the Russian Federation"]. (In Russ.). Available at: <http://government.ru/docs/all/112831/> (accessed 09.08.2024).
3. *Vedomstvennyi proekt "Tsifrovoe sel'skoe khozyaistvo"* [The Departmental Project "Digital Agriculture"]. Moscow, Rosinformagrotekh, 2019, 48 p.
4. Abdrakhmanova G. I., Bykhovsky K. B., Veselitskaya N. N., Vishnevsky K. O., Gokhberg L. M. Tsifrovaya transformatsiya otraslei: startovye usloviya i priority [The digital transformation of industries: Initial conditions and priorities]. *Doklady k XXII Aprel'skoi mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva, Moskva, 13–30 aprelya 2021 g.* [Proceedings of the XXII International April Conference on Issues in Economy and Society, Moscow, 13–30 April. 2021]. Moscow, Higher School of Economics, 2021, 239 p. (In Russ.).
5. *Ob utverzhdenii programmy gosudarstvennoi podderzhki traditsionnoi khozyaistvennoi deyatel'nosti korennykh malochislennykh narodov RF, osushchestvlyаемой v Arkticheskoi zone RF* [On Approval of the Government Support Program for Traditional Economic Activities of Russian Indigenous Minorities in the Russian Arctic]. Available at: <http://static.government.ru/media/files/ySRA2HsTppqZ9vXm8WWbmOil9Qu7F6AA.pdf> (accessed 09.08.2024).

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

6. Syrovatskiy D. I. *Puti sovershenstvovaniya organizatsii truda v olenevodstve. Diss. kand. ekon. nauk.* [Ways to improve work management in reindeer husbandry. A PhD dissertation (Economics). Norilsk, 1979, 219 p.
7. Tyurdenev A. P., Andreev V. N. Osnovnye napravleniya v razvitiy sel'skogo i promyslovogo khozyaistva [Key directions in the development of agriculture and trade]. *Problemy Severa. Vyp. 13. Sel'skoe i promyslovoe khozyaistvo Severa SSSR* [Problems of the North, Vol. 13, Agricultural and industrial economy of the North of the USSR]. Moscow, Nauka, 1968, pp. 18.
8. *Kratkii obzor deyatel'nosti Nar'yan-Marskoi olenevodcheskoi stantsii za 1941–1945 gg.* [A brief overview of the activities of the Naryan-Mar reindeer herding station in 1941–1945]. Naryan-Mar, 1946, pp. 13.
9. Meropriyatiya po uvelicheniyu proizvodstva produktsii sel'skogo khozyaistva i promyslov v kolkhozakh i sovkhozakh Nenetskogo natsional'nogo okruga [Measures to increase the production of agricultural products and boost trades in collective and state farms of the Nenets National District]. Naryan-Mar, 1959, pp. 54.
10. Makridin V. P. Eshche raz ob istreblenii volkov [On the extermination of wolves, once again]. *Nar'yana-vynder* [Naryana-vynder], 1951, 21 April, no. 79, pp. 3. (In Russ.).
11. *Sistema vedeniya sel'skogo i promyslovogo khozyaistva v Nenetskom natsional'nom okruge* [The system of agricultural and commercial farming in the Nenets National District]. Pavlov, VIR, 1975, pp. 243.
12. Makridin V. P. A “Burany” — luchshe. Novaya tekhnika na sluzhbe olenevodov [Burans snowmobiles are better. New equipment at the service of reindeer breeders]. *Pravda Severa* [Truth of the North], 1971, 17 November, no. 270, p. 2 (In Russ.).
13. Istomin K. V. Kogda ischezaet svyaz': infrastruktturnaya neopredelennost' i reaktsiya na nee u tundrovikov Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga [When the connectivity is lost: Infrastructural uncertainty and reaction to it amongst the tundra nomads of the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug]. *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii* [Bulletin of Archaeology, Anthropology and Ethnography], 2023, no. 3 (62), pp. 182–192. (In Russ.).
14. *Perspektivy raboty sputnikovoi seti Iridium v Rossii v 2023 godu* [Prospects for the Iridium satellite network in Russia in 2023]. (In Russ.). Available at: <https://satmobile.ru/> (accessed 09.08.2024).
15. Kostomakhin M. N. Sovremennye podkhody i vliyanie tsifrovizatsii v otsenke effektivnosti upravleniya v sel'skom khozyaistve [Modern approaches and the impact of digitalization in assessing the effects and effectiveness of management in agriculture]. *Glavnyi zootekhnik* [Chief Zootechnician], 2023, no. 10 (243), pp. 57–74. (In Russ.). doi:10.33920/sel-03-2310-05.
16. Nersisyan K., Markosyan A., Mirzoyan Zh. Ways to improve the agricultural digitization process. *Izvestiya vysokikh tekhnologii* [High Technology News], 2023, no. 3 (27), pp. 76–88. doi:10.56243/18294898-2023.3-76.
17. Hirschman A. *The Strategy of Economic Development.* New Haven, Yale University Press, 1958, 217 p.
18. Kuznetsova O. V. *Ekonomicheskoe razvitie regionov: teoreticheskiye i prakticheskiye aspekty gosudarstvennogo regulirovaniya* [Economic development of regions: Theoretical and practical aspects of government regulation]. Moscow, Editorial URSS, 2002, 309 p.
19. Kiseleva N. N., Bavina K. V. Analiz prostranstvennykh faktorov v sovremennykh kontseptsiyakh regional'nogo razvitiya [The analysis of spatial factors in modern concepts of regional growth]. *Sotsial'no-gumanitarnye znaniya* [Social and humanitarian knowledge], 2016, no. 12-1, pp. 88–103. (In Russ.).
20. Plisetsky E. L., Plisetsky E. E. Infrastrukturnyi potentsial territorii kak faktor ustoichivogo regional'nogo razvitiya [Infrastructural potential of Russian regions as a factor of sustainable regional development]. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya* [Public administration issues], 2020, no. 3, pp. 165–186. (In Russ.).
21. Shapovalova V. N. Otsenka vliyaniya investitsionnykh i innovatsionnykh faktorov na uroven' sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regionov [Assessment of the impact of investment and innovation factors on the level of socio-economic development of the region]. *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: Ekonomika i pravo* [Modern science: Actual problems of theory and practice. Series: Economics and Law], 2020, no. 11, pp. 86–92. (In Russ.). doi:10.37882/2223-2974.2020.11.38.
22. Ortskhanova M. A., Kitieva M. I., Polonkoyeva F. Ya. Investitsionnaya privlekatel'nost' — kak odin iz faktorov dinamichnogo ekonomicheskogo razvitiya regiona (na primere SKFO) [Investment attractiveness as one of the priorities of sustainable development (on the example of the subjects of the NCFD)]. *Zametki uchenogo* [Notes of the scientist], 2020, no. 10, pp. 404–407. (In Russ.).
23. Belokur O. S., Tsvetkova G. S. Tekhnologicheskoe predprinimatel'stvo kak faktor innovatsionnogo razvitiya provintsial'nogo regiona [Technological entrepreneurship as a factor of innovative development of provincial region]. *Ekonomicheskije otnosheniya* [Journal of International Economic Affairs], 2019, Vol. 9, no. 3, pp. 2213–2228. (In Russ.). doi:10.18334/eo.9.3.40918.

24. Ovchinnikova A. V., Zimin S. D. Otsenka svyazei predprinimatel'skikh ekosistem s urovnem ekonomicheskogo razvitiya regionov Rossii [Assessment of relations of business ecosystems with the level of economic development of regions of Russia]. *Journal of Applied Economic Research*, 2021, Vol. 20, no. 3, pp. 362–382. (In Russ.). doi:10.15826/vestnik.2021.20.3.015.
25. Grivanov R. I., Shokurova Y. S. Chelovecheskii kapital kak faktor realizatsii proektov razvitiya regional'noi ekonomiki Dal'nego Vostoka [Human capital as a factor for the implementation of the projects of development of the regional economy of the Far East]. *Azimuth nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie* [Azimuth of Scientific Research: Economics and Administration], 2019, Vol. 8, no. 1 (26), pp. 401–405. (In Russ.). doi:10.26140/anie-2019-0801-0096.
26. Konopatskaya E. A. Chelovecheskii kapital kak faktor innovatsionnogo razvitiya regionov [Human capital as a factor of innovative development of the region]. *Problemy razvitiya predpriyatii: teoriya i praktika* [Problems of corporate development: Theory and practice], 2020, no. 1–2, pp. 215–218. (In Russ.).
27. Dorokhov M. V. Chelovecheskii kapital kak faktor sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regiona [Human capital as a factor of social and economic development of the region]. *Uchenye zapiski Rossiiskoi akademii predprinimatel'stva* [Scientific Notes of the Russian Academy of Entrepreneurship], 2021, Vol. 20, no. 4, pp. 85–89. (In Russ.). doi:10.24182/2073-6258-2021-20-4-85-89.
28. Byuyul' A., Ts'eel' P. *SPSS: iskusstvo obrabotki informatsii. Analiz statisticheskikh dannykh i vosstanovlenie skrytykh zakonomernostey* [SPSS: the art of information processing. Analysis of statistical data and recovery of hidden patterns], Moscow, St. Petersburg, Kiev, DiaSoft, 2005, 608 p.
29. Migunov R. A. Tsifrovye tekhnologii v rossiiskom sel'skom khozyaistve [Digital technologies in Russian agriculture]. *Nikonovskie chteniya* [Nikonov Readings], 2019, no. 24, pp. 362–363. (In Russ.).
30. Romanenko T. M., Bogdanova E. N. Transformatsiya modeli razvitiya severnogo olenevodstva v Nenetskom avtonomnom okruge [Reindeer husbandry in the Nenets Autonomous Okrug: Paradigm shifts]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2023, no. 4, pp. 104–124. (In Russ.). doi:10.37614/2220-802X.4.2023.82.008.
31. Bannikov S. A., Zhiltsov S. A., Kazakova N. V. Tendentsii tsifrovizatsii i prichiny, obuslovivshie tsifrovoi razryv na sel'skikh territoriyakh [Digitalization trends and reasons for the digital gap in rural areas]. *Vestnik NGIEI* [Bulletin NGIEI], 2020, no. 11 (114), pp. 137–149. (In Russ.). doi:10.24411/2227-9407-2020-10112.
32. Proekt Strategii razvitiya severnogo olenevodstva v Rossiiskoi Federatsii do 2030 goda [Draft Strategy for the Development of Northern Reindeer Husbandry in the Russian Federation until 2030]. (In Russ.). Available at: <https://dprea.adm-nao.ru/> (accessed 09.08.2024).
33. Granberg A. G. *Osnovy regional'noi ekonomiki* [Fundamentals of regional economy], Moscow, GU VShE, 2000, pp. 86–87.
34. Chirukhin A. V. Sovershenstvovanie mekhanizma vosproizvodstva zemel'nykh resursov v usloviyakh tsifrovoi ekonomiki [Improving the mechanism of reproduction of land resources in the digital economy]. *Korporativnoe upravlenie i innovatsionnoe razvitie ekonomiki Severa: Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo tsentra korporativnogo prava, upravleniya i venchurnogo investirovaniya Syktyvskarskogo gosudarstvennogo universiteta* [Corporate governance and innovative development of the North economy: Bulletin of the Research Centre of Corporate Law, Management and Venture Investment of Syktyvkar State University], 2022, Vol. 2, no. 3, pp. 316–327. (In Russ.). doi:10.34130/2070-4992-2022-2-3-316.
35. Kuoljok K. In the Tracks of the Reindeer: The Emotional Effects of Digital Information on Reindeer Herders. *Ethnologia Fennica*, 2020, Vol. 47, no. 2, pp. 5–26.
36. Kuoljok K. Without land we are lost: traditional knowledge, digital technology and power relations. *AlterNative: An International Journal of Indigenous Peoples*, 2019, Vol. 15, no. 4, pp. 349–358.
37. Aporta C., Higgs E. S. Satellite culture: global positioning systems, Inuit wayfinding, and the need for a new account of technology. *Current Anthropology*, 2005, no. 46 (5), pp. 729–753. doi:10.1086/432651.
38. Stammler F. M. Mobile phone revolution in the tundra? Technological change among Russian reindeer nomads. *Folklore: Electronic Journal of Folklore*, 2009, no. 41, pp. 47–78.
39. Pelto P. J., Müller-Wille L. *Snowmobiles: Technological revolution in the Arctic*. Illinois, Waveland Press, 1987, 225 p.
40. Udén M. Women, the knowledge society and ICT access in the reindeer grazing areas. Brain Drain or Brain Gain? *Environmental Science, Sociology*. Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, 2011, pp. 285–314. doi:10.5771/9783845271149-285.
41. Niezen R. *The Rediscovered Self: Indigenous Identity and Cultural Justice*. Montreal, McGill-Queen's University Press, 2009, 240 p.

42. Sjödin S. WiFi Hotspots for Reindeer Herding and other Delay-Tolerant Applications. Luleå, Luleå tekniska universitet, Institutionen för system-och rymdteknik, Datavetenskap, 2017, 52 s.
43. Cocq C. Revisiting the digital humanities through the lens of Indigenous studies — or how to question the cultural blindness of our technologies and practices. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 2021, Vol. 73, no. 2, pp. 333–344.
44. Roturier S., Beau R. Digital technologies and ILK in the Arctic: In search of epistemological pluralism. *Environmental Science & Policy*, 2022, Vol. 133, pp. 164–171.
45. Dorrer G. A., Yarovoy S. V. Modelirovanie protsessa digressii rastitel'nosti pod vliyaniem antropogenogo vozdeistviya [Digital model of the process of vegetation digression under the influence of anthropogenic impact]. *Informatizatsiya i svyaz'* [Informatization and communication], 2022, no. 3, pp. 107–115. (In Russ.).
46. Utkin V. V. Ispol'zovanie olen'ikh pastbishch v Nenetskom natsional'nom okruge [Utilisation of reindeer pastures in the Nenets National District]. *Povyshenie produktivnosti severnogo olenevodstva* [Boosting the productivity of northern reindeer husbandry: A collection of scientific papers]. Moscow, Kolos, 1976, pp. 136–139. (In Russ.).
47. Lavrinenko I. A., Lavrinenko O. V. Tekhnologiya geobotanicheskogo kartirovaniya rastitel'nogo pokrova olen'ikh pastbishch Evropeiskogo Severa s ispol'zovaniem mnogozonal'noi s'emki [Technology of geobotanical mapping of vegetation cover of reindeer pastures of the European North using multispectral survey]. *Naryan-Mar*, 2009, 18 p.
48. Lavrinenko I. A.; Lavrinenko O. V. Vliyanie klimaticheskikh izmenenii na rastitel'nykh pokrov ostrovov Barentseva morya [Impact of climate change on the vegetation cover of the Barents Sea islands]. *Trudy Karelskogo nauchnogo centra Rossiiskoi akademii nauk* [Proceedings of the Karelian Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences], 2013, no. 6, pp. 4–16. (In Russ.).
49. Khlynovskaya N. I. Metod prognozirovaniya massovykh vspyshek nekrobakterioza i otsenki territorii zabolvaniya zhivotnykh [A method for forecasting necrobacteriosis outbreaks and assessing the territories affected by animal disease]. *Trudy Magadanskogo NIISH Severo-Vostoka* [Proceedings of the Magadan Research Institute of North-East Agriculture]. Magadan, 1976, Issue 6, pp. 49–57. (In Russ.).
50. Mysterud A., Viljugrein H., Hopp P., Andersen R., Bakka H., Benestad S. L., Madslie K., Moldal T., Rauset G. R., Strand O., Tran L., Vikøren T., Våge J., Rolandsen C. M. Challenges and opportunities using hunters to monitor chronic wasting disease among wild reindeer in the digital era. *Ecological Solutions and Evidence*, 2023, Vol. 4, no. 1, pp. e12203.
51. Ojani C. Reindeer, rockets and space infrastructures: Enacting oligoptic-satellitarian environments in Northern Sweden. *Environment and Planning E: Nature and Space*, 2024, pp. 25148486241262621.
52. Salman A. L., Savchenko A. P., Grebel G., Okhlopov I. M., Savchenko P. A., Dubintsov S. A., Muravyov A. N. Information and space technologies in the development of hunting and domestic reindeer husbandry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, IOP Publishing, 2020, Vol. 734, no. 1, p. 012011.
53. Mikhailov V. V., Spesivtsev A. V., Sobolevsky V. A., Spesivtsev V. A., Lavrinenko I. A. Intellektualizatsiya protsessa modelirovaniya i dinamiki fitomassy rastitel'nykh soobshchestv tundry na osnove sputnikovykh snimkov [Intellectualization of phytomass modelling and the dynamics of tundra plant communities based on satellite images]. *Vosemnadtsataya Natsional'naya konferentsiya po iskusstvennomu intellektu s mezhdunarodnym uchastiem KII-2020. Trudy konferentsii* [Eighteenth National Conference on Artificial Intelligence with International Participation KII-2020. Proceedings of the conference]. Moscow, 2020, pp. 239–248.
54. Sandström P., Granqvist Pahlén T., Edenius, L., Tømmervik H., Hagner O., Hemberg L., Egberth M. Conflict resolution by participatory management: Remote sensing and GIS as tools for communicating land-use needs for reindeer herding in Northern Sweden. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 2003, Vol. 32, no. 8, pp. 557–567. doi:10.1579/0044-7447-32.8.557.
55. Sandström P., Sandström C., Svensson J., Jougda L., Baer K. Participatory GIS to mitigate conflicts between reindeer husbandry and forestry in Vilhelmina model forest, Sweden. *The Forestry Chronicle*, 2012, no. 88, pp. 254–260. doi:10.5558/tfc2012-051.
56. Kivinen S., Kumpula T. Detecting land cover disturbances in the Lappi reindeer herding district using multi-source remote sensing and GIS data. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 2014, Vol. 27, pp. 13–19.
57. Johansen B., Karlsen S. R. Monitoring vegetation changes on Finnmarksvidda, northern Norway, using Landsat MSS and Landsat TM/ETM satellite images. *Phytocoenologia*, 2005, no. 35(4), pp. 969–984. doi:10.1127/0340-269X/2005/0035-0969.
58. Rees W.G., Williams M., Vitebsky P. Mapping land cover change in a reindeer herding area of the Russian Arctic using Landsat TM and ETM+ imagery and indigenous knowledge. *Remote Sensing of Environment*, 2003, Vol. 85, no. 4, pp. 441–452.

59. Kumpula T. Very high resolution remote sensing data in reindeer pasture inventory in northern Fennoscandia. Reindeer management in Northernmost Europe: Linking practical and scientific knowledge in social-ecological systems. Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, 2006, pp. 167–185.
60. Carlsson I., Rosqvist G., Wennbom J.M., Brown I. A. Synthetic Aperture Radar Monitoring of Snow in a Reindeer-Grazing Landscape. *Remote Sensing*, 2024, Vol. 16, no. 13, p. 2329.
61. Elsakov V. V., Shchanov V. M. Sovremennyye izmeneniya rastitel'nogo pokrova pastbishch severnogo olenya Timanskoi tundry po rezul'tatam analiza dannykh sputnikovoi s'emki [Current changes in vegetation cover of Timan tundra reindeer pastures from analysis of satellite data]. *Sovremennyye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa* [Current problems in remote sensing of the Earth from space], 2019, Vol. 16, no. 2, pp. 128–142. (in Russ.).
62. Lavrinenko I. A. Sovremennyye podkhody k podgotovke kart rastitel'nosti Arktiki [Modern approaches to the preparation of maps of Arctic vegetation]. *Geobotanicheskoe kartografirovanie* [Geobotanical mapping], 2023, pp. 14–27. (in Russ.).
63. Popova L. V., Lata M. S., Melikhov P. A., Batova V. N. Tsifrovyye ekosistemy malogo agrobiznesa v usloviyakh sanktsii [Digital ecosystems of small agribusiness under sanctions]. *Regional'naya ekonomika. Yug Rossii* [Regional Economics. South of Russia], 2022, Vol. 10, no. 3, pp. 144–156. (In Russ.). <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2022.3.14>.
64. Bogdanova E. N., Ivanova M. V., Simashko T. V. Analiz rynka produktsii severnogo olenevodstva Rossii na osnove analiza massivov bol'shikh dannykh [Big data analysis as a tool for analyzing the market of reindeer products made in the North of Russia]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2023, Vol. 26, no. 2 (80), pp. 55–73. (In Russ.). doi:10.37614/2220-802X.2.2023.80.004.
65. Skarin A., Danell Ö., Bergström R., Moen J. Reindeer movement patterns in alpine summer ranges. *Polar Biology*, 2010, Vol. 33, pp. 1263–1275.
66. Sandström P., Wedin M. Realtids GPS på ren i Vilhelmina Norra sameby = [Real-time GPS on reindeer in Vilhelmina Norra Sami community]. Umeå, Institutionen för skoglig resurshushållning, Sveriges lantbruksuniversitet, 2010, 43 p.
67. Andersson E., Keskitalo E. C. H. Technology use in Swedish reindeer husbandry through a social lens. *Polar Geography*, 2016, no. 40 (1), pp. 19–34. doi:10.1080/1088937X.2016.1261195.
68. Andersson J. Home range and movement of reindeer (*Rangifer t. tarandus*) in three Sámi reindeer herding districts in Norway-Influence of winter feeding and weather. Uppsala, SLU, Applied Animal Science and Welfare, 2024, 53 p.
69. Colpaert A., Nykänen J. GPS-collar tracking and GEO-spatial modelling to analyze the effects of hydro-power development on reindeer herding in Northern Finland. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Nauki o Zemle* [Bulletin of St. Petersburg University. Earth Sciences], 2016, no. 3, pp. 90–105.
70. Bailey W., Trotter M. G., Knight C. W., Thomas M. G. Use of GPS Tracking Collars and Accelerometers for Rangeland Livestock Production Research. *Translational Animal Science*, 2018, Vol. 2, Iss. 1, pp. 81–88. doi:10.1093/tas/txx006.
71. Valinger E., Berg S., Lind T. Reindeer Husbandry in a Mountain Sami Village in Boreal Sweden: the Social and Economic Effect of Introducing GPS Collars and Adaptive Forest Management. *Agroforest Syst.*, 2018, Vol. 92, pp. 933–943. doi:10.1007/s10457-018-0249-z.
72. Udén M., Grasic S., Kerstin Kemlén K., Päiviö A. A. NomaTrack and the LoRa-DTN protocol: DTN in innovation for reindeer husbandry. Luleå, Luleå University of Technology, 2021, p. 6.
73. Goncharov V. V. K voprosu chipirovaniya v olenevodstve Krasnoyarskogo kraya [On the issue of chipping in reindeer husbandry in the Krasnoyarsk region]. *Biologicheskie resursy Krainego Severa: sovremennoe sostoyanie i ratsional'noe ispol'zovanie. Sbornik nauchnykh trudov* [Biological resources of the Far North: Current state and rational use. A collection of scientific papers], GNU Nauchno-issledovatel'skii institut sel'skogo khozyaystva Krainego Severa [National Research Institute of Agriculture of the Far North. St. Petersburg], 2014, pp. 62–67. (In Russ.).
74. Mustafa M. Y., Hansen I., Eilertsen S. M., Pettersen E., Kronen A. Matching mother and calf reindeer using wireless sensor networks. 2013 5th International Conference on Computer Science and Information Technology. IEEE, 2013. C. 99–105.
75. Seredkin I. V. Primenenie radiometrii i sputnikovogo slezheniya dlya izucheniya territorii dikimi zhyvotnymi na Dal'nem Vostoke Rossii [Application of Radiometry and Satellite Tracking for the Study of the Territory by Wild Animals in the Far East of Russia]. *Arealy, migratsii i drugie peremeshcheniya dikikh zhyvotnykh. Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Areas, Migrations and Other Movements of Wild Animals. Proc. Int. Sci. Pract. Conf.], Vladivostok, 2014, pp. 292–299. (In Russ.).
76. Salman A. L., Rozhnov V. V. Ispol'zovanie sputnikovoy sistemy Argos dlya nablyudeniya za zhyvotnymi na territorii Rossii [Application of Argos Satellite-based System for Tracking Animals in Russia]. *Zemlya iz kosmosa: naibolee effektivnye resheniya* [Earth from Space], 2010, no. 7, pp. 42–47. (In Russ.).

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

77. Khaimina I. E., Zelenina I. I. Reindeer Tracking Technologies in the Russian Federation. *Social and economic development*, 2021, no. 41. doi:10.37482/issn2221-2698.2021.45.48.
78. Obydenkova S., Anzalone N. C., Pearce J. M. Prospects of applying 3-D printing to economics of remote communities: Reindeer herder case. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 2018, Vol. 12, no. 4, pp. 488–509.

Об авторах:

Е. Н. Богданова — канд. экон. наук, доцент, профессор кафедры истории, экономики и права, ведущий научный сотрудник;

Т. М. Романенко — канд. биол. наук, заведующий лабораторией оленеводства и кормопроизводства, заместитель директора Центра по научно-организационной работе, директор филиала.

Information about the authors:

E. N. Bogdanova — PhD (Economics), Associate Professor, Professor of the Department of History, Economics and Law, Lead Researcher;

T. M. Romanenko — PhD (Biology), Head of the Laboratory of Reindeer Husbandry and Forage Production of the Naryan-Mar Agriculture Research Station, N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Deputy Director for Research Management, Branch Director.

Статья поступила в редакцию 2 сентября 2024 года.

Статья принята к публикации 10 сентября 2024 года.

The article was submitted on September 02, 2024.

Accepted for publication on September 10, 2024.

Научная статья
УДК 339.564.2
doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.005

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ РОССИЙСКИХ АРКТИЧЕСКИХ СПГ-ПРОЕКТОВ В НОВЫХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Михаил Васильевич Ульченко

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского научного центра Российской академии наук,
Апатиты, Россия, m.ulchenko@ksc.ru, ORCID 0000-0002-5227-1772

Аннотация. В настоящее время на европейском энергетическом рынке сложилась противоречивая ситуация: с одной стороны, страны Европейского союза активно используют санкционную политику, направленную на сдерживание развития российского энергетического сектора, с другой — стремятся возместить поставки трубопроводного газа, значительно сократившиеся после подрыва газопроводов «Северный поток» и «Северный поток — 2», за счёт увеличения объёмов закупок СПГ, в том числе и российского производства. При этом российские компании, в первую очередь ПАО «Новатэк» и ПАО «Газпром», при поддержке государства стремятся реализовать новые СПГ-проекты. Среди проектов, вероятность реализации которых оценивается как высокая, можно выделить «Арктик СПГ 2» и «Мурманский СПГ». В рамках исследования определены основные импортёры сжиженного природного газа по итогам 2023 г.: это страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) — Китай, Япония, Южная Корея, Индия и Таиланд, а также страны ЕС — Франция и Испания. Ключевыми экспортёрами СПГ по итогам 2023 г. стали США, Катар, Австралия и Россия. Целью исследования является анализ состояния глобального рынка сжиженного природного газа в новых геополитических условиях, определение проблем и перспектив реализации российских арктических СПГ-проектов. Научная новизна исследования состоит в определении возможностей реализации новых отечественных СПГ-проектов и выявлении потребностей энергетических компаний в танкерах-газовозах. Следующим этапом исследования станет оценка перспектив реализации российского, американского и катарского СПГ на рынке стран АТР и ЕС.

Ключевые слова: Арктика, сжиженный природный газ, производство, экспорт, импорт, танкеры-газовозы

Благодарности и финансирование: работа выполнена в рамках темы «Стратегическое планирование развития Арктики в новых геоэкономических и политических условиях» по государственному заданию Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр РАН».

Для цитирования: Ульченко М. В. Основные проблемы и перспективы реализации российских арктических СПГ-проектов в новых геополитических условиях // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 4. С. 72–85. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.005.

Original article

IMPLEMENTING RUSSIAN ARCTIC LNG PROJECTS IN A NEW GEOPOLITICAL LANDSCAPE: KEY CHALLENGES AND PROSPECTS

Mikhail V. Ulchenko

Luzin Institute for Economic Studies of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity, Russia,
m.ulchenko@ksc.ru, ORCID 0000-0002-5227-1772

Abstract. The European energy market is currently facing a paradox. On the one hand, European Union countries are actively pursuing sanctions aimed at limiting the development of the Russian energy sector. On the other hand, they are seeking to compensate for the sharp decline in pipeline gas supplies—particularly after the explosions damaging the Nord Stream and Nord Stream 2 pipelines—by increasing their imports of liquefied natural gas (LNG), including Russian-produced LNG. Meanwhile, Russian companies, notably Novatek and Gazprom, supported by the government, are striving to advance new LNG projects. Among these, the Arctic LNG 2 and Murmansk LNG projects are regarded as highly promising for successful implementation. This study identifies the leading LNG importers by the end of 2023, which include countries in the Asia-Pacific region—such as China, Japan, South Korea, India, and Thailand—along with EU countries like France and Spain. Key LNG exporters by the end of 2023 include the United States, Qatar, Australia, and Russia. The purpose of this study is to analyze the state of the global LNG market under the new geopolitical conditions and to explore the challenges and prospects for the implementation of Russian Arctic LNG projects. The study's scientific contribution lies in assessing the potential for new domestic LNG projects and identifying the needs of energy companies for gas tankers. The next phase of the research will involve evaluating the prospects for the sale of LNG from Russia, the United States, and Qatar to Asia-Pacific and European Union markets.

Keywords: Arctic liquefied natural gas, production, export, import, gas tankers

Acknowledgments and funding: This study was conducted within the framework of the state-funded research project titled "Strategic Planning for the Development of the Arctic in New Geoeconomic and Political Conditions" at the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences.

For citation: Ulchenko M. V. Implementing Russian Arctic LNG projects in a new geopolitical landscape: Key challenges and prospects. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo porjadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 4, pp. 72–85. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.005.

Введение

В результате падения экспорта российского трубопроводного газа в страны Европейского союза во второй половине 2022 г. встал резонный вопрос: как и куда можно перенаправить высвободившиеся объёмы? Большинство экспертов полагало, что монетизировать такое количество природного газа можно и нужно посредством реализации крупных проектов по производству сжиженного природного газа (СПГ) [1–3]. Такой подход полностью совпадает с планами государства по строительству новых СПГ-заводов в российской Арктике¹ и должен был позволить увеличить грузопоток на трассе Северного морского пути (СМП)² [4]. Однако российский газовый комплекс столкнулся с беспрецедентным санкционным давлением: ограничения в привлечении финансов, отсутствие возможностей использования зарубежных технологий, первичные и вторичные санкции в отношении действующих и потенциальных партнеров, а также прямые санкции в отношении конкретных СПГ-проектов³ существенно осложнили реализацию заявленных проектов [5].

Стоит отметить, что после разрушения газопроводов «Северный поток» и «Северный поток — 2» средняя цена на газ в странах Европы по итогам 2022 г. достигла отметки в 1400 долл. США за 1000 м³, при этом в отдельные дни на бирже она составляла более 3000 долл.

Для сравнения: средняя цена российского трубопроводного газа для стран Европейского союза по итогам 2021 г. за 1000 м³ составила 274 долл. США⁴.

Американские нефтегазовые компании сполна воспользовались сложившейся ситуацией, перенаправив свои танкеры-газовозы в Европу и получив сверхприбыль. Однако после того, как цены на газ в «Старом свете» снизились, несмотря на все заверения в том, что полностью удовлетворяют потребности европейцев в СПГ, США вновь перенаправили свои суда на премиальный Азиатско-Тихоокеанский рынок⁵.

При этом, несмотря на вводимые в отношении российских нефтегазовых компаний санкции, как

страны Азиатско-Тихоокеанского региона, так и страны Евросоюза заинтересованы в покупке российского СПГ. На рис. 1 представлены данные об общем объёме потребления природного газа в мире в период с 2020 по 2023 гг., которые свидетельствуют о росте потребления «голубого топлива»⁶.

Главные цели исследования: анализ состояния глобального рынка сжиженного природного газа в новых геополитических условиях, определение проблем и перспектив реализации российских арктических СПГ-проектов как реальной альтернативы трубопроводным поставкам, выявление потребностей отечественных энергетических компаний в танкерах-газовозах.

В рамках исследования для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи:

- на основании официальных статистических данных определить ключевых экспортёров и импортёров СПГ по итогам 2023 г.;
- обозначить ключевые СПГ-проекты, успешно реализуемые в России в настоящее время;
- определить основные проблемы и возможности для реализации новых российских СПГ-проектов в среднесрочной перспективе;
- определить основные потребности российских компаний в танкерах-газовозах для успешной реализации запланированных проектов.

Согласно представленным на рис. 1 данным, видно, что общий объём потребления природного газа в мире в 2023 г., пусть и незначительно, но вырос (на 2,5 млрд м³). Вероятно, рост был бы более значительным, но из-за снижения поставок российского трубопроводного газа в европейские страны, полностью заместить которые сжиженным пока не получается, потребление «голубого топлива» в данном регионе за последние два года снижается. При этом отмечается рост потребления в странах АТР, Северной Америки и Ближнего Востока, среди которых выделяются Иран (рост на 6,5 млрд м³) и Катар (рост на 4,5 млрд м³).

¹ См.: Долгосрочная программа развития производства сжиженного природного газа в Российской Федерации // Правительство Российской Федерации: [офиц. сайт]. URL: <http://static.government.ru/media/files/16DePkb3cDKTgzxbb6sdFc2npEPAAd7SE.pdf> (дата обращения: 14.08.2024).

² См.: Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года // Министерство энергетики Российской Федерации: [офиц. сайт]. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/1026> (дата обращения: 14.09.2023).

³ Почему США ввели санкции против «Арктик СПГ 2» // Агентство BFM. URL: <https://www.bfm.ru/news/537918> (дата обращения: 15.08.2024).

⁴ Аналитики рассчитали среднюю цену газа в Европе по итогам 2022 года // Российская газета. URL: <https://rg.ru/2022/12/31/analitiki-rasschitali-sredniuiu-cenu-gaza-v-evrope-po-itogam-2022-goda.html?ysclid=m1j0vj8bci490248112> (дата обращения: 15.08.2024).

⁵ США перенаправили поставки СПГ с рынка Европы в Азию // РИА «Новый день». URL: <https://newdaynews.ru/economy/834381.html?ysclid=m1j19nxhrp165471273> (дата обращения: 14.08.2024).

⁶ Статистический обзор мировой энергетики: Сборник 2024 года // ВР: [сайт]. URL: <https://www.energy-transition-institute.com/article/-/insights/statistical-review-of-world-energy-2024> (дата обращения: 21.08.2024).

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ



Рис. 1. Объём потребления природного газа в мире по регионам в период с 2020 по 2023 гг., млрд м³. Составлено автором на основе данных статистического обзора мировой энергетики: [Сборник 2024 года // ВР. URL: <https://www.energy-transition-institute.com/article/-/insights/statistical-review-of-world-energy-2024> (дата обращения: 21.08.2024)]

Материалы и методы исследования

В ходе исследования проведён анализ развития мирового рынка природного газа и сделан вывод о том, что международная торговля сжиженным природным газом постоянно растёт, в то время как объёмы торговли трубопроводным газом сокращаются. Ретроспективный анализ динамики поставок сжиженного природного газа за одиннадцатилетний период позволил выявить ключевых поставщиков и импортёров СПГ. Исследование проводилось с использованием методов статистического и системного анализа, а также экономического прогнозирования. Ключевыми источниками статистической информации стали отчёты нефтегазовых компаний⁷ ПАО «Новатэк», ПАО «Газпром», ПАО «Роснефть», ВР, а также официальные данные Федеральной службы государственной статистики РФ — Росстата⁸.

Результаты и обсуждение

За названный период, с 2013 по 2023 гг., объём прироста торговли газом составил 51 млрд м, при этом обращает на себя внимание устоявшаяся тенденция последних лет, заключающаяся в сокращении объёмов мировой торговли трубопроводным газом [6] и увеличении доли СПГ (рис. 2).

Согласно данным (рис. 2), доля трубопроводного газа в общем объёме мировой торговли за анализируемый период сократилась с 58,42

(459,1 млрд м³) до 41,38 % (387,7 млрд м³), а доля СПГ соответственно возросла. Общее сокращение объёмов торговли природным газом в 2020 г. объясняется падением мирового производства, вызванного распространением коронавирусной инфекции [7–10]. Аналогичная тенденция наблюдалась и по итогам 2022 и 2023 гг., но связана она с сокращением объёмов поставок российского трубопроводного газа в страны ЕС после подрыва трёх из четырёх линий газопроводов «Северный поток» и «Северный поток — 2».

Рост объёмов производства и торговли СПГ обусловлен несколькими причинами: во-первых, в сжиженном состоянии газ можно транспортировать на значительные расстояния без необходимости строительства и обслуживания газопроводов; во-вторых, для того, чтобы перевести в жидкое состояние, газ необходимо охладить до сверхнизких температур (–160 °С), в результате чего его первоначальный объём уменьшается в 600 раз, что имеет решающее значение при транспортировке на большие расстояния; в-третьих, в жидком состоянии газ не горюч и не взрывоопасен [11–13].

К числу основных импортёров СПГ традиционно можно отнести Китай, Южную Корею, Японию, страны ЕС и Индию. На рис. 3 представлены данные об основных импортёрах сжиженного природного газа.

⁷ Годовой отчёт 2023 // ПАО «Новатэк»: [официальный сайт]. URL: https://www.novatek.ru/common/upload/doc/NOVATEK_AR23_rus.pdf (дата обращения: 17.08.2024); Годовой отчёт за 2023 год // ПАО «Газпром»: [официальный сайт]. URL: <https://www.gazprom.ru/f/posts/24/142887/gazprom-annual-report-2023-ru.pdf> (дата обращения: 17.08.2024); Годовой отчёт за 2023 год «Энергия инновация» //

ПАО «Роснефть»: [официальный сайт]. URL: https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/a_report_2023.pdf (дата обращения: 01.08.2024).

⁸ Динамика промышленного производства в 2023 году // Росстат: [официальный сайт]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/231621> (дата обращения: 17.08.2024).

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

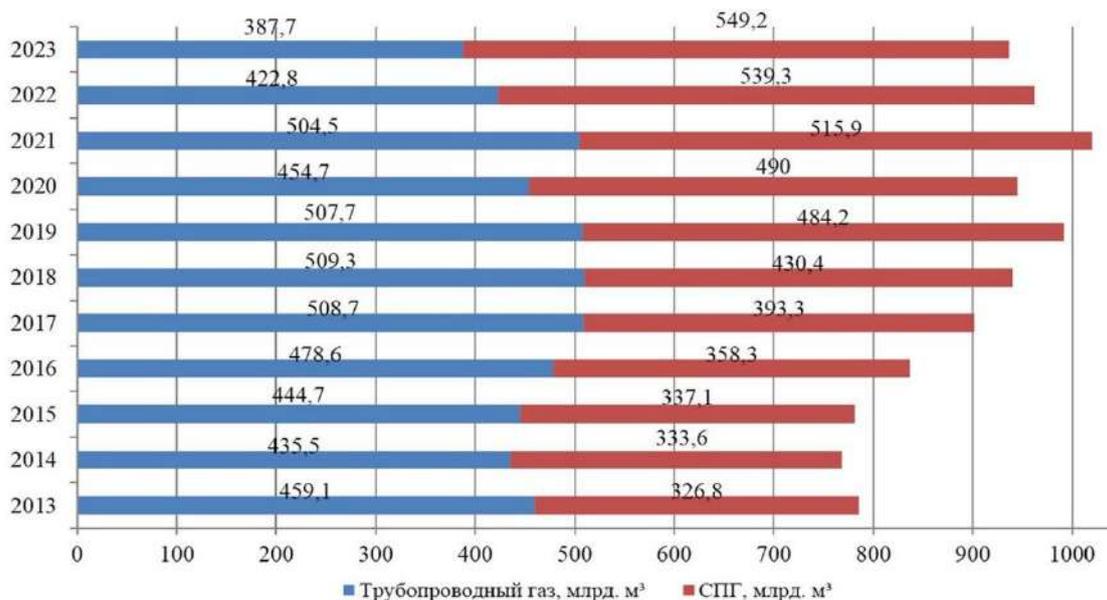


Рис. 2. Объёмы международной торговли СПГ и трубопроводным газом в период с 2013 по 2023 гг., млрд м³. Составлено автором на основе данных: [Статистический обзор мировой энергетики 2024 года // ВР. URL: <https://www.energyinst.org/statistical-review/resources-and-data-downloads> (дата обращения: 20.08.2024)]

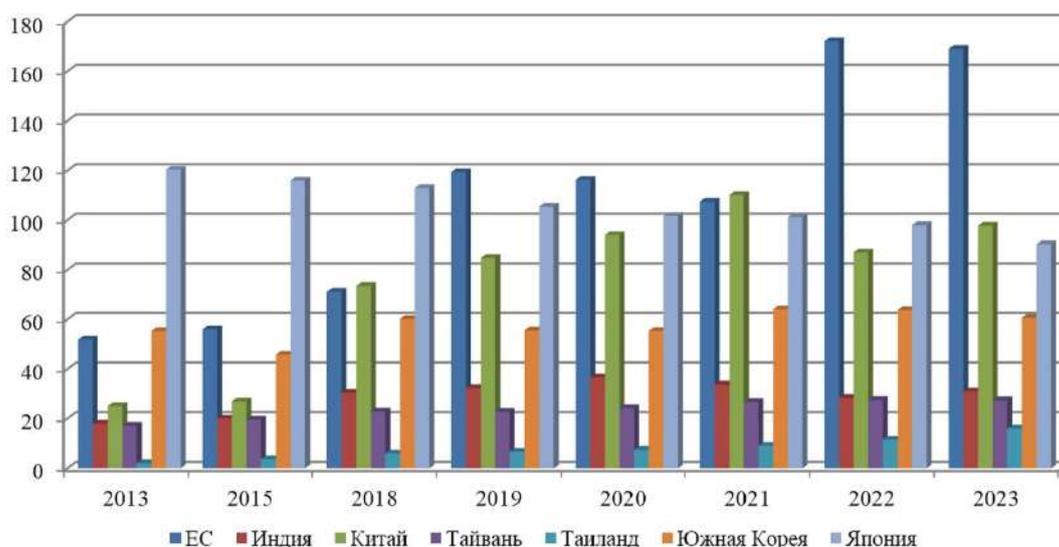


Рис. 3. Основные импортёры сжиженного природного газа в период с 2013 по 2023 гг., млрд м³. Составлено автором на основании данных: [Статистический обзор мировой энергетики 2024 года // ВР. URL: <https://www.energyinst.org/statistical-review/resources-and-data-downloads> (дата обращения: 22.08.2024)]

По итогам 2023 г. ключевым импортёром СПГ стал Китай, который за год нарастил объёмы закупок на 10,8 млрд м³ (до 97,8 млрд м³ или 70,86 млн т), второй осталась Япония — 90,3 млрд м³ (65,42 млн т), что на 7,7 млрд м³ меньше, чем по итогам 2022 г. Третье место за Южной Кореей — 60,6 млрд м³ (43,91 млн т). Индия увеличила объёмы закупок с 28,4 млрд м³ (20,56 млн т) в 2022 г. до 31 млрд м³ (22,46 млн т) в 2023 г. Обращает на себя внимание значительное увеличение объёмов закупок СПГ Таиландом — с 11,5 (8,33 млн т) до 16,1 млрд м³ (11,66 млн т).

Среди стран Европейского союза крупнейшими покупателями сжиженного газа стали Франция — 30,7 млрд м³ (22,24 млн т) и Испания — 24,9 млрд м³ (18,04 млн т). При этом стоит отметить пусть и незначительное (на 3 млрд м³ или 2,17 млн т), но сокращение объёмов поставок СПГ в страны ЕС в 2023 г. по сравнению с 2022-м.

Лидерами по объёму производства и экспорта СПГ на протяжении последних 11 лет остаются Катар, Австралия, США и Россия. На рис. 4 представлены данные об объёмах экспорта СПГ в период 2013–2023 гг.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

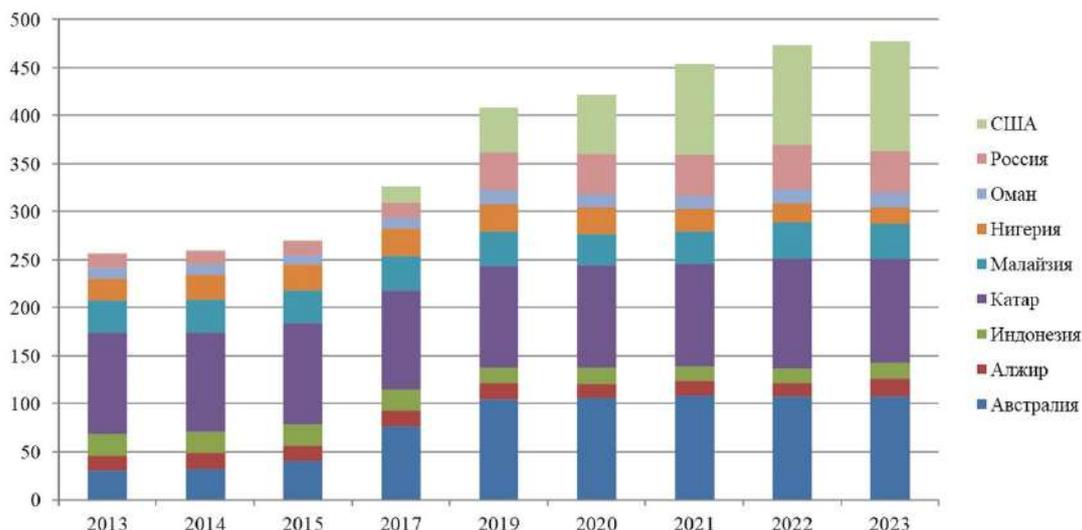


Рис. 4. Ключевые экспортёры СПГ в период с 2013 по 2023 гг. Составлено автором на основании данных:

[Статистический обзор мировой энергетики 2024 года // BP. URL: <https://www.energyinst.org/statistical-review/resources-and-data-downloads> (дата обращения: 22.08.2024); Внешняя торговля // Федеральная служба государственной статистики: офиц. сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/231621> (дата обращения: 22.08.2024)]

По итогам 2023 г. наибольший объём экспорта сжиженного природного газа пришелся на США — 114,4 млрд м³ (82,88 млн т), далее идут: Катар — 108,4 млрд м³ (78,54 млн т), Австралия — 107,4 млрд м³ (77,81 млн т) и Россия — 43,34 млрд м³ (31,4 млн т).

Обращает на себя внимание тот факт, что США удалось нарастить объёмы продаж сжиженного природного газа на 10 млрд м³, по сравнению с 2022 г. Это стало возможным благодаря ремонту и возобновлению работы завода Freeport LNG. С июня 2022 г. данный проект был приостановлен для устранения последствий взрыва и пожара⁹. Производительность завода 15 млн т (20,7 млрд м³), однако на полную мощность он заработал только в середине 2024 г. Среди основных потребителей американского СПГ можно выделить: Великобританию — 11,6 млрд м³ (8,4 млн т), Францию — 13,2 млрд м³ (9,56 млн т), Испанию — 7,4 млрд м³ (5,36 млн т), Южную Корею — 7,1 млрд м³ (5,14 млн т), Японию — 7,5 млрд м³ (5,43 млн т), Индию — 4,4 млрд м³ (3,19 млн т) и Китай — 4,3 млрд м³ (3,12 млн т).

Катар, наоборот, сократил объёмы поставок сжиженного природного газа на 5,1 млрд м³, по мнению экспертов¹⁰, это объясняется серьёзным снижением цен на газ в странах Европы, которые в 2023 г. достигли двухлетнего минимума (около 261 долл. США за 1000 м³). Косвенно это утверждение подтверждает и министр

энергетики Катара Саад Аль-Кааби, который заявил о том, что долгосрочные контракты позволяют Qatar Energy перенаправлять часть объёмов СПГ на рынки с более привлекательными ценами. Ключевыми импортёрами катарского СПГ в 2023 г. стали: Китай — 22,9 млрд м³ (16,59 млн т), Индия — 25,0 млрд м³ (18,11 млн т), Южная Корея — 11,8 млрд м³ (8,55 млн т), Пакистан — 8,8 млрд м³ (6,38 млн т), Тайвань — 7,6 млрд м³ (5,51 млн т), Италия — 6,7 млрд м³ (4,85 млн т), Бельгия — 4,6 млрд м³ (3,33 млн т) и Япония — 4,0 млрд м³ (2,9 млн т).

Примечательно, что тенденция на увеличение объёмов поставок сжиженного природного газа в страны Азиатско-Тихоокеанского региона¹¹ из-за разницы в ценах с европейским рынком отмечается и по итогам первой половины 2024 г. При этом ожидать увеличения объёмов поставок СПГ из США на европейский рынок в этом году, по всей видимости, не стоит. Дело в том, что американским компаниям, добывающим сланцевый газ, для продолжения бурения необходимо, чтобы цены в газораспределительном центре Henry Hub были не ниже 107 долл. за 1000 м³. Сложность заключается в том, что на начало осени цены на американской бирже составляют порядка 84 долл. за 1000 м³, так что говорить об увеличении объёмов добычи пока не приходится.

⁹ США стали крупнейшим в мире экспортёром СПГ // Российское газовое общество. URL: <https://gazo.ru/ru/news/sector/ssha-stali-kрупнейshim-v-mire-eksporterom-spg/> (дата обращения: 18.08.2024).

¹⁰ Катар снизил объёмы поставок СПГ в Европу из-за низких цен // ИнфотЭК. URL: <https://itek.ru/news/katar-snizil-postavki-spg-v-evropu-iz-za-nizkih-cen/> (дата обращения: 18.08.2024).

¹¹ Пути СПГ на рынке Европы неисповедимы: газа и РФ больше, а США зарабатывают меньше // Нефть и Капитал. URL: https://dzen.ru/a/Zuq7AS2R_QiZmz6E?ysclid=m18xwymx4o490809564 (дата обращения: 18.08.2024).

Австралия изначально работала со странами АТР, при этом имея очевидные проблемы с увеличением объёмов добычи природного газа и значительным ростом цен на него внутри страны, австралийским компаниям по итогам 2023 г. удалось экспортировать такой же объём СПГ, что и в 2022 г. — 107,4 млрд м³ (77,81 млн т). Среди основных покупателей австралийского СПГ традиционно можно выделить: Китай — 33 млрд м³ (23,9 млн т), Японию — 37,5 млрд м³ (27,17 млн т), Южную Корею — 14,3 млрд м³ (10,36 млн т) и Тайвань — 11,0 млрд м³ (7,97 млн т).

Россия по итогам 2023 г. экспортировала более 43 млрд м³ сжиженного природного газа, основными потребителями которого остаются страны Азиатско-Тихоокеанского региона (Китай — 11,0 млрд м³, Япония — 8,4 млрд м³ и Южная Корея — 2,4 млрд м³) и Европейского союза (Испания — 6,5 млрд м³, Франция — 4,8 млрд м³ и Бельгия — 3,9 млрд м³). Доля России на европейском рынке по итогам 2023 г. составила чуть более 13 % (19,9 млрд м³), однако уже по итогам первого полугодия 2024 г., по данным статистической службы Европейского союза, она возросла до 18,5 %. Основной причиной является сокращение объёмов поставок СПГ из США, Катар и Нигерии.

Анализ глобального рынка сжиженного природного газа показал, что доля девяти крупнейших производителей и экспортёров СПГ в мире по итогам 2023 г. достигла отметки в 87,68 %, тогда как в 2021 г. она составляла 85,9 %. Учитывая планы США, Катар и России [14, 15] по увеличению объёмов производства СПГ в среднесрочной перспективе, можем предположить, что влияние крупнейших игроков на рынке СПГ продолжит расти [16, 17].

Проблемы и перспективы реализации российских арктических СПГ проектов

По состоянию на середину 2024 г. в РФ реализуется несколько СПГ-проектов, среди которых можно выделить два крупнотоннажных, один из них относится к арктическим — это проект «Ямал СПГ» компании ПАО «Новатэк» и неарктический проект «Сахалин-2» компании ПАО «Газпром».

В рамках проекта «Ямал СПГ»¹² были построены и введены в эксплуатацию четыре линии завода, три мощностью по 7,59 млрд м³ (5,5 млн т) каждая, а четвертая линия мощностью 1,38 млрд м³ (1 млн т). При этом все четыре линии ежегодно работают со значительным превышением заявленной мощности, производя порядка 29 млрд м³ (21,1 млн т) сжиженного

природного газа. В 2023 г. и первой половине 2024 г. основные поставки СПГ в рамках проекта пришлось на страны ЕС (Франция, Испания, Бельгия) и страны АТР (Китай и Япония). Интерес к данному проекту обусловлен ещё и тем, что на четвёртой линии завода для производства СПГ используется отечественная технология сжижения «Арктический каскад». Сам завод построен на полуострове Ямал, а газ для сжижения добывается на Южно-Тамбейском месторождении.

Несмотря на то, что проект компании ПАО «Газпром» «Сахалин-2» не относится к арктическим, он играет значительную роль в обеспечении потребностей в СПГ стран Азиатско-Тихоокеанского региона [18–21]: большая часть газа поставляется в Японию, также среди стран импортёров фигурируют Китай, Индонезия и Южная Корея. В рамках проекта построено три производственные линии общей мощностью 15,86 млрд м³ (11,5 млн т). Это первый крупнотоннажный проект по производству сжиженного природного газа, который был реализован в России. Первые объёмы СПГ были отгружены ещё в 2009 г., изначальная проектная мощность завода составляла 13,25 млрд м³ (9,6 млн т). С 2022 г. оператором проекта выступает компания ООО «Сахалинская энергия».

Важнейшим как с точки зрения увеличения российской доли на глобальном мировом рынке СПГ, так и с точки зрения использования новейших технологий представляется реализация ещё одного арктического проекта компании ПАО «Новатэк» — «Арктик СПГ 2». В рамках проекта планируется строительство трёх производственных линий, которые будут иметь основание гравитационного типа и позволят ежегодно суммарно выпускать 27,33 млрд м³ (19,8 млн т) сжиженного природного газа¹³. Исключительность «Арктик СПГ 2» заключается в том, что все производственные линии строятся в Центре крупнотоннажных морских сооружений в Мурманске, а потом морем доставляются к месту назначения. Это сводит к минимуму негативное воздействие на окружающую среду и оставляет возможность повторного использования мощностей завода уже в другом месте, в таком случае, как, например, выработка месторождения. Газ, предназначенный для сжижения в рамках проекта компании ПАО «Новатэк», добывается на открытом ещё в 1979 г. месторождении «Утреннее», расположенном в Ямало-Ненецком автономном округе на полуострове Гыдан. Объём доказанных запасов оценивается в 1,4 трлн м³, лицензия на добычу и разведку оформлена до 2120 г. На момент утверждения проекта (2019 г.) его стоимость оценивалась в 21,2 млрд долл. США.

¹² Проект «Ямал СПГ» // ПАО «Новатэк»: [офиц. сайт]. URL: <https://www.novatek.ru/ru/business/yamal-Ing/> (дата обращения: 25.08.2024).

¹³ «Арктик СПГ 2» // ПАО «Новатэк»: [офиц. сайт]. URL: <https://www.novatek.ru/ru/about/Ing-projects/arctic-Ing/?ysclid=m1jejk9lq75121987> (дата обращения: 20.08.2024).

Первая технологическая линия завода, построенная в Мурманске, была доставлена к месту назначения — терминалу «Утренний» ещё в середине августа 2023 г. Далее проводились работы, связанные с установкой линии завода на морское основание и подключением к береговой инфраструктуре. Производство сжиженного природного газа, как и планировалось, началось в декабре 2023 г., однако сроки поставок СПГ потребителям были сдвинуты.

Основной причиной сдвига сроков реализации проекта «Арктик СПГ 2» стал срыв поставок танкеро-газовозов ледового класса Arc 7. В рамках проекта планировалось строительство 21 танкера, шесть из них должна была построить и сдать к середине 2023 г. южнокорейская компания Hanwha Groupe (ранее называлась Daewoo Shipping and Marine Engineering), контракт на строительство ещё 15 судов заключен с ССК «Звезда». Однако после введения антироссийских санкций (в связи с началом специальной военной операции) у ПАО «Совкомфлот», заказчика трёх танкеро-газовозов («Жорес Алферов», «Лев Ландау» и «Петр Капица»), в рамках реализации проекта «Арктик СПГ 2» возникли проблемы с переводом денежных средств в счёт оплаты работы южнокорейской компании. В результате контракт был разорван, но позже глава ПАО «Новатэк» Леонид Михельсон объяснил, что договор был переведён на другого владельца. Строительство танкеро-газовозов было продолжено, о чём свидетельствуют опубликованные компанией Airbus снимки, проанализированные представителями издания High North News при Северном университете Норвегии¹⁴. Однако уже в ноябре 2023 г. США объявили о введении прямых санкций против проекта «Арктик СПГ 2». Государственным департаментом было заявлено о том, что странам Азии и Европы запрещается покупать сжиженный природный газ, произведённый в рамках проекта «Арктик СПГ 2». В результате ключевые партнёры ПАО «Новатэк» китайские компании CNOOC и CNPC, а также французская TotalEnergies и консорциум японских JOGMEC и Mitsui, владеющие по 10 % в проекте, были вынуждены выйти из него. Стоит отметить, что каждая из перечисленных компаний обладала правом покупки до 2 млн т сжиженного природного газа в год. Выход зарубежных инвесторов из проекта обозначил несколько проблем: во-первых, это риск недоинвестирования проекта на сумму порядка 9,5 млрд долл. США, во-вторых, разрыв долгосрочных

контрактов на покупку СПГ. По мнению экспертов¹⁵, ПАО «Новатэк» сможет продолжить финансирование проекта самостоятельно, а газ будет продаваться на спотовом рынке, тем не менее это серьёзно затормозит ввод в эксплуатацию второй и третьей линий завода.

Главной же проблемой остается нерешённый вопрос с танкерным флотом. В первом квартале 2024 г. южнокорейская Hanwha Groupe провела успешные испытания трёх танкеро-газовозов и даже попыталась передать первый танкер «Петр Капица» компании New Transshipment, однако перерегистрация была отменена из-за блокирующих санкций США. Аналогичная ситуация сложилась и с двумя другими танкерами — «Жорес Алферов» и «Лев Ландау»: их перевод на кипрских судовладельцев Elixon Shipping, Azoria Shipping и Glorina Shipping не состоялся, так как они были признаны дочерними компаниями ПАО «Совкомфлот». Примечательно, что сами танкеры под санкции так и не попали, однако возможность их передачи компаниям, имеющим отношение к реализации проекта «Арктик СПГ 2», пока остаётся под вопросом.

В рамках проекта «Арктик СПГ 2» также продолжается строительство ещё трёх танкеро-газовозов («Илья Мечников», «Николай Басов» и «Николай Семенов»), но уже по заказу японского консорциума Mitsui. Степень готовности двух последних газозовов не ясна, а вот испытания газозова «Илья Мечников» успешно прошли ещё в феврале 2024 г. Судьба второй группы танкеро-газовозов после завершения строительства непонятна, поскольку под санкции они также не попали, но и передать их южнокорейская Hanwha Groupe не может¹⁶. В настоящее время представители японского консорциума пытаются выяснить, попадут ли они под санкции, если передадут газозовы третьей стороне, которая будет вывозить СПГ в рамках реализуемого проекта «Арктик СПГ 2».

Ещё 15 танкеро-газовозов должна построить российская ССК «Звезда», контракт с ней заключён в 2020 г., однако строительство газозовов осуществлялось при плотном взаимодействии с южнокорейскими специалистами, которые были вынуждены отказаться от дальнейшего участия в проекте из-за американских санкций. Первые три танкера («Алексей Косыгин», «Петр Столыпин» и «Сергей Витте») должны были быть переданы ПАО «Совкомфлот» ещё в конце 2023 г., однако сейчас речь идет о конце 2024 г., правда, не исключено, что и эти сроки могут быть

¹⁴ Строительство танкеро-газовозов для проекта Арктик СПГ-2 продолжается // Neftegaz.ru. URL: <https://neftegaz.ru/news/Suda-i-sudostroenie/783066-stroitelstvo-tankerov-gazovozov-dlya-proekta-arktiki-spg-2-prodolzhaetsya/> (дата обращения: 25.08.2024).

¹⁵ «Арктик СПГ 2» теперь сам по себе // Коммерсантъ. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6425739> (дата обращения: 22.08.2024).

¹⁶ Танкер-газовоз «Жорес Алферов» вышел на судовые испытания. Что с танкерами для Арктик СПГ-2? // Бурение и нефть. URL: <https://burneft.ru/main/news/57413> (дата обращения: 21.08.2024).

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

пересмотрены. Представители российской стороны осуществляют попытки наладить более тесный контакт с китайскими судостроительными компаниями, но те хоть и имеют опыт строительства танкеро-газовозов, но не такой большой, как южнокорейские компании. При этом нужно отметить, что газовозов ледового класса Arc 7 в мире всего 15, и все они были построены в рамках реализации проекта «Ямал СПГ» на южнокорейских верфях.

Стоит отметить, что суда, строительство которых осуществляется на российской верфи ССК «Звезда», были готовы на 50 % к моменту ввода восьмого и девятого пакета санкций со стороны стран Евросоюза (середина 2022 г.). Основные сложности у компании возникли с доработкой газовых мембран танкеро-газовозов, которые позволяют поддерживать температуру на отметке в -163 °С. Изначально их изготовлением должна была заниматься французская компания GTT, которая является одним из мировых лидеров в области производства таких мембран. При этом нужно понимать, что иностранный бизнес не заинтересован в потере таких крупных контрактов и выход, по всей видимости, нашёлся: GTT сертифицировала ССК «Звезда», в результате российская компания получила право самостоятельно изготавливать криогенные ёмкости по технологии Mark III.

Ещё одним серьёзным ограничением стал отказ европейских производителей поставлять российским компаниям судовые двигатели фирм MAN и Wärtsilä. Альтернативой, скорее всего, станут китайские лицензионные двигатели, правда, остаётся открытым вопрос: смогут ли китайцы наладить их серийное производство?

Транспортировка второй технологической линии в рамках проекта «Арктик СПГ 2» к месту постоянного расположения началась в конце июля 2024 г., а уже 16 августа она была доставлена к терминалу «Утренний». В настоящее время ведутся работы, связанные с установкой второй линии завода на морское основание. Точной даты ввода её в эксплуатацию пока нет, но по опыту проведения всех пусконаладочных работ первой линии можно говорить о том, что этот процесс займет от трёх до четырёх месяцев. Строительство третьей линии завода в рамках проекта компании ПАО «Новатэк» «Арктик СПГ 2» началось ещё осенью 2023 г., однако в середине 2024 г. было принято решение о переносе срока завершения с 2026-го на 2028 г. из-за нехватки танкеро-газовозов ледового класса Arc 7 и сложностей, связанных с доступом к необходимому оборудованию.

Следует отметить, что в настоящее время у российских компаний нет реального опыта использования отечественных технологий по сжижению природного газа в рамках реализации крупнотоннажных проектов (свыше 2,76 млрд м³, или 2 млн т) [22–25]. Есть опыт применения отечественных технологий сжижения при реализации проектов ПАО «Новатэк» «Ямал СПГ» и «Криогаз-Высоцк», но здесь речь идёт о среднетоннажном производстве СПГ [26, 27]. Причём сама технология для сжижения природного газа, которая может быть применена при реализации крупнотоннажных проектов, существует, она запатентована компанией ПАО «Новатэк» и называется «Арктический микс». Однако в реально действующих проектах она ещё не применялась, в планах её использование при реализации следующего проекта компании — «Мурманский СПГ».

Несмотря на все прилагаемые усилия со стороны США, уже летом 2024 г. появилась информация о том, что зарегистрированные в ОАЭ компании активно занимаются скупкой СПГ-танкеров, речь идёт примерно о 50 судах, среди которых есть и танкеры ледового класса¹⁷. Показательно, что эти компании имеют непрозрачные структуры собственности, подобные тем, что управляют теневым флотом, используемым для перевозки российской нефти.

По данным американско-английской судоходной компании Simpson Spence and Young, возросший спрос на танкеры-газовозы, возраст которых уже превышает пятнадцать лет, ожидаемо привёл и к значительному росту их стоимости. Так, если один из танкеров был приобретен в 2022 г. за 50 млн долл., то уже в 2024 г. стоимость аналогичного судна составила 80 млн долл. При этом нужно отметить, что речь идёт о судах с паровыми турбинами, которые морально и физически устарели, однако, по понятным причинам, в последние полтора года в этом сегменте рынка судов наблюдается чрезмерная активность.

В конце июня 2024 г. компания Equasis, по факту являющаяся агентством по отслеживанию судов, представила информацию о том, что одна из малоизвестных дубайских компаний приобрела в начале 2024 г. 8 танкеро-газовозов, 4 из которых имеют ледовый класс. Примечательно, что все суда очень оперативно получили разрешение на проход по Северному морскому пути. В августе появились снимки со спутников, подтверждающие информацию о том, что на причал терминала «Утренний» встало судно, по размерам точно совпадающее с габаритами

¹⁷ Россия наращивает теневой флот СПГ танкеров? // Neftegaz.RU. URL: <https://neftegaz.ru/news/Suda-i-sudostroenie/845171-rossiya-narashchivaet-tenevoy-flot-spg-tankerov/> (дата обращения: 23.08.2024).

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

этих танкеров-газовозов¹⁸. А уже в сентябре 2024 г. распространились данные о том, что первый СПГ в рамках проекта «Арктик СПГ 2» был перевезён по трассе СМП танкером-газовозом Everest Energy. Предположительно, газ должен быть доставлен к хранилищу СПГ на Дальнем Востоке, откуда он перевозится до конечных потребителей в страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

Следует отметить, что в последние годы в Российской Федерации вопросам производства сжиженного природного газа уделяется повышенное внимание [28–31], это объясняется перспективностью развития данного направления, поскольку, по оценкам специалистов, будущее мировой торговли газом именно за СПГ. Подтверждением серьезности намерений служит принятие в 2021 г. Правительством РФ программы развития отрасли сжиженного природного газа, которая называется «Долгосрочная программа развития СПГ в РФ». В тексте программы подробно описаны основные проекты, вероятность реализации которых очень высока. Кроме того, в документе довольно детально представлены ключевые меры государственной поддержки, на которые могут рассчитывать нефтегазовые компании в случае реализации СПГ-проектов [14, 32].

Стоит отметить, что к числу успешно реализуемых в России СПГ-проектов относятся не только крупно-, но и среднетоннажные. Так, проект «Портовая СПГ», запущенный осенью 2022 г. компанией ПАО «Газпром» в Ленинградской области, продолжает успешно функционировать. В рамках проекта построены две производственные линии по 1,05 млрд м³ (0,75 млн т) каждая. Производимый в рамках проекта газ поставляется как в страны Европы — Греция, Турция, так и в Китай. Причём при доставке СПГ в Китай танкеры «Псков» и «Маршал Василевский» (ёмкость 74,3 и 75,6 тыс. т соответственно) вынужденно идут вдоль западного побережья Африки, минуя Суэцкий канал и Красное море. Несмотря на то, что этот путь практически в полтора раза длиннее более привычного, цены на сжиженный природный газ в странах АТР позволяют покрывать высокие транспортные издержки.

Также к числу успешно реализуемых среднетоннажных проектов в настоящее время необходимо отнести проект компании ПАО «Новатэк» «Криогаз-Высоцк». Завод был запущен в 2019 г. и включает в себя две производственные линии по 0,45 млрд м³ каждая (0,33 млн т), расположенные на берегу Балтийского моря в порту Высоцк.

Работы, проводимые по увеличению мощности производственных линий позволили по итогам 2023 г. произвести и отгрузить 0,99 млрд м³ СПГ (0,72 млн т), а в планах на 2024 г. — увеличение объёмов производства ещё на 25 % — до 1,24 млрд м³ (0,9 млн т). Основным рынком сбыта являются страны Европейского союза — Финляндия и Швеция.

Согласно Программе развития производства СПГ в РФ¹⁹, к 2035 г. в нашей стране планируется производить до 193 млрд м³ (140 млн т) сжиженного природного газа в год. Проведённый анализ показал, что в среднесрочной перспективе ПАО «Новатэк», ПАО «Газпром» и ПАО «Роснефть» планируют реализовать сразу несколько крупных СПГ-проектов: арктические, помимо «Арктик СПГ 2», — «Мурманский СПГ» (28,15 млрд м³, или 20,4 млн т) и «Якутский СПГ» (24,43 млрд м³, или 17,7 млн т), неарктический — Дальневосточный СПГ» (8,56 млрд м³, или 6,2 млн т). К вероятным проектам, реализация которых должна начаться после 2030 г., необходимо отнести «Арктик СПГ 1» (ПАО «Новатэк»), «Кара СПГ» (ПАО «Роснефть») и «Печора СПГ» (ПАО «Газпром»).

Учитывая планы российских компаний по реализации новых арктических СПГ-проектов, содействие в осуществлении которых гарантировано государством (подтверждается принятием Долгосрочной программы развития производства сжиженного природного газа), целесообразно определить потребности в строительстве новых танкеров-газовозов.

При определении потенциально необходимого числа газозовов учитывались следующие объективные факторы: планируемый объём производства сжиженного природного газа; место добычи и размещение производственных мощностей; предполагаемые рынки сбыта; вместимость танкеров-газовозов — 172,6 тыс. т. При изменении одного или нескольких параметров, число потенциально необходимых для реализации проектов танкеров-газовозов также может измениться. Однако в рамках исследования основной задачей является не установление точного числа судов, необходимых для реализации обозначенных проектов — это задача самих компаний, которые, в конечном счете, могут и отказаться от самого проекта или перенести его по времени исполнения, когда вводные условия претерпят изменения. Главной задачей является определение потенциальных потребностей в газозовах в среднесрочной перспективе и возможностей

¹⁸ Satellite Images Show LNG Ship at Sanctioned Russian Plant // Bloomberg. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-08-04/satellite-images-show-first-lng-ship-at-sanctioned-russian-plant> (accessed 22.08.2024).

¹⁹ См.: Долгосрочная программа развития производства сжиженного природного газа в Российской Федерации // Правительство Российской Федерации: [офиц. сайт]. URL: <http://static.government.ru/media/files/I6DePkb3cDKTgzxb6sdFc2npE PAd7SE.pdf> (дата обращения: 14.08.2024).

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

отечественных судостроительных компаний, в частности ССК «Звезда», в удовлетворении этого спроса. При этом, в случае выполнения взятых на себя обязательств со стороны южнокорейской компании «Hanwha Groupe» в обход санкций, у российских компаний появится возможность ускорить процесс строительства судов, продолжив взаимовыгодное сотрудничество. Также вполне вероятным и здравым представляется вариант заключения контрактов на строительство танкеров-газовозов с китайскими партнёрами: «China Merchants Heavy Industry»,

«Yangzijiang Shipbuilding» и «Hudong-Zhonghua Shipbuilding». Первые две верфи получили лицензии на строительство танкеров-газовозов в 2022 году, а «Hudong-Zhonghua Shipbuilding» за последние 15 лет передала в эксплуатацию уже несколько десятков газовозов.

В таблице на основании данных о планируемых объёмах производства сжиженного природного газа в реализуемых и вероятных проектах определены потребности российских компаний в новых танкерах-газовозах.

Потребности в танкерах-газовозах для реализации российских арктических СПГ-проектов

№ п/п	Название компании, проекта	Планируемый объём производства СПГ, млрд м ³	Потребность в газовозах, ед.
Строящиеся проекты по производству СПГ			
1	ПАО «Новатэк», «Арктик СПГ 2»	27,33	21
Вероятные проекты по производству СПГ			
2	ПАО «Новатэк», «Мурманский СПГ»	28,15	21
3	ОАО «ЯТЭК», «Якутский СПГ»	24,43	5
Возможные проекты по производству СПГ			
4	ПАО «Новатэк», «Арктик СПГ 1»	27,33	21
5	ПАО «Газпром», «Печора СПГ»	5,94	6
6	ПАО «Роснефть», «Кара СПГ»	41,4	30

Примечание. В рамках реализации проекта «Якутский СПГ» планируется строительство магистрального газопровода из Якутии до пос. Аян Хабаровского края, где будут располагаться мощности по сжижению природного газа.

На основании данных, представленных в таблице, можно сделать вывод о том, что полностью удовлетворить потребности российских энергетических компаний в танкерах-газовозах для реализации запланированных в среднесрочной перспективе арктических СПГ-проектов отечественная судостроительная отрасль в лице ССК «Звезда» не сможет. Только для удовлетворения потребностей проектов «Арктик СПГ 2» и «Мурманский СПГ» необходимо строительство более 30 танкеров-газовозов, и это при условии, что удастся получить 6 танкеров, построенных на южнокорейских верфях. Поэтому для решения задачи обеспечения российских арктических проектов танкерами-газовозами соответствующего класса необходимо: искать возможности для продолжения сотрудничества с южнокорейскими верфями; заключать контракты с китайскими компаниями, такими как China Merchants Heavy Industry, Yangzijiang Shipbuilding и Hudong-Zhonghua Shipbuilding; искать пути для обеспечения самостоятельного полного цикла производства танкеров-газовозов, в том числе и класса Arc7, включая расширение производственных мощностей ССК «Звезда» для удовлетворения возросших потребностей.

Дискуссия и заключение

Одним из возможных вариантов перенаправления высвободившихся объёмов природного газа после подрыва газопроводов «Северный поток» и «Северный поток — 2» является реализация проекта «Сила Сибири 2». Запланированная мощность проекта оценивается в 50 млрд м³, протяжённость трубопровода может составить более 6000 км, из которых 2700 км пройдут по территории России, однако итоговое соглашение между РФ и Китаем ещё не подписано. Среди очевидных плюсов реализации данного проекта — газификация Красноярска, Читы, Улан-Удэ и ряда других городов и районов страны, что будет свидетельствовать о развитии внутреннего рынка и обеспечении стабильного спроса на долгие годы. К положительным моментам также можно отнести экспортную выручку, которая будет получена в случае успешной реализации проекта. Камнем преткновения является цена: Китай хочет получать газ по внутренним российским ценам, ПАО «Газпром» же рассчитывает возместить недополученную выручку после сокращения объёма поставок газа в страны Европы. В такой ситуации вопрос о перспективности и сроках реализации проекта «Сила Сибири 2» остаётся открытым.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

В ходе исследования были решены следующие задачи:

– определено, что общий объём потребления природного газа в мире в 2023 г. вырос до 4,01 трлн м³. Ключевыми потребителями остаются США — 886 млрд м³ (рост потребления на 7 млрд м³), страны Азиатско-Тихоокеанского региона и Ближнего Востока, среди которых можно выделить Иран (+6,5 млрд м³) и Катар (+4,5 млрд м³);

– установлено, что доля сжиженного природного газа в общем объёме мировой торговли газом в период 2013–2023 гг. возросла с 41,58 (326,8 млрд м³) до 58,62 % (549,2 млрд м³), а трубопроводного соответственно сократилась;

– выявлено, что основными экспортёрами СПГ как по итогам 2023 г., так и за весь анализируемый период с 2013 по 2023 гг. стали Катар, США, Австралия и Россия. Ключевыми импортёрами в отчётом 2023 г. остались Китай — 97,8 млрд м³ (70,86 млн т), Япония — 90,3 млрд м³ (65,42 млн т) и Южная Корея — 60,6 млрд м³ (43,91 млн т). Среди стран Европейского союза крупнейшими покупателями сжиженного газа стали: Франция (30,7 млрд м³, или 22,24 млн т) и Испания (24,9 млрд м³, или 18,04 млн т);

– определены основные СПГ-проекты российских компаний, реализация которых ожидается в кратко- и среднесрочной перспективе: «Арктик СПГ 2»

(находится на стадии реализации), «Мурманский СПГ» и «Якутский СПГ», а также проекты, реализация которых возможна: «Арктик СПГ 1», «Печора СПГ» и «Кара СПГ»;

– определены потребности российских энергетических компаний в танкерах-газовозах для реализации запланированных в среднесрочной перспективе арктических СПГ-проектов.

Новизна исследования состоит в определении ключевых проблем реализации российских арктических СПГ-проектов: ограничения в привлечении зарубежных инвестиций и прямых финансовых займов; отсутствие возможностей использования зарубежных технологий как при строительстве производственных линий заводов, так и при строительстве танкеров-газовозов; первичные и вторичные санкции в отношении действующих и потенциальных партнёров, а также прямые санкции в отношении конкретных СПГ-проектов. Ещё одной практической проблемой, значительно обострившейся в последние месяцы, стала проблема перевода денежных средств за рубеж в рамках оплаты по заключённым договорам и выполненным объёмам работ.

Практическая значимость работы заключается в том, что определены потребности отечественных энергетических компаний в танкерах-газовозах в среднесрочной перспективе.

Список источников

1. Перспективы развития проектов по производству СПГ в России / К. А. Драпак [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2021. № 8 (255). С. 65–68.
2. Кравченко М. П. Геополитика природного газа // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Серия: общественные науки. 2015. № 2 (713). С. 69–77.
3. Мировой рынок СПГ структурные особенности и прогноз развития / И. В. Филимонова [и др.] // Neftgaz.RU. 2023. № 2 (134). С. 50–61.
4. Иванова М. В. Оценка возможности развития арктических коммуникаций в акватории Северного морского пути // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2021. Т. 24, № 2 (72). С. 35–45.
5. Ульченко М. В., Федосеев С. В. Тенденции развития мирового рынка сжиженного природного газа и перспективы реализации российских арктических проектов // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2022. Т. 25, № 4 (78). С. 40–57.
6. Natural gas trade network of countries and regions along the belt and road: Where to go in the future? / J. Li [et al.] // Resources Policy. 2021. Vol. 71, no. 101981.
7. González, A., Lagos, V. Do LPG prices react to the entry of natural gas? Implications for competition policy // Energy Policy. 2021. Vol. 152, no. 111806.
8. Andreichyk A., Tsvetkov P. Study of the Relationship between Economic Growth and Greenhouse Gas Emissions of the Shanghai Cooperation Organization Countries on the Basis of the Environmental Kuznets Curve // Resources. 2023. Vol. 12, no. 80.
9. Котов В. А. Развитие инфраструктуры СПГ в Германии: гонка со временем // Научно-аналитический вестник Института Европы РАН. 2022. № 3. С. 83–94.
10. Беседина С. С. Влияние пандемии COVID-19 на формирование мирового рынка СПГ // Инновации и инвестиции. 2021. № 5. С. 277–280.
11. Бъядовский Д. А., Руденко А. Е., Мельников И. А. Анализ современного мирового и отечественного опыта в применении сжиженного природного газа как универсального энергоносителя XXI века // Перспективное развитие науки, техники и технологий: сб. тр. 2021. С. 49–54.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

12. Avraam C., Chu D., Siddiqui S. Natural gas infrastructure development in North America under integrated markets // *Energy Policy*. 2020. Vol. 147. P. 111757.
13. Емельянов В. В. Современные тенденции развития мирового рынка СПГ // *Российский внешнеэкономический вестник*. 2020. № 3. С. 112–121.
14. Ульченко М. В. Современное состояние глобального рынка сжиженного природного газа и перспективы реализации российских арктических СПГ-проектов // *Север и рынок: формирование экономического порядка*. 2023. Т. 26, № 4 (82). С. 85–103.
15. Маркелова Э. А. Энергетический фактор в экономическом развитии Катара: современные вызовы и перспективы // *Экономика строительства*. 2022. № 5. С. 4–11.
16. Телегина Е. А., Студеникина Л. А., Тыртышова Д. О. Трансформация газовых рынков: глобализация и конкуренция // *Энергетическая политика*. 2020. № 1 (143). С. 60–69.
17. Тихомиров А. В. Проблемы и перспективы управления СПГ-проектами России // *Проблемы теории и практики управления*. 2022. № 2. С. 116–127.
18. Bridge G., Bradshaw M. Making a Global Gas Market: Territoriality and Production Networks in Liquefied Natural Gas // *J. Economic Geography*. 2017. Vol. 93 (2). P. 215–240.
19. Hewitt T., Ryan C. What's Different about Floating LNG? A Legal and Commercial Perspective // *J. Energy & Natural Resources Law*. 2015. Vol. 28 (4). P. 503–532.
20. Фролова И. Ю. Китайский проект «Экономический пояс Шёлкового пути»: развитие, проблемы, перспективы // *Проблемы национальной стратегии*. 2016. № 5 (38). С. 47–62.
21. Cherepovitsyn A., Evseeva O. Parameters of sustainable development: Case of arctic liquefied natural gas projects // *Resources*. 2021. Vol. 10 (1). P. 1–27.
22. Цветков П. С., Притуляк Д. М. Сравнительная оценка стоимости транспортировки малотоннажного сжиженного природного газа и трубопроводного газа // *Север и рынок: формирование экономического порядка*. 2018. № 6 (62). С. 30–43.
23. Цветков П. С., Федосеев С. В. Анализ специфики организации проектов малотоннажного производства СПГ // *Записки Горного института*. 2020. № 246. С. 678–686
24. Сасаев Н. И. Развитие крупнотоннажного производства сжиженного природного газа как стратегический приоритет экономики-социального развития России // *Управленческое консультирование*. 2018. № 8 (116). С. 82–95.
25. Lazarev D. M. Reducing the hazardous effects of LNG using quantitative risk assessment // *Asia-Pacific J. Marine Science and Education*. 2023. Vol. 12, no. 1. P. 50–61.
26. Сасаев Н. И. Стратегические возможности развития малотоннажного производства сжиженного природного газа в России // *Экономика промышленности*. 2019. Т. 12, № 2. С. 136–146
27. Podolyanets L. A., Feldman A. L. Development of economical and geographical image of Eastern Siberia as a subject and an object of strategic investments in oil and gas complex // *International j. Energy Economics and Policy*. 2017. No. 2 (7). P. 360–366.
28. Кондратов Д. И. Мировой рынок газа: современные тенденции и перспективы развития // *Вестник Российской академии наук*. 2022. Т. 92, № 4. С. 360–371
29. Щеголькова А. А. Особенности современной экономической конъюнктуры глобального рынка сжиженного природного газа // *Экономика и управление: проблемы, решения*. 2020. Т. 5, № 12 (108). С. 153–163.
30. Бабич С. В., Булаева М. М. Российский сжиженный природный газ и российский трубопроводный газ на европейском рынке: конкуренция или синергия // *Вестник евразийской науки*. 2019. Т. 11, № 6. С. 9.
31. Yan L., Zhou Y., Golyanin A. Construction and analysis of LNG cold energy utilization system // *Bulletin of Science and Practice*. 2020. Т. 6, № 5. С. 267–275.
32. Ульченко М. В. Российский арктический газовый комплекс: основные проблемы и перспективы развития. Апатиты: ФИЦ КНЦ РАН, 2023. 103 с.

References

1. Drapak K. A., Krylov E. G., Makarov A. M., Kozlovtsseva N. V. Perspektivy razvitiya proektov po proizvodstvu SPG v Rossii [The prospects for the development of LNG production projects in Russia]. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta* [Proceedings of the Volgograd State Technical University], 2021, no. 8 (255), pp. 65–68. (In Russ.).
2. Kravchenko M. P. Geopolitika prirodnogo gaza [The geopolitics of natural gas]. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo lingvisticheskogo universiteta, Seriya: obshchestvennye nauki* [Bulletin of the Moscow State Linguistic University. Series: Social Sciences], 2015, no. 2 (713), pp. 69–77. (In Russ.).

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

3. Filimonova I. V., Provornaya I. V., Nemov V. Yu., Kartashevich A. A. Mirovoi rynek SPG: Strukturnye osobennosti i prognoz razvitiya [The global LNG market: Structural features and development forecast]. *Neftegaz.RU* [Neftegaz.RU Business Magazine], 2023, no. 2 (134), pp. 50–61. (In Russ.).
4. Ivanova M. V. Otsenka vozmozhnosti razvitiya arkticheskikh kommunikatsii v akvatorii Severnogo morskogo puti [Assessment of opportunities for the development of Arctic communications in the area of the Northern Sea Route]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2021, Vol. 24, no. 2 (72), pp. 35–45. (In Russ.).
5. Ulchenko M. V., Fedoseev S. V. Tendentsii razvitiya mirovogo rynka szhizhennogo prirodnogo gaza i perspektivy realizatsii rossiiskikh arkticheskikh proektov [Trends in the development of the global liquefied natural gas market and prospects for the implementation of Russian Arctic projects]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the market: the formation of an economic order], 2022, Vol. 25, no. 4 (78), pp. 40–57. (In Russ.).
6. Li J., Dong X., Jiang Q., Dong K., Liu G. Natural gas trade network of countries and regions along the belt and road: Where to go in the future?. *Resources Policy*, 2021, Vol. 71, no. 101981.
7. González A., Lagos V. Do LPG prices react to the entry of natural gas? Implications for competition policy. *Energy Policy*, 2021, Vol. 152, no. 111806.
8. Andreichyk A., Tsvetkov P. Study of the Relationship between Economic Growth and Greenhouse Gas Emissions of the Shanghai Cooperation Organization Countries on the Basis of the Environmental Kuznets Curve. *Resources*, 2023, Vol. 12, no. 80.
9. Kotov V. A. Razvitie infrastruktury SPG v Germanii: gonka so vremenem [Development of LNG infrastructure in Germany: a race against time]. *Nauchno-analiticheskii vestnik Instituta Evropy RAN* [Research and analysis bulletin of the Institute of Europe of the Russian Academy of Sciences], 2022, no. 3, pp. 83–94. (In Russ.).
10. Besedina S. S. Vliyanie pandemii COVID-19 na formirovanie mirovogo rynka SPG [The impact of the COVID-19 pandemic on the formation of the global LNG market]. *Innovatsii i investitsii* [Innovations and investments], 2021, no. 5, pp. 277–280. (In Russ.).
11. Byadovsky D. A., Rudenko A. E., Melnikov I. A. Analiz sovremennogo mirovogo i otechestvennogo opyta v primenении szhizhennogo prirodnogo gaza kak universal'nogo energonositelya XXI veka [An analysis of global and national experience in the use of liquefied natural gas as a universal energy source of the 21st century]. *Perspektivnoe razvitie nauki, tekhniki i tekhnologii* [Science and technology prospects], 2021, pp. 49–54. (In Russ.).
12. Avraam C., Chu D., Siddiqui S. Natural gas infrastructure development in North America under integrated markets. *Energy Policy*, 2020, Vol. 147, no. 111757.
13. Emel'yanov V. V. Sovremennye tendentsii razvitiya mirovogo rynka SPG [Modern trends in the development of the global LNG market]. *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik* [Russian Foreign Economic Bulletin], 2020, no. 3, pp. 112–121. (In Russ.).
14. Ulchenko M. V. Sovremennoe sostoyanie global'nogo rynka szhizhennogo prirodnogo gaza i perspektivy realizatsii rossiiskikh arkticheskikh SPG-proektov [The global liquefied natural gas market: The current status and prospects for the implementation of Arctic LNG projects in Russia]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2023, Vol. 26, no. 4 (82), pp. 85–103. (In Russ.).
15. Markelova E. A. Energeticheskii faktor v ekonomicheskom razvitií Katara: sovremennye vyzovy i perspektivy [Energy factor in the economic development of Qatar: Modern challenges and prospects]. *Ekonomika stroitel'stva* [Economics of construction], 2022, no. 5, pp. 4–11. (In Russ.).
16. Telegina E. A., Studenikina L. A., Tyrtysheva D. O. Transformatsiya gazovykh rynkov: globalizatsiya i konkurentsia. *Energeticheskaya politika* [Energy policy], 2020, no. 1 (143), pp. 60–69. (In Russ.).
17. Tikhomirov A. V. Problemy i perspektivy upravleniya SPG-proektami Rossii [Problems and prospects of LNG project management in Russia]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya* [Problems of theory and practice of management], 2022, no. 2, pp. 116–127. (In Russ.).
18. Bridge G., Bradshaw M. Making a Global Gas Market: Territoriality and Production Networks in Liquefied Natural Gas. *J. Economic Geography*, 2017, Vol. 93 (2), pp. 215–240.
19. Hewitt T., Ryan C. What's Different about Floating LNG? A Legal and Commercial Perspective. *J. Energy & Natural Resources Law*, 2015, Vol. 28 (4), pp. 503–532.
20. Frolova I. Yu. Kitaiskii proekt "Ekonomicheskii poyas Shelkovogo puti": razvitie, problemy, perspektivy [The Chinese project "The Economic belt of the Silk Road": development, problems, prospects]. *Problemy natsional'noi strategii* [Problems of the national strategy], 2016, no. 5 (38), pp. 47–62. (In Russ.).
21. Cherepovitsyn A., Evseeva O. Parameters of sustainable development: Case of arctic liquefied natural gas projects. *Resources*, 2021, Vol. 10 (1), pp. 1–27.

22. Tsvetkov P. S., Pritulyak D. M. Sravnitel'naya otsenka stoimosti transportirovki malotonnazhnogo szhizhennogo prirodnogo gaza i truboprovodnogo gaza [A comparative assessment of the cost of transportation of low-tonnage liquefied natural gas and pipeline gas]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2018, no. 6 (62), pp. 30–43. (In Russ.).
23. Tsvetkov P. S., Fedoseev S. V. Analiz spetsifiki organizatsii proektov malotonnazhnogo proizvodstva SPG [Analysis of project organization specifics in small-scale LNG production]. *Zapiski Gornogo instituta* [Journal of Mining Institute], 2020, no. 246, pp. 678–686. (In Russ.).
24. Sasaev N. I. Razvitie krupnotonnazhnogo proizvodstva szhizhennogo prirodnogo gaza kak strategicheskii prioritet ekonomiko-social'nogo razvitiya Rossii [Development of large-capacity production of liquefied natural gas as a strategic priority of economic and social development of Russia]. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie* [Management consulting], 2018, no. 8 (116), pp. 82–95. (In Russ.).
25. Lazarev D. M. Reducing the hazardous effects of LNG using quantitative risk assessment. *Asia-Pacific J. Marine Science and Education*, 2023, Vol. 12, no. 1, pp. 50–61
26. Sasaev N. I. Strategicheskie vozmozhnosti razvitiya malotonnazhnogo proizvodstva szhizhennogo prirodnogo gaza v Rossii [Strategic opportunities for the development of low-tonnage production of liquefied natural gas in Russia]. *Ekonomika promyshlennosti* [Industrial economics], 2019, Vol. 12, no. 2, pp. 136–146. (In Russ.).
27. Podolyanets L. A., Feldman A. L. Development of economical and geographical image of eastern siberia as a subject and an object of strategic investments in oil and gas complex. *International J. Energy Economics and Policy*, 2017, no. 2 (7), pp. 360–366.
28. Kondratov D. I. Mirovoi rynek gaza: sovremennye tendentsii i perspektivy razvitiya [The global gas market: current trends and development prospects]. *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk* [Bulletin of the Russian Academy of Sciences], 2022, Vol. 92, no. 4, pp. 360–371. (In Russ.).
29. Shchegol'kova A. A. Osobennosti sovremennoi ekonomicheskoi kon'yunktury global'nogo rynka szhizhennogo prirodnogo gaza [Current economic trends in the global liquefied natural gas market]. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya* [Economics and management: Problems and solutions], 2020, Vol. 5, no. 12 (108), pp. 153–163. (In Russ.).
30. Babich S. V., Bulaeva M. M. Rossiiskii szhizhennyi prirodnyi gaz i rossiiskii truboprovodnyi gaz na evropeiskom rynke: konkurentsia ili sinerhiya [Russian liquefied natural gas and Russian pipeline gas in the European market: Competition or synergy]. *Vestnik evraziiskoi nauki* [The Eurasian Scientific Journal], 2019, Vol. 11, no. 6, pp. 9. (In Russ.).
31. Yan L., Zhou Y., Golyanin A. Construction and analysis of LNG cold energy utilization system. *Bulletin of Science and Practice*, 2020, Vol. 6, no. 5, pp. 267–275.
32. Ulchenko M. V. *Rossiiskii arkticheskii gazovyi kompleks: osnovnye problemy i perspektivy razvitiya* [The Russian Arctic gas sector: Key issues and development prospects]. Apatity, KSC RAS, 103 p. (In Russ.).

Сведения об авторе:

М. В. Ульченко — канд. экон. наук, доц., ведущий научный сотрудник.

About the author:

M. V. Ulchenko — PhD (Economics), Associate Professor, Lead Researcher.

Статья поступила в редакцию 26 сентября 2024 г.

Статья принята к публикации 1 ноября 2024 г.

The article was submitted on September 26, 2024.

Accepted for publication on November 01, 2024.

Научная статья
УДК 338.012
doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.006

РЕСУРСНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ)

Максим Александрович Шишелов¹, Владимир Александрович Носков²

^{1,2}Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук, Сыктывкар, Россия

¹shishelov@iespn.komisc.ru, ORCID 0000-0002-3568-3636

²noskov.va@iespn.komisc.ru, ORCID 0000-0002-9025-907X

Аннотация. Актуальность исследования связана с существенным отставанием России в эффективности использования лесных ресурсов от развитых лесопромышленных стран. Определение причинно-следственных связей между факторами и результатами функционирования базовых отраслей, выделение основных ресурсно-технологических факторов даст возможность разработать действенные меры по улучшению экономической ситуации в комплексе. Предложен инструментарий оценки факторов роста эффективности лесного комплекса России на основе методов экономико-математического моделирования и прогнозирования. Это позволило выделить и определить влияние ресурсно-технологических факторов на повышение эффективности лесного комплекса, дать количественную оценку их воздействия на целевой показатель эффективности. Проведена оценка ресурсно-технологических факторов развития лесных комплексов исследуемых регионов страны. С использованием сформированной базы данных, полученного показателя ресурсоэффективности лесных комплексов и их отраслей по каждому из изучаемых субъектов выделены основные факторы развития лесных комплексов субъектов страны, измерена сила их влияния на результирующий показатель деятельности — ресурсную производительность. Выполнена классификация лесопромышленной деятельности субъектов России по типам ресурсно-технологических факторов, оказывающих наибольшее влияние на развитие лесного комплекса. Предложенный инструментарий оценки ресурсно-технологических факторов развития лесного комплекса подтвердил свою эффективность. С его помощью установлено, что в управлении лесами и лесной промышленностью в качестве главного фактора по-прежнему остаётся организация самого производства с его ориентацией на комплексное использование сырья и технологическую сопряжённость основных и вспомогательных операций. Инновации и высокие технологии усиливают свое значение в общей экономической эффективности, но крайне медленно. Необходима целенаправленная работа не формального характера, а с пониманием сущности прогрессивных технологий как нового технологического способа производства.
Ключевые слова: лесной комплекс, ресурсы, факторы, оценка, эффективность, регионы.

Благодарности: исследование выполнено в рамках гранта РНФ «Ресурсно-технологические факторы развития лесного комплекса России: методология и практика» № 23-28-01006.

Для цитирования: Шишелов М. А., Носков В. А. Ресурсно-технологические факторы развития лесного комплекса России (на примере северных регионов) // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 4. С. 86–95. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.006.

Original article

RESOURCES AND TECHNOLOGY AS FACTORS AFFECTING RUSSIA'S WOOD INDUSTRY: A CASE STUDY OF THE NORTHERN REGIONS

Maxim A. Shishelov¹, Vladimir A. Noskov²

^{1,2}Institute of Socio-Economic and Energy Problems of the North, Komi Science Center, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktывkar, Russia

¹shishelov@iespn.komisc.ru, ORCID 0000-0002-3568-3636

²noskov.va@iespn.komisc.ru, ORCID 0000-0002-9025-907X

Abstract. The relevance of this study stems from Russia's significant lag in the efficiency of wood use compared to leading wood-producing nations. Identifying the cause-and-effect relationships between factors and the performance of key sectors, along with determining the primary resource factors and technological factors, is crucial for developing effective measures to improve the economic performance of the industry. This study proposes a methodological toolkit for assessing the growth factors influencing the efficiency of Russia's wood industry, employing mathematical modeling and forecasting. The findings reveal and quantify the impact of resource and technological factors on improving efficiency, providing a detailed analysis

of their influence on target performance indicators. Regional assessments of resource and technological factors impacting the development of the industry were conducted. Utilizing the compiled database, resource efficiency indicators were calculated for each studied region, allowing for the identification and classification of development factors and their influence on resource productivity. The study also classifies activities in the wood industry based on the types of resource and technological factors exerting the greatest influence on the industry's growth in the region. The proposed toolkit for assessing these factors demonstrated its effectiveness, establishing that the primary determinant of wood industry performance remains operations management. Emphasis on the integrated use of raw materials and the technological interconnection of core and auxiliary operations remains important. While innovations and high technologies are gradually increasing their contribution to economic efficiency, progress in their adoption has been slow. This underscores the need for targeted and substantive efforts to integrate advanced technologies as part of a transformative approach to production processes.

Keywords: wood industry, resources, factors, assessment, efficiency, regions.

Acknowledgments: This research was conducted with support from the Russian Science Foundation, grant No. 23-28-01006 ("Resource and Technological Factors in the Development of the Russian Wood Industry: Methodology and Practice").

For citation: Shishelov M. A., Noskov V. A. Resources and technology as factors affecting Russia's wood industry: A case study of the northern regions. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 4, pp. 86–95. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.006.

Введение

На данный момент российский лесной комплекс значительно уступает по эффективности развитым лесопромышленным странам. Увеличение вклада комплекса в социально-экономическое развитие страны во многом зависит от улучшения ситуации в деревообработке и целлюлозно-бумажном производстве, которые являются его крупнейшими отраслями. Анализ причинно-следственных связей между различными факторами и результатами работы данных отраслей, раскрытие основных ресурсных и технологических факторов повышения эффективности использования ресурсов помогут разработать эффективные меры для улучшения экономической ситуации в комплексе.

Вопросам функционирования современного лесного комплекса России, его адаптации к текущей санкционной политике и оценке реализации приоритетных инвестиционных проектов уделяют внимание исследователи из Вологодского научного центра РАН, Института экономических исследований ДВО РАН, Сибирского федерального университета, Байкальского государственного университета и других организаций.

На примере Вологодской области Т. В. Усковой, С. А. Кожевниковым, Н. В. Ворошиловым и К. А. Гулиным рассмотрены потенциал и перспективы развития лесопромышленного комплекса северного региона [1–3]. М. И. Тагиевым на материалах Иркутской области предложена методика определения доли теневой экономики в лесозаготовительной промышленности и инструменты борьбы с ней [4]. Проблемы, вызванные санкциями, и механизмы адаптации к ним представлены в работах Р. В. Гордеева, А. И. Пыжева [5–7]. Анализ реализации приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов выполнен в исследованиях Н. Е. Антоновой, Н. В. Ломакиной [8, 9] и Е. Д. Иванцовой [10].

Тематика оценки деятельности промышленных предприятий и поиска факторов роста их эффективности представлена в отечественной и зарубежной экономической науке. Укажем на исследования С. Б. Авдашевой [11], Д. Адамса [12], Ю. Д. Алашкевича [13], И. А. Буданова [14], Н. А. Бурдина [15], Б. В. Кузнецова [16], Д. Ламберга [17], Ф. Н. Морозова [18], Л. А. Стрижковой [19], Р. Хруберса [20], Д. Цванга [21] и др. Для них характерен комплексный подход к лесопользованию и поиск наиболее приемлемых вариантов оптимизации структуры лесной продукции.

Несмотря на множество теоретических и прикладных исследований, а также значительный научный и практический опыт в области анализа хозяйственной деятельности, вопросы оценки причинно-следственных связей между ресурсно-технологическими факторами и результатами функционирования лесного комплекса остаются весьма актуальными и требуют изучения в дальнейшем.

Таким образом, целью исследования выступает оценка ресурсно-технологических факторов развития лесного комплекса исследуемых регионов страны на основе методики, разработанной и апробированной на первом этапе исследования. С использованием сформированной базы данных, полученных значений ресурсоэффективности лесных комплексов и их отраслей по каждому из изучаемых субъектов будут выделены основные ресурсно-технологические факторы развития, измерена сила их влияния на результирующий показатель деятельности — ресурсную производительность.

Методы

Результаты первого этапа исследования [22] указали на необходимость разработки инструментария для оценки ресурсно-технологических факторов развития лесного комплекса России с использованием методов экономико-математического моделирования и прогнозирования.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

С 2005 по 2021 гг. эффективность использования древесины (ресурсная производительность — выручка на 1 м³) в лесном комплексе России в сопоставимых ценах выросла всего в 1,6 раза (табл. 1), при этом

разница в выручке с 1 м³ использованной древесины с передовыми лесопромышленными странами остаётся значительной — от 2 раз и выше.

Таблица 1

Эффективность использования древесины в субъектах Российской Федерации в 2005–2021 гг., выручка, тыс. руб/м³

Субъект РФ	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2017 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2021/2005 гг., %
Ленинградская обл.	13,8	34,1	37,9	59,5	57,9	65,3	48,2	3,5
Новгородская обл.	20,0	21,6	21,6	30,1	32,9	38,6	37,8	1,9
Нижегородская обл.	16,2	34,0	38,8	35,5	36,7	33,3	35,2	2,2
Владимирская обл.	15,3	14,1	16,0	17,3	20,0	33,2	28,6	1,9
Пермский край	22,8	25,7	23,9	22,5	19,9	20,1	23,6	1,0
Смоленская обл.	8,2	50,3	25,6	30,9	28,5	25,6	22,6	2,8
Республика Коми	10,1	13,6	18,1	20,1	17,2	16,6	17,8	1,8
Свердловская обл.	7,1	12,9	50,8	35,7	22,5	19,0	16,5	2,3
Архангельская обл.	9,8	13,2	12,9	12,5	11,1	11,5	13,4	1,4
Республика Карелия	8,0	11,2	11,0	12,6	14,6	12,0	12,7	1,6
Костромская обл.	8,3	14,5	21,9	17,4	16,8	16,0	12,4	1,5
Алтайский край	6,6	7,3	6,8	7,5	8,9	9,1	11,6	1,7
Удмуртская Республика	9,5	13,3	11,1	12,0	11,3	9,9	11,5	1,2
Тверская область	6,1	11,4	12,6	11,7	10,8	8,6	10,9	1,8
Ивановская обл.	2,4	75,3	34,8	16,6	14,7	12,5	9,8	4,1
Ханты-Мансийский авт. округ	5,9	8,3	11,1	8,5	8,5	9,9	9,5	1,6
Томская обл.	4,3	7,5	10,8	14,2	10,5	9,2	9,3	2,2
Иркутская обл.	5,5	6,3	6,9	6,5	9,2	8,0	8,8	1,6
Кировская обл.	3,4	3,8	3,8	3,7	5,7	5,9	6,8	2,0
Республика Бурятия	5,2	3,7	3,6	2,7	4,3	4,5	5,4	1,0
Вологодская обл.	4,2	3,3	3,9	4,3	4,6	4,7	5,1	1,2
Красноярский край	4,6	3,7	3,8	3,9	5,0	4,9	4,5	1,0
Приморский край	2,0	4,5	5,0	4,7	5,2	4,1	4,2	2,2
Хабаровский край	0,7	2,1	2,8	3,7	3,5	3,5	3,4	4,9
Российская Федерация	11,7	16,5	17,4	16,5	18,0	17,5	18,7	1,6

Примечание. Рассчитано авторами [22].

При среднем по России показателе ресурсной производительности древесины в 18,7 тыс. руб/м³ его значение варьирует от 3,4 тыс. руб. в Хабаровском крае до 48,2 тыс. руб. в Ленинградской области.

Для выявления факторов, измерения их взаимного влияния и оценки воздействия на ресурсную производительность, использованы экономико-математические методы моделирования и прогнозирования программного пакета Statistica.

Объектом исследования стали 24 субъекта с развитой лесопромышленной деятельностью и ежегодной заготовкой древесины от 1 млн км³/год.

Большинство из них находятся в IV климатическом поясе, часть входит в Арктическую зону Российской Федерации. Выбор данных регионов обусловлен тем, что лесопромышленная деятельность вносит существенный вклад в их социально-экономическое развитие, а во многих из этих субъектов является второй по значимости отраслью после добывающего сектора. Суммарный объём лесозаготовок на 2021 г. составил 133 млн м³ (90 % от заготовки России по всей и 95% отгруженной продукции), что также подтверждает их ключевую роль в отечественном лесном комплексе.

Информационной базой исследования выступили данные Росстата по России в целом и по исследуемым субъектам («Российский статистический ежегодник» и «Промышленное производство в России»).

С учётом предшествующего опыта [23] был предложен и использован инструментарий оценки воздействия факторов на показатели ресурсоэффективности и прогнозирования экономических процессов в зависимости от их изменений. Анализ включает следующие этапы:

1. Выбор факторов, влияющих на целевые показатели.

2. Идентификация и классификация факторов для определения возможности системного подхода.

3. Анализ качества влияния факторов на показатели эффективности.

4. Построение связей между результирующими и факторными показателями.

5. Оценка влияния факторов на изменение значений результирующих показателей.

6. Практическое применение факторной модели для прогнозирования экономических процессов.

Для определения факторов, измерения их взаимного влияния и оценки их воздействия на результирующий показатель применялись экономико-математические методы моделирования и прогнозирования с использованием программного пакета Statistica.

1. Корреляционный анализ позволил сократить число индикаторов, отражающих влияние факторов на эффективность использования древесины в лесном комплексе, и выявить скрытые закономерности, найдя показатели с высокой связью с ресурсной производительностью.

2. Факторный анализ использовался для выявления факторов, которые оказывают наибольшее влияние на ресурсную производительность, среди набора показателей, выявленных при корреляционном анализе.

3. Регрессионный анализ применялся для определения уровня влияния выделенных факторов на рост ресурсной производительности методом главных компонент.

Таким образом, предложенный методический подход позволяет систематически и всесторонне оценить влияние различных ресурсно-технологических факторов на развитие лесного комплекса России, что является ключевым для эффективного достижения целей стратегии развития до 2030 г.

Результаты исследования и их обсуждение

Корреляционный анализ. Начальный набор данных для анализа состоял из матрицы 24×45 (количество регионов и количество показателей соответственно), после анализа тестовых версий

он был сокращён до матрицы 24×21. Сокращение исходной матрицы проводилось путём исключения однотипных и взаимосвязанных с другими индикаторов, а также тех, которые имели недостаточную корреляционную зависимость с ресурсной производительностью.

Для исчисления корреляционной связи использовался коэффициент Спирмена, так как все исследуемые показатели были количественными и их закон распределения не был определён. Чем ближе значение (r) к 1, тем сильнее зависимость. Коэффициент корреляции имеет свои предельные значения при +1 и -1, что указывает на линейную связь между переменными. Недостаточную корреляционную связь показывают значения (r) $\leq 0,25$, умеренную — $0,25 < (r) \leq 0,75$, сильную — при (r) $\geq 0,75$.

Итоговый эмпирический материал для факторного и регрессионного анализа представлял собой матрицу 24×21, которая включала индикаторы деятельности лесного комплекса исследуемых субъектов, деревообработки и целлюлозно-бумажного производства (ЦБП), прошедшие процедуру стандартизации.

Факторный анализ. Для нахождения факторов, влияющих на корректировку ресурсной производительности, использовался метод главных компонент. На начальном этапе анализа было определено число факторов, которые можно учитывать в качестве основных. В итоге по нескольким признакам главных компонент были выделены четыре фактора. Суммарная доля общей дисперсии распределилась следующим образом: вклад первой компоненты в объяснённую дисперсию составил 37,2 %, второй — 20,2 %, третьей — 11,6 %, четвёртой — 7,1 % (табл. 2).

После этапа вращения выявленных факторов методом «Варимакс» и создания матрицы факторных нагрузок для значимых общих факторов были определены основные факторы (табл. 3).

Первый фактор наибольшим образом связан с выпуском продукции, запасами и использованием древесины, что отражают самые высокие нагрузки (0,75–0,97) по таким показателям, как заготовка древесины, производство пиломатериалов, запасы хвойных насаждений, прирост древесины. Исходя из значений нагрузок, первый фактор определяли как ресурсно-производственный.

Второй фактор демонстрирует значимость выпуска целлюлозно-бумажной продукции (выручка, производство целлюлозы и картона) с нагрузками для всех соответствующих показателей в диапазоне 0,83–0,91. На основе этих значений его можно охарактеризовать как высокотехнологический фактор.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

Таблица 2

Параметры выделенных факторов

№ п/п	Собственные значения	Доля от общей дисперсии, %	Кумулятивная дисперсия	Кумулятивная дисперсия от общей дисперсии, %
1	7,8	37,2	7,8	37,2
2	4,2	20,2	12,0	57,3
3	2,4	11,6	14,5	69,0
4	1,5	7,1	16,0	76,1

Примечание. Рассчитано авторами по данным сборников «Российский статистический ежегодник» и «Промышленное производство в России».

Таблица 3

Матрица нагрузок показателей-признаков факторов

Показатель	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
Заготовка древесины, тыс. м ³	0,752	0,389	0,412	0,200
Деревообработка, выручка, млн руб.	0,564	0,503	0,513	0,187
ЦБП, выручка, млн руб.	0,090	0,907	-0,075	0,217
Предприятия ед., деревообработка	0,404	0,266	0,337	-0,345
Пиломатериалы, тыс. м ³	0,926	0,254	0,206	0,041
Целлюлоза, тыс. т	0,309	0,826	-0,103	0,296
Гранулы топливные, тыс. т	0,661	0,433	0,122	0,293
Брикеты топливные, тыс. т	-0,032	-0,072	0,857	0,085
Бумага, тыс. т	-0,023	0,234	-0,049	0,887
Картон, тыс. т	-0,059	0,863	-0,124	0,057
ДВП, тыс. усл. м ²	0,136	-0,232	0,833	-0,080
Деревообработка, тыс. чел.	0,618	0,148	0,475	-0,141
Производство мебели, тыс. чел	0,553	-0,209	0,497	-0,009
Деревообработка, износ основных фондов, %	-0,270	-0,110	0,492	-0,057
Деревообработка, инвестиции млн руб.	0,290	0,005	0,448	0,662
ЦБП, инвестиции млн руб.	-0,117	0,257	-0,142	0,723
Деревообработка, прибыль млн руб.	0,500	0,345	0,224	0,558
ЦБП, прибыль млн руб.	-0,073	0,502	0,002	0,652
Площадь хвойных насаждений, тыс. га	0,938	-0,116	-0,091	0,057
Запас хвойных насаждений, млн м ³	0,970	-0,033	-0,066	-0,028
Общий прирост, млн м ³	0,964	0,054	0,023	-0,098

Примечание. Рассчитано авторами по данным сборников «Российский статистический ежегодник» и «Промышленное производство в России».

Третий фактор включает показатели, которые характеризуют переработку низкосортной балансовой древесины в биотопливо и плитную продукцию. Это такие показатели, как объёмы производства топливных брикетов (0,86) и древесноволокнистых плит (0,83), поэтому его можно назвать фактором комплексной переработки.

Четвёртый фактор объединяет два показателя: производство бумаги и объём инвестиций в ЦБП.

Значения нагрузок для этих показателей находятся в интервале от 0,72 до 0,89. Этот фактор можно назвать инвестиционным.

Значения корреляционных связей обнаруженных факторов с изменением ресурсоэффективности представлены в табл. 4. Положительное значение факторной нагрузки указывает на прямую связь: рост одной из переменных компонентов ведёт к увеличению ресурсоэффективности, в то же время

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

отрицательное значение указывает на обратную связь: увеличение переменной приводит к снижению ресурсоэффективности. Представленный анализ данных позволил определить степень корреляции основных

выделенных компонентов с ресурсоэффективностью и выявить факторы, которые оказывают наибольшее влияние на изменение данного показателя.

Таблица 4

Главные факторы для субъектов Российской Федерации

Субъект РФ	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
Иркутская обл.	2,589	1,985	0,029	-1,403
Вологодская обл.	0,341	-0,360	2,693	0,882
Красноярский край	3,296	-1,559	0,177	0,368
Архангельская обл.	0,470	2,561	-0,118	1,803
Республика Карелия	-0,214	-0,067	-0,602	3,083
Кировская обл.	-0,544	-0,091	2,776	-0,930
Республика Коми	-0,266	0,068	0,516	1,822
Хабаровский край	0,932	-0,860	-1,096	-0,155
Тверская область	-0,704	0,180	0,094	-0,520
Костромская обл.	-0,706	-0,486	1,491	-0,301
Ленинградская обл.	-0,636	2,112	-0,249	-0,928
Пермский край	-0,507	1,220	-0,571	-0,454
Приморский край	-0,349	-0,571	0,244	-0,575
Томская обл.	0,110	-0,390	-0,157	-0,531
Алтайский край	-0,414	-0,494	-0,541	-0,275
Удмуртская Республика	-0,574	-0,494	-0,603	-0,272
Нижегородская обл.	-0,568	0,327	-0,194	0,075
Свердловская обл.	-0,054	0,024	-0,195	-0,825
Республика Бурятия	-0,200	-0,595	-0,932	-0,429
Новгородская обл.	-0,390	-0,122	-0,199	0,088
Смоленская обл.	-0,537	-0,419	-0,432	-0,149
Ивановская обл.	-0,648	-0,579	-0,699	-0,173
Ханты-Мансийский авт. округ	0,106	-0,854	-0,957	-0,172
Владимирская обл.	-0,534	-0,534	-0,475	-0,030

Примечание. Рассчитано авторами по данным сборников «Российский статистический ежегодник» и «Промышленное производство в России».

Наиболее значительная связь с ресурсно-производственным фактором (Ф1) среди исследуемых субъектов характерна для Красноярского края, Иркутской, Новгородской, Смоленской, Владимирской и Тверской области (3,3–0,704). Для Иркутской области и Красноярского края показание факторной нагрузки имеет положительный знак, что характеризует повышение ресурсной производительности при увеличении показателей-признаков факторов (табл. 2). Эти регионы являются лидерами по заготовке древесины и производству продукции деревообрабатывающей промышленности среди всех исследуемых субъектов, они формируют одни

из самых низких значений ресурсной производительности в тысячах рублей на 1 м³ использованной древесины (8,8 и 4,5 при среднем значении по России 18,7) [22]. Это объясняется ориентированностью производства с низкой добавленной стоимостью на экспорт круглого леса и пиломатериалов естественной влажности в течение 30 постперестроечных лет в Китай и другие страны Юго-Восточной Азии.

В последние годы после принятия закона о запрете экспорта необработанной древесины ресурсная эффективность стала повышаться. Таким образом, наращивание объемов производства дорогих видов экспортной продукции лесопиления

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

в совокупности с восстановлением запасов промышленной древесины выступают ключевыми аспектами развития лесных комплексов Иркутской области и Красноярского края.

В Смоленской, Владимирской и Тверской областях ситуация зеркальная: при увеличении переменных факторов ресурсоэффективность снижается. Это связано с развитыми плитным и целлюлозно-бумажным производствами в данных субъектах, которые вносят наибольший вклад в выручку на 1 м³ использованной древесины.

Высокотехнологический фактор (Ф2) оказывает существенное воздействие на показатель ресурсоэффективности Архангельской, Ленинградской областей и Пермского края — лидеров по отгруженной продукции ЦБП и создаваемой стоимости лесопромышленной продукции (13,4, 23,6, 48,2 тыс. руб. на 1 м³ древесины соответственно) [22]. Таким образом, для данных субъектов резервы роста ресурсной эффективности заключаются в повышении объёмов выпуска целлюлозы и картона (табл. 2).

Фактор комплексной переработки (Ф3) имеет сильное влияние на ресурсную производительность лесного комплекса Вологодской, Кировской, Костромской, Ивановской областей, Хабаровского и Алтайского краёв, Ханты-Мансийского автономного округа, республик Бурятия и Удмуртия, причём воздействие является противоположным. Для Вологодской, Кировской и Костромской областей изменение показателей-признаков фактора (табл. 2) положительно влияет на ресурсную производительность, что определяется высоким уровнем развития производства плитной продукции и древесного биотоплива из отходов отрасли деревообработки, а также балансовой древесины. В остальных регионах увеличение выпуска ДВП и биотоплива, наоборот, приведёт к снижению показателя вследствие перераспределения использования древесины на производство продукции с более низкой выручкой по сравнению с текущей структурой потребления (целлюлоза, картон, бумага, фанера, обработанные пиломатериалы).

Для республик Коми и Карелия, Приморского края, Томской и Свердловской областей инвестиционный фактор (Ф4) более всего связан с показателями ресурсной эффективности субъектов. При изменении показателей-признаков фактора, увеличении выпуска бумаги и объёма инвестиций в ЦБП происходит рост ресурсной производительности лесного комплекса Коми и Карелии, что можно объяснить товарно-отраслевой структурой с высоким уровнем развития ЦБП. В каждом из регионов функционируют по несколько комбинатов, выпускающих дорогие виды упаковочной бумаги и картона. В Приморье, Томской и Свердловской областях

превалирует деревообработка с более дорогими видами продукции (фанера, плиты), чем в ЦБП.

Результаты регрессионного анализа. Целью данного анализа выступало определение уровня влияния ключевых факторов на ресурсную производительность, создаваемую лесными комплексами изучаемых субъектов. Анализ охватил период с 2005 по 2021 гг. На первом этапе определены прогнозные значения и остатки зависимой переменной, а затем рассчитаны стандартизированные регрессионные коэффициенты (табл. 5).

Таблица 5
Стандартизированные регрессионные коэффициенты

Коэффициент	Значение
Множественная R	0,60
Множественная R^2	0,36
Скорректированная R^2	0,23

Примечание. Рассчитано авторами по данным сборников «Российский статистический ежегодник» и «Промышленное производство в России».

Таблица 6
Результаты регрессионного анализа

Фактор	БЕТА	В
Высокотехнологический (Ф2)	0,42	0,42
Ресурсно-производственный (Ф1)	−0,38	−0,38
Комплексной переработки (Ф3)	−0,19	−0,19
Инвестиционный (Ф4)	−0,05	−0,05

Примечание. Рассчитано авторами по данным сборников «Российский статистический ежегодник» и «Промышленное производство в России».

Данные регрессионного анализа представлены в табл. 6, где показаны стандартизированные (БЕТА) и нестандартизированные (В) регрессионные коэффициенты (веса факторов). Коэффициенты БЕТА рассчитываются на основе стандартизированных данных, в которых выборочное среднее равно 0, а стандартное отклонение — 1. Это позволяет оценить вклад каждого фактора в прогнозирование зависимой переменной.

Полученные результаты демонстрируют, что на предсказание изменчивости ресурсной производительности лесных комплексов анализируемых субъектов наибольшее влияние оказывает высокотехнологический фактор (Ф1) — 0,42, вторым по значимости является ресурсно-производственный

(Ф2) — 0,38. Фактор комплексной переработки (Ф3) и инвестиционный фактор ЦБП (Ф4) оказывают минимальный вклад в прогнозирование зависимой переменной. На практике это означает, что ключевыми направлениями роста эффективности использования древесины в лесном комплексе России выступают увеличение глубины и комплексности деревообработки, рост выпуска дорогой продукции ЦБП (упаковочная бумага, гофрированный картон и т. д.).

Выводы

По результатам исследования установлено влияние ресурсно-технологических факторов на показатель эффективности использования древесины в лесном комплексе России. Проанализированы методы оценки работы промышленных предприятий и факторы повышения их эффективности на основе трудов таких авторов, как И. А. Буданов, Н. А. Бурдин, Д. Ламберг, Ф. Н. Морозов, Р. Хруберс, Д. Цванг и др. Отмечено, что, несмотря на наличие большого количества теоретических и прикладных исследований в этой области и значительный научный и практический опыт в анализе отраслевой деятельности, вопросы оценки причинно-следственных связей между ресурсно-технологическими факторами и показателями деятельности лесного комплекса России в условиях

современного макроэкономического развития остаются недостаточно изученными.

С использованием экономико-математического моделирования и прогнозирования разработан инструментарий оценки факторов, влияющих на рост эффективности лесного комплекса России. Это позволило выделить и количественно оценить влияние ресурсно-технологических факторов (высокотехнологический, ресурсно-производственный, комплексной переработки, инвестиционный) на повышение эффективности отечественного лесного комплекса.

Регрессионный анализ показал, что высокотехнологический фактор имеет наибольшее воздействие на изменения в ресурсной производительности. Этот вывод был подтвержден и факторным анализом, который выявил накопление значительной части показателей-признаков с высокой корреляцией к результирующему показателю.

Следующим этапом исследования должна стать разработка подхода к совершенствованию управления эффективностью лесного комплекса, основанного на определении типов регионов страны по уровню воздействия ресурсно-технологических факторов на рост их показателя ресурсоэффективности.

Список источников

1. Потенциал и перспективы развития лесопромышленного комплекса северного региона / Т. В. Ускова [и др.]. Вологда: Вологодский научный центр РАН, 2021. 185 с.
2. Ригин В. А., Гулин К. А. Инструменты построения имитационной модели регионального лесного комплекса на основе применения агент-ориентированного подхода // Проблемы развития территории. 2019. № 1. С. 56–70.
3. Ворошилов Н. В. Развитие лесного комплекса в муниципалитетах региона (на материалах Вологодской области) // Вопросы территориального развития. 2020. № 5. С. 1–19.
4. Тагиев М. И. Формы проявления теневой экономики в лесозаготовительной промышленности и инструменты борьбы с ней // Известия Байкальского государственного университета. 2018. Т. 28, № 4. С. 711–718.
5. Гордеев Р. В., Пыжев А. И. Лесная промышленность России в условиях санкций: потери и новые возможности // Вопросы экономики. 2023. № 4. С. 45–66.
6. Гордеев Р. В., Пыжев А. И. Перепутье российской лесной промышленности // ЭКО. 2023. № 5. С. 169–191.
7. Гордеев Р. В., Пыжев А. И., Зандер Е. В. Конкурентоспособность лесопромышленных комплексов регионов России // Вестник Томского государственного университета. 2018. № 43. С. 65–87.
8. Антонова Н. Е. Эффекты реализации государственной политики в лесном комплексе Хабаровского края: современный этап // Власть и управление на Востоке России. 2020. № 4. С. 37–47.
9. Антонова Н. Е., Ломакина Н. В. Ресурсные отрасли Хабаровского края в условиях отрицательной динамики экономики // Регионалистика. 2020. № 6. С. 5–22.
10. Иванцова Е. Д., Пыжев А. И. Факторы успешности приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов в России: эконометрический анализ // Russian Journal of Economics and Law. 2022. Т. 16, № 2. С. 315–330.
11. Модернизация российских предприятий в цепочках создания стоимости (на примере трубной и мебельной промышленности России) / С. Б. Авдашева [и др.] // Экономический журнал ВШЭ. 2005. № 3. С. 361–377.
12. Adams D. M., Helvoigt T. L. An Analysis of Technical Efficiency and Productivity Growth in the Pacific Northwest Sawmill Industry / Oregon State University. 2006. URL: http://ir.library.oregonstate.edu/xmlui/bitstream/handle/1957/2583/Helvoigt_Thesis0606.pdf?sequence=1 (accessed 15.07.2024).
13. Алашкевич Ю. Д., Лукин В. А. Техническое перевооружение как основной фактор эффективного развития предприятий лесопромышленного комплекса: монография. Красноярск: СибГТУ, 2011. 118 с.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

14. Буданов И. А., Алешко О. С. Взаимосвязи воспроизводственных и институциональных проблем в ЛПК России // Проблемы прогнозирования. 2004. № 2. С. 78–92.
15. Бурдин Н. А. Технический уровень лесного сектора Российской Федерации: состояние, проблемы // Лесной вестник. 2012. № 5. С. 50–57.
16. Кузнецов Б. В., Симачев Ю. В. Эволюция государственной промышленной политики в России // Журнал новой экономической ассоциации. 2014. № 2. С. 152–178.
17. Lamberg J. The Evolution of Competitive Strategies in Global Forestry Industries / Helsinki University of Technology. URL: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/1-4020-4016-4_1.pdf (accessed 15.07.2024).
18. Морозов Ф. Н. Резервы экономики лесопромышленных предприятий. М., 1989. 296 с.
19. Стрижкова Л. А. Влияние внешних и внутренних факторов на инфляционные процессы в России // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2015. № 2. С. 37–51.
20. Hrubec R. J. Economic efficiency in Forest Service program development. Gen. Tech. Rep. PS W-75. Berkeley, CA: Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture. 1984. 9 p.
21. Daowei Zhang. The Political Economy in Forest Policy-making: Economic Efficiency and Beyond / Auburn University. 2012. URL: <http://www.auburn.edu/~zhangd1/Bookchapter/moneytalks2012.pdf> (accessed 15.07.2024).
22. Шишелов М. А., Носков В. А. Оценка ресурсной эффективности лесного комплекса России: методология и практика // Научные труды / Ин-т народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2023. № 3. С. 124–144.
23. Шишелов М. А., Лаженцев В. Н. Оценка ресурсно-технологических факторов развития лесного комплекса (на примере Республики Коми) // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2023. № 4. С. 449–457. <https://doi.org/10.34130/2070-4992-2023-3-4-449>.

References

1. Uskova T. V., Kozhevnikov S. A., Mazilov E. A., Sekushina I. A. *Potentsial i perspektivy razvitiya lesopromyshlennogo kompleksa severnogo regiona* [Potential and Prospects for the Development of the Forestry Sector in the Northern Region]. Vologda, Vologodskii nauchnyi tsentr Rossiiskoi akademii nauk, 2021, 185 p.
2. Rigin V. A., Gulin K. A. Instrumenty postroeniya imitatsionnoi modeli regional'nogo lesnogo kompleksa na osnove primeneniya agent-orientirovannogo podkhoda [Tools for building a simulation model of the regional timber complex based on the agent-oriented approach]. *Problemy razvitiya territorii* [Problems of Territory's Development]. 2019, no. 1, pp. 56–70. (In Russ.).
3. Voroshilov N. V. Razvitie lesnogo kompleksa v munitsipalitetakh regiona (na materialakh Vologodskoi oblasti) [Timber Complex Development in the Regional Municipalities (Case Study of the Vologda Oblast)]. *Voprosy territorial'nogo razvitiya* [Territorial Development Issues], 2020, no. 5, pp. 1–19. (In Russ.).
4. Tagiev M. I. Formy proyavleniya tenevoi ekonomiki v lesozagotovitel'noi promyshlennosti i instrumenty bor'by s nei [Shadow Economy Forms of Manifestation and Tools to Combat It in the Timber Industry]. *Izvestiya Baikalskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Baikal State University], 2018, no. 4, pp. 711–718. (In Russ.).
5. Gordeev R. V., Pyzhev A. I. Lesnaya promyshlennost' Rossii v usloviyakh sanktsii: poteri i novye vozmozhnosti [The Timber Industry in Russia under Sanctions: Losses and Opportunities]. *Voprosy ekonomiki* [Issues of Economics], 2023, no. 4, pp. 45–66. (In Russ.).
6. Gordeev R. V., Pyzhev A. I. Pereput'e rossiiskoi lesnoi promyshlennosti [The Crossroads of the Russian Timber Industry]. *EKO* [ECO], 2023, no. 5, pp. 169–191. (In Russ.).
7. Gordeev R. V., Pyzhev A. I., Zander E. V. Analiz konkurentosposobnosti lesopromyshlennykh kompleksov regionov Rossii [Competitiveness Analysis of Russian Regions' Forest Industries]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* [Tomsk State University Journal of Economics], 2018, no. 43, pp. 65–87. (In Russ.).
8. Antonova N. E. Effekty realizatsii gosudarstvennoi politiki v lesnom komplekse Khabarovskogo kraya: sovremennyyi etap [Implementation of the State Policy in the Forest Complex of the Khabarovsk Territory: The Current Stage]. *Vlast' i upravlenie na Vostoke Rossii* [Power and Administration in the East of Russia], 2020, no. 4, pp. 37–47. (In Russ.).
9. Antonova N. E., Lomakina N. V. Resursnye otrasli Khabarovskogo kraya v usloviyakh otritsatel'noi dinamiki ekonomiki [Resource Industries of the Khabarovsk Territory in the Context of Negative Economic Dynamics]. *Regionalistika* [Regionalistics], 2020, no. 6, pp. 5–22. (In Russ.).
10. Ivantsova E. D., Pyzhev A. I. Faktory uspekhnosti prioritnykh investitsionnykh proektov v oblasti osvoeniya lesov v Rossii: ekonometricheskii analiz [Factors of Success of Priority Investment Projects in the Sphere of Forest Exploitation in Russia: Econometric Analysis]. *Russian Journal of Economics and Law* [Russian Journal of Economics and Law], 2022, no. 2, pp. 315–330. (In Russ.).

11. Avdasheva S. B., Budanov I. A., Golikova V. V., Yakovlev A. A. Modernizatsiya rossiiskikh predpriyatii v tseppochkakh sozdaniya stoimosti (na primere trubnoi i mebel'noi promyshlennosti Rossii) [Modernization of Russian Enterprises in Value Chains (A Case Study of the Pipe and Furniture Industries of Russia)]. *Ekonomicheskii zhurnal VShE* [Economics Journal of the Higher School of Economics], 2005, no. 3, pp. 361–377. (In Russ.).
12. Adams D. M., Helvoigt T. L. An Analysis of Technical Efficiency and Productivity Growth in the Pacific Northwest Sawmill Industry. Oregon State University, 2006. Available at: http://ir.library.oregonstate.edu/xmlui/bitstream/handle/1957/2583/Helvoigt_Thesis0606.pdf?sequence=115 (accessed 15.07.2024).
13. Alashkevich Yu. D., Lukin V. A. *Tekhnicheskoe perevooruzhenie kak osnovnoi faktor effektivnogo razvitiya predpriyatii lesopromyshlennogo kompleksa: monografiya* [Modernization as the Main Factor in the Effective Development of Wood Producers]. Krasnoyarsk, SibGTU, 2011, 118 p.
14. Budanov I. A., Aleshko O. S. Vzaimosvyazi vosproizvodstvennykh i institutsional'nykh problem v LPK Rossii [Interrelationships of Reproduction and Institutional Problems in Russia's Wood Industry]. *Problemy prognozirovaniya* [Problems of Forecasting], 2004, no. 2, pp. 78–92. (In Russ.).
15. Burdin N. A. Tekhnicheskii uroven' lesnogo sektora Rossiiskoi Federatsii: sostoyanie, problemy [Technical Level of the Forestry Sector of the Russian Federation: Status and Challenges]. *Lesnoy vestnik* [Forestry Herald], 2012, no. 5, pp. 50–57. (In Russ.).
16. Kuznetsov B. V., Simachev Yu. V. Evolyutsiya gosudarstvennoi promyshlennoi politiki v Rossii [Evolution of State Industrial Policy in Russia]. *Zhurnal novoy ekonomicheskoy assotsiatsii* [Journal of the New Economic Association], 2014, no. 2, pp. 152–178. (In Russ.).
17. Lamberg J. The Evolution of Competitive Strategies in Global Forestry Industries. Available at: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/1-4020-4016-4_1.pdf (accessed 15.07.2024).
18. Morozov F. N. *Rezervy ekonomiki lesopromyshlennykh predpriyatii* [Reserves of the Economy of Wood Producers]. Moscow, 1989, 296 p.
19. Strizhkova L. A. Vliyaniye vneshnikh i vnutrennikh faktorov na inflatsionnye protsessy v Rossii [Influence of External and Internal Factors on Inflation Processes in Russia]. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiyskoy akademii nauk* [Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences], 2015, no. 2, pp. 37–51. (In Russ.).
20. Hrubes R. J. Economic efficiency in Forest Service program development. Gen. Tech. Rep. PS W-75. Berkeley, CA: Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 1984, 9 p.
21. Zhang D. The Political Economy in Forest Policy-making: Economic Efficiency and /Auburn University. 2012. Available at: <http://www.auburn.edu/~zhangd1/Bookchapter/moneytalks2012.pdf> (accessed 15.07.2024).
22. Shishelov M. A., Noskov V. A. Otsenka resursnoi effektivnosti lesnogo kompleksa Rossii: metodologiya i praktika [Assessment of the Resource Efficiency of the Forest Complex of Russia: Methodology and Practice]. *Nauchnye trudy. Institut narodnohozyajstvennogo prognozirovaniya RAN* [Scientific Works. Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences], 2023, no. 3, pp. 124–144. (In Russ.).
23. Shishelov M. A., Lazhentsev V. N. Otsenka resursno-tekhnologicheskikh faktorov razvitiya lesnogo kompleksa (na primere Respubliki Komi) [Assessment of Resource and Technological Development Factors of the Forestry Complex of Russia]. *Korporativnoe upravlenie i innovatsionnoe razvitie ekonomiki Severa: Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo tsentra korporativnogo prava, upravleniya i venchurnogo investirovaniya Syktyvkar'skogo gosudarstvennogo universiteta* [Corporate Governance and Innovative Development of the Economy of the North: Bulletin of the Research Center for Corporate Law, Management and Venture Investment of Syktyvkar State University], 2023, no. 3, pp. 449–457. <https://doi.org/10.34130/2070-4992-2023-3-4-449>.

Об авторах:

М. А. Шишелов — канд. экон. наук, старший научный сотрудник;

В. А. Носков — младший научный сотрудник.

About the authors:

M. A. Shishelov — PhD (Economics), Senior Researcher;

V. A. Noskov — Junior Researcher.

Статья поступила в редакцию 25 июля 2024 года.

Статья принята к публикации 28 сентября 2024 года.

The article was submitted on July 25, 2024.

Accepted for publication on September 28, 2024.

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Научная статья

УДК 349.6-338.2

doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.007

КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ: АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В АРКТИКЕ

Елена Михайловна Ключникова¹, Владимир Алексеевич Маслобоев², Владимир Владимирович Дядик³,
Андрей Владимирович Маслобоев⁴, Наталья Викторовна Дядик⁵, Анастасия Николаевна Чапаргина⁶

^{1,2,4-6}Институт проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра Российской академии наук, Апатиты, Россия

³Институт экономических проблем имени Г.П. Лузина Кольского научного центра Российской академии наук, Апатиты, Россия

⁴Центр наноматериаловедения Кольского научного центра Российской академии наук, Апатиты, Россия

¹e.klychnikova@ksc.ru, ORCID 0000-0001-6406-495X

²v.masloboev@ksc.ru, ORCID 0000-0002-1536-921X

³v.dyadik@ksc.ru, ORCID 0000-0001-6004-9533

⁴a.masloboev@ksc.ru, ORCID 0000-0002-1231-9225

⁵n.dyadik@ksc.ru, ORCID 0000-0003-3651-6976

⁶a.chapargina@ksc.ru, ORCID 0000-0002-4399-4063

Аннотация. Арктика в настоящее время является зоной повышенного интереса многих государств. Экологические вопросы в Арктике остаются важным предметом дискуссий. О своих интересах в деле управления экологической повесткой в Арктике заявляют Китай, Европейский союз, Соединённые Штаты Америки и другие страны. Для предотвращения экологических конфликтов и поиска взаимоприемлемых решений актуальной и своевременной исследовательской задачей является изучение особенностей экологической политики важнейших глобальных игроков. В статье представлены результаты исследования, цель которого — выявление различий политики обеспечения экологической безопасности, закреплённых в действующем законодательстве России, Китая, США и Европейского союза. Эти государства заявляют о наличии коренных интересов в Арктике, позиционируют себя ключевыми игроками в арктическом регионе, и Российской Федерации предстоит так или иначе с ними взаимодействовать. Методологией исследования выбран сравнительный анализ экологической политики выбранных государств. Базой для сравнения служат результаты контент-анализа экологического законодательства, проводимого по иерархическому принципу: концепция, объект, цели, направления и механизмы политики. Новизна подхода определяет учёт социокультурных особенностей, положенных в основу экологической концепции, выстраивающей экологическую политику страны. Исследование выявило как существенные различия в нормативном обеспечении экологической политики РФ, КНР, США и ЕС, основанные на разнице мировоззрений и ценностей, так и почти полное совпадение в направлениях политики, базирующейся на глобальной повестке. Выявленные особенности российской экологической политики состоят в том, что в её центре стоит человек и закреплено жёсткое научно обоснованное нормирование количества выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Полученные результаты могут быть использованы для выработки переговорной базы (экологических императивов, учитывающих арктическую специфику) Российской Федерации при осуществлении международного взаимодействия в Арктике.

Ключевые слова: экологическая безопасность, экологическая политика, законодательство, социокультурные особенности, Арктика

Благодарности: исследование выполнено в рамках темы НИР 1021051803680-5 «Процессы трансформации природных и техногенных систем в условиях изменения климата в Арктической зоне Российской Федерации (на примере Мурманской области)».

Для цитирования: Концептуализация экологической политики: анализ российского и зарубежного законодательства в контексте обеспечения экологической безопасности в Арктике / Е. М. Ключникова [и др.] // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 4. С. 96–111. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.007.

FINANCIAL AND ENVIRONMENTAL SECURITY

Original article

CONCEPTUALIZING ENVIRONMENTAL POLICY: AN ANALYSIS OF RUSSIAN AND INTERNATIONAL LEGISLATION IN THE CONTEXT OF ENSURING ENVIRONMENTAL SECURITY IN THE ARCTIC

Elena M. Klyuchnikova¹, Vladimir A. Masloboev², Vladimir V. Dyadik³, Andrey V. Masloboev⁴, Natalia V. Dyadik⁵,
Anastasia N. Chapargina⁶

^{1,2,4-6}Institute of North Industrial Ecology Problems of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity, Russia

³Luzin Institute for Economic Studies of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity, Russia

⁴Nanomaterials Research Centre of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity, Russia

¹e.klyuchnikova@ksc.ru, ORCID 0000-0001-6406-495X

²v.masloboev@ksc.ru, ORCID 0000-0002-1536-921X

³v.dyadik@ksc.ru, ORCID 0000-0001-6004-9533

⁴a.masloboev@ksc.ru, ORCID 0000-0002-1231-9225

⁵n.dyadik@ksc.ru, ORCID 0000-0003-3651-6976

⁶a.chapargina@ksc.ru, ORCID 0000-0002-4399-4063

Abstract. The Arctic has become an area of heightened interest for many nations, with environmental issues in the region remaining a critical subject of discussion. Countries such as China, the EU, and the USA have expressed their interest in shaping the environmental agenda in the Arctic. To prevent environmental conflicts and find mutually acceptable solutions, it is essential to study the distinctive features of the environmental policies adopted by these major global players. This article presents the results of a study aimed at identifying differences in the environmental security policies embedded in the current legislation of Russia, China, the USA, and the European Union. These entities declare their fundamental interests in the Arctic and position themselves as key players in the region, making it necessary for Russia to engage with them in various capacities. The study employs a comparative analysis of the environmental policies of the selected nations. A hierarchical framework was used for comparison, analyzing the content of environmental legislation in terms of concepts, objectives, policy directions, and implementation mechanisms. The novelty of the approach lies in its consideration of the socio-cultural factors underpinning the environmental concepts that shape each nation's environmental policy. The study uncovered significant differences in the regulatory frameworks for environmental policy across Russia, China, the USA, and the EU, largely stemming from differences in worldviews and values. However, it also revealed substantial alignment in policy directions influenced by the global environmental agenda. A key feature of Russia's environmental policy is its emphasis on placing the individual at the center of environmental considerations, coupled with strict, scientifically grounded regulation of emissions and pollutant discharges. The findings of this study can inform the development of a negotiation framework for the Russian Federation, incorporating environmental imperatives that reflect the unique characteristics of the Arctic. This framework can support Russia's efforts in fostering international cooperation in the region.

Keywords: environmental policy, environmental safety, legislation, socio-cultural features, Arctic.

Acknowledgments: This study was conducted under the research project 1021051803680-5 titled "Processes of transformation of natural and man-made systems in the context of climate change in Russia's Arctic (on the territory of the Murmansk region)".

For citation: Klyuchnikova E. M., Masloboev V. A., Dyadik V. V., Masloboev A. V., Dyadik N. V., Chapargina A. N. Conceptualizing environmental policy: An analysis of Russian and international legislation in the context of ensuring environmental security in the Arctic. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 4, pp. 96–111. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.007.

Введение

Арктика в настоящее время является зоной повышенного интереса многих государств, в связи с этим арктические страны все активнее заявляют об интернационализации Арктики, которая подразумевает расширение бизнеса, формирование международной вовлечённости и связанные с этим изменения во взаимоотношениях между странами. Драйверами процесса интернационализации

в Арктике являются: освоение природных ресурсов, развитие международных торгово-экономических связей, сотрудничество в области экологии и научных исследований, использование морских транспортных коридоров и инфраструктуры [1]; управление экологической повесткой [2]. Исследователи [1] считают, что интернационализация в Арктике скорее приведёт к развитию конкуренции и соперничества, чем сотрудничества. Это будет касаться и вопросов

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

охраны окружающей среды, которые системно и прочно интегрированы в совокупность императивов государственной политики РФ в Арктике [3], что говорит об их важности для страны, с другой стороны, всё чаще используются в качестве механизмов глобальной конкурентной борьбы [4]. Например, Китай свои цели в Арктике определил как развитие совместного управления регионом, подчёркивая важность глобальных экологических ценностей, которые по определению подразумевают инклюзивный подход и совместное международное сотрудничество в поиске решения проблем, вызванных изменением климата (устранение как его причин, так и последствий) [5, 6], в то время как Российская Федерация настаивает на приоритете национального права в регулировании любой деятельности на территории российской Арктики. Несмотря на то, что ещё со Стокгольмской конференции ООН по проблемам окружающей среды (Стокгольм, 1972) в мире активно развивается международное экологическое сотрудничество, идёт поиск консенсуса и гармонизации подходов в области охраны окружающей среды, на уровне государств сохраняются существенные различия в формировании и реализации экологической политики. Обзор российских и зарубежных научных статей по вопросам экологической безопасности выявил существенные различия в наборе экологических приоритетов в России и за рубежом. Выявлено, что российский научный дискурс посвящён в большей мере обеспечению национальной экологической безопасности и решению локальных экологических проблем. Зарубежный же научный дискурс строится, главным образом, вокруг достижения целей устойчивого развития ООН и решения глобальных экологических проблем [3].

Таким образом, изучение особенностей экологической политики важнейших глобальных игроков является своевременным и актуальным, поскольку понимание различий и общего в подходах к обеспечению экологической безопасности может быть использовано для предотвращения конфликтов и для выработки взаимоприемлемых подходов к международному экологическому диалогу.

В настоящей статье представлены результаты исследования, цель которого — выявление различий в политике обеспечения экологической безопасности, закреплённых в действующем законодательстве крупных государств (Россия, Китай, США и Евросоюз). Европейский союз является объединением стран, имеющих гармонизированную экологическую политику и далее в статье также называется государством. Эти государства заявляют о наличии коренных интересов в Арктике, позиционируют себя ключевыми игроками в арктическом регионе,

и Российской Федерации предстоит с ними взаимодействовать.

Полученные результаты могут быть использованы для выработки переговорной базы (экологических императивов, учитывающих арктическую специфику) Российской Федерации при осуществлении международного взаимодействия в Арктике.

Метод и материалы

Основным методом представленного в статье исследования является сравнительный анализ экологической политики выбранных государств. Сравнение экологической политики проводилось на основе системного и контент-анализа законодательства и научных статей на предмет выявления подходов к обеспечению экологической безопасности в выбранных государствах. Концепция экологической безопасности стала базовым критерием анализа, поскольку для Российской Федерации она является ключевой [3]. В рамках исследования проводилось сравнение концепций, объектов, целей, ключевых инструментов и направлений экологической политики выбранных государств, определялось наличие, роль и место концепции экологической безопасности.

Центральной природоохранной концепцией в Российской Федерации является «экологическая безопасность» [3], поэтому исследование акцентировалось на том, что в выбранных государствах подразумевается под экологической безопасностью и как она достигается в рамках проводимой ими экологической политики, отражённой в нормативных правовых актах.

Экологическое законодательство каждого государства во многом базируется на национальных способах и подходах к разрешению противоречий между природой и экономикой. «Экологическая политика более эффективна, если основывается на социокультурной специфике территориальной общности людей» [7], поэтому, несмотря на тенденцию последних десятилетий по унификации и гармонизации в рамках глобальной экологической повестки, в текстах национальных документов обнаружены мировоззренческие и ценностные различия, обусловленные социокультурными особенностями. Анализ ключевых нормативных документов позволяет выявить глубинные смыслы и мотивы поведения участников экологического диалога, учёт которых в переговорном процессе будет способствовать снижению конфликтности и достижению взаимовыгодных политических соглашений в сфере охраны окружающей среды.

Документы, формирующие экологическую политику выбранных государств, были взяты из открытых источников — информационной базы

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

КонсультантПлюс (Россия), официальных сайтов Европейского союза, Соединённых Штатов. Информация о законодательстве Китайской Народной Республики, в силу языкового барьера, собиралась из статей китайских исследователей (в основном), написанных на английском и русском языках, а также из текстов переведённых документов. Научные статьи, агрегирующие представления об экологическом законодательстве, в той или иной степени использовались для анализа экологической политики всех выбранных государств.

В ходе проведённого анализа предпринята попытка выявить мировоззренческие характеристики, отражённые в национальном законодательстве. Мировоззренческие установки определяют социокультурные особенности и являются базисом и предпосылкой национальной политики обеспечения экологической безопасности. В концентрированном виде они отражены в концепциях, положения которых затем развиваются в нормативном законодательстве. Таким образом, концепции можно рассматривать как мировоззренческую и ценностную базу, на основе которой задаются параметры целеполагания, строится система охраны природы и разрабатываются соответствующие способы хозяйствования. Национальные концепции не всегда имеют вид отдельного документа, но это то общее, что прослеживается не только в стратегических и нормативно-правовых документах, но также

в научном и общественном дискурсах того или иного государства.

Из национальных концепций охраны природы выявляются приоритетные объекты, на защиту которых направлена политика государства. Предположительно, объект политики устанавливается исходя из ценностных установок исследуемых сообществ. Концепции воплощаются в стратегиях, которые задают цели и определяют приоритетные направления экологической политики государств. Законы (директивы) закрепляют механизмы (инструменты) политики, которые применяются для достижения задаваемых целей в областях, выбранных стратегиями приоритетными.

Структура анализа может быть представлена следующим образом: мировоззренческие характеристики формируют концепции политики; ценностные характеристики формируют объект политики; мировоззрение и ценности, являющиеся социокультурными особенностями страны, формируют образ действий, то есть инструменты политики, отражённые в законах; состояние окружающей среды, международная повестка, мировоззрение и ценности формируют цели политики, сформулированные в стратегиях и законах; направления политики выбираются исходя из международной повестки и существующих экологических проблем, формулируются в стратегиях. Графически иерархия и структура анализа законодательства представлена на рис. 1.



Рис. 1. Иерархия анализа экологической политики (составлено авторами)

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Таким образом, в рамках анализа документов и статей выявлялись концепция, объект, цели, инструменты и направления экологической политики выбранных государств. Содержание концепций выявлялось исходя из названий основных стратегических документов, количества повторений в документах всех уровней и обозначения главной цели экологической политики в соответствующих законах. Объект экологической политики определялся исходя из текстов законов и стратегических документов, описывающих, на что/кого направлена экологическая политика, во имя чего/кого она осуществляется. Выявление целей и направлений проводилось по словам «цели» и «направления» в текстах соответствующих документов. Поиск механизмов (инструментов) политики осуществлялся в рамках анализа текстов законов, а также исходя из наличия и широты охвата применения тех или иных законодательно закреплённых процедур достижения целей экологической политики (набора законов).

Экологическая политика безопасности Российской Федерации

Для Российской Федерации Арктика является важнейшим регионом, поскольку 40 % территории Арктики — это Россия и 30 % территории России — это Арктика. При этом 1,7 % живущего в Арктической зоне РФ населения производит 12 % ВВП страны [8]. Интернационализация Арктики будет сопровождаться новыми вызовами и при обсуждении вопросов экологического управления в регионе должна опираться на национальные экологические императивы, которые выявляются из законодательства.

Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года¹ является документом, концептуализирующим экологическую политику России. Уже из названия видно, что основная идея экологической политики РФ состоит в обеспечении экологической безопасности. Это находит подтверждение в Конституции Российской Федерации² и в федеральных законах³ «О безопасности» и «Об охране окружающей среды». Конституция определяет, что государственная политика в области охраны окружающей среды должна вестись в целях обеспечения экологической безопасности.

¹ См.: О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года: указ Президента РФ от 19.04.2017 № 176. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_215668/ (дата обращения: 23.06.2024).

² См.: Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 23.09.2024).

³ См.: О безопасности: федер. закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_108546/ (дата

Закон «О безопасности» включает экологическую безопасность в понятие безопасности страны и трактует её как состояние защищённости экологических интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз.

Закон «Об охране окружающей среды» определяет понятие экологической безопасности как состояние защищённости природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий. Нарушение экологической безопасности влечёт риски гибели отдельных природных объектов, загрязнения окружающей среды и, как следствие, угрожает жизненно важным интересам человека. В трактовке закона необходимыми условиями обеспечения экологической безопасности являются охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов. Все уровни власти, включая местное самоуправление, ответственны за обеспечение экологической безопасности. Для её успешного обеспечения закон предписывает осуществление нормирования и контроля, проведение научных исследований, а также подготовку руководителей организаций и специалистов в области охраны окружающей среды, экологическое просвещение. Благодаря внесённому законом⁴ изменениям создана законодательная база перехода на наилучшие доступные технологии (НДТ) как ещё одного механизма обеспечения экологической безопасности путём поэтапного, рассчитанного на длительный период изменения способа промышленного производства.

Необходимо отметить, что в России нормирование в области охраны окружающей среды осуществляется в целях гарантии сохранения благоприятной окружающей среды и обеспечения экологической безопасности посредством государственного регулирования хозяйственной и иной деятельности. Регулирование осуществляется в целях предотвращения и снижения негативного воздействия на окружающую среду⁵. Применяемые нормы устанавливаются на основе научных исследований и не могут быть смягчены в целях ускорения экономического развития. Нормы законодательно утверждаются и публикуются

обращения: 23.06.2024); Об охране окружающей среды: федер. закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 23.06.2024).

⁴ См.: О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации: федер. закон от 21.07.2014 № 219-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_165823/ (дата обращения: 23.06.2024).

⁵ Статья 19 Федерального закона «Об охране окружающей среды».

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

в установленном порядке, государство осуществляет контроль за соблюдением утверждённых норм. Это основная особенность экологической политики РФ: невозможно осуществлять приносящую доход, но опасную для окружающей среды деятельность. Договориться нельзя: нормы утверждены и опубликованы, за их несоблюдение последуют штрафные санкции вплоть до закрытия производства. Внедрение НДТ должно способствовать достижению утверждённых или более строгих норм, но никогда не наоборот.

Стратегия экологической безопасности РФ вызовами и угрозами экологической безопасности определяет последствия изменения климата, рост потребления природных ресурсов при сокращении их запасов, негативные последствия ухудшения состояния окружающей среды, включая засуху, опустынивание, деградацию земель и почв, сокращение биологического разнообразия и разрушение целостности экосистем.

В Стратегии целями государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности названы: сохранение и восстановление природной среды; обеспечение качества окружающей среды, необходимого для благоприятной жизни человека и устойчивого развития экономики; ликвидация накопленного вреда окружающей среде вследствие хозяйственной и иной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата.

К механизмам реализации экологической политики отнесены государственные нормирование, контроль и надзор, регулирование посредством стимулирования внедрения НДТ и лицензирование отдельных видов деятельности. Информирование населения об опасных гидрометеорологических и гелиогеофизических явлениях, о состоянии окружающей среды и её загрязнении; образование и просвещение также относятся к инструментам экологической политики РФ.

Таким образом, обеспечение экологической безопасности в Российской Федерации является ключевой целью национальной экологической политики и частью обеспечения национальной безопасности от внешних и внутренних угроз. Концепция экологической безопасности России имеет явно выраженный антропоцентричный характер, поскольку призвана обеспечить «защищённость экологических интересов личности». Обеспечение экологической безопасности строится на преодолении последствий изменения климата, роста потребления ресурсов, ухудшения качества всех природных компонентов окружающей среды (вода, воздух, почвы, биоразнообразие) и увеличения отходов. Данное преодоление осуществляется государством

в лице всех органов власти, включая органы местного самоуправления, и общественными объединениями граждан. Для обеспечения экологической безопасности используются такие механизмы, как контроль, строгое, научно обоснованное нормирование, регулирование посредством внедрения НДТ и лицензирования, а также информирование, пропаганда и развитие экологического образования.

**Экологическая политика
Китайской Народной Республики**

Китай — одно из неарктических государств, которое имеет значительные интересы и амбиции в Арктике и считает себя «околоарктическим государством». В рамках «Цифрового шёлкового пути» и «Полярного шёлкового пути» ожидается, что в ближайшем будущем китайские компании будут инвестировать значительные средства в российскую Арктику в секторах добычи и разведки, строительства инфраструктуры, ледоколов и научно-исследовательских институтов [9]. Таким образом, российская Арктика может столкнуться с экологическими практиками китайских компаний, имеющих опыт работы в отличающемся от российского правовом поле и в иных природно-климатических условиях. Для предотвращения возможных экологических конфликтов необходимо понимать основные различия в подходах и сглаживать их на ранней стадии.

В настоящий момент каркасом системы экологической политики Китая является концепция построения экологической цивилизации, являющаяся китайской версией концепции устойчивого развития, которая «ставит людей на первое место, открывая новые варианты качества жизни, основанные на умеренно благополучном образе жизни в экологических пределах» [10]. Китайский путь к устойчивому развитию дискурсивно конструируется как нисходящий унитарный процесс, который включает в себя традиционные (конфуцианские и даосские) идеологии, социалистическое наследие (марксизм-ленинизм и маоистские коммунистические ценности) и неолиберальный подход индивидуализма (китайский дискурс сучжи — о человеческих качествах) в общепринятую экономическую, социальную и экологическую устойчивость [11].

Важно отметить, что идеи китайской экологической цивилизации, в рамках которой западные теории были дополнены традиционными учениями китайских философов, не противопоставляют человека природе, а считают человека её частью [12]. В этом заключается особенность китайского подхода к формированию экологической политики, благодаря которому объектом китайской экологической политики является достижение гармонии между человеком и природой. Китайские исследователи

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

подчёркивают, что экологическая цивилизация, как форма человеческой цивилизации, основана на идеях уважения и защиты природы, ставит своей целью достижение гармоничного симбиоза между человеком, обществом и природой, устанавливает устойчивые модели производства и потребления в качестве своего содержания и фокусируется на том, чтобы направлять людей к устойчивому и гармоничному пути развития. Экологическая цивилизация делает акцент на человеческом сознании и самодисциплине, подчёркивает взаимозависимость, взаимоусиление и сосуществование человека и природы, включает в себя цивилизацию экологического сознания, цивилизацию экологического законодательства и поведения [13, 14]. Таким образом, в концепции экологической цивилизации большое внимание уделяется повышению уровня экологической культуры, изменению мировоззрения и поведения населения.

Также следует отметить, что благополучие и качество жизни людей находятся в центре концепции построения экологической цивилизации, важнейшей целью которой декларируется поддержание и повышение качества жизни людей в настоящем и будущем [11]. И в научном дискурсе, и в нормативно-правовых документах КНР широко используется понятие «экологическая безопасность». Обеспечение экологической безопасности провозглашено целью национальной экологической политики [15, 16].

Закон «Об охране окружающей среды» [17] предписывает государству проводить политику, направленную на экономию и возобновление ресурсов, охрану и улучшение окружающей среды, достижение гармонии между человеком и природой. Закон закрепляет следующие механизмы достижения гармонии между человеком и природой: контроль и надзор; инвестиции в охрану окружающей среды; просвещение и пропаганда. В целях обеспечения контроля и надзора разрабатываются национальные стандарты качества окружающей среды, которые могут быть ужесточены на уровне провинций. В зависимости от принятых стандартов качества окружающей среды и с учётом сложившихся экономических и технологических условий устанавливаются национальные стандарты выбросов загрязняющих веществ. Мониторинг состояния окружающей среды ведётся по единым стандартам и властями (на национальном и региональном уровнях), и хозяйствующими субъектами. Результаты мониторинга через службу контроля и надзора доводятся до общественности. Стоит отметить, что национальные и региональные стандарты качества окружающей среды и выбросов загрязняющих веществ устанавливаются не только на основе экологических исследований, но и согласуются с пятилетними планами социально-экономического развития. Таким

образом, ключевой проблемой правоприменения экологического законодательства в Китае является соблюдение баланса между экономической активностью и природоохранными мероприятиями [18]. Так, в периоды экономических проблем, замедления роста, местные и центральные власти склонны применять тактику «индивидуальных» подходов к соблюдению крупными предприятиями нормативов по выбросам, а плохое качество воздуха и недовольство граждан, напротив, моментально ужесточает отношение местных властей к бизнесу (правда, чаще всего малому и среднему, нежели крупному и государственному). Однако, на наш взгляд, это не связано с применением правовых норм в государственной деятельности, а является ключевой особенностью китайской экологической политики, таким путём осуществляется поиск гармонии между человеком и природой.

Механизм инвестиций в охрану окружающей среды является ключевым в китайской политике обеспечения экологической безопасности. Закон «Об охране окружающей среды» требует, чтобы государственная финансовая и налоговая политика, а также политика в сфере государственных закупок и ценообразования была направлена на использование экологически чистых технологий и снижение выбросов загрязняющих веществ. Государство всячески поощряет своих граждан покупать экологически дружелюбные товары, а в сфере госзакупок обязаны отдавать предпочтение энерго- и ресурсоэффективным товарам, желательно произведённым из вторичного сырья.

Механизм просвещения и пропаганды увязан не только с образовательными программами, но и с рекламой и нацелен на формирование соответствующих (экологически дружелюбных) мировоззрения и манеры поведения. Например, закон «О рекламе» напрямую запрещает пропаганду гедонистического поведения, реклама не может препятствовать охране окружающей среды, природных ресурсов и культурного наследия, иначе на нарушителя налагается штраф [19].

Направления экологической политики Китая закреплены в планах охраны окружающей среды в рамках текущей пятилетки. Так, план охраны окружающей среды на 2016–2020 гг. (13-я пятилетка) направлен на снижение выбросов и сбросов загрязняющих веществ и парниковых газов [17]; План охраны окружающей среды на 2021–2025 гг. направлен: на уменьшение влияния (сокращение выбросов парниковых газов в рамках экономики замкнутого цикла) на климатическую систему и адаптацию к изменениям климата; на борьбу с опустыниванием и восстановление земель; на охрану и восстановление водно-болотных

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

угодий; на увеличение площади лесов; на охрану биоразнообразия; на защиту источников питьевой воды и повышение качества воды [20]. Из всего этого следует, что поставлена цель создания экологичной экономики замкнутого цикла на базе чистой, низкоуглеродной, безопасной и эффективной энергетики.

Таким образом, основой экологической политики Китая является концепция построения экологической цивилизации. Политика, проводимая в рамках построения экологической цивилизации, направлена на (объект политики) гармонизацию отношений между природой и обществом. Основная цель китайской экологической политики — достижение высокого качества жизни населения в пределах экологической ёмкости. Инструментами политики являются гибкое нормирование и контроль, целенаправленное финансирование экологически дружественного способа производства, формирование экологичного мировоззрения. Главной особенностью китайских инструментов политики является постоянная балансировка экономического развития (качества жизни) и сохранения окружающей среды. Китайская экологическая политика в настоящий момент направлена на сокращение выбросов парниковых газов, сохранение и восстановление экосистем и биоразнообразия.

Экологическая политика Соединённых Штатов Америки

Начиная с 2021 г. Соединённые Штаты начали широкомасштабную и многоуровневую политику, так влияющую на мировое развитие, чтобы действия других крупных игроков, прежде всего России и Китая, не смогли повлиять на строительство либерального мирового порядка в соответствии с планами США. В этом контексте Арктика приобретает особое значение, так как от позиций в этом регионе во многом зависит будущее положение в мире как России, так и Китая, стремящегося к глобальному статусу [4]. По мнению ряда исследователей, государственная экологическая политика имеет большое влияние на международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды, поскольку эта страна долгие годы являлась мировым

политическим лидером и первой экономикой мира, которая оказывала значительную нагрузку на окружающую среду [21, 22].

Экологическое законодательство Соединённых Штатов является во многом пионерным в мире. основополагающий закон в сфере экологического права — закон «О национальной политике в области окружающей среды»⁶, закрепляющий основные принципы, институты и механизмы государственной экологической политики, принят в 1969 г., а в 1974 г. — закон о безопасной питьевой воде⁷, регулирующий систему снабжения населения питьевой водой, стандарты качества питьевой воды, нормы сбросов. Закон о чистом воздухе⁸ (1970 г.) устанавливает нормативные значения предельно допустимой концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе и обязывает штаты разработать План реализации программы по достижению соответствия нормативам ПДК. В 1973 г. принят закон об охране исчезающих видов⁹, призванный защитить от уничтожения как исчезающие виды, так и места их обитания. Закон о дикой природе¹⁰ (1964 г.) регулирует национальную систему сохранения дикой природы. Закон о всеобъемлющих мерах по защите окружающей среды, компенсации ущерба и ответственности¹¹ (1980 г.) инициировал создание «Суперфонда»¹², предназначенного для исследования и очистки территории, загрязнённой опасными веществами.

Согласно Отчёту об угрозе экологической безопасности¹³, понятие экологической безопасности в законодательстве США является одним из элементов региональной и национальной безопасности. Под экологической безопасностью здесь подразумевается смягчение и предотвращение энергетических угроз и экологических рисков, способствующих политической и экономической нестабильности, имеющих большое значение для Соединённых Штатов.

Вопросы защиты окружающей среды и климата являются важной частью внешней политики США. Американская дипломатия в области климата и окружающей среды стремится обеспечить экономический рост, энергетическую безопасность и здоровую окружающую среду на всей планете. Поскольку благополучие природного мира влияет

⁶ National Environment Policy Act – NEPA. URL: <https://ceq.doe.gov/> (accessed 19.08.2024).

⁷ Safe Drinking Water Act. URL: <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-safe-drinking-water-act> (accessed 19.08.2024).

⁸ Clean Air Act. URL: <https://www.epa.gov/clean-air-act-overview/evolution-clean-air-act>. (accessed 19.08.2024).

⁹ Endangered Species Act. URL: <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-endangered-species-act> (accessed 19.08.2024).

¹⁰ Wilderness Act. URL: <https://web.archive.org/web/20091106004214/http://www.wilderness.net/index.cfm?fuse=NWPS&sec=legisAct&err>

or=404 (accessed 19.08.2024).

¹¹ Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act of 1980, CERCLA. URL: <https://www.epa.gov/enforcement/comprehensive-environmental-response-compensation-and-liability-act-cercla-and-federal> (accessed 19.08.2024).

¹² Superfund. URL: <https://www.epa.gov/superfund/what-superfund> (accessed 19.08.2024).

¹³ Environmental Security Threat Repor. URL: <https://2001-2009.state.gov/p/eur/rls/rpt/2001/c4647.htm> (accessed 19.08.2024).

на миллионы рабочих мест в стране и здоровье американских граждан, Государственный департамент работает над продвижением интересов США по таким вопросам, как преодоление климатического кризиса, борьба с незаконным оборотом дикой природы, повышение устойчивости, сохранение природы, безопасность водных ресурсов и сокращение выбросов загрязняющих веществ¹⁴. Стоит обратить внимание на то, что в концепции экологической безопасности США экономический рост и энергетическая безопасность ставятся на первое место относительно охраны природы.

Выраженной чертой американской экологической политики является прерогатива использования экономических механизмов и регулирования природопользования. Исследователи к таким механизмам относят торговлю правами на выбросы, хранение прав на выбросы в банках, платежи за природопользование, госфинансирование экологически благоприятной деятельности [23], залоговые платежи, компенсационные расчёты, доктрина вреда.

Система торговли правами на выброс предполагает, что каждое предприятие, получающее определённое количество квот на выбросы загрязняющих веществ, неиспользуемые квоты может продать или разместить в банке в качестве депозита. Залоговый принцип предусматривает компенсацию ранее произведённых затрат. Например, с покупателя при продаже автомобилей берётся залог, который возвращается при условии сдачи отработанного моторного масла в соответствующий приёмный пункт. Система компенсационных расчётов позволяет предприятиям, заинтересованным в расширении деятельности, сопровождающейся увеличением выбросов в регионе, получать на это право при условии оплаты другим предприятиям проведения мероприятий по соответствующему снижению выбросов. Доктрина вреда, используемая американским правосудием, помогает найти баланс между ущербом окружающей среде и ценой предотвращения такого ущерба.

Экологическая политика Европейского союза

Европейские исследователи [24, 25] отмечают, что Европейский союз крайне заинтересован в арктических делах, а его экологическая политика и законодательство могут рассматриваться как способствующие продвижению устойчивого развития

в Арктике. Как глобальная многоуровневая сила и главный пропагандист концепции устойчивого развития, Евросоюз также может быть лидером в установлении стандартов для более устойчивого взаимодействия между своей крупной экономикой и арктическим регионом, он также может устанавливать мировые стандарты, регулируя доступ к своему рынку и устанавливая внутренние правила в определённых областях. Расширение и охват права Европейского союза за пределами его границ посредством внутреннего законодательства наиболее заметны в сфере охраны окружающей среды, особенно в Арктике.

В европейском законодательстве понятия экологической безопасности (ecological security) не представлено самостоятельной концепцией. Экологическая политика (environmental policy) ЕС строится на более широкой концепции устойчивого развития, которая, помимо экологического, включает в себя экономический и социальный аспекты. Концептуализирует эту политику Европейская стратегия устойчивого развития¹⁵, которая содержит семь долгосрочных целей: сдерживание процесса изменения климата и более широкое использование экологически чистой энергии; улучшение здоровья людей; более ответственное управление природными ресурсами; улучшение транспортной системы и управления землепользованием; экологически дружелюбное производство и потребление; социальная включённость, демография, миграция; борьба с бедностью.

Политику в сфере охраны окружающей среды регулирует директива № 2010/75/ЕС Европарламента и Совета Европейского союза «О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним)»¹⁶. Документ устанавливает общие принципы контроля основных видов промышленной деятельности (с учётом особой значимости вмешательства на уровне источника) и обеспечения рационального использования природных ресурсов (с учётом экономической ситуации и специфических характеристик места осуществления промышленной деятельности). Директива требует организовать комплексный подход к предупреждению и контролю выбросов, к обращению с отходами, обеспечению энергетической эффективности и предотвращению аварий путём согласования требований к экологической результативности промышленных установок (НДТ).

¹⁴ US Department of State. Climate and Environment. URL: <https://www.state.gov/policy-issues/climate-and-environment/> (accessed 22.08.2024).

¹⁵ Europe 2020. A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC2020> (accessed 22.08.2024).

¹⁶ Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control) (recast) (Text with EEA relevance). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32010L0075> (accessed 22.08.2024).

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Она не препятствует государствам — членам Евросоюза оставлять в силе или вводить более строгие защитные меры, при этом предоставляет компетентным органам достаточную гибкость в установлении пороговых значений выбросов, которые гарантируют, что при нормальных условиях эксплуатации выбросы не превышают уровни, утверждённые в соответствии с НДТ. Из этого следует, что НДТ является ключевым механизмом обеспечения качества окружающей среды наряду контролем и нормированием выбросов.

Делегирование гибкости компетентным органам в установлении нормативов выбросов согласуется с практикой принятия решений на основании экспертных оценок. Поэтому подготовка компетентных экспертов является важным компонентом экологической политики Евросоюза. И, как отмечается исследователями [26], органы власти ЕС придают большое значение формированию культуры и повышению уровня знаний служащих и сотрудников, которые работают в этой сфере, а также развитию механизмов взаимодействия с другими государственными институтами.

Гибкость и рассредоточенность (природа, экономика, общество) европейской экологической политики, на наш взгляд, иллюстрируется процедурой стратегической экологической оценки¹⁷, главной задачей которой является анализ возможных последствий реализации планов и программ для окружающей среды на конкретной территории. Её результаты призваны способствовать принятию экологически и социально ориентированных решений. Стратегическая экологическая оценка, выполненная экспертами, призвана выявить и устранить причины возможных социальных и экологических конфликтов на самом раннем этапе принятия решений.

Аналогичным СЭО-инструментом является обязательная с 2021 г. для любой намечаемой деятельности подготовка экспертного анализа планов и программ на предмет непричинения существенного вреда (НПСВ)¹⁸ в рамках каждой стратегической экологической цели. Этими целями являются: смягчение последствий и адаптация к изменению климата; устойчивое использование и защита водных и морских ресурсов; предотвращение и контроль загрязнения; защита и восстановление биоразнообразия и экосистем.

В рамках данной процедуры происходит акцентирование внимания на достижении стратегических целей. Последнее вменяется любой намечаемой на территории Европейского союза деятельности, в свою очередь, это заставляет экономических акторов отвечать на вопросы о том, как намечаемая ими деятельность будет способствовать достижению стратегических целей, что консолидирует и направляет их активность на достижение принятых целей.

Таким образом, экологическая политика в ЕС рассматривается вкуче с экономическими и социальными вопросами и является политикой устойчивого развития. Концепция устойчивого развития декларирует равнозначность экономики, природы и общества. Политика направлена на сохранение социальной устойчивости. Поскольку для социума одинаково важны и здоровая окружающая среда, и успешная экономика, политика предусматривает определённую гибкость, в том числе и в установлении предельных значений выбросов загрязняющих веществ. Это повышает значимость экспертизы и мнения экспертов. Главными инструментами политики являются контроль, гибкое нормирование, применение НДТ, минимизация вероятности экологических и социальных конфликтов за счёт проведения максимально ранней экологической оценки намечаемой деятельности, консолидация хозяйствующих субъектов для достижения стратегических целей посредством проведения анализа того, как намечаемая деятельность будет содействовать достижению стратегических целей. Политика ЕС направлена на смягчение последствий и адаптацию к изменению климата, устойчивое использование и защиту водных и морских ресурсов, предотвращение и контроль загрязнения, защиту и восстановление биоразнообразия и экосистем. Данные цели полностью коррелируют с целями 6, 12, 13, 14 и 15 в области устойчивого развития ООН (ЦУР 2030)¹⁹.

Обсуждение результатов

В таблице представлены основные характеристики экологической политики России, Китая, Соединённых Штатов и Европейского союза, выраженные в концепциях, целях, механизмах и направлениях политики.

¹⁷ Directive 2001/42/EC of the European Parliament and of the Council of 27 June 2001 on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32001L0042> (дата обращения: 22.08.2024).

¹⁸ Do No Significant Harm' Technical Guidance by the Commission Recovery and Resilience Facility. URL: <https://ec.europa.eu/info/>

sites/default/files/2021_02_18_epc_do_not_significant_harm_-_technical_guidance_by_the_commission.pdf (accessed 22.08.2024).

¹⁹ Цели в области устойчивого развития ООН. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (дата обращения: 22.08.2024).

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Основные характеристики экологической политики России, Китая, Соединённых Штатов Америки и Европейского союза

Россия	Китай	Соединённые Штаты Америки	Европейский союз
Концепция			
Экологическая безопасность	Экологическая цивилизация	Экологическая безопасность	Устойчивое развитие
Объект			
Человек, через обеспечение экологических прав личности	Гармония между природой и обществом, через достижение высокого качества жизни населения в пределах экологической ёмкости территории	Политическая и экономическая стабильность, через предотвращение/смягчение энергетических угроз и экологических рисков	Социальная устойчивость, через предотвращение экологических конфликтов
Цели			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Сохранение и восстановление природной среды. 2. Обеспечение качества окружающей среды, для благоприятной жизни человека и устойчивого развития экономики. 3. Ликвидация накопленного вреда окружающей среде 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Охрана и улучшение окружающей среды. 2. Экономия и возобновление ресурсов. 3. Изменение мировоззрения и поведения населения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Улучшение качества воздуха и воды. 2. Улучшение управления опасными отходами. 3. Охрана биоразнообразия. 4. Стимулирование использования чистой энергии 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сдерживание процесса изменения климата и более широкое использование экологически чистой энергии. 2. Улучшение здоровья людей. 3. Ответственное управление природными ресурсами. 4. Улучшение транспортной системы и управления землепользованием. 5. Экологически дружественное производство и потребление
Инструменты			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Научно обоснованное законодательно закреплённое жесткое нормирование. 2. Государственный контроль и надзор. 3. Регулирование хозяйственной деятельности посредством стимулирования внедрения НДТ, лицензирования отдельных видов. 4. Информирование, образование и просвещение 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гибкое, согласованное с целями экономического развития стандартизирование. 2. Государственный контроль. 3. Целенаправленное финансирование экологически дружественного способа производства через налоговую и финансовую политику и политику государственных закупок. 4. Формирование экологичного мировоззрения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нормирование и квотирование. 2. Государственный контроль. 3. Торговля и другие экономические действия с квотами на выброс. 4. Поиск баланса между экологическим ущербом и ценой предотвращения такого ущерба (доктрина вреда) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гибкое регулирование пороговых значений выбросов. 2. Регулирование хозяйственной деятельности посредством согласования требований к внедряемым НДТ. 3. Проведение стратегических оценок воздействия любой деятельности на климат, экосистемы, местные сообщества
Направления			
<p>Преодоление последствий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) изменения климата; 2) роста потребления ресурсов; 3) ухудшения качества всех природных компонентов окружающей среды (вода, воздух, почва, биоразнообразие); 4) увеличения отходов 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уменьшение влияния (сокращение выбросов парниковых газов в рамках экономики замкнутого цикла) на климатическую систему и адаптация к изменениям климата. 2. Борьба с опустыниванием, восстановление земель. 3. Охрана и восстановление водно-болотных угодий. 4. Увеличение площади лесов. 5. Охрана биоразнообразия. 6. Защита источников питьевой воды, повышение качества воды 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Преодоление климатического кризиса. 2. Борьба с незаконным оборотом дикой природы. 3. Повышение устойчивости. 4. Сохранение природы. 5. Безопасность водных ресурсов. 6. Сокращение выбросов загрязняющих веществ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Смягчение последствий и адаптация к изменению климата. 2. Устойчивое использование и защита водных и морских ресурсов. 3. Предотвращение и контроль загрязнения. 4. Защита и восстановление биоразнообразия и экосистем

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Также выделен объект, на обеспечение благополучия которого экологическая политика направлена в большей мере. Именно объект политики, предположительно, формируется, исходя из социокультурных особенностей и мировоззренческих установок страны.

Как видно из таблицы, концепция экологической безопасности положена в основу экологической политики РФ и США. В обеих странах экологическая безопасность провозглашается частью национальной безопасности. Однако один и тот же термин «экологическая безопасность» (ecological security) в каждой стране понимается совершенно по-разному. В России экологическая безопасность подразумевает защиту экологических прав личности: согласно статье 42 Конституции РФ, каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о её состоянии и на возмещение ущерба, причинённого его здоровью или имуществу экологическим правонарушением. В Соединённых Штатах под экологической безопасностью понимается предотвращение или смягчение энергетических угроз и экологических рисков, которые могут повлиять на политическую и экономическую стабильность.

Концепции Китая и Евросоюза — экологическая цивилизация и устойчивое развитие — по названию разные, но похожи по смыслу. Смысл состоит в равномерном обеспечении как экологического, так и экономического благополучия и социальной устойчивости. Как было написано выше, китайская концепция экологической цивилизации является переосмыслением концепции устойчивого развития с точки зрения китайской культуры и традиций. Китайская экологическая политика призвана обеспечить гармонию между природой и обществом, высокое качество жизни в благоприятной окружающей среде. В Европейском союзе экологическая политика направлена на предотвращение экологических конфликтов и конфликтов землепользования при осуществлении хозяйственной деятельности.

Такая значительная разница в основных смыслах экологической политики может быть объяснена социокультурными особенностями рассматриваемых общностей людей (государств), разницей в их мировоззренческих традициях и ценностных установках. Социокультурные различия особенно просматриваются в наборе инструментов экологической политики. Несмотря на то, что во всех исследуемых государствах в той или иной мере используются инструменты нормирования, контроля, предварительной оценки воздействия, экономического стимулирования и пропаганды, в каждом из них превалирует свой подход.

В РФ основными инструментами являются научно обоснованные нормирование, контроль соблюдения

утверждённых нормативов и регулирование хозяйственной деятельности через стимулирование внедрения НДТ и лицензирование. Все инструменты направлены на обеспечение утверждённых нормативов качества окружающей среды. В законодательстве России не существует легального механизма получения разрешения на дополнительные выбросы и сбросы загрязняющих веществ. В США действует механизм квотирования выбросов и сбросов для предприятий, исходя из обеспечения критериев качества окружающей среды. С полученными квотами предприятие может обращаться как с активом, продавать, закладывать, хранить в банке и проч., проводить компенсационные расчёты. Таким образом, в США используются инструменты, основанные на бизнес-подходах к управлению экологической безопасностью, в то время как в России используются в большей степени административные инструменты.

В Китае стандарты качества окружающей среды устанавливаются в согласии с экономическими пятилетними планами. Нормирование, таким образом, является не жёстким, как в РФ и США, а гибким (меняющимся в зависимости от экономической ситуации) инструментом поиска гармонии между природой и благосостоянием, обеспечивая социальную устойчивость.

Большое внимание уделяется экономическому, в том числе налоговому стимулированию изменения способа производства в сторону большей экологизации, а также воспитанию экологичного мировоззрения и поведения через экологическое просвещение и пропаганду. В Евросоюзе используют инструменты гибкого нормирования (в зависимости от экономической ситуации и ситуации на местности), стимулирования изменения способа производства (НДТ) и поведения людей через пропаганду и процедуры предварительной оценки (СЭО, НПСВ). Гибкость (настраиваемость) экологической политики ЕС выражается в экспертном подходе, решения опираются не на жёстко закреплённые нормативы, а на экспертную оценку.

Необходимо отметить, что, несмотря на разность выбираемых инструментов экологической политики, во всех государствах эти инструменты настроены на изменение способов производства и поведения людей в целях сохранения окружающей среды.

Направления экологической политики всех четырёх государств сформулированы на основе международной повестки и перекликаются с целями устойчивого развития ООН (ЦУР 2030): 6 (обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех); 12 (обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства); 13 (принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями);

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

14 (сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития); 15 (защита и восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное лесопользование, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биоразнообразия). Стоит отметить, что смягчение влияния на климатическую систему и адаптация к изменениям климата признаются важнейшей составляющей экологической политики во всех рассмотренных государствах. В российской традиции экологическая и климатическая политика понимаются как две разные политики, хотя в стратегических документах²⁰ преодоление последствий изменения климата включено в экологическую повестку, в остальных трёх государствах климатическая политика изначально включена и является важнейшей частью environmental policy (можно перевести как «политика окружающей среды»).

Заключение

Представленное исследование выявило как существенные различия в нормативном обеспечении экологической политики России, Китая, Соединённых Штатов Америки и Европейского союза, основанные на разнице мировоззрений и ценностей, так и почти полные совпадения в направлениях политики, базирующейся на глобальной повестке. Результаты проведённого анализа рекомендуется использовать при формулировании отечественной экологической политики: больше опираться на свои мировоззренческие и ценностные установки, а при осуществлении международного взаимодействия стоит учитывать выявленную существенную разность в подходах.

Основные отличия российской экологической политики состоят в том, что в центре её стоит человек и закреплено жёсткое научно обоснованное нормирование количества выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Особенно важно выполнение этих положений в АЗРФ,

характеризующейся оттоком населения, а также низкой буферной ёмкостью и скоростью восстановления нарушенных экосистем. Переговорная позиция РФ по вопросам интернационализации Арктики должна базироваться на национальных экологических императивах, исходить из достижения целей народосбережения и обеспечения экологического благополучия²¹, опираясь на национальные подходы.

Перспективными направлениями исследований по выбранной тематике являются обоснование и формулирование экологических императивов в российской Арктике как для переговорного процесса по вопросам управления арктическим регионом, так и для приходящих иностранных компаний.

По мнению авторов, результаты проведённой работы являются новыми с позиции постановки исследовательских задач, методологии анализа и интерпретации полученных результатов. Задача выявления различий и общих черт экологической политики разных государств с точки зрения социокультурных особенностей до настоящего момента не ставилась ни российскими, ни зарубежными исследователями. Её формализация и решение, предложенные в статье, позволят российским учёным сформировать комплексное представление о различающихся подходах к формированию экологической политики, направить усилия на выявление социально-культурных особенностей нашей страны в деле обеспечения экологического благополучия и продвигать национальные интересы по вопросам экологического управления. Особенно это важно в интернационализирующемся арктическом регионе. Аналогичные выводы могут быть сделаны также и в отношении методологического аппарата исследования экологической политики: они призваны показать работающим в этой тематике российским исследователям, а также политикам важность выявления и обоснования политической концепции, основанной на социокультурных особенностях страны или региона, для подготовки и проведения реальных политических решений.

Список источников

1. Чумляков К. С., Чумлякова Д. В. Интернационализация Арктики и национальные интересы арктических стран // *Фундаментальные исследования*. 2023. № 6. С. 56–63.
2. Obydenkova A. Arctic environmental governance: challenges of sustainable development // *Climatic Change*. 2024. No. 177. P. 105. <https://doi.org/10.1007/s10584-024-03762-x>.
3. Концептуализация экологической политики: анализ российского и зарубежного научного дискурса и государственные приоритеты развития Арктики / В. В. Дядик [и др.] // *Север и рынок: формирование экономического порядка*. 2023. Т. 26, № 1 (79). С. 7–34.

²⁰ См.: О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года: указ Президента РФ от 19.04.2017 № 176. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_215668/ (дата обращения: 03.07.2024).

²¹ См.: О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/ (дата обращения: 03.07.2024).

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

4. Шаклеина Т. А., Водопьянов К. Г., Яковенко И. Д. Феномен «Управляемой глобальной конкуренции» и интересы России: новая конкуренция в Арктике // *Право и управление. XXI век*. 2022. Т. 18, № 1 (62). С. 17–29.
5. Wang Y. A blessing or a curse? China's Arctic involvement and its environmental policy to prevent further climatic change and pollution // *Climatic Change*. 2023. No. 176. P. 117. <https://doi.org/10.1007/s10584-023-03600-6>.
6. Wang Y., Ma Y. Costly Signaling and China's Strategic Engagement in Arctic Regional Governance // *Politics and Governance // Arctic Regional Governance: Actors and Transformations*. 2024. Vol. 12. <https://doi.org/10.17645/pag.7222>.
7. Фоменко Г. А. Управление природоохранной деятельностью: основы социокультурной методологии. М.: Наука, 2004. 390 с.
8. Арктика в цифрах. 2024. 87 с. URL: <https://minec.gov-murman.ru/activities/arktika-v-tsifrakh> (дата обращения: 02.11.2024).
9. Грейз Г. М., Кузменко Ю. Г., Босе У. Китайские интересы в российской Арктике на фоне западных санкций против России и меняющегося геополитического глобального сценария // *Мир науки и мысли*. 2023. № 1. С. 134–138.
10. Hanson A. Ecological Civilization in the People's Republic of China: Values, Action, and Future Needs // *ADB East Asia Working Paper Series*. 2019. No. 21, December. <http://dx.doi.org/10.22617/WPS190604-2>.
11. A Chinese route to sustainability: Postsocialist transitions and the construction of ecological civilization / C. Liu [et al.] // *Sustainable Development*. 2018. No. 26. P. 741–748. <https://doi.org/10.1002/sd.1743>.
12. Анисимов А. П., Волков И. К. Концепция экологической цивилизации Китая: представляет ли она интерес для российского права? // *НОМОТТИКА: Философия. Социология. Право*. 2023. Т. 48, № 3. С. 540–549. DOI:10.52575/2712-746X-2023-48-3-540-549.
13. Wei Z., Hulin L., Xuebing A. Ecological Civilization Construction is the Fundamental Way to Develop Low-carbon Economy // *Energy Procedia*. 2011. No. 5. P. 839–843.
14. He J. Retrospect and Prospect of Ecological Civilization Construction in China // *Advances in Engineering Research*. 2018. No. 170. P. 616–620.
15. Liu D., Chang Q. Ecological security research progress in China // *Acta Ecologica Sinica*. 2015. Vol. 35, Iss. 5. P. 111–121. <https://doi.org/10.1016/j.chnaes.2015.07.001>.
16. Global trends and characteristics of ecological security research in the early 21st century: a literature review and bibliometric analysis / Ch. Liu [et al.] // *Ecological Indicators*. 2022. No. 137, April 10. P. 8734. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.108734>.
17. Экологическое законодательство КНР: сборник законов и документов. М.: Прогресс, 2018. 536 с.
18. Ефимов А. Ю. Природоохранное законодательство и особенности правоприменительной практики в КНР после XVIII съезда КПК // 70 лет современному китайскому государству: материалы ежегод. науч. конф. Центра политических исследований и прогнозов ИДВ РАН (Москва, 20–22 марта 2019 г.). 2019. С. 373–388.
19. Синь М. Экологическая цивилизация и ее построение посредством права в Китае // *Журнал зарубежного законодательства и сравнительного правоведения*. 2018. № 5. С. 130–136. <https://doi.org/10.12737/art.2018.5.19>.
20. Кранина Е. И., Лю Сюньюе. Китайская модель построения «экономики замкнутого цикла» // *Новые горизонты экономики КНР в 14-й пятилетке (2021–2025 гг.) / Рос. акад. наук, Ин-т Китая и совр. Азии; сост. П. Б. Каменнов, А. Д. Александрова; отв. ред. А. В. Островский*. М.: ИКСА РАН, 2022. С. 9–26.
21. Ровинская Т. Экологическая политика в США конца XX — начала XXI в.: новые вызовы // *Мировая экономика и международные отношения*. 2018. Т. 62, № 7. С. 72–82.
22. Гарусова Л. Н., Курьянова У. Ю. Политика и законодательство США в экологической сфере // *Труды Института истории, археологии и этнографии ДВО РАН*. 2019. Т. 24. С. 147–160.
23. Голиченков А. К. Экологическое право: Преподавание и научные исследования // *Экологическое право России: сб. материалов науч.-практ. конф. Вып. 4*. 2003. С. 25–29.
24. Mai'a K. Davis Cross, Marianne Riddervold, 'Reactive Power EU: Russian Aggression and the Development of an EU Arctic Policy', 24 // *European Foreign Affairs Review*. 2019. Iss. 1. P. 43–60.
25. Chuffart R., Raspotnik A., Stępień A. Our common arctic? A more sustainable EU-arctic nexus in light of the European green deal // *Polar J*. 2021. No. 11 (2). P. 284–302. <https://doi.org/10.1080/2154896X.2021.1978757>.
26. Шлямина А. А. Понятие экологической безопасности в законодательстве России и Финляндии // *Административное право и процесс*. 2021. № 12. С. 63–66.

References

1. Chumlyakov K. S., Chumlyakova D. V. Internatsionalizatsiya Arktiki i natsional'nye interesy arkticheskikh stran [Internationalization of the Arctic and national interests of the Arctic countries]. *Fundamental'nye issledovaniya* [Fundamental research], 2023, no. 6, pp. 56–63. (In Russ.).

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

2. Obydenkova A. Arctic environmental governance: challenges of sustainable development. *Climatic Change*, 2024, 177, pp. 105. <https://doi.org/10.1007/s10584-024-03762-x>.
3. Dyadik V. V., Masloboev V. A., Klyuchnikova E. M., Dyadik N. V., Chapargina A. N., Masloboev A. V. Kontseptualizatsiya ekologicheskoi politiki: analiz rossiiskogo i zarubezhnogo nauchnogo diskursa i gosudarstvennye priority razvitiya Arktiki [Conceptualizing environmental policy: An analysis of Russian and international scientific discourse and national Arctic development priorities]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order] 2023, no. 1, pp. 7–34. (In Russ.).
4. Shakleina T. A., Vodopyanov K. G., Yakovenko I. D. Fenomen "Upravlyаемoi global'noi konkurentсии" i interesy Rossii: novaya konkurentsiya v Arktike [The Phenomenon of "Managed Global Competition" and Russia's Interests: New Competition in the Arctic Region]. *Pravo i upravlenie. XXI vek* [Law and Management. XXI century], 2022, Vol. 18, no. 1 (62), pp. 17–29. (In Russ.).
5. Wang Y. A blessing or a curse? China's Arctic involvement and its environmental policy to prevent further climatic change and pollution. *Climatic Change*, 2023, no. 176, pp. 117. <https://doi.org/10.1007/s10584-023-03600-6>.
6. Wang Y., Ma Y. Costly Signaling and China's Strategic Engagement in Arctic Regional Governance. *Politics and Governance. Arctic Regional Governance: Actors and Transformations*, 2024, Vol. 12. <https://doi.org/10.17645/pag.7222>.
7. Fomenko G. A. *Upravlenie prirodookhrannoi deyatel'nost'yu: osnovy sotsiokul'turnoi metodologii* [Environmental management: Fundamentals of socio-cultural methodology]. Moscow, Nauka, 2004, 390 p.
8. *Arktika v tsifrakh* [The Arctic in numbers], 2024, 87 p. Available at: <https://minec.gov-murman.ru/activities/arktika-v-tsifrakh> (accessed 11.02.2024).
9. Greiz G. M., Kuzmenko Yu. G., Bose U. Kitaiskie interesy v rossiiskoi Arktike na fone zapadnykh sanktsii protiv Rossii i menyayushchegosya geopoliticheskogo global'nogo stseneriya [Chinese interests in the Russian Arctic against the backdrop of Western sanctions against Russia and the changing geopolitical global scenario]. *Mir nauki i mysli* [The World of Science and Thought], 2023, no. 1, pp. 134–138. (In Russ.).
10. Hanson A. Ecological Civilization in the People's Republic of China: Values, Action, and Future Needs. *ADB East Asia Working Paper Series*, 2019, no. 21. <http://dx.doi.org/10.22617/WPS190604-2>.
11. Liu C., Chen L., Vanderbeck R. M., et al. A Chinese route to sustainability: Postsocialist transitions and the construction of ecological civilization. *Sustainable Development*, 2018, no. 26, pp. 741–748. <https://doi.org/10.1002/sd.1743>.
12. Anisimov A. P., Volkov I. K. Kontseptsiya ekologicheskoi tsivilizatsii Kitaya: predstavlyaet li ona interes dlya rossiiskogo prava? [The Concept of China's Ecological Civilization: Is it of Interest to Russian Environmental Law?]. *NOMOTHIKA: Filosofiya. Sotsiologiya. Pravo* [NOMOTHIKA: Philosophy. Sociology. Law], 2023, no. 48 (3), pp. 540–549. (In Russ.). DOI:10.52575/2712-746X-2023-48-3-540-549.
13. Wei Z., Hulin L., Xuebing A. Ecological Civilization Construction is the Fundamental Way to Develop Low-carbon Economy. *Energy Procedia*, 2011, no. 5, pp. 839–843.
14. He J. Retrospect and Prospect of Ecological Civilization Construction in China. *Advances in Engineering Research*, 2018, no. 170, pp. 616–620.
15. Liu D., Chang Q. Ecological security research progress in China. *Acta Ecologica Sinica*, 2015, Vol. 35, Iss. 5, pp. 111–121. <https://doi.org/10.1016/j.chnaes.2015.07.001>.
16. Liu Chen-Li, Wenlong Li, Jing Xu, Huakun Zhou, Changhui Li, Wenying Wang. Global trends and characteristics of ecological security research in the early 21st century: A literature review and bibliometric analysis. *Ecological Indicators*, 2022, pp. 108734. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.108734>.
17. *Ekologicheskoe zakonodatel'stvo KNR: sbornik zakonov i dokumentov* [Environmental legislation of the PRC: A collection of laws and documents]. Moscow, Progress, 2018, 536 p.
18. Efimov A. Yu. Prirodookhrannoe zakonodatel'stvo i osobennosti pravoprimeritel'noi praktiki v KNR posle XVIII s"ezda KPK [Environmental Legislation and Features of Law Enforcement Practice in the PRC after the 18th Congress of the Communist Party of China]. *70 let sovremennomu kitaiskomu gosudarstvu: materialy ezhegod. nauch. konf. tsentra politicheskikh issledovaniy i prognozov IDV RAN (Moskva, 20–22 marta 2019 g.)* [70 years of the modern Chinese state. Proceedings of the annual scientific conference of the Center for Political Research and Forecasts, IFES RAS. Moscow, March 20–22, 2019]. 2019, pp. 373–388.
19. Xin M. Ekologicheskaya tsivilizatsiya i ee postroenie posredstvom prava v Kitae [Ecological civilization and its creation by law in China]. *Zhurnal zarubezhnogo zakonodatel'stva i sravnitel'nogo pravovedeniya* [Journal of Foreign Legislation and Comparative Law]. 2018, no. 5. pp. 130–136. (In Russ.). <https://doi.org/10.12737/art.2018.5.19>.
20. Kranina E. I., Liu X. Kitaiskaya model' postroeniya "ekonomiki zamknutogo tsikla" [Chinese construction model "Closed cycle economy"]. *Novye gorizonty ekonomiki KNR v 14-i pyatiletke (2021–2025 gg.)* [New Horizons of the Chinese Economy in the 14th Five-Year Plan (2021–2025)]. Moscow, ICCA RAS, 2022, pp. 9–26.

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

21. Rovinskaya T. Ekologicheskaya politika v SShA kontsa XX — nachala XXI v.: novye vyzovy [Environmental policy in the USA at the end of the 20th – beginning of the 21st century: New challenges]. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya* [World Economy and International Relations], 2018, Vol. 62, no. 7, pp. 72–82. (In Russ.).
22. Garusova L. N., Kuryanova U. Yu. Politika i zakonodatel'stvo SShA v ekologicheskoi sfere [US environmental policy and legislation]. *Trudy Instituta istorii, arkeologii i etnografii DVO RAN* [Proceedings of the Institute of History, Archeology and Ethnography, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences], 2019, Vol. 24, pp. 147–160. (In Russ.).
23. Golichenkov A. K. Ekologicheskoe pravo: Prepodavanie i nauchnye issledovaniya [Environmental Law: Teaching and Research]. *Ekologicheskoe pravo Rossii: sb. materialov nauch.-prakt. konf.* [Environmental Law of Russia. Proceedings of the research-to-practice conference], 2003, no. 4, pp. 25–29.
24. Davis Cross M. K., Riddervold M. 'Reactive Power EU: Russian Aggression and the Development of an EU Arctic Policy' 24. *European Foreign Affairs Review*, 2019, Iss. 1, pp. 43–60.
25. Chuffart R., Raspotnik A., Stępień A. Our common arctic? A more sustainable EU-arctic nexus in light of the European green deal. *The Polar Journal*, 2021, no. 11 (2), pp. 284–302. <https://doi.org/10.1080/2154896X.2021.1978757>.
26. Shlyamina A. A. Ponyatie ekologicheskoi bezopasnosti v zakonodatel'stve Rossii i Finlyandii [The concept of environmental safety in the legislation of Russia and Finland]. *Administrativnoe pravo i process* [Administrative law and process], 2021, no. 12, pp. 63–66. (In Russ.).

Об авторах:

Е. М. Ключникова — канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник;

В. А. Маслобоев — докт. техн. наук, проф., главный научный сотрудник

В. В. Дядик — канд. экон. наук, старший научный сотрудник;

А. В. Маслобоев — докт. техн. наук, доц., главный научный сотрудник лаборатории междисциплинарных эколого-экономических исследований Института проблем промышленной экологии Севера, главный научный сотрудник лаборатории природоподобных технологий и техносферной безопасности Арктики Центра наноматериаловедения Кольского научного центра Российской академии наук;

Н. В. Дядик — канд. экон. наук, старший научный сотрудник;

А. Н. Чапаргина — канд. экон. наук, старший научный сотрудник.

About the authors:

E. M. Klyuchnikova — PhD (Economics), Lead Researcher;

V. A. Masloboev — DSc (Engineering), Professor, Chief Researcher

V. V. Dyadik — PhD (Economics), Senior Researcher;

A. V. Masloboev — DSc (Engineering), Associate Professor, Chief Researcher at the Laboratory of Interdisciplinary Environmental and Economic Research at the Institute of North Industrial Ecology Problems, Chief Researcher at the Laboratory of Nature-Inspired Technologies and Environmental Safety of the Arctic at the Nanomaterials Research Centre;

N. V. Dyadik — PhD (Economics), Senior Researcher;

A. N. Chapargina — PhD (Economics), Senior Researcher.

Статья поступила в редакцию 4 сентября 2024 года.

Статья принята к публикации 11 ноября 2024 года.

The article was submitted on September 04, 2024.

Accepted for publication on November 11, 2024.

Научная статья
УДК 336.71
doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.008

ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ БАЗЫ КРЕДИТНОЙ СФЕРЫ РЕГИОНОВ КРАЙНЕГО СЕВЕРА В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Роман Викторович Бадылевич¹, Елена Александровна Вербиненко²

^{1,2}Институт экономических проблем имени Г.П. Лузина Кольского научного центра Российской академии наук, Апатиты, Россия

¹ramapatit@rambler.ru, ORCID 0000-0002-3164-8745

²everbinenko@yandex.ru, ORCID 0000-0003-3709-2116

Аннотация. Целью данной работы является анализ показателей достаточности и устойчивости привлечения финансовых средств кредитными организациями в регионах Крайнего Севера в системе оценки региональной финансовой безопасности. Проведён анализ достаточности привлечения финансовых ресурсов на основе коэффициентного анализа. Установлено, что в регионах Крайнего Севера в последнее десятилетие наблюдался устойчивый рост привлечения средств кредитной системой, который соответствовал среднероссийским темпам прироста. В последние годы темпы привлечения средств юридических лиц были выше среднероссийских, а темпы привлечения средств населения ниже, чем по РФ. При этом на данный момент общий высокий сформированный финансовый потенциал регионов Крайнего Севера обеспечен высокими относительными показателями депозитов физических лиц.

Анализ устойчивости привлечённых региональными кредитными системами ресурсов был осуществлён на базе регрессионного анализа. Определено, что для северных регионов в целом характерны низкие показатели волатильности сформированной базы вкладов и депозитов физических лиц и высокие — средств на срочных счетах юридических лиц, которые характеризуют значительные риски оттока данной категории сформированных средств кредитной системы. На базе выполненных расчётов проведена классификация регионов Крайнего Севера.

Полученные результаты позволили не только определить регионы, для которых характерны наиболее высокие финансовые риски, связанные с формированием кредитной базы, но и выделить северные субъекты РФ, которые имеют наибольший потенциал для реализации региональных инвестиционных инструментов. К таким регионам были отнесены Магаданская и Мурманская области, Камчатский край, Республика Карелия.

Ключевые слова: кредитная система, банки, кредитный потенциал, привлечённые средства, финансовая безопасность, финансовые риски, регионы Крайнего Севера РФ

Благодарности: работа выполнена по государственному заданию по теме НИР «Стратегические подходы к управлению финансово-инвестиционным потенциалом для обеспечения финансовой безопасности устойчивого развития арктических регионов РФ в условиях новой геополитической реальности» (123012500049-5).

Для цитирования: Бадылевич Р. В., Вербиненко Е. А. Формирование финансовой базы кредитной сферы регионов Крайнего Севера в системе обеспечения региональной финансовой безопасности // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 4. С. 112–128. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.008.

Original article

ESTABLISHING THE FINANCIAL FOUNDATION OF THE CREDIT SECTOR IN THE FAR NORTH REGIONS WITHIN THE FRAMEWORK OF REGIONAL FINANCIAL SECURITY

Roman V. Badylevich¹, Elena A. Verbinenko²

^{1,2}Luzin Institute for Economic Studies of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity, Russia

¹ramapatit@rambler.ru, ORCID 0000-0002-3164-8745

²everbinenko@yandex.ru, ORCID 0000-0003-3709-2116

Abstract. This study aims to analyze the sufficiency and sustainability of financial resource mobilization by credit institutions in the Far North regions of Russia within the framework of regional financial security assessment. The paper examines the adequacy of financial resource mobilization through coefficient analysis. It was found that, over the past decade, there has been a consistent increase in the attraction of funds by the credit system in the Far North regions, aligning with the national growth rates. In recent years, the rate of fund mobilization from legal entities has exceeded the national average, while the rate from individuals has been lower than Russia's average. Currently, the Far North regions' high financial potential is supported by a relatively high share of individual deposits.

The sustainability of the resources attracted by regional credit systems was assessed using regression analysis. The results indicate that northern regions exhibit low volatility in individual deposits but high volatility in term accounts belonging to legal entities, indicating significant risks of fund outflows from this category. Based on these findings, a classification of the Far North regions was developed. The analysis not only identified regions with the highest financial risks related to borrowing base formation but also highlighted northern regions with the greatest potential for regional investment instruments. These regions include the Magadan and Murmansk regions, the Kamchatka Territory, and the Republic of Karelia.

Keywords: credit system, banks, credit potential, mobilized funds, financial security, financial risks, Russian Far North regions

Acknowledgments: This research was conducted within the framework of the state-funded research project titled “Strategic Approaches to Managing Financial and Investment Potential to Ensure the Financial Security of Sustainable Development in Russia’s Arctic Regions in the New Geopolitical Reality” (123012500049-5).

For citation: Badylevich R. V., Verbinenko E. A. Establishing the financial foundation of the credit sector in the Far North regions within the framework of regional financial security. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 4, pp. 112–128. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.008.

Введение

Кредитная система в настоящее время выступает одним из основных элементов общей региональной финансовой системы. Ресурсы, которые она аккумулирует, — важный источник финансирования развития регионального хозяйства и активизации инвестиционных процессов. Основные показатели формирования потенциала кредитной системы, такие как темпы роста привлечённых банковской системой вкладов, устойчивость депозитной базы, структура сформированных средств кредитной системой в разрезе типов контрагентов и сроков привлечения, являются важными параметрами, обеспечивающими возможность кредитной системы выполнять свои основные функции на региональном уровне и обеспечивать формирование финансовой базы для устойчивого развития субъекта РФ. Таким образом, процессы привлечения и формирования финансовых ресурсов занимают важное место в системе обеспечения общей финансовой безопасности как в целом РФ, так и на уровне отдельных регионов. Важность и значимость контроля параметров финансового потенциала кредитной системы, а также своевременного принятия решений, обеспечивающих уменьшение рисков снижения объёма привлекаемых средств и ухудшения их структуры, повышается в периоды нестабильности, которые на текущем этапе развития России связаны с введёнными против нашей страны финансовыми санкциями, в том числе против широкого круга банковских учреждений, высокой волатильностью на финансовых рынках, возникновением перманентных монетарных шоков, определяемых широким диапазоном изменения ключевой ставки, колебаниями курса национальной валюты, динамизмом внешнеэкономических условий.

О важности обеспечения устойчивости финансового потенциала кредитной системы и её составляющих неоднократно заявляли в своих работах ведущие исследователи. В частности, на макроуровне на важнейшую роль кредитной системы, стержнем которой выступает банковский

сектор, в системе обеспечения устойчивого экономического развития указывали известные зарубежные исследователи С. Чанг [Chung], Х. Сингх [Singh], К. Ли [Lee] [1], а также Б. Буши [Bushee] [2] и Я. Йишай [Yishay], Й. Овед [Oved] [3]. Среди отечественных учёных банковское кредитование в качестве ключевого фактора обеспечения достаточного уровня инвестиционной активности и, как следствие, формирования условий для расширенного воспроизводства и обеспечения высоких темпов экономического роста называли С. Ю. Глазьев [4], А. Г. Аганбегян [5], О. С. Сухарев [6], Л. Л. Игонина [7] и др.

В значительной части научных работ рассматривалась роль кредитных институтов в системе обеспечения устойчивого развития и достаточного уровня финансовой безопасности на региональном уровне. В последние годы можно выделить несколько крупных исследований, посвящённых данному блоку вопросов. Так, в частности, высокий практический потенциал использования имеют исследования И. В. Наумова, в них автор обосновывает позицию, согласно которой банковский сектор занимает ключевое место в системе обеспечения бюджетной обеспеченности регионов, а также приходит к выводу о том, что обеспечение эффективной системы кредитования реального сектора хозяйства является одним из условий роста валового регионального продукта [8].

Достаточно интересна методика оценки влияния процессов формирования ресурсной базы кредитной системы на уровень региональной финансовой безопасности, представленная в работе Н. А. Луняковой, О. И. Лаврушина и О. В. Луняковой [9]. Авторами описан подход, согласно которому на развитие отдельных регионов влияет степень устойчивости депозитных ресурсов и возможность их трансформации в кредитно-инвестиционные ресурсы.

Индикаторы, характеризующие достаточность и устойчивость формирования кредитного потенциала, включали в систему оценки финансовой

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

безопасности региона Т. И. Ломаченко [10], В. А. Федосеева [11] и др.

Обобщая исследования, представленные в научной среде по вопросам роли кредитных институтов в обеспечении устойчивого развития субъектов РФ, можно выделить несколько направлений участия кредитных систем в процессах обеспечения достаточного уровня финансовой безопасности на региональном уровне:

1. Обслуживание региональных финансовых потоков.
2. Осуществление перераспределения средств в региональной экономике.
3. Стимулирование развития отраслей и секторов регионального хозяйства.
4. Сохранение и приумножение капитала экономических субъектов.
5. Доведение импульсов денежно-кредитной политики, реализуемой Центральным банком РФ, до региональной экономики.
6. Обеспечение мониторинга и контроля над финансовыми процессами в регионе.

В рамках данного исследования авторы сосредоточили внимание на рассмотрении процессов формирования финансового потенциала банковских учреждений, осуществляющих деятельность в регионах Крайнего Севера, в контексте оценки устойчивости кредитных систем и обеспечения достаточного уровня финансовой безопасности. Такой анализ предполагает оценку достаточности привлечения финансовых ресурсов кредитными системами (может быть осуществлён через систему индикаторов оценки формирования финансовой базы кредитной системы) и оценку устойчивости сформированного кредитного потенциала (может быть проведена на основе анализа волатильности привлечённых банковской системой средств).

Материалы и методы

Целью данной работы является проведение анализа показателей достаточности и устойчивости привлечения финансовых средств кредитными сферами в регионах Крайнего Севера в системе оценки региональной финансовой безопасности.

Для достижения данной цели исследованы абсолютные и относительные показатели формирования финансовых ресурсов региональными кредитными системами северных субъектов РФ, на базе статистических методов анализа проведена оценка устойчивости сформированного кредитного потенциала, осуществлена классификация регионов на основе сочетания показателей достаточности и устойчивости привлекаемых кредитной системой средств, выделены регионы, имеющие более высокий потенциал для реализации различных инструментов

аккумуляции свободных финансовых ресурсов и их трансформации в инвестиции.

В работе использован ряд научных методов исследования: анализ научной литературы, синтез, обобщение, сравнение.

При проведении анализа достаточности и устойчивости привлечения финансовых средств кредитными системами в регионах Крайнего Севера применялись экономико-статистические методы: коэффициентный анализ, динамический анализ, корреляционный и регрессионный анализ.

Исследования, представленные в работе, частично базируются на полученных ранее авторами выводах и результатах [12, 13].

Информационной базой анализа служат данные Центрального банка РФ, Росстата, аналитического агентства «РИА».

В работе проводится анализ данных за период с 2012 по 2024 гг.

В качестве ключевых индикаторов оценки достаточности привлечения финансовых ресурсов кредитной системы были выбраны показатели, позволяющие оценить реализацию сберегательной функции кредитной системы (рис. 1).

Ухудшение значений выделенных индикаторов генерирует кредитные и депозитные риски, которые влияют как на деятельность отдельных кредитных учреждений, так и на региональные финансовые процессы.

Для отдельных кредитных учреждений снижение объёмов привлекаемых ресурсов и ухудшение их структуры в разрезе сроков привлечения, стоимости и категории источников влечёт повышение рисков ликвидности [14, 15] и операционных рисков [16], связанных с ухудшением результирующих финансовых показателей.

Для региона риски ухудшения индикаторов формирования финансовой базы кредитной системы связаны, прежде всего, со снижением возможностей кредитования банковским сектором субъектов регионального хозяйства, повышением стоимости предоставляемых ресурсов и ухудшением структуры выданных кредитов с позиций сокращения средних сроков предоставления средств.

Оценка устойчивости сформированных ресурсов может быть проведена на базе классических методов оценки риска, которые предполагают использование в качестве индикативных показателей расчёт стандартного отклонения (абсолютного показателя, характеризующего устойчивость привлечённых ресурсов в конкретном регионе) и коэффициентов вариации (позволяющих провести сравнение регионов по показателям устойчивости сформированного кредитного потенциала между собой и со средними значениями по РФ) [17, 18].

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Непосредственно расчёт показателей риска может быть проведён по составляющим привлекаемых ресурсов, которые характеризуют не только общий объём привлекаемых кредитной системой средств, но и наиболее устойчивую их часть — депозиты. С учётом представленной на официальном сайте Центрального банка РФ статистической информации расчёт может быть проведён по следующим показателям:

$D_{\text{общ}}$ — средства клиентов (средства на счетах организаций, депозиты (вклады) и другие привлечённые средства юридических и физлиц);

$D_{\text{юр}}$ — депозиты юридических лиц (без учёта средств индивидуальных предпринимателей);

$D_{\text{физ}}$ — вклады (депозиты) и другие привлечённые средства физических лиц (с учётом счётов эскроу).

При оценке уровня волатильности выделенных показателей необходимо учитывать в их динамике трендовую составляющую, которая предполагает их общий рост на длительном периоде времени. Для исключения влияния тренда расчёт показателей волатильности целесообразно осуществлять на базе оценки отклонения конкретных значений от общего тренда, рассчитанного на базе методик сглаживания. Функция, формирующая тренд для показателей привлечения финансовых ресурсов, может быть отобрана на основе сравнения величины достоверности аппроксимации (с учётом необходимости максимизации её значения).

Непосредственно показатели волатильности могут быть рассчитаны на базе полученных отклонений фактических значений от точек тренда для каждого анализируемого показателя.

Среднеквадратическое отклонение σ_j , которое будет характеризовать абсолютную меру риска по показателям привлечения средств, может быть рассчитано по формуле

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{1}{N-p} \sum_{i=1}^N (D_j^i - \tilde{D}_j)^2},$$

где D_j^i — значение показателя привлечённых средств j в период времени i ;

\tilde{D}_j — выравненное значение (согласно тренду)

показателя j в период времени i ;

N — число наблюдений;

p — число параметров тренда.

Производным от среднеквадратического отклонения показателем, отражающим риски оттока привлечённых средств в периоды неблагоприятной конъюнктуры и реализации монетарных шоков, может служить полудисперсия σ_j (отток), рассчитываемая по сумме отклонений, для которых характерно превышение выравненного значения показателя \tilde{D}_j над фактически наблюдаемым D_j^i (расчёт данного показателя в качестве индикатора для оценки депозитного риска предложен в работе Н. А. Луняковой с соавторами [9]), то есть

$$\sigma_j (\text{отток}) = \sqrt{\frac{1}{N-p} \sum_{i=1}^N (D_j^i - \tilde{D}_j)^2},$$

при условии $D_j^i < \tilde{D}_j$.



Рис. 1. Индикаторы оценки достаточности формирования финансовой базы кредитной системы. Построено авторами

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Для сопоставления волатильности отдельных показателей, характеризующих привлечение финансовых ресурсов кредитной системой по регионам, используем коэффициент вариации, позволяющий оценить уровень волатильности на единицу показателя, при этом коэффициент вариации может быть рассчитан как в классическом виде CV^j , так и для модифицированной формулы полудисперсии CV^j :

$$CV^j = \frac{\sigma_j}{\bar{D}^j} 100 \%,$$

$$CV^j (\text{отток}) = \frac{\sigma_j (\text{отток})}{\bar{D}^j} 100 \%,$$

где \bar{D}^j — средний уровень показателя привлечения средств по всей совокупности значений.

Проведение оценки устойчивости привлечённых средств региональной кредитной системой в сочетании с определением уровня достаточности привлекаемых средств может служить основой для классификации отдельных регионов в группы, обозначенные на двухмерной матрице (рис. 2).



Рис. 2. Схема классификации регионов на основе сочетания показателей достаточности и устойчивости привлекаемых кредитной системой средств. Построено авторами

Результаты исследования

Анализ достаточности привлечения финансовых средств кредитными сферами в регионах Крайнего Севера. Охарактеризуем активность населения и нефинансовых организаций в области формирования ресурсной базы кредитных организаций в регионах Крайнего Севера и Арктической зоны РФ в сопоставлении с таковой по России в целом. Динамика средств клиентов (средства на счетах организаций, депозиты (вклады) и другие привлечённые средства юридических и физических лиц) в сопоставимых ценах в 2012–2024 гг. приведена на рис. 3.

Согласно представленным на графике данным, зафиксирован устойчивый рост общего потенциала кредитной системы как в целом по Российской Федерации, так и по совокупности регионов Крайнего Севера на протяжении 2012–2024 гг., за исключением первой половины 2022 г., когда после начала СВО наблюдался резкий отток средств из банковской системы. Однако уже во второй половине 2022 г. за счёт увеличения ставок по депозитным продуктам после решений Центрального банка о значительном повышении ключевой ставки кредитной системе

удалось не только остановить отток средств клиентов со счетов и вкладов, но и обеспечить рост сформированной ресурсной базы.

Схожие темпы роста ресурсной базы кредитных систем наблюдаются в целом по РФ и по группе регионов Крайнего Севера в рассматриваемый период времени. Несмотря на отклонения в отдельные периоды, в целом за 12 лет и по России, и по регионам Крайнего Севера реальный рост средств клиентов (в сопоставимых ценах) составил 2,1 раза. Одновременно следует отметить более низкие темпы прироста средств клиентов в регионах Арктической зоны РФ, которые за аналогичный период выросли лишь в 1,7 раза.

Рассмотрим отдельно динамику привлечения средств клиентов в 2012–2024 гг. в разрезе юридических и физических лиц. Объём привлечённых средств корпоративных клиентов проанализируем на основе оценки изменения депозитов юридических лиц (без учёта средств индивидуальных предпринимателей (ИП)) в сопоставимых ценах (наиболее устойчивой части привлечённых средств корпоративных клиентов) (рис. 4).

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

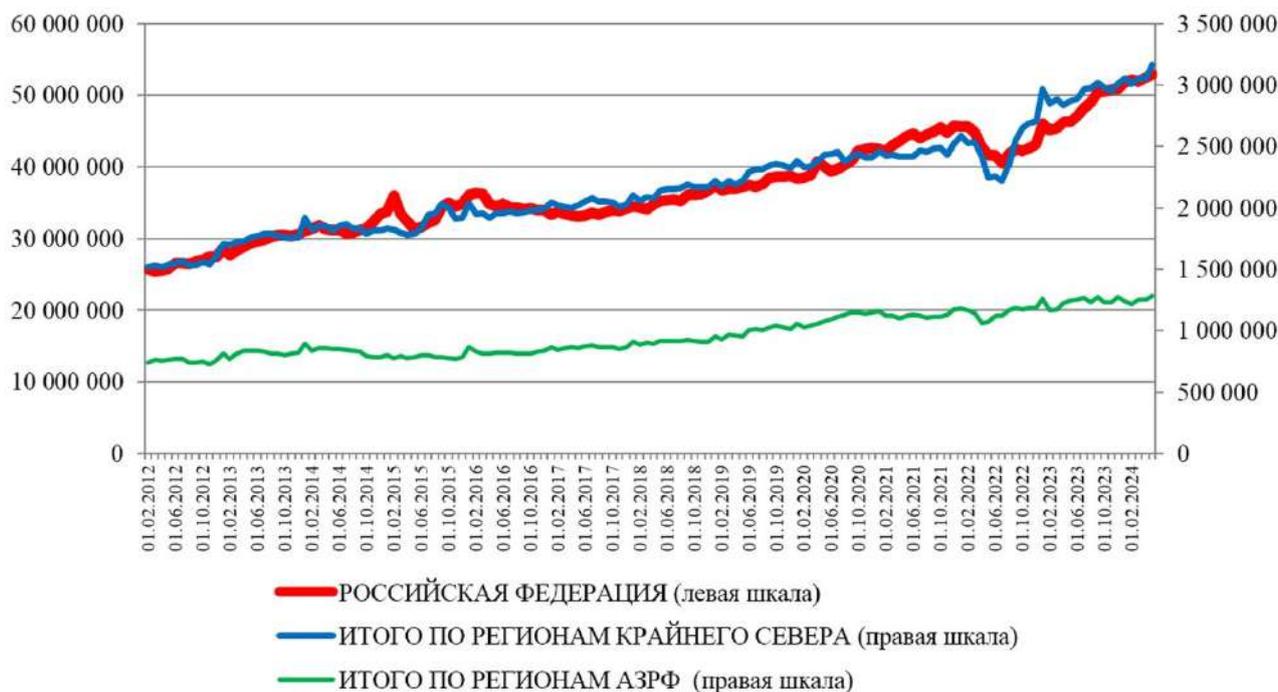


Рис. 3. Динамика средств клиентов (средства на счетах организаций, депозиты (вклады) и другие привлечённые средства юридических и физических лиц) в сопоставимых ценах, млн руб. (значения приведены к уровню января 2012 г.).

Рассчитано и построено авторами по данным ЦБ РФ: [Сведения о размещённых и привлечённых средствах. Статистические данные ЦБ РФ. URL: https://cbr.ru/statistics/bank_sector/sors/ (дата обращения: 10.05.2024)]



Рис. 4. Динамика депозитов юридических лиц (без учёта средств ИП) в сопоставимых ценах, млн руб. (значения приведены к уровню января 2012 г.). Рассчитано и построено авторами по данным ЦБ РФ: [Сведения о размещённых и привлечённых средствах. Статистические данные ЦБ РФ. URL: https://cbr.ru/statistics/bank_sector/sors/ (дата обращения: 10.05.2024)]

В отличие от общего объёма привлечённых средств клиентов, объём депозитов юридических лиц (без учёта средств ИП) в сопоставимых ценах

в 2012–2024 гг. в регионах Крайнего Севера характеризовался более высокими темпами роста по сравнению с аналогичными значениями по РФ

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

в целом (за анализируемый период депозиты юридических лиц в северных регионах выросли в 5,1 раза, при аналогичном показателе по РФ — 2,6 раза). Основным драйвером роста депозитов юридических лиц в регионах Крайнего Севера стал Ханты-Мансийский автономный округ, где данный показатель с 2012 г. вырос в 11,7 раза (доля данного региона в структуре депозитов юридических лиц по совокупности регионов Крайнего Севера увеличилась с 31 до 72 %). Вместе с тем следует отметить, что в регионах АЗРФ рост депозитов был ниже не только в сравнении с группой регионов Крайнего Севера, но и в среднем по России.

Оценить достаточность привлекаемых банковской системой депозитов юридических лиц в целом по Крайнему Северу и АЗРФ возможно на основе соотношения привлечённых депозитов юридических лиц и валового регионального продукта (рис. 5).

Представленные на рисунке данные позволяют говорить о низкой активности корпоративного сектора

в области формирования депозитов в северных регионах. Соотношение привлечённых депозитов юридических лиц и валового регионального продукта по всем регионам Крайнего Севера существенно ниже, чем в среднем по РФ. Это объясняется, с одной стороны, высокими показателями валового регионального продукта, которыми характеризуются северные регионы, с другой — значительным оттоком финансовых ресурсов, формируемых за счёт хозяйственной деятельности на северных территориях, в столичные регионы, где в настоящий момент зарегистрированы головные компании крупных промышленных объединений и холдингов, работающих на Крайнем Севере.

Сопоставить динамику привлечения средств частных клиентов в кредитную систему по регионам Крайнего Севера и РФ в целом возможно на основе изменения показателя «Объём вкладов (депозитов) и другие привлечённые средства физических лиц» в сопоставимых ценах (рис. 6).

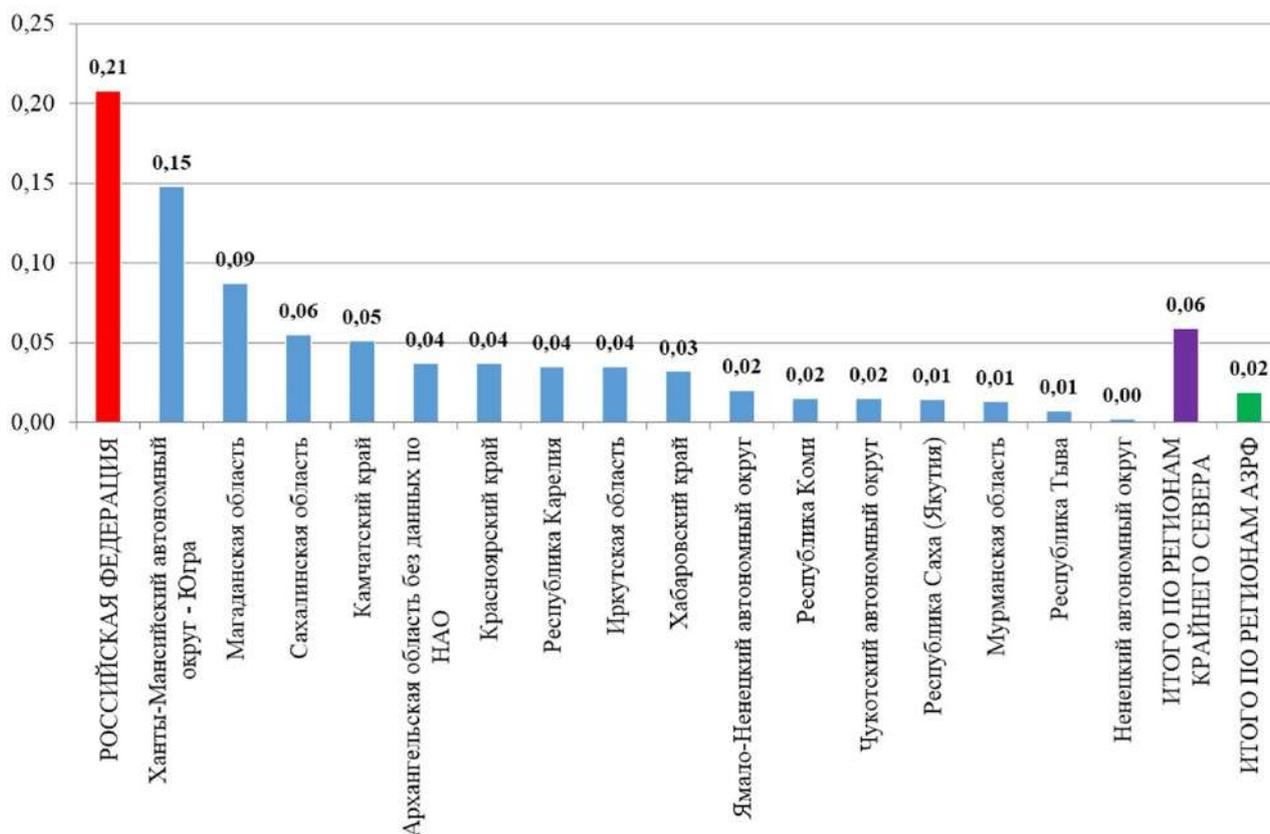


Рис. 5. Соотношение привлечённых депозитов юридических лиц и валового регионального продукта на 1 января 2023 г. Рассчитано и построено авторами по данным ЦБ РФ и Росстата: [Региональная статистика. Официальные данные Росстата. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VRP_s1998.xlsx (дата обращения: 12.05.2024)]

В целом динамика вкладов населения в регионах Крайнего Севера и отдельно АЗРФ совпадала с динамикой данного показателя по РФ. С 2012 г.

по настоящее время наблюдался рост данного показателя в сопоставимых ценах за исключением второй половины 2014 — начала 2015 гг. и первой

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

половины 2022 г., когда наблюдался максимальный отток средств населения со вкладов за последние несколько десятилетий. Оценивая темпы роста банковских вкладов населения на Севере, следует отметить, что они были ниже, чем в среднем по РФ:

за 12 анализируемых лет общий объём вкладов (депозитов) и других привлечённых средств физлиц в сопоставимых ценах вырос в 2,0 раза в РФ и в 1,8 раза в регионах Крайнего Севера и АЗРФ.

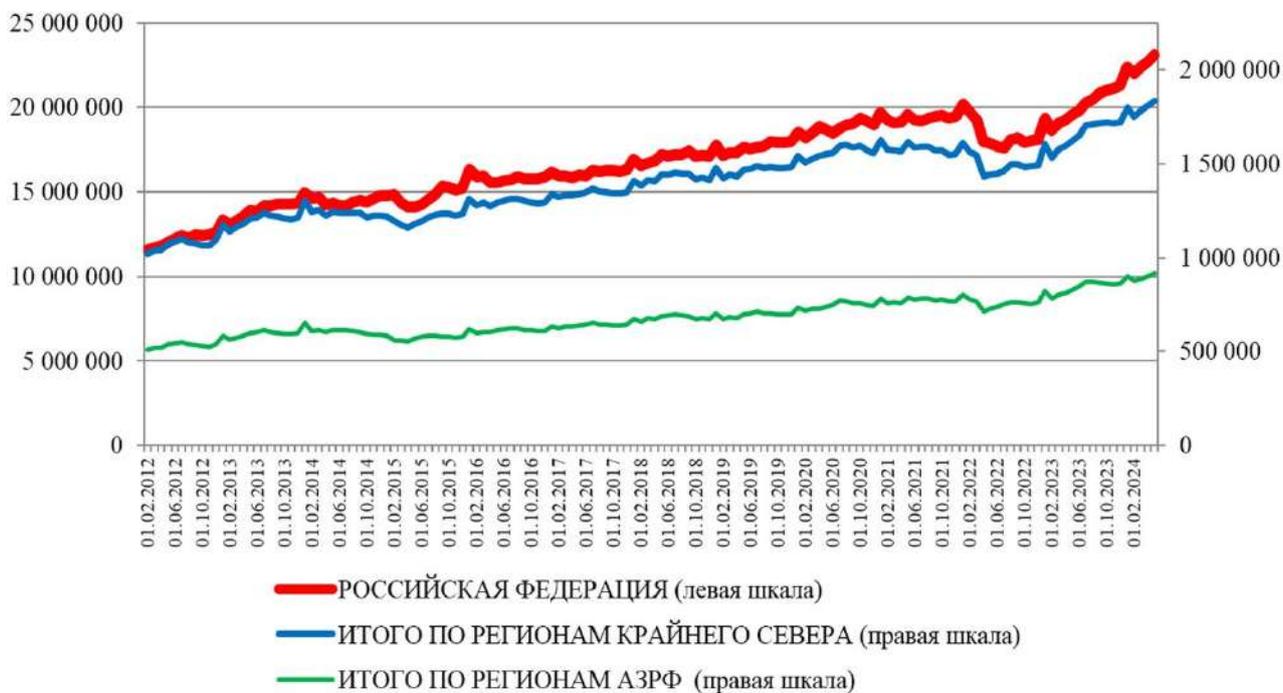


Рис. 6. Динамика вкладов (депозитов) и других привлечённых средств физических лиц (с учётом счётов эскроу) в сопоставимых ценах, млн руб. (значения приведены к уровню января 2012 г.). Рассчитано и построено авторами по данным ЦБ РФ: [Сведения о размещенных и привлеченных средствах. Статистические данные ЦБ РФ. URL: https://cbr.ru/statistics/bank_sector/sors/ (дата обращения: 14.05.2024)]

Одним из основных характеризующим активность населения показателей в области формирования регионального кредитного потенциала является объём банковских вкладов населения на душу населения (табл. 1).

Для регионов Крайнего Севера характерны высокие значения показателя «Объём вкладов на душу населения». Семь северных регионов (Магаданская область, Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа, Камчатский край, Мурманская и Сахалинская области, Ханты-Мансийский и Чукотский автономные округа) по данному показателю входят в первую десятку регионов, уступая лишь двум федеральным центрам (г. Москва и г. Санкт-Петербург), в которых в настоящее время сосредоточено наибольшее количество состоятельных граждан (для данных двух городов соответствующие значения показателя составляют 1351,4 и 679,4 тыс. руб.). Крайне низкое значение сформированных вкладов на душу населения среди всех регионов Крайнего Севера характерно лишь для Республики Тыва, которая отличается невысокими значениями доходов

населения, при этом она стала лидером среди регионов РФ. В 2023 г. по относительному приросту среднедушевого вклада данный показатель в Тыве вырос на 73 % при среднероссийском темпе роста — около 25 %.

Дополнительно охарактеризовать склонность населения региона к сбережениям возможно на основе расчёта соотношения среднедушевого вклада к номинальному среднемесячному доходу в регионе. Значения данного показателя для регионов Крайнего Севера приведены в табл. 2.

В отличие от показателя «Объём банковских вкладов населения на душу населения» по показателю «Соотношение среднедушевого вклада к номинальному среднемесячному доходу» все регионы, отнесённые к зоне Крайнего Севера, уступают среднероссийскому значению, ни один из регионов Крайнего Севера не входит в первую десятку, а многие северные регионы (республики Тыва и Саха (Якутия), Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа) имеют одни из самых низких значений данного показателя.

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Таблица 1

Объём вкладов на душу населения в регионах Крайнего Севера на 1 января 2024 г., тыс. руб.

Регион	Объём вкладов на душу населения	Место среди регионов РФ
Ненецкий авт. округ	648,1	3
Магаданская обл.	538,1	4
Ямало-Ненецкий авт. округ	473,6	5
Камчатский край	445,2	6
Мурманская обл.	429,7	7
Сахалинская обл.	425,2	8
Ханты-Мансийский авт. округ — Югра	405,7	9
Чукотский авт. округ	391,8	10
Хабаровский край	316,5	14
Архангельская обл.	298,0	16
Республика Коми	284,6	21
Республика Карелия	277,9	22
Красноярский край	216,9	41
Республика Саха (Якутия)	212,4	43
Иркутская обл.	209,2	46
Республика Тыва	82,9	80
В среднем по РФ	346,6	–

Примечание. Рейтинг регионов по размеру банковских вкладов населения. Аналитический материал агентства «РИА». URL: <https://ria.ru/20240205/vklady-1924833962.html?in=t> (дата обращения: 20.05.2024).

Таблица 2

Соотношение среднедушевого вклада к номинальному среднемесячному доходу в регионах Крайнего Севера на 1 января 2024 г.

Регион	Соотношение среднедушевого вклада к номинальному среднемесячному доходу	Место среди регионов РФ по показателю
Мурманская обл.	6,7	12
Архангельская обл.	6,4	19
Хабаровский край	6,3	22
Камчатский край	6,2	24
Ненецкий авт. округ	6,1	29
Ханты-Мансийский авт. округ — Югра	6,1	30
Республика Коми	6,1	31
Республика Карелия	6,1	32
Сахалинская обл.	5,8	43
Магаданская обл.	5,7	45
Иркутская обл.	5,7	46
Красноярский край	5,1	60
Республика Тыва	3,8	72
Ямало-Ненецкий авт. округ	3,7	73
Республика Саха (Якутия)	3,6	74
Чукотский авт. округ	3,3	79
В среднем по РФ	7,5	–

Примечание. Рейтинг регионов по размеру банковских вкладов населения. Аналитический материал агентства «РИА». URL: <https://ria.ru/20240205/vklady-1924833962.html?in=t> (дата обращения: 05.06.2024).

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Таким образом, интерес к этому инструменту инвестирования, несмотря на достаточно высокие абсолютные значения сформированных вкладов в целом, сравнительно невысок. С одной стороны, такая тенденция объясняется, высокой долей потребления в структуре доходов населения, с другой — более высоким, чем в среднем по РФ, интересом населения северных регионов к альтернативным банковским вкладам инструментам инвестирования, прежде всего, инвестированию в недвижимость¹.

Анализ устойчивости привлечения финансовых средств кредитными сферами в регионах Крайнего Севера проведём на основе изучения показателей волатильности.

Для корректного расчёта показателей волатильности определим функцию, более точно отражающую общий тренд изменения средств на счетах организаций, депозитов (вкладов) и других привлечённых средств юридических и физических лиц. В наибольшей степени принципу достоверности (по критерию максимизации аппроксимации — R^2) отвечает тренд, построенный на базе использования экспоненциальной функции (рис. 7 и табл. 3).

Характеристика показателей волатильности привлечения кредитной системой средств клиентов на базе сравнения фактических значений со значениями тренда по регионам Крайнего Севера представлена в табл. 4.



Рис. 7. Динамика средств клиентов (средства на счетах организаций, депозиты (вклады) и другие привлечённые средства юридических и физических лиц) ($D_{общ}$) в РФ в сопоставлении с трендом (экспоненциальная функция). Построено авторами по данным ЦБ РФ: [Сведения о размещённых и привлечённых средствах. Статистические данные ЦБ РФ.

URL: https://cbr.ru/statistics/bank_sector/sors/ (дата обращения: 10.06.2024)]

Согласно представленным данным, северные регионы значительно различаются по показателям устойчивости привлечённых средств кредитными системами. Наиболее устойчивы процессы формирования финансовых ресурсов кредитными системами в таких регионах, как республики Карелия,

Саха (Якутия), Коми, Мурманская обл. и Красноярский край. В этих субъектах общие коэффициенты вариации имеют значения ниже среднероссийских. Напротив, в таких регионах, как Ямало-Ненецкий, Ненецкий и Ханты-Мансийский — Югра автономные округа, Республика Тыва и Сахалинская область,

¹ Жители Северо-Запада предпочитают вложения в недвижимость // ИА «Комиинформ». 2020. 20 ноября. URL:

<https://komiinform.ru/news/206899/> (дата обращения: 08.06.2024).

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

относительные показатели волатильности привлечения финансовых средств кредитной системой более чем в 3 раза превышают средние значения по РФ.

Отдельно следует указать регионы, для которых высоки риски оттока финансовых средств из кредитной

системы во время неблагоприятной конъюнктуры и монетарных шоков. К таким следует отнести Иркутскую область, Ямало-Ненецкий, Ханты-Мансийский — Югра, Ненецкий автономные округа и Сахалинскую область.

Таблица 3

Уровень достоверности аппроксимации для различных функций, описывающих тренд изменения средств клиентов (средства на счетах организаций, депозиты (вклады) и другие привлечённые средства юридических и физических лиц) ($D_{\text{общ}}$)

Вид функции	Функция	Уровень достоверности аппроксимации, R^2
Экспоненциальная	$y = 3E + 07e^{0,0093x}$	0,9769
Полиномиальная (2-й степени)	$y = 3048,6x^2 + 97822x + 3E + 07$	0,9725
Линейная	$y = 552066x + 2E + 07$	0,9311
Степенная	$y = 1E+07x^{0,3881}$	0,8194
Логарифмическая	$y = 2E+07\ln(x) - 2E + 07$	0,653

Примечание. Рассчитано авторами по данным ЦБ РФ: [Сведения о размещенных и привлечённых средствах. Статистические данные ЦБ РФ. URL: https://cbr.ru/statistics/bank_sector/sors/ (дата обращения: 10.06.2024)].

Таблица 4

Волатильность привлечения кредитной системой средств клиентов (средства на счетах организаций, депозиты (вклады) и другие привлечённые средства юридических и физических лиц) ($D_{\text{общ}}$)

Регион	Среднеквадратическое отклонение σ_j , млн руб.	Полудисперсия σ_j (отток), млн руб.	Коэффициент вариации, %	
			общий CV^j	для полудисперсии CV^j (отток)
Российская Федерация	3771669	2633788	6,2	4,3
Республика Карелия	2843	2468	2,90	2,50
Мурманская обл.	9422	8872	4,50	4,20
Красноярский край	24812	22140	5,10	4,50
Республика Саха (Якутия)	9090	6440	5,40	3,80
Республика Коми	9004	6307	6,00	4,20
Камчатский край	6591	7203	6,30	6,90
Архангельская обл. без данных по Ненецкому авт. округу	15706	12820	7,20	5,80
Магаданская обл.	5994	5982	9,20	9,20
Иркутская обл.	42051	46129	9,90	10,80
Хабаровский край	35408	25438	10,70	7,70
Чукотский автономный округ	1966	1298	12,10	8,00
Ямало-Ненецкий авт. округ	36809	29804	18,30	14,80
Республика Тыва	2674	1132	23,30	9,90
Ханты-Мансийский авт. округ — Югра	198838	127582	24,30	15,60
Ненецкий авт. округ	3025	2158	24,70	17,70
Сахалинская обл.	64231	49629	29,10	22,50
Всего по регионам Крайнего Севера	243204	225639	6,8	6,3

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Представляет интерес анализ показателей устойчивости сформированной финансовой базы по наиболее важным составляющим кредитного потенциала — средствам на счетах и вкладах физических лиц (табл. 5) и депозитам юридических лиц (табл. 6).

Привлечённые банковской системой вклады и депозиты физических лиц в целом по регионам Крайнего Севера отличаются более высокой устойчивостью по сравнению с среднероссийским уровнем. Лишь в двух регионах значения общего коэффициента вариации и коэффициента вариации для полудисперсии в разы превышают аналогичные показатели по РФ (Республика Тыва, Ненецкий автономный округ). Для большей части северных регионов характерны значения коэффициентов вариации привлечённых средств физических лиц на уровне 3,5–6,5 %.

В отличие от показателей волатильности привлечённых ресурсов физических лиц, аналогичные показатели устойчивости сформированных депозитов юридических лиц в северных регионах значительно превышают среднероссийские значения (см. табл. 6).

Общие коэффициенты вариации и коэффициенты вариации для полудисперсии по всем регионам Крайнего Севера характеризуют ресурсы, сформированные за счёт депозитов организаций, как неустойчивые и подверженные значительным изменениям. При этом для регионов Крайнего Севера свойственны как скачкообразный рост депозитов юридических лиц в отдельные периоды, так и их резкий отток в периоды неблагоприятной конъюнктуры. Также высоки и показатели волатильности, рассчитанные по совокупности регионов Крайнего Севера в целом.

Таблица 5

Волатильность привлечения кредитной системой вкладов (депозитов) и других привлечённых средств физических лиц (с учётом счетов эскроу) ($D_{\text{физ}}$)

Регион	Среднеквадратическое отклонение σ , млн руб.	Полудисперсия σ_j (отток), млн руб.	Коэффициент вариации, %	
			общий CV^j	для полудисперсии CV^j (отток)
Российская Федерация	1493879	1398233	5,5	5,1
Республика Карелия	2981	2952	3,8	3,7
Магаданская обл.	1731	1857	4,2	4,5
Республика Коми	5531	4961	4,4	4
Архангельская обл. без данных по Ненецкому авт. округу	7250	7692	4,6	4,9
Мурманская обл.	7948	7246	4,9	4,5
Красноярский край	15759	13240	4,9	4,1
Камчатский край	3585	4301	4,9	5,9
Республика Саха (Якутия)	5808	4720	5,3	4,3
Иркутская обл.	15164	17512	5,7	6,5
Чукотский авт. округ	652	595	5,7	5,2
Хабаровский край	13411	12565	5,8	5,4
Сахалинская обл.	7373	7915	6,6	7,1
Ханты-Мансийский авт. округ — Югра	34482	41181	8,2	9,8
Ямало-Ненецкий авт. округ	12200	9438	9,9	7,7
Республика Тыва	2394	975	25,9	10,5
Ненецкий авт. округ	2912	1896	28,3	18,4
Всего по регионам Крайнего Севера	106998	112104	4,7	5,0

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Таблица 6

Волатильность привлечения кредитной системой депозитов юридических лиц
(без учёта средств ИП) ($D_{юр}$)

Регион	Среднеквадратическое отклонение σ_j , млн руб.	Полудисперсия σ_j (отток), млн руб.	Коэффициент вариации, %	
			общий CV^j	для полудисперсии CV^j (отток)
Российская Федерация	1474063	1228045	8,9	7,4
Республика Карелия	986	973	17	16,8
Мурманская обл.	3504	3206	28	25,6
Республика Саха (Якутия)	6078	5944	28,4	27,8
Камчатский край	2213	1699	30,3	23,3
Красноярский край	18044	11210	32,4	20,1
Чукотский авт. округ	337	239	37,4	26,5
Магаданская обл.	5291	4998	42,6	40,2
Иркутская обл.	36913	37782	45,8	46,8
Ненецкий авт. округ	237	188	46,2	36,7
Республика Коми	4676	2270	50,9	24,7
Архангельская обл. без данных по Ненецкому авт. округу	7729	4397	53,1	30,2
Республика Тыва	213	116	64,4	35
Ханты-Мансийский авт. округ — Югра	197250	105955	64,9	34,8
Ямало-Ненецкий авт. округ	30206	25480	73,6	62,1
Хабаровский край	31014	12120	84,1	32,9
Сахалинская обл.	43121	23185	97,7	52,5
Всего по регионам Крайнего Севера	179501	170359	25,3	24,0

Обсуждение и дискуссия

Проведённые расчёты показателей достаточности и устойчивости сформированной ресурсной базы кредитных систем в регионах Крайнего Севера позволяют провести их классификацию на базе предложенной ранее матрицы (рис. 8).

Регионы, характеризующиеся высоким относительным уровнем привлекаемых банковской системой средств, на представленном графике находятся в верхней части (относительно красной границы — среднероссийского уровня (без учёта Москвы)). Одновременно регионы, для которых характерны высокая устойчивость сформированных средств и низкие показатели волатильности, будут смещены в левую часть графика.

Представленная классификация может быть использована для принятия ряда управленческих решений, в том числе относительно возможностей и целесообразности разработки региональных инструментов аккумулирования свободных финансов ресурсов с последующим их использованием на инвестиционные цели. В частности, сбережения

населения и депозиты организаций как источник инвестиционных ресурсов в своих работах рассматривали В. В. Шлычков [19], П. А. Иванов, Т. И. Тютюнникова [20], П. С. Бургела [21]. Выводы о достаточности и устойчивости формируемого кредитного потенциала могут быть востребованы при оценке условий создания в регионах региональных опорных банковских учреждений, формирования региональных инвестиционных фондов на базе государственно-частного партнёрства, реализации региональных банковских продуктов на льготных для субъектов реального сектора экономики условиях с участием субфедеральных органов власти.

В настоящее время к регионам, характеризующимся благоприятным сочетанием показателей достаточности привлекаемых средств и их низкой волатильности, согласно проведённому анализу, следует отнести Магаданскую и Мурманскую области, Камчатский край, Республику Карелия. Данные регионы имеют наибольший потенциал для реализации на их территории различных

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

инвестиционных инструментов. Приемлемым уровнем потенциала для реализации инвестиционных инструментов характеризуются Красноярский край, республики Саха (Якутия) и Коми, Архангельская область и Ханты-Мансийский автономный округ (для данного региона низкие показатели устойчивости привлечённых средств компенсируются высокими относительными показателями их достаточности).

Оценка возможностей реализации различных финансовых инструментов в регионах Крайнего Севера на базе представленных выводов в рамках данной статьи, а также обобщения существующего регионального опыта станет предметом ближайших исследований авторов.

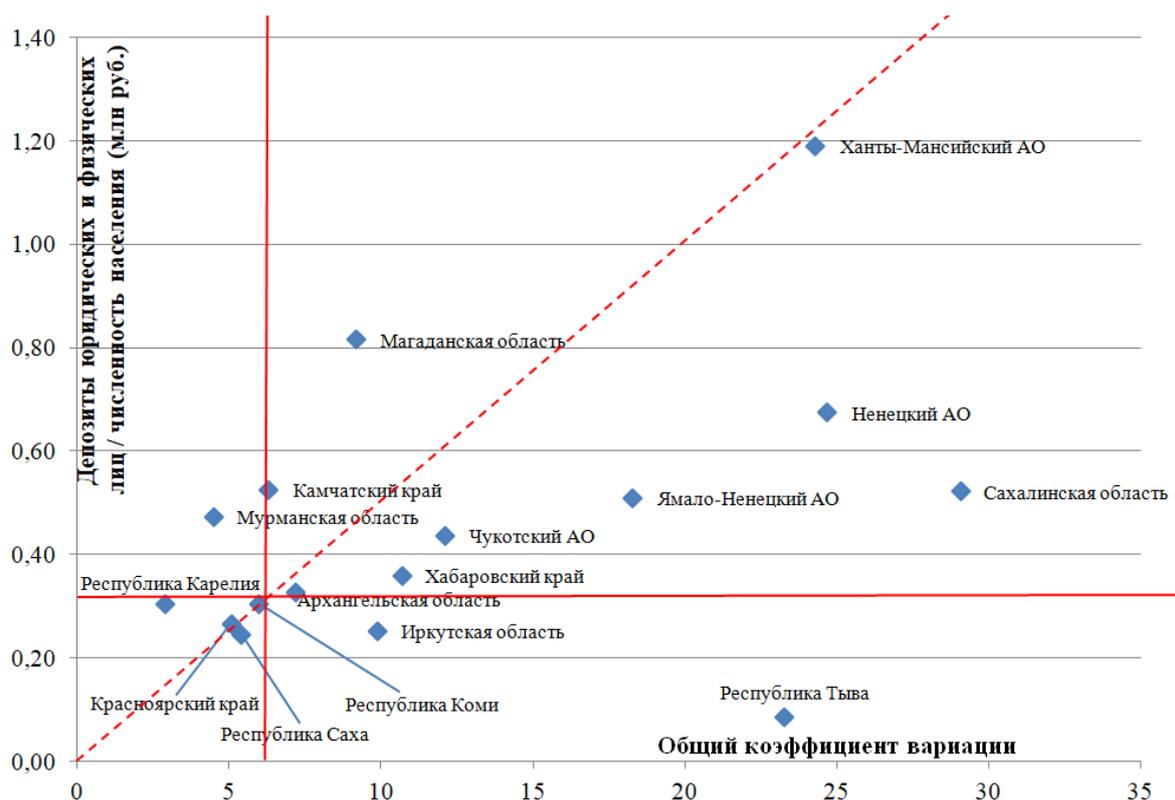


Рис. 8. Классификация регионов на основе сочетания показателей достаточности и устойчивости привлекаемых кредитной системой средств. Построено авторами

Заключение

В современных реалиях развитие регионов происходит в сложных условиях. Необходимо выстраивать такую систему, которая смогла бы обеспечить динамическое и эффективное развитие региона. Важная роль отводится обеспечению его финансовой безопасности.

Вопросы обеспечения региональной финансовой безопасности затрагивают такие важнейшие аспекты их функционирования, как устойчивое развитие, возможности обеспечения независимости и самостоятельности, а также использование имеющегося потенциала для реализации комплекса задач стратегического развития. Таким образом, можно говорить о том, что аспекты обеспечения финансовой безопасности региона коррелируют

с возможностями аккумулирования достаточной финансовой базы, которые в настоящее время во многом обусловлены процессами формирования и использования регионального кредитного потенциала.

Авторский подход к проведению анализа показателей достаточности и устойчивости привлечения финансовых средств кредитными сферами в регионах Крайнего Севера в системе оценки региональной финансовой безопасности включает анализ достаточности привлечения финансовых ресурсов на основе коэффициентного анализа и анализ устойчивости привлечённых кредитными системами регионов ресурсов на базе регрессионного анализа. В результате выполненных исследований и расчётов проведена классификация регионов по уровню рисков, обусловленных

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

достаточностью и устойчивостью привлекаемых кредитной системой средств.

Наибольшие риски, генерируемые неустойчивостью сформированного кредитного потенциала, характерны для таких регионов, как Республика Тыва, Ямало-Ненецкий, Ханты-Мансийский, Ненецкий автономные округа, Сахалинская область. В меньшей степени финансовые риски оттока средств из кредитной системы свойственны для республик Карелия и Саха (Якутия), Мурманской области, Красноярского края.

Низкие показатели достаточности привлекаемых кредитной системой средств, генерирующие риски ухудшения объёма и структуры кредитного потенциала, среди северных регионов характерны только для Республики Тыва. При этом в основном в регионах Крайнего Севера приемлемые и высокие значения достаточности привлекаемых средств

обеспечены значительным уровнем вкладов населения, несмотря на сокращение темпов их прироста в последние годы.

Использование предлагаемого инструментария позволяет выявить слабые места экономики региона и точки повышенного риска в финансовой системе.

Кроме того, проведение подобной оценки уровня финансовой безопасности региона позволит органам власти задействовать необходимые инструменты для финансового оздоровления региона. Так, в частности, к регионам, характеризующимся благоприятным сочетанием показателей достаточности привлекаемых средств и их низкой волатильности, формирующих условия для реализации на их территории различных инвестиционных инструментов, авторами были отнесены Магаданская и Мурманская области, Камчатский край и Республика Карелия.

Список источников

1. Chung S., Singh H., Lee K. Complementarity, status similarity and social capital as drivers of alliance formation // *Strategic Management Journal*. 2000. Vol. 1 (21). P. 1–22.
2. Bushee B. J. Do institutional investors prefer near-term earnings over long-run value? // *Contemporary Accounting Research*. 2001. Vol. 2 (18). P. 207–246.
3. Yishay Y., Oved Y. Industrial organization of financial systems and strategic use of relationship banking // *European Finance Review*. 2001. Vol. 1–2 (5). P. 63–78.
4. Глазьев С. Ю. Приоритеты опережающего развития российской экономики в условиях смены технологических укладов // *Экономическое возрождение России*. 2019. № 2 (60). С. 12–16.
5. Аганбегян А. Г. Как возобновить социально-экономический рост в России? // *Экономическое возрождение России*. 2017. № 3 (53). С. 11–20.
6. Сухарев О. С. Изменение доктрины денежно-кредитной и бюджетной политики в условиях рецессии // *Федерализм*. 2015. № 1. С. 93–110.
7. Игонина Л. Л. Роль банков в финансовом обеспечении инвестиций в основной капитал // *Финансы и кредит*. 2015. Т. 626, № 2. С. 2–13.
8. Наумов И. В. Роль финансовых ресурсов банковского сектора экономики в социально-экономическом развитии регионов России // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2020. Т. 13, № 6. С. 152–168. doi:10.15838/esc.2020.6.72.9.
9. Лунякова Н. А., Лаврушин О. И., Луняков О. В. Кластеризация регионов Российской Федерации по уровню депозитного риска // *Экономика региона*. Вып. 3. 2018. Т. 14. С. 1046–1060.
10. Ломаченко Т. И. Финансовая безопасность региона как основа национальной экономической безопасности государства // *Учёные записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление*. 2016. Т. 2 (68), № 4. С. 70–79.
11. Федосеева В. А. К вопросу о влиянии сектора региональных банков на уровень экономической безопасности регионов России // *Вестник Пермского университета. Серия: Экономика*. 2016. № 1 (28). С. 120–128.
12. Бадылевич Р. В., Вербиненко Е. А. Методологические подходы к оценке воздействия инструментов денежно-кредитной политики на региональные экономические процессы // *Вестник Алтайской академии экономики и права*. 2023. № 11-3. С. 334–342. doi:10.17513/vaael.3096. EDN IZELPX.
13. Бадылевич Р. В., Вербиненко Е. А. Место и значение кредитной сферы в системе финансовой безопасности региона // *Фундаментальные исследования*. 2023. № 7. С. 6–12. doi:10.17513/fr.43474. EDN VINCAE.
14. Коробова Г. Г. *Банковское дело*. М.: Магистр, Инфра-М, 2012. 592 с.
15. Гиляровская Л. Т., Паневина С. Н. *Комплексный анализ финансово-экономических результатов деятельности банка и его филиалов*. СПб.: Питер, 2003. 240 с.
16. Смольянинова Е. Н. Классификация банковских рисков при осуществлении депозитных операций // *Инвестиции и формирование инновационной политики развития России*. СПб.: СПбПУ, 2006. С. 559–578.
17. Rangarajan C. Deposit Variability in Individual Banks // *National Banking Review*. 1966. Vol. 4 (1). P. 61–77.

18. Kaufman G. Deposit Variability and Bank Size // *Journal of Finance and Quantitative Analysis*. 1972. Vol. 7 (5). P. 208–218. <https://doi.org/10.2307/2329956>.
19. Шлычков В. В. Сбережения населения как источник инвестирования российской экономики // *Вестник экономики, права и социологии*. 2019. № 4. С. 71–74. EDN GGFEOK.
20. Иванов П. А., Тютюнникова Т. И. Финансовые ресурсы домохозяйств как резерв экономического роста регионов России // *Современные проблемы науки и образования*. 2015. № 1-1. С. 625. EDN VIEFWT.
21. Бургела П. С. Проблема трансформации сбережений населения в инвестиционные ресурсы // *Экономика и социум*. 2023. № 9(112). С. 435–439. EDN GQUJPW.

References

1. Chung S., Singh H., Lee K. Complementarity, status similarity and social capital as drivers of alliance formation. *Strategic Management Journal*, 2000, Vol. 1 (21), pp. 1–22.
2. Bushee B. J. Do institutional investors prefer near-term earnings over long-run value? *Contemporary Accounting Research*, 2001, Vol. 2 (18), pp. 207–246.
3. Yishay Y., Oved Y. Industrial organization of financial systems and strategic use of relationship banking. *European Finance Review*, 2001, Vol. 1–2 (5), pp. 63–78.
4. Glaz'ev S. Yu. Prioritety operezhayushchego razvitiya rossiiskoi ekonomiki v usloviyakh smeny tekhnologicheskikh ukladov [Priorities of the Russian economy's accelerated development during the transition to a new technological mode]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii* [The economic revival of Russia], 2019, no. 2 (60), pp. 12–16. (In Russ.).
5. Aganbegyan A. G. Kak vozobnovit' sotsial'no-ekonomicheskii rost v Rossii? [How to resume social and economic growth in Russia?]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii* [Economic revival of Russia], 2017, No. 3 (53), pp. 11–20. (In Russ.).
6. Sukharev O. S. Izmenenie doktriny denezhno-kreditnoi i byudzhethnoi politiki v usloviyakh retsessii [Changing the doctrine of monetary and fiscal policy under the conditions of a recession]. *Federalizm* [Federalism], 2015, no. 1, pp. 93–110. (In Russ.).
7. Igonina L. L. Rol' bankov v finansovom obespechenii investitsii v osnovnoi kapital [The role of banks in the financial support for investment in fixed capital]. *Finansy i kredit* [Finance and credit], 2015, Vol. 626, no. 2, pp. 2–13. (In Russ.).
8. Naumov I. V. Rol' finansovykh resursov bankovskogo sektora ekonomiki v sotsial'no-ekonomicheskom razviti regionov Rossii [Role of financial resources of the economy's banking sector in Russian regions' socio-economic development]. *Ekonomicheskie i social'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and social changes: Facts, trends, forecast], 2020, Vol. 13, no. 6, pp. 152–168. (In Russ.). doi:10.15838/esc.2020.6.72.9.
9. Lunyakova N. A., Lavrushin O. I., Lunyakov O. V. Klasterizatsiya regionov Rossiiskoi Federatsii po urovnyu depozitnogo riska [Clustering of the federal subjects of the Russian Federation by deposit risk level]. *Ekonomika regiona* [Economy of region], 2018, Vol. 14, no. 3, pp. 1046–1060. (In Russ.).
10. Lomachenko T. I. Finansovaya bezopasnost' regiona kak osnova natsional'noi ekonomicheskoi bezopasnosti gosudarstva [Financial security of the region as the basis of the national economic security of the state]. *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo, Ekonomika i upravlenie* [Proceedings of the V.I. Vernadsky Crimean Federal University. Economics and management], 2016, Vol. 2 (68), no. 4, pp. 70–79. (In Russ.).
11. Fedoseyeva V. A. K voprosu o vliyaniy sektora regional'nykh bankov na uroven' ekonomicheskoi bezopasnosti regionov Rossii [On the question of influence of the regional banking sector on the level of economic security of Russia's regions]. *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Perm University Herald. Economy], 2016, no. 1 (28), pp. 120–128. (In Russ.).
12. Badylevich R. V., Verbinenko E. A. Metodologicheskie podkhody k otsenke vozdeistviya instrumentov denezhno-kreditnoi politiki na regional'nye ekonomicheskie protsessy [Methodological approaches to assessing the impact of monetary policy instruments on regional economic processes]. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava* [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law], 2023, no. 11-3, pp. 334–342. (In Russ.). doi:10.17513/vaael.3096, EDN IZELPX.
13. Badylevich R. V., Verbinenko E. A. Mesto i znachenie kreditnoi sfery v sisteme finansovoi bezopasnosti regiona [The place and importance of the credit sphere in the financial security system of the region]. *Fundamental'nye issledovaniya* [Fundamental research], 2023, no. 7, pp. 6–12. (In Russ.). doi:10.17513/fr.43474, EDN BIHCAE.
14. Korobova G. G. *Bankovskoe delo* [Banking]. Moscow, Magistr, Infra-M, 2012, 592 p.

ФИНАНСОВАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

15. Gilyarovskaya L. T., Panevina S. N. *Kompleksnyi analiz finansovo-ekonomicheskikh rezul'tatov deyatel'nosti banka i ego filialov* [A comprehensive analysis of the financial and economic results of a bank and its branches], Sankt-Peterburg, Piter, 2003, 240 p.
16. Smol'yaninova E. N. Klassifikatsiya bankovskikh riskov pri osushchestvlenii depozitnykh operatsii [A classification of banking risks in the implementation of deposit operations]. *Investitsii i formirovanie innovatsionnoi politiki razvitiya Rossii* [Investments and the formation of an innovative policy for the development of Russia]. Sankt-Peterburg, SPbPU, 2006, pp. 559–578. (In Russ.).
17. Rangarajan C. Deposit Variability in Individual Banks. *National Banking Review*, 1966, Vol. 4 (1), pp. 61–77.
18. Kaufman G. Deposit Variability and Bank Size. *Journal of Finance and Quantitative Analysis*, 1972, Vol. 7 (5), pp. 208–218. doi:10.2307/2329956.
19. Shlychkov V. V. Sbrezheniya naseleniya kak istochnik investirovaniya rossiiskoi ekonomiki [Savings of the population as a source of investment in the Russian economy]. *Vestnik ekonomiki, prava i sociologii* [Bulletin of Economics, Law and Sociology], 2019, no. 4, pp. 71–74. (In Russ.). EDN GGFEOK.
20. Ivanov P. A., Tyutyunnikova T. I. Finansovye resursy domokhozyaistv kak rezerv ekonomicheskogo rosta regionov Rossii [Financial resources of households as a reserve for the economic growth of Russian regions]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education], 2015, No. 1-1, 625. (In Russ.). EDN VIEFWT.
21. Burgela P. S. Problema transformatsii sbrezhenii naseleniya v investitsionnye resursy [The problem of transforming population savings into investment resources]. *Ekonomika i sotsium* [Economics and society], 2023, no. 9 (112), pp. 435–439. (In Russ.). EDN GQUJPW.

Об авторах:

Р. В. Бадылевич — канд. экон. наук, старший научный сотрудник;
Е. В. Вербиненко — канд. экон. наук, доц., ведущий научный сотрудник,

Information about the authors:

R. V. Badylevich — PhD (Economics), Senior Researcher;
E. A. Verbinenko — PhD (Economics), Associate Professor, Lead Researcher.

Статья поступила в редакцию 24 июля 2024 года.

Статья принята к публикации 25 сентября 2024 года.

The article was submitted on July 15, 2024.

Accepted for publication on September 25, 2024.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Научная статья

УДК 332.1, 37

doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.009

СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ОПТИМИЗАЦИИ И ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ

Екатерина Евгеньевна Торопушина

Институт экономических проблем имени Г.П. Лузина Кольского научного центра Российской академии наук, Апатиты, Россия, wranka@rambler.ru, ORCID ID 0000-0002-5263-2902

Аннотация. Образование является базисом общественного развития, лежит в основе улучшения качества жизни людей, призвано помочь построить устойчивое сообщество, предоставляя необходимые услуги, улучшая территориальную сплочённость и социальную интеграцию, обеспечивая формирование и эффективное использование человеческого и социального капитала, стимулируя экономическое развитие, закладывая основу для увеличения доходов и возможностей трудоустройства, повышая конкурентоспособность и производительность. Доступ к качественному начальному образованию в месте непосредственного проживания, справедливые возможности в профессиональном обучении и получении высшего образования являются основой для устойчивого развития арктических территорий. Данное исследование вносит вклад в научный дискурс по проблеме развития кадрово-инфраструктурных ресурсов образования в АЗРФ и является продолжением цикла публикаций автора, посвящённого социальной инфраструктуре Арктики. Цель статьи заключается в исследовании изменения кадрово-инфраструктурной обеспеченности системы образования АЗРФ за два последних десятилетия и в определении направлений дальнейшего развития этой сферы. Были использованы методы контент-, логического и сравнительного анализа. Исследование показало, что в последние годы в сфере образования АЗРФ проходила оптимизация за счёт объединения и закрытия организаций, сокращения численности работников, в результате образовательное пространство стало ещё более поляризованным. Для решения существующих проблем необходимо совершенствование политики в этой сфере, обеспечение доступа к качественному базовому образованию не только в городах, но и в малонаселённых районах Арктики, значительное расширение возможностей профессионального обучения непосредственно в арктических регионах, систематизация уже реализуемых инициатив и их взаимоувязка с новыми проектами и программами в образовании. Практическая значимость исследования заключается в возможности применения полученных результатов в практике государственного управления развитием системы образования АЗРФ. Дальнейшее изучение данного направления видится в углублённом изучении зарубежной практики развития образования, исследованиях оплаты труда, платного сектора, качественного наполнения образовательных программ.

Ключевые слова: система образования, кадрово-инфраструктурная обеспеченность, оптимизация, Арктика, Арктическая зона Российской Федерации

Благодарности: статья подготовлена в рамках государственного задания Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук» в части проведения НИР Института экономических проблем имени Г.П. Лузина по теме «Научные основы управления социальным развитием регионов российской Арктики в условиях новых глобальных вызовов» (гос. рег. № 123012500053-2).

Для цитирования: Торопушина Е. Е. Система образования в российской Арктике: результаты оптимизации и приоритеты развития // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 4. С. 129–149. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.009.

SOCIO-ECONOMIC ASPECTS AND DEMOGRAPHIC TRENDS IN THE NORTH AND THE ARCTIC

Original article

EDUCATION IN THE RUSSIAN ARCTIC: OPTIMIZATION RESULTS AND DEVELOPMENT PRIORITIES

Ekaterina E. Toropushina

Luzin Institute for Economic Studies of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity, Russia, wranka@rambler.ru, ORCID ID 0000-0002-5263-2902

Abstract. Education forms the foundation of social development, improves quality of life, and supports the creation of sustainable communities. It does so by delivering essential services, fostering territorial cohesion and social integration, developing human and social capital, stimulating economic growth, and laying the groundwork for higher income and better employment opportunities. Additionally, it boosts competitiveness and productivity. Ensuring access to quality primary education at the place of residence, along with equitable opportunities for vocational training and higher education, is critical for the sustainable development of the Arctic territories. This study contributes to the scientific discourse on the development of human resources and educational infrastructure in the Russian Arctic, continuing the author's publication series on the social infrastructure of the Arctic. The article aims to examine changes in human resources and infrastructure within the education system of the Russian Arctic over the past two decades and to propose directions for its further development. The research employs methods such as content analysis, logical reasoning, and comparative analysis. Findings indicate that, in recent years, the education sector in the Russian Arctic has undergone optimization through mergers and closures of institutions and reductions in personnel, leading to increased polarization in the sector. Addressing these challenges requires policy improvements to ensure access to quality primary education not only in urban centers but also in sparsely populated Arctic areas. There is also a need to expand vocational training opportunities directly within Arctic regions, codify existing initiatives, and integrate them with new educational projects and programs. The practical significance of this research lies in its potential application in public administration for advancing the education system in the Russian Arctic. Future research in this area should focus on in-depth analyses of international practices, studies of wages and the private education sector, and evaluations of the quality of educational programs.

Keywords: education, human resources, infrastructure, optimization, Russian Arctic

Acknowledgments: This article is based on the research conducted at the Luzin Institute for Economic Studies of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences under Project No. 123012500053-2 titled "The Scientific Foundations of Social Development Management In Russia's Arctic Regions Amid Emerging Global Challenges".

For citation: Toropushina E. E. Education in the Russian Arctic: Optimization results and development priorities. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo porjadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 4, pp. 129–149. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.009.

Введение

Достойный уровень качества жизни населения, обеспеченный высокоразвитой и эффективной социальной сферой и её важнейшим элементом — системой образования, является базисом развития общества, формирования и эффективного использования человеческого и социального капитала, стимулирует экономическое развитие, лежит в основе улучшения качества жизни людей [1]. Важность системы образования в развитии того или иного региона или сообщества невозможно переоценить [2–5], а приведение этой сферы в соответствие с потребностями населения становится всё более актуальным [6, 7], ведь доступные образовательные учреждения с квалифицированными педагогами и современным оборудованием закладывают основу для обеспечения высокого профессионально-образовательного уровня населения.

Инфраструктура образования создаётся в ответ на основные потребности сообществ и для повышения равенства, стабильности и социального благополучия.

Её функционирование и развитие зависит от многих внешних условий, а также ресурсного наполнения: капитальных (здания, оборудование), финансовых, кадровых и организационно-управленческих ресурсов. Однако такие ресурсы распределены неравномерно: сегодня различия в уровнях развития образования проходят по множеству географических линий: между северными и южными, восточными и западными странами и регионами, городскими и сельскими поселениями, периферией и центром. При этом в территориальном разрезе затраты и трудности создания и обеспечения эффективного функционирования системы образования наиболее существенными будут в Арктике (по сравнению с неарктическими территориями), что обусловлено самой природой арктической экономики [8–10]. В арктических регионах необходима реализация федеральной и региональной политики в сфере образования, учитывающей местную специфику, зачастую требуется привлечение квалифицированного труда извне, формирование и реализация

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

оригинальных образовательных программ и т. д. Особое влияние арктическая специфика оказывает на развитие городов (которые, как правило, имеют одинаковое свойство — изменчивость или пульсацию, что проявляется в резком изменении численности населения [11]), что также должно учитываться в деятельности системы образования. Ослабление внимания к проблемам развития системы образования или её оптимизация без учёта особенностей арктических территорий негативно сказывается на текущем социально-экономическом положении и перспективах развития арктических регионов [12]. В мировой практике обеспечение функционирования

системы образования на национальном уровне традиционно относится к прерогативе государства. Это характерно и для стран «Арктической восьмёрки», то есть государств, имеющих арктические территории (России, Дании, Швеции, Норвегии, Финляндии, Исландии, Канады и США). При этом на управление развитием системы образования в арктических странах в значительной степени влияют различия политических систем, это, в свою очередь, связано с источниками и объёмами государственного финансирования (рис. 1). Отличия присутствуют как между разными странами или регионами, так и внутри самих арктических регионов.

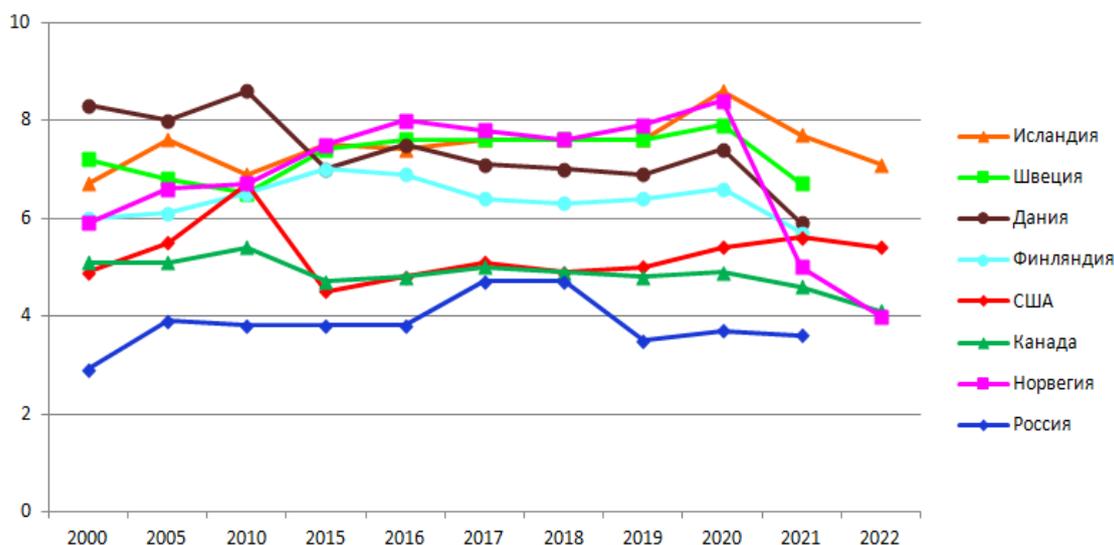


Рис. 1. Государственные расходы на образование в арктических странах в 2000–2022 гг., % ВВП: [Федеральная служба государственной статистики: офиц. сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/>; UNESCO Institute for Statistics. URL: <http://data.uis.unesco.org/#> (дата обращения: 15.05.2024)]

Однако для мировой Арктики присущи и общие тенденции развития, непосредственно влияющие на арктические системы образования: старение населения; социальная изоляция среди молодёжи; концентрация населения в крупных городах; проблемы, связанные с тем, как обеспечить образование в малонаселённых районах, где только несколько детей достигают школьного возраста каждый год [13]. При этом наличие доступа к качественному базовому образованию в отдалённых районах Арктики, справедливые возможности в профессиональном обучении, получении высшего образования — всё это является ключевыми компонентами для устойчивого развития арктических сообществ [14]. Социально-экономические и культурные особенности Арктики предъявляют определённые ожидания к чувствительности образования [15], и образование в ответ не остаётся нейтральным: это всегда продвижение истории, ценностей, языков, навыков, поведения и мышления [16].

Образование следует рассматривать как важный показатель человеческого развития в Арктике, а ключевым вопросом для всех стран «Арктической восьмёрки» остаётся доступность образования [17, 18]. Причём необходимо обеспечить не только доступность общеобразовательных организаций (в том числе в отдалённых и малонаселённых районах), что позволит широкому кругу детей и молодёжи пройти обучение в школе, но и, по возможности, доступность сферы профессионального образования [19]. Однако именно доступ молодёжи к профессиональному образованию непосредственно в Арктике, как правило, ограничен, хотя данная ситуация и различается между странами «Арктической восьмёрки». Зачастую отсутствие возможности получения профессионального образования в непосредственном месте жительства (или поблизости от него) вынуждает молодёжь уезжать в южные районы страны [20].

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Отсутствие региональной статистики по зарубежным странам не позволяет достоверно определить ситуацию в сфере развития профессионального образования в Арктике, однако имеющиеся данные, характеризующие национальные тенденции в изменении численности студентов профессиональных

образовательных организаций¹, свидетельствуют об их значительном различии (рис. 2). И особенно сильно на фоне других арктических стран выделяются изменения, произошедшие в сфере профессионального образования России.

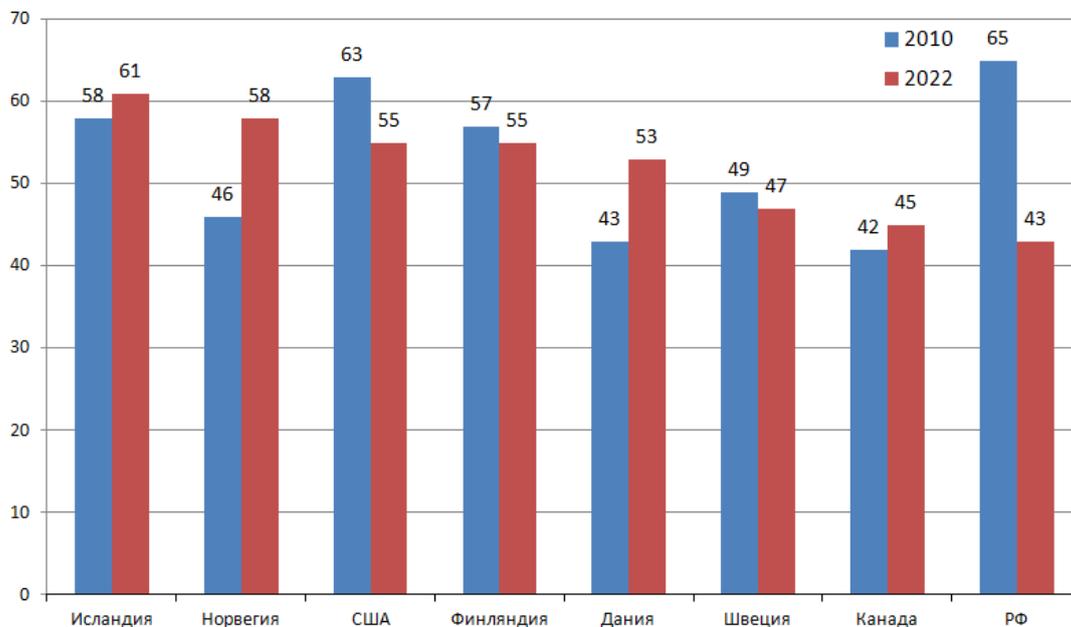


Рис. 2. Численность студентов в арктических странах в 2010 и 2022 гг., на 1000 чел. населения.

Составлено автором на основе данных: [UNESCO Institute for Statistics. URL: <http://data.uis.unesco.org/#>; Федеральная служба государственной статистики: офиц. сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 09.08.2024)]

В последние годы в сфере образования арктических регионов России проходила оптимизация путём объединения и закрытия организаций, уменьшения численности педагогических работников. В наибольшей степени она затронула сферу профессионального образования: произошло значительное снижение числа ссузов и вузов и численности преподавателей и студентов. В общеобразовательном секторе также наблюдалось сокращение и самих организаций, и учителей (наиболее остро проблема сохранения сети общеобразовательных учреждений стоит в удалённых сельских населённых пунктах, где частой причиной закрытия малокомплектных школ является отсутствие педагогических кадров [21]). В наименьшей степени оптимизация затронула лишь сферу дошкольного

образования: снижение количества сети учреждений происходило в основном за счёт объединения, а не фактического закрытия.

Безусловно, в последнее время наблюдаются положительные тенденции в изменении отношения государства к формированию и реализации политики в сфере развития системы образования в Арктической зоне Российской Федерации (АЗРФ). За последние годы было принято несколько стратегических документов, определяющих основные направления развития этой сферы в арктических регионах России, изменился подход к финансированию развития учреждений образования. В 2022 г. Правительство РФ расширило действующую до этого на Дальнем Востоке программу «Единая субсидия» и на АЗРФ², что позволило направлять дополнительные трансферты

¹ Для арктических зарубежных стран — обучающиеся по программам третичного (высшего) образования (уровней 5–8 Международной стандартной классификации образования 2011 г.); для РФ — студенты профессиональных образовательных организаций, обучающиеся по программам специалистов среднего звена, студенты образовательных организаций высшего образования, аспиранты.

² См.: О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации: постановление Правительства РФ от 26.09.2022

№ 1694; Об утверждении методических рекомендаций по подготовке планов социального развития центров экономического роста субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа и Арктической зоны Российской Федерации: приказ Министерства РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики от 21.10.2022 № 130.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

из федерального бюджета на строительство и ремонт детских садов и школ, а также других объектов социальной инфраструктуры. Национальные и федеральные проекты (позволяют реализовывать меры по повышению доступности объектов образования, качества работы этой сферы, созданию условий для формирования комфортной среды для жизни людей в арктических регионах. Вместе с тем до сих пор остаётся значительное количество нерешённых проблем, что и определяет актуальность данного исследования.

Эффективное и устойчивое развитие системы образования, как важнейшей составляющей социальной инфраструктуры, обеспечивает безопасность и стабильность [22], при этом в современном научном дискурсе понятие «социальная инфраструктура» все чаще пересекается с терминами «качество жизни» и «устойчивое развитие». И, действительно, с одной стороны, социальная инфраструктура выступает одним из доминирующих факторов, обеспечивающих рост уровня качества жизни на основе удовлетворения основных потребностей человека [23], с другой — она формирует необходимый базис для устойчивого развития, лежит в основе современного общества, обеспечивая процветание и благополучие сообществ, оказывает непосредственное влияние на потенциал экономического развития, создание благоприятной инвестиционной и деловой среды, положительный миграционный баланс рабочей силы [24]. Исследование трендов развития системы образования в российской Арктике, представленное в данной статье, опирается на теоретические основы трёх отдельных, но взаимосвязанных концепций — социальной инфраструктуры (базисом этой концепции является рассмотрение социальной инфраструктуры как отдельной экономической категории), качества жизни и устойчивого развития.

Цель статьи заключается в исследовании изменения кадрово-инфраструктурной обеспеченности системы образования Арктической зоны РФ за два последних десятилетия и определении направлений дальнейшего развития этой сферы. В задачи исследования входит сравнительный анализ изменений кадрово-инфраструктурной обеспеченности системы образования, а также анализ внутрирегиональной дифференциации в субъектах РФ, территории которых полностью включены

в АЗРФ. Научная новизна исследования заключается в применении комплексного подхода к исследованию кадрово-инфраструктурной обеспеченности системы образования российской Арктики, рассмотрении этой сферы не только как объекта социально-экономического и пространственного развития (с учётом территориальных особенностей арктических регионов), но и как важнейшего инструмента реализации парадигмы социально-центричного развития, обеспечивающего рост качества жизни населения и устойчивое развитие АЗРФ. Практическая значимость исследования связана с разработкой комплекса мер, направленных на развитие системы образования АЗРФ, который может быть использован в практике государственного управления развитием арктических регионов.

Методы исследования

Исследования развития системы образования арктических территорий затруднены, и это связано с тем, что многие арктические территории являются частью субъектов РФ, лишь частично входящих в АЗРФ [25], а данные, характеризующие динамику развития образования в арктических муниципалитетах (за длительный временной период), в доступной официальной статистике отсутствуют³. В целях обеспечения сопоставимости данных в работе рассматриваются лишь те субъекты РФ, территории которых полностью отнесены к Арктической зоне: Мурманская область, Ненецкий, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа. Однако отдельные точечные данные о развитии системы образования арктических территорий регионов, частично входящих в АЗРФ, в статье также представлены, но, скорее, в виде отражения лишь отдельных аспектов, а не полного сопоставимого анализа показателей.

Сравнительный анализ изменений кадрово-инфраструктурной обеспеченности системы образования российской Арктики проведён в разрезе её основных составляющих — дошкольное образование, общеобразовательные организации и профессиональное образование. Предметом сравнения выступают основные показатели кадрово-инфраструктурной обеспеченности этих составляющих арктического образования за более чем 20-летний период, начиная с 2000 г.

Также представлена оценка изменений внутрирегиональной дифференциации кадрово-

³ Так, в настоящее время в базе данных Росстата «Показатели муниципальных образований» содержатся разрозненные сведения по отдельным уровням системы образования (дошкольному и общеобразовательному), а информация о развитии профессионального образования, вовсе отсутствует. По отдельным составляющим развития школьного образования имеются сведения только за период 2006–2017 гг. Уровень (вид)

образования, о котором в официальной статистике системы образования сохранилась информация за продолжительный период, — это дошкольное, но только относительно единственного показателя — «число мест в дошкольных учреждениях», по которому имеется длительный динамический ряд данных (с 2006 г. по настоящее время).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

инфраструктурной обеспеченности образования, базирующаяся на анализе показателей, характеризующих обеспеченность населения объектами этой сферы в разрезе «вся территория субъекта АЗРФ — административный центр — остальная территория субъекта АЗРФ» за период с 2002 г. по 2022–2024 гг. Представлены сопоставимые по регионам АЗРФ данные, рассчитанные автором.

Анализ развития системы образования АЗРФ, изложенный в данной статье, проведён на основе статистических данных, представленных на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики, федеральных, региональных и муниципальных органов власти и других официальных открытых источников. В ходе работы использовался контент-анализ российских и зарубежных научных публикаций, результаты предыдущих исследований автора. Данные о государственном финансировании системы образования и численности студентов в странах «Арктической восьмёрки» базируются на сведениях, представленных на сайте Института статистики ЮНЕСКО.

Результаты исследования и их обсуждение

В наименьшей степени оптимизация системы образования затронула дошкольный сектор. Несмотря на значительное сокращение во всех без исключения регионах АЗРФ числа дошкольных образовательных организаций в период с 2000 по 2022 гг. (в Ямало-Ненецком автономном округе — в 1,3 раза, Мурманской области — в 1,5 раза, в Ненецком и Чукотском автономных округах — почти в 2 и в 4 раза соответственно), оптимизация системы дошкольного образования осуществлялась преимущественно за счёт объединения организаций, а не их фактического закрытия (табл. 1). Тем не менее сокращение числа дошкольных образовательных организаций наблюдалось и в целом по регионам АЗРФ, и в их административных центрах (за исключением Анадыря и Салехарда, для которых был характерен рост), и на остальной территории арктических регионов России (рис. 3).

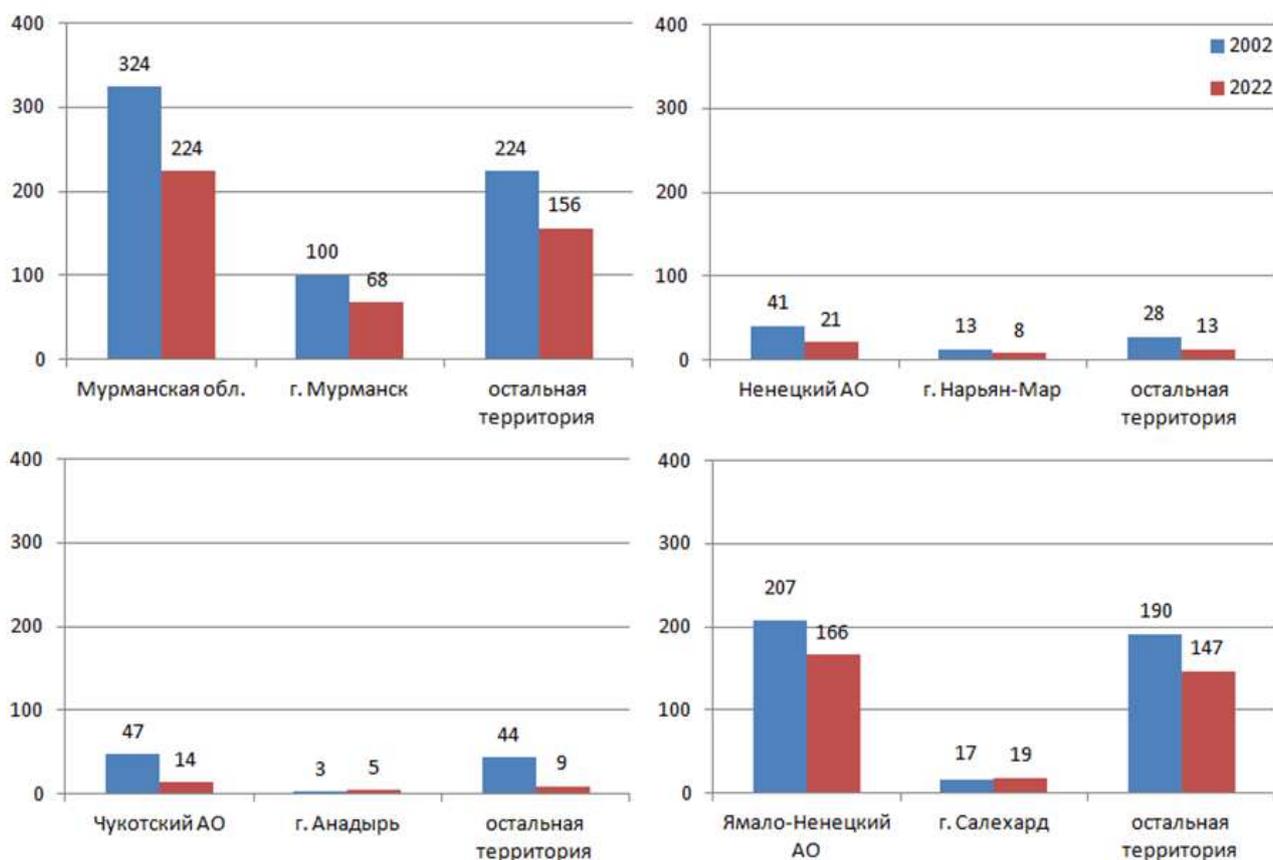


Рис. 3. Внутрирегиональная дифференциация обеспеченности населения АЗРФ дошкольными образовательными организациями в 2002 и 2022 гг., ед. (на конец года). Составлено автором на основе данных: [Федеральная служба государственной статистики: офиц. сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/>; Министерство просвещения РФ: офиц. сайт. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/dff37dab0b54ff95ebb3bbfad5cb4c86/> (дата обращения: 12.08.2024)]

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Таблица 1

Число дошкольных образовательных организаций в регионах АЗРФ
в 2000, 2010 и 2022 гг. и численность воспитанников в них

Субъект РФ	Число дошкольных образовательных организаций, ед. (РФ — тыс. ед.)			Численность воспитанников, тыс. чел. (РФ — млн чел.)		
	2000 г.	2010 г.	2022 г.	2000 г.	2010 г.	2022 г.
Мурманская обл.	333	311	224	38,2	40,9	39,3
Ненецкий авт. округ	41	40	21	2,7	3,0	3,4
Чукотский авт. округ	56	24	14	3,2	3,8	3,4
Ямало-Ненецкий авт. округ	209	188	166	27,1	30,0	38,2
Российская Федерация	51,3	45,1	32,5	4263	5388	7008

Примечание. Составлено автором по данным: [Федеральная служба государственной статистики: офиц. сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/>; Министерство просвещения РФ: офиц. сайт. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/dff37dab0b54ff95ebb3bbfad5cb4c86/> (дата обращения: 22.05.2024)].

Как уже было отмечено, на практике сокращение количества дошкольных образовательных организаций происходило преимущественно за счёт объединения учреждений, а фактически наблюдалось расширение этого сектора образования. С середины — конца 2000-х гг. во всех арктических регионах планомерно повышалась доступность дошкольного образования, что подтверждается увеличением значений нескольких показателей: численности воспитанников таких организаций (табл. 1), валового коэффициента охвата детей дошкольным образованием (рис. 4) и обеспеченности детей дошкольного возраста местами в дошкольных образовательных организациях (рис. 5). Во всех регионах АЗРФ в рассматриваемом периоде

в целом сохранялся значительно более высокий уровень обеспеченности детей местами в дошкольных образовательных организациях и охвата детей дошкольным образованием, чем в среднем по России. Тем не менее проблема доступности дошкольного образования полностью пока не решена: по данным Министерства просвещения РФ, на конец 2022 г. численность детей, стоящих на учёте для предоставления мест в дошкольных образовательных организациях составила: в Мурманской области — 6441 человек, в Чукотском, Ненецком и Ямало-Ненецком автономных округах — 365, 693 и 6991 человек соответственно.

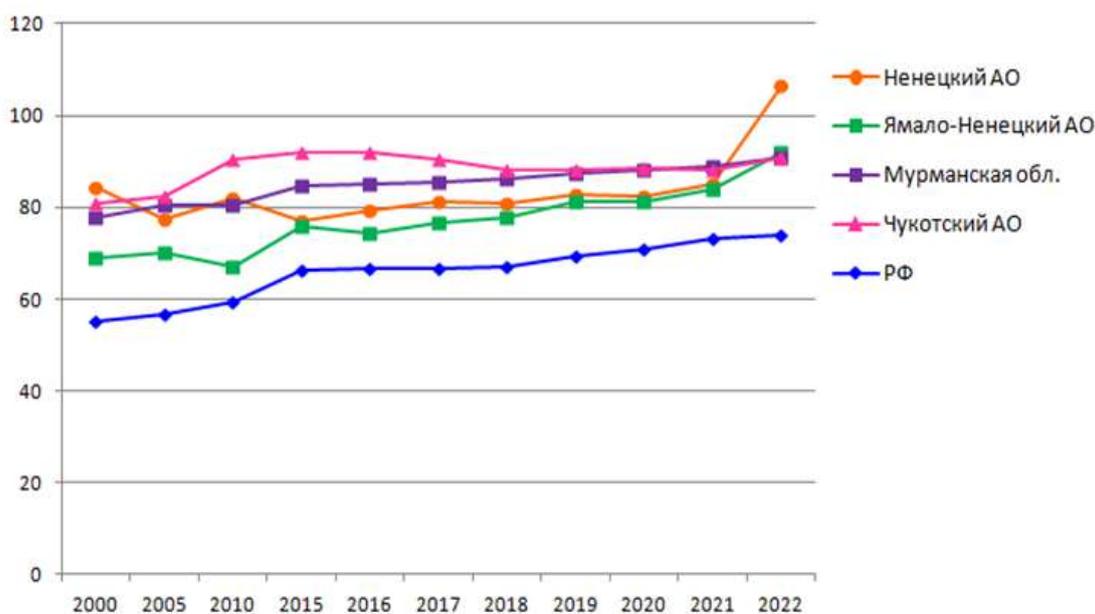


Рис. 4. Валовой коэффициент охвата дошкольным образованием в регионах АЗРФ в 2000–2022 гг., % от численности детей в возрасте 1–6 лет (на конец года). Составлено автором на основе данных: [Федеральная служба государственной статистики: офиц. сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 20.05.2024)]

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ



Рис. 5. Обеспеченность детей дошкольного возраста местами в дошкольных образовательных организациях в регионах АЗРФ в 2000–2022 гг., мест на 1000 детей (на конец года). Составлено автором на основе данных: [Федеральная служба государственной статистики: офиц. сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 20.05.2024)]

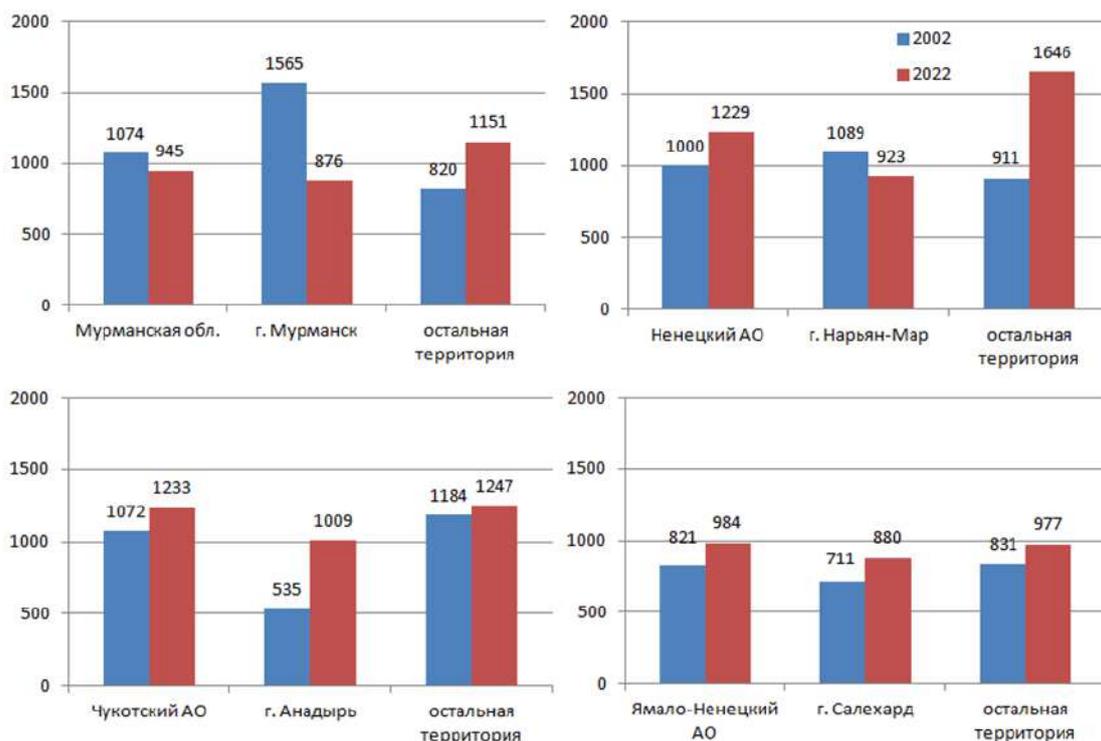


Рис. 6. Внутрирегиональная дифференциация обеспеченности детей местами в дошкольных образовательных организациях в АЗРФ в 2002 и 2022 гг., мест на 1000 детей (на конец года). Составлено автором на основе данных: [Министерство просвещения РФ: офиц. сайт. URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=5>; Федеральная служба государственной статистики: офиц. сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 12.08.2024)]

Отдельно следует отметить, что во всех без исключения арктических регионах наблюдалось сокращение численности детей в возрастной группе

от 1 года до 6 лет: только за период 2010–2022 гг. в Мурманской области численность этой возрастной группы снизилась на 16,9%, в Чукотском, Ненецком

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

и Ямало-Ненецком автономных округах — на 16,6, 15,2 и 7,2 % соответственно, тогда как в России в целом численность детей в возрасте 1–6 лет выросла на 3,4 %. Таким образом, рост обеспеченности местами в дошкольных учреждениях происходил и за счёт снижения численности детей этой возрастной группы.

Единственным регионом, в котором уровень обеспеченности детей местами в дошкольных образовательных организациях так и не достиг значений 2000 г., стала Мурманская область, причём вне областного центра наблюдался рост показателя, тогда как негативно ситуация развивалась только в Мурманске (рис. 6), где обеспеченность местами в дошкольных учреждениях снизилась в 1,8 раза (с 1565 мест на 1000 детей в 2002 г. до 876 в 2022 г.). Отрицательную динамику также показал Нарьян-Мар, где показатель снизился с 1089 мест на 1000 детей в 2002 г. до 923 в 2022 г.

Число общеобразовательных организаций в АЗРФ значительно снизилось (табл. 2), причём этот процесс, в отличие от дошкольного образования, происходил уже преимущественно за счёт фактического закрытия школ, а не их объединения. Основная причина — сокращение численности обучающихся во всех без исключения арктических регионах в начале — середине 2000-х гг. Даже несмотря на то, что с 2010 г. численность обучающихся в общеобразовательных организациях регионов АЗРФ постоянно увеличивается, количество таких организаций продолжает неуклонно снижаться. Тем не менее новые объекты вводятся. Так, в Ямало-Ненецком автономном округе начиная с 2019 г. было введено восемь новых школ на 3885 мест, одна — на 1200 мест была введена в Мурманской области. В конце 2022 г. началось строительство школы на 500 мест в Мурманске (первой за последние почти 30 лет) в рамках регионального проекта «На Севере — жить» и нацпроекта «Образование».

Таблица 2

Число общеобразовательных организаций в регионах АЗРФ в 2000, 2010 и 2022 гг. и численность обучающихся в них, на начало учебного года

Регион	Общеобразовательные организации (ОО), ед. (РФ — тыс. ед.)			Обучающиеся в ОО, тыс. чел. (РФ — млн чел.)			Отношение численности учащихся к численности учителей, чел.		
	2000 г.	2010 г.	2022 г.	2000/2001 гг.	2010/2011 гг.	2022/2023 гг.	2000/2001 гг.	2010/2011 гг.	2022/2023 гг.
Мурманская обл.	248	187	162	137,6	74,9	82,6	16,0	14,4	16,8
Ненецкий авт. округ	43	38	26	7,4	5,7	6,5	10,6	11,4	13,0
Чукотский авт. округ	56	42	42	10,3	7,1	7,2	12,9	11,8	11,4
Ямало-Ненецкий авт. округ	156	137	133	93,3	68,5	80,9	14,3	14,6	15,1
Российская Федерация	67,1	49,5	39,6	20,0	13,3	17,5	13,5	12,6	16,2

Примечание. Составлено автором на основе данных, представленных на официальных сайтах Министерства просвещения РФ, Федеральной службы государственной статистики, субъектов РФ и административных центров субъектов РФ, входящих в АЗРФ, образовательных организаций.

Во внутрирегиональном разрезе сокращение числа общеобразовательных организаций наблюдалось и в административных центрах (исключением стал лишь Анадырь, где показатель не изменился), и на остальной территории арктических субъектов РФ (рис. 7). Численность обучающихся также везде сократилась, за исключением Анадыря и Салехарда, для которых был характерен рост (рис. 8).

Продолжает уменьшаться и численность учителей общеобразовательных организаций в регионах АЗРФ. Наиболее значительное сокращение (в 1,8 раза)

наблюдалось в Мурманской области: если на начало 2000/2001 учебного года в регионе работало 8,6 тыс. учителей, то к 2022/2023 их осталось лишь 4,9 тыс. Не столь масштабными темпами, но также сокращение было характерно для Ненецкого (с 0,7 до 0,5 тыс.) и Чукотского автономных округов (с 0,8 до 0,6 тыс.), и лишь в Ямало-Ненецком (после снижения с 2000 по 2010 гг. в 1,4 раза — с 6,5 до 4,7 тыс. соответственно) наблюдается устойчивый рост показателя (но уровня 2000 г. его значения пока не достигли): на начало учебного 2022/2023 года в округе работало 5,4 тыс. учителей.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

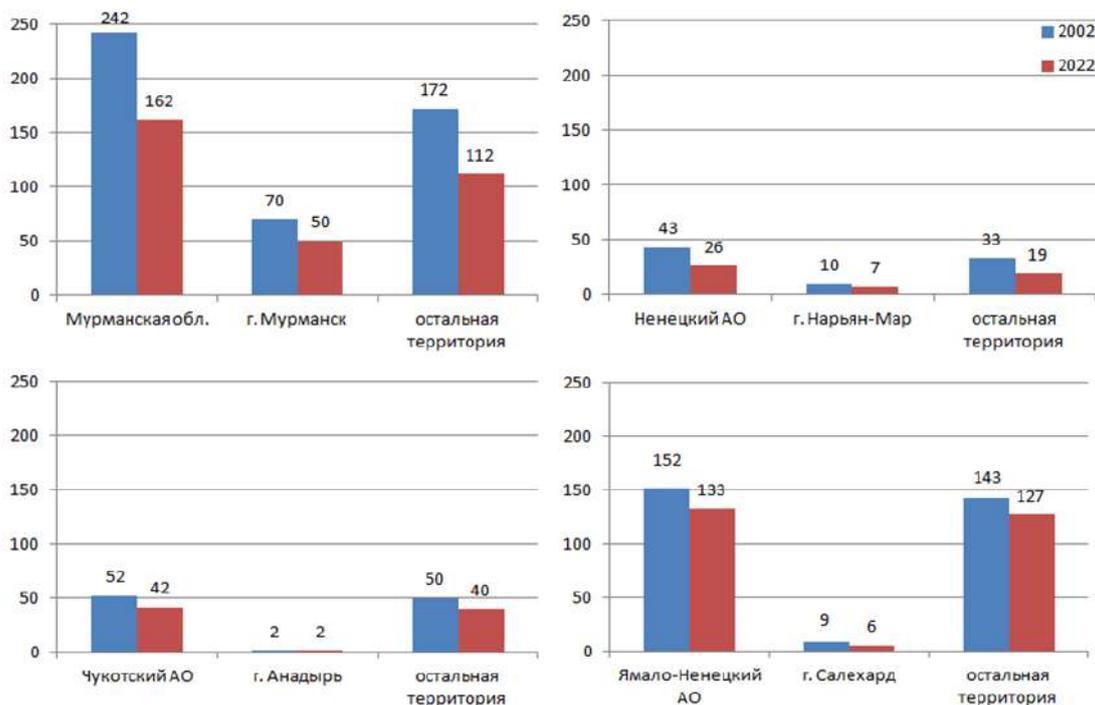


Рис. 7. Внутрирегиональная дифференциация обеспеченности населения АЗРФ общеобразовательными организациями в 2002 и 2022 гг., ед. (на начало учебного года). Составлено автором на основе данных: [Министерство просвещения РФ: офиц. сайт. URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=8>; Федеральная служба государственной статистики: офиц. сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 16.08.2024)]

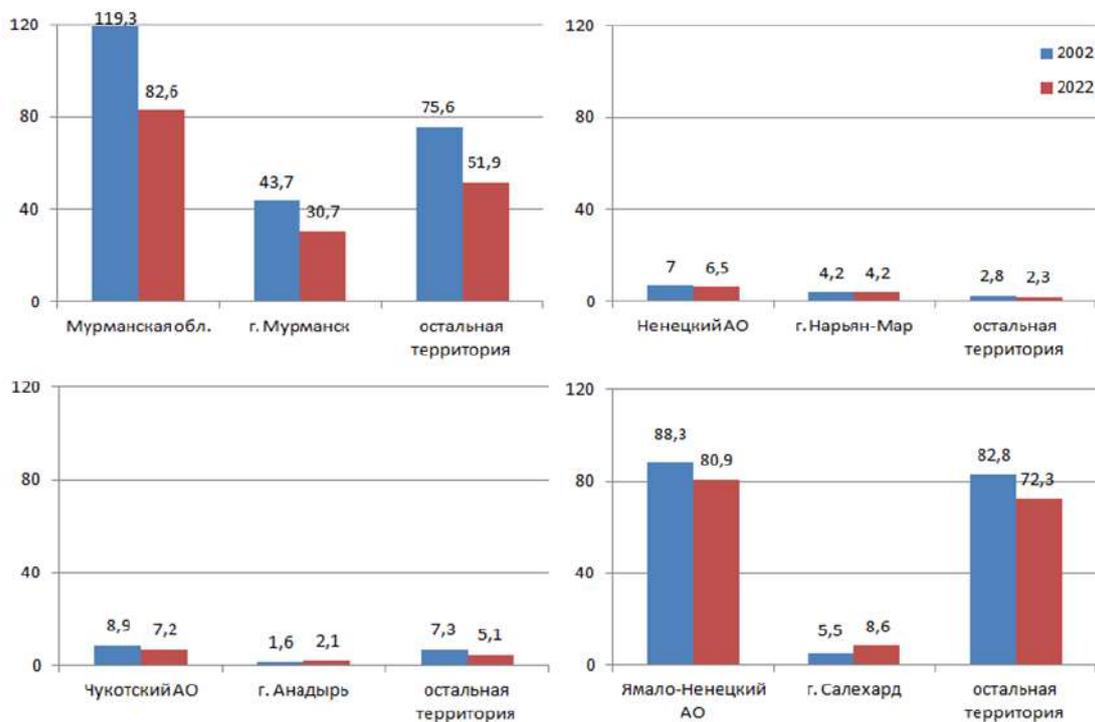


Рис. 8. Внутрирегиональная дифференциация численности обучающихся в общеобразовательных организациях АЗРФ в 2002 и 2022 гг., тыс. чел. (на начало учебного года). Составлено автором на основе данных: [Министерство просвещения РФ. URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=8>; Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 16.08.2024)]

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Результатом сокращения численности учителей стало увеличение отношения численности учащихся к численности учителей во всех регионах АЗРФ, за исключением Чукотского автономного округа (табл. 2). В рамках реализации программы «Земский учитель», направленной на привлечение учителей для работы в сельских поселениях и малых городах, за период 2020–2024 гг., по данным Министерства просвещения РФ, была открыта 81 вакансия в Ямало-Ненецком автономном округе, 47 — в Мурманской области, 12 и 7 — в Чукотском и Ненецком автономных округах, однако существенных положительных изменений в обеспеченности образовательных организаций учителями в АЗРФ пока не произошло.

В последние годы был запущен ряд программ, направленных на улучшение ситуации в сфере развития дошкольных и школьных организаций, повышение их доступности и качества образовательной деятельности. Реализация национальных проектов «Образование» и «Демография» позволяет в большей степени обновлять материально-техническую базу дошкольных и общеобразовательных организаций, оснащать их современным оборудованием, выполнять ремонт. Внедряется большой блок федеральных и региональных проектов — «Современная школа», «Учитель будущего», «Успех каждого ребёнка», «Цифровая образовательная среда», «Молодые профессионалы», «Социальная активность», «Патриотическое воспитание» и др.

Начиная с 2021 г., по данным Министерства образования и науки Мурманской области, в рамках проекта «Арктическая школа» преобразовано 156 образовательных пространств в 98 школах и 35 детских садах. Национальный проект «Образование» способствовал открытию школы в Североморске и нового корпуса школы в Печенге, кроме того, создано 9 центров «Точка роста» в школах, расположенных в различных районах Мурманской области.

В Ненецком автономном округе в рамках нацпроекта «Образование» в 2022 г. открыт региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодёжи «Маяк» в Нарьян-Маре. За период с 2020 по 2023 г. создано 12 центров «Точка роста» в Нарьян-Маре, Усть-Каре, Неси и др. Благодаря региональному проекту «Содействие занятости женщин — создание условий дошкольного образования в возрасте до трёх лет» создаются дополнительные места в уже действующих дошкольных образовательных организациях и вводятся в эксплуатацию новые объекты, например, ясли-сад на 60 мест в Нарьян-Маре и детский сад на 70 мест в с. Несь.

Расширение программы «Единая субсидия» на Арктическую зону РФ позволило направить дополнительные трансферты из федерального

бюджета на строительство и ремонт школ и детских садов, расположенных в АЗРФ. Так, Республике Карелия были выделены средства на строительство детского сада в Калевале, Архангельской области — на капитальный ремонт бассейна Морской кадетской школы в Северодвинске, Чукотскому автономному округу — на оснащение современным оборудованием школы в селе Островное и ремонт детского сада в Эгвекиноте.

В настоящее время именно сектор дошкольного и школьного образования является главным приоритетом государственной социальной политики, реализуемые проекты и программы охватывают большой спектр различных направлений их развития, что в совокупности проявляется в повышении доступности дошкольных и общеобразовательных организаций, росте качества образовательной деятельности.

Наиболее же существенные изменения, в основном негативные, затронули систему профессионального образования в АЗРФ: число осуществляющих подготовку по программам среднего профессионального и высшего образования организаций значительно сократилось. Уменьшение числа вузов и ссузов проводилось в основном путём фактического закрытия образовательных организаций, тогда как объединение в более крупные структуры было незначительным. Единственным позитивным исключением стал лишь Чукотский автономный округ, где был открыт филиал Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова в Анадыре, в остальных регионах наблюдалось сокращение числа организаций профессионального образования (табл. 3). Так, например, в Мурманской области число самостоятельных вузов сократилось с 4 в 2002 г. до 2 в 2024 г., филиалов вузов — с 24 до 3 (то есть в 8 раз). В Ямало-Ненецком автономном округе единственный самостоятельный вуз был закрыт, а число филиалов за период 2002–2024 гг. сократилось с 19 до 1. В Ненецком автономном округе все 3 филиала вузов, работающие в 2002 г., были закрыты (единственный из них — филиал Северного (Арктического) федерального университета, расположенный в Нарьян-Маре, реализует только программы повышения квалификации).

Пространственное распределение вузов и ссузов внутри регионов в результате оптимизации системы профессионального образования стало ещё более неравномерным, и если в сфере среднего профессионального образования возможность пройти обучение вне административных центров регионов АЗРФ (рис. 9) ещё сохраняется (исключением является лишь Ненецкий автономный округ, где на территории вне Нарьян-Мара нет ни одной самостоятельной или филиала организации СПО), то доступность высшего профессионального образования для населения минимальна (рис. 10).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

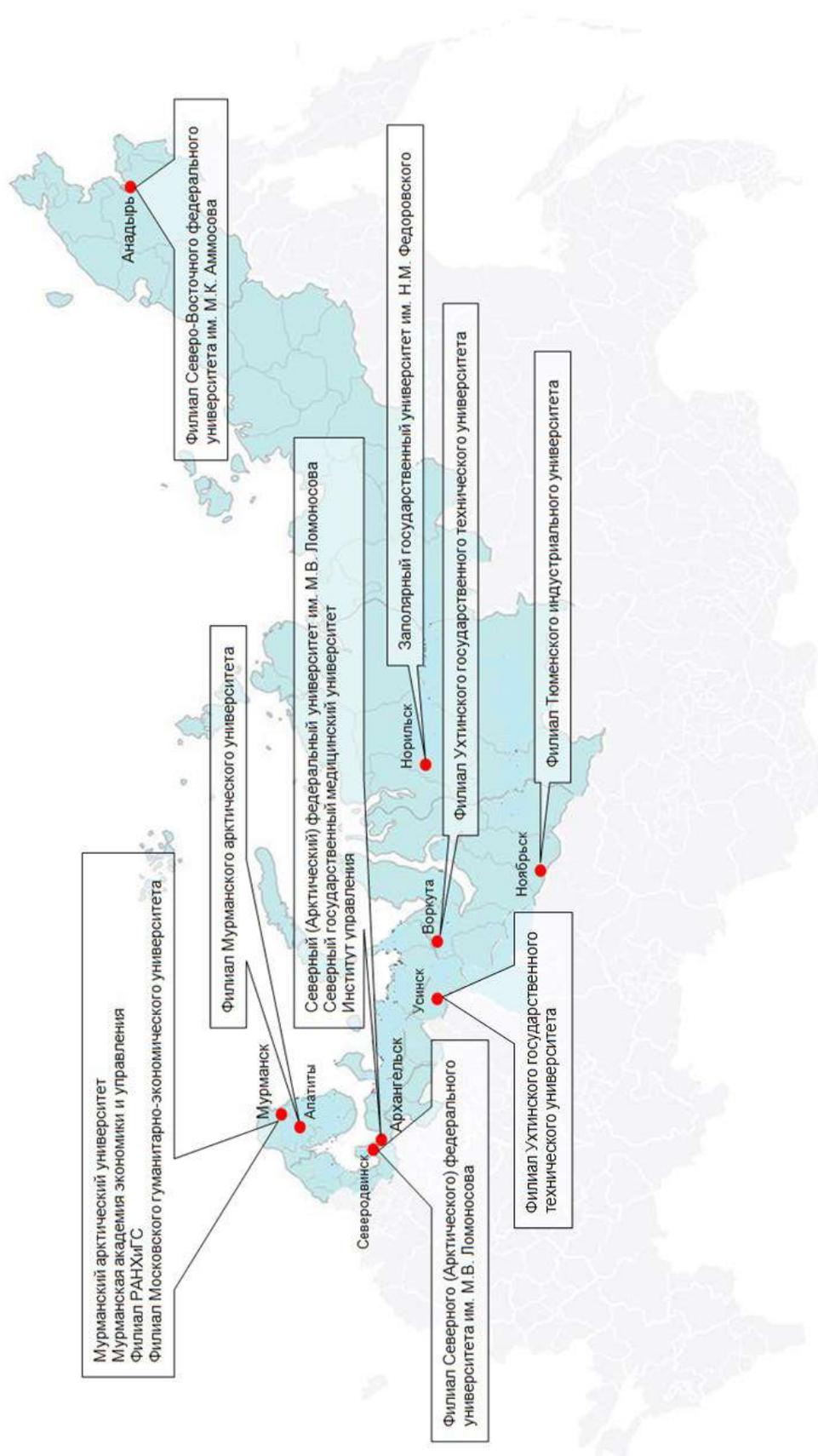


Рис. 10. Образовательные организации в Арктической зоне РФ, осуществляющие деятельность по образовательным программам высшего профессионального образования, октябрь 2024 г. Составлено автором на основе данных, представленных на официальных сайтах органов власти субъектов РФ, входящих в АЗРФ, образовательных организаций

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Таблица 3
Внутрирегиональная дифференциация обеспеченности населения АЗРФ профессиональными образовательными организациями в 2002 и 2024 гг.

Регион	Число образовательных организаций, осуществляющих деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования										
	самостоятельные организации, ед.					филиалы, ед.		высшего профессионального образования			
	2002 г.		2024 г.			2002 г.**	2024 г.		2002 г.		2024 г.
	НПО*	СПО									филиалы, ед.
Мурманская обл.	25	13	19		21	6	4	2	24	3	
г. Мурманск	6	8	8		3	1	4	2	15	2	
остальная территория	19	5	11		18	5	–	–	9	1	
Ненецкий авт. округ	1	2	3		–	–	–	–	3	–	
г. Нарьян-Мар	1	2	3		–	–	–	–	2	–	
остальная территория	–	–	–		–	–	–	–	1	–	
Чукотский авт. округ	4	3	4		–	–	–	–	–	1	
г. Анадырь	1	3	1		–	–	–	–	–	–	
остальная территория	3	–	3		–	–	–	–	–	–	
Ямало-Ненецкий авт. округ	8	9	8		2	2	1	–	19	1	
г. Салехард	2	4	1		–	–	–	–	4	–	
остальная территория	6	5	7		2	2	1	–	5	1	

Примечание. Составлено автором на основе данных официальных сайтов Министерства науки и высшего образования РФ, Федеральной службы государственной статистики, субъектов РФ и административных центров субъектов РФ, образовательных организаций.

* Для Мурманской области, г. Мурманск, остальной территории — данные за 2004/2005 учебный год.

** До 2016 г. организации, осуществляющие подготовку квалифицированных рабочих и служащих, учитывались отдельно как осуществляющие деятельность по образовательным программам начального профессионального образования (НПО), с 2016 г. указанные организации учитываются в числе организаций СПО.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Высшее профессиональное образование представлено сегодня лишь несколькими организациями: на всей территории АЗРФ (включая арктические территории регионов, частично входящих в АЗРФ) работает 6 самостоятельных вузов (из них 4 — государственных) и 8 филиалов.

Безусловно, флагманский вуз российской Арктики — расположенный в Архангельске Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова (САФУ), в структуру которого входит семь высших школ, два института, три филиала (филиал САФУ в г. Северодвинске Архангельской области реализует программы ВПО и СПО), три колледжа. САФУ — самый крупный вуз в Арктической зоне, в котором на данный момент обучается более 15,5 тыс. студентов⁴, а также ядро подготовки кадров высшей квалификации для всей Арктики.

Помимо САФУ, в Архангельске находится Северный государственный медицинский университет, в котором обучаются более 5 тыс. студентов (всего из 32 регионов, как входящих в Арктическую зону РФ, так и находящихся южнее, и 10 других стран)⁵.

Еще один вуз, являющийся центром высшего образования в АЗРФ и осуществляющий подготовку кадров для арктических регионов, — Мурманский арктический университет (МАУ). В его структуру входят: восемь институтов, два факультета, один филиал, реализующий программы ВПО (в г. Апатиты Мурманской обл.), а также реализующие программы СПО филиалы в Кировске и Полярном (Мурманская обл.), Мурманский рыбопромышленный колледж им. И.И. Месяцева и колледж МАУ. В настоящее время в университете обучаются около 7,5 тыс. студентов⁶.

Не менее важным центром подготовки в сфере высшего профессионального образования, несмотря на небольшую численность студентов (всего чуть более 1000), является Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского, расположенный в Норильске (Красноярский край)⁷.

Значимый вклад в профессиональную подготовку в Арктике вносят филиалы вузов, такие как филиал Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова (г. Анадырь Чукотского автономного округа), Мурманский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (г. Мурманск) и др.

Таким образом, АЗРФ характеризуется наличием лишь нескольких центров, где есть возможность получения профессионального образования, при этом создание новых вузов и ссузов в ближайшее время не планируется. Стоит отметить, что в худшем положении находятся арктические территории регионов, частично входящих в Арктическую зону, которые обеспечены профессиональным образованием в меньшей степени (исключением является только Архангельская область, где 98 % студентов ВПО и 67 % студентов СПО учатся на арктических территориях): так, в Красноярском крае из 14 работающих в регионе вузов только 1 находится в Арктике, из 116 организаций СПО — только 8.

С 2010 по 2022 гг. значительно сократилась численность педагогических кадров ссузов и вузов.

Наиболее существенные негативные изменения наблюдались в сфере подготовки квалифицированных рабочих и служащих: численность мастеров производственного обучения снизилась в Мурманской области в 6 раз — с 279 до 46 человек (2010/2011 и 2022/2023 учебный год), в Ненецком и Чукотском автономных округах — в 7 (с 14 до 2) и 8 (с 24 до 3) раз соответственно. Сократилось число преподавателей — в Мурманской области в 1,8 раза (с 202 до 110), в Чукотском автономном округе — в 5,2 раза (с 26 до 5 человек). Единственным исключением стал Ямало-Ненецкий автономный округ, где наблюдался рост численности преподавателей — с 71 до 81 (2010/2011 и 2022/2023 учебный год) и мастеров производственного обучения (с 82 до 117), реализующих программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

Значительно уменьшилась численность профессорско-преподавательского персонала вузов. Наибольшее сокращение наблюдалось в Ямало-Ненецком автономном округе, где численность преподавателей вузов снизилась в 51 раз — с 206 до 4 человек (2010/2011 и 2022/2023 учебный год). В меньшей степени, но также существенно был сокращён профессорско-преподавательский персонал вузов Мурманской области: их численность снизилась в 3,5 раза (с 1100 до 316). Единственным регионом, показавшим положительную, но сугубо формальную динамику стал Чукотский автономный округ: здесь число преподавателей за этот период увеличилось с 3 до 4.

⁴ Официальный сайт Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова. URL: https://narfu.ru/university/about/word_of_rector.php (дата обращения: 24.09.2024).

⁵ Официальный сайт Северного государственного медицинского университета. URL: https://www.nsmu.ru/nsmu/Godovoj_otchet_SGMU_22_23.pdf (дата обращения: 23.09.2024).

⁶ Официальный сайт Мурманского арктического университета. URL: <https://www.mauniver.ru/info/about/> (дата обращения: 24.09.2024).

⁷ Официальный сайт Заполярного государственного университета им. Н.М. Федоровского. URL: <https://polaruniversity.ru/> (дата обращения: 24.09.2024).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

В сфере подготовки специалистов среднего звена в регионах АЗРФ наблюдалась неоднозначная ситуация с преподавательскими кадрами. С одной стороны, был характерен, хоть и незначительный, но рост численности преподавателей: в Мурманской области их число увеличилось с 569 до 587 человек (2010/2011 и 2022/2023 учебный год), в Ненецком автономном округе — с 39 до 41, в Ямало-Ненецком — с 291 до 316 (и лишь в Чукотском автономном округе зафиксировано небольшое сокращение — с 16 до 15). С другой стороны, наблюдалось значительное сокращение численности мастеров производственного обучения: в 4,2 раза — в Мурманской области — с 109 до 26 человек (2010/2011 и 2022/2023 учебный год); в 7,9 и 9 раз — в Ямало-Ненецком и Чукотском автономных округах (с 71 до 9 и с 9 до 1 соответственно).

Значительно сократилась численность студентов ссузов и вузов. Как и в ситуации с преподавательским персоналом, наиболее существенные негативные изменения наблюдались в сфере подготовки квалифицированных рабочих и служащих, а также в высшем образовании.

Так, в Мурманской области численность студентов вузов сократилась с 18,2 тыс. в 2000/2001 учебном году до 6,9 в 2022/2023 учебном году (то есть в 2,6 раза), в Ненецком автономном округе за тот же период — с 0,2 до 0. В Чукотском и Ямало-Ненецком автономных округах численность студентов вузов сократилась соответственно: с 0,5 до 0,1 тыс., то есть в 5 раз (2015/2016 и 2022/2023 учебный год), с 14,7 до 0,2 тыс., то есть в 73,5 раза (2005/2006 и 2022/2023 учебный год). Следует отметить, что в целом в России наблюдалось лишь незначительное сокращение: в 2000–2022 г. численность студентов вузов снизилась на 12,9 %.

Численность студентов, обучающихся по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих, за период 2000–2022 гг. сократилась в 3,7 раза в Мурманской области (с 11 до 3 тыс.), в 3,5 раза — в Чукотском (с 0,7 до 0,2 тыс.), в 2 раза — в Ненецком (с 0,6 до 0,3 тыс.), в 1,5 раза — в Ямало-Ненецком (с 3,4 до 2,2 тыс.) автономных округах.

И только в сфере подготовки специалистов среднего звена в АЗРФ наблюдался небольшой рост численности студентов, в основном за счёт Мурманской области, где произошло увеличение с 12,4 до 15,3 тыс. человек (2000/2001 и 2022/2023 учебный год), и Ямало-Ненецкого автономного округа: здесь численность студентов выросла с 6,8 до 8,3 тыс. (в Ненецком и Чукотском автономных округах изменения были минимальны).

Результатом оптимизации системы профессионального образования стало значительное сокращение численности студентов⁸ на 1 тыс. человек населения в регионах АЗРФ (исключением стал лишь Чукотский автономный округ, где наблюдался рост) (рис. 11). Такие показатели существенно ниже уровня, характерного для России в целом (здесь следует отметить, что и положение РФ по данному показателю существенно ухудшилось (см. рис. 2): наша страна опустилась с занимаемого в 2010 г. среди арктических стран 1-го места на последнее в 2022 г.).

Но есть и положительные аспекты развития профессионального образования в Арктической зоне РФ. Так, в рамках реализации федерального проекта «Профессионалитет» на основе интеграции учреждений СПО и предприятий, осуществляющих хозяйственную деятельность в регионах российской Арктики, организовано пять образовательно-производственных центров. Сформировано пять образовательных кластеров, созданных в отраслях, ориентированных на малый и средний бизнес и сферу услуг АЗРФ. В Мурманской области в рамках реализации стратегического плана «На Севере — жить!» для талантливых абитуриентов и студентов, получающих образование в Мурманском арктическом университете, с 2024 г. стартовала новая мотивационная программа, предусматривающая единовременные выплаты, повышенные стипендии, различные льготы и бонусы за высокие успехи в учебе.

Представленный выше анализ изменений в системе образования показал наличие в целом общих тенденций развития отдельных составляющих этой сферы в арктических регионах России.

Во-первых, сюда можно отнести сохранение сети дошкольных образовательных организаций (сокращение их числа происходило за счёт объединения, а не закрытия); лишь в Мурманске и Нарьян-Маре обеспеченность детей местами в дошкольных образовательных организациях снизилась, тогда как для остальной территории АЗРФ был характерен рост.

Во-вторых, наблюдалось сокращение общеобразовательного сектора: значительно уменьшилась обеспеченность населения общеобразовательными организациями, и особенно численность учителей. Даже на фоне сокращения численности учащихся в общеобразовательных организациях (характерного практически для всей территории АЗРФ, за исключением Анадыря и Салехарда), снижение численности учителей

⁸ Студенты профессиональных образовательных организаций, обучающиеся по программам подготовки специалистов среднего

звена, студенты образовательных организаций высшего образования, аспиранты.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

происходило более значительными темпами (исключение — Чукотский автономный округ, где

соотношение численности учащихся и учителей за период с 2000 по 2022 гг. немного снизилось).

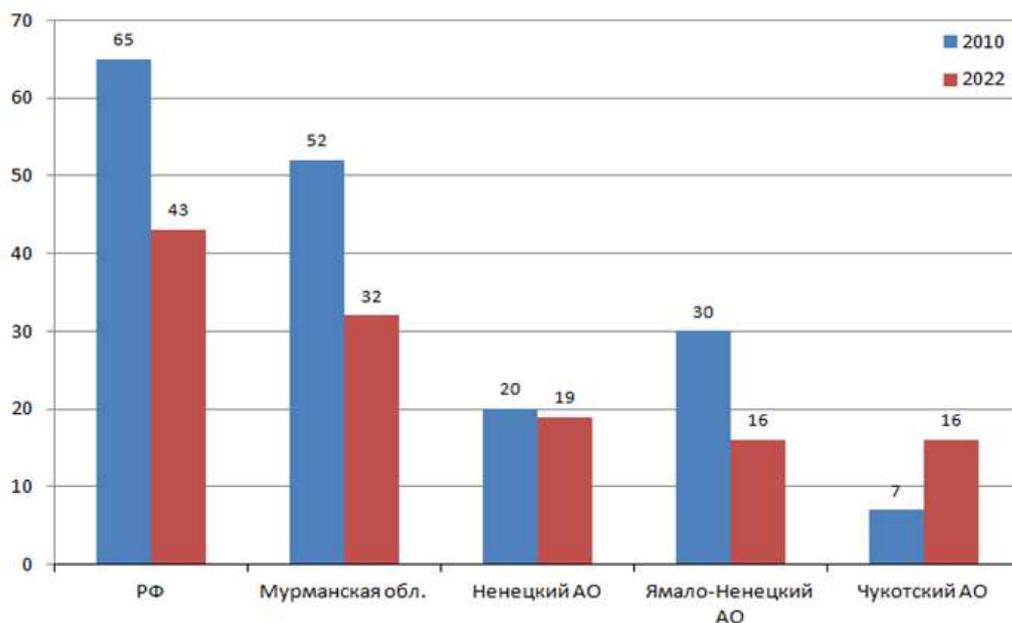


Рис. 11. Численность студентов в России и регионах АЗРФ в 2010 и 2022 гг., на 1000 человек населения. Составлено автором на основе данных: [Федеральной службы государственной статистики: офиц. сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 19.08.2024)]

В-третьих, для всей территории АЗРФ были характерны крайне негативные изменения в сфере профессионального образования — значительное сокращение числа ссузов и вузов, численности преподавателей и студентов. Такое чрезмерное сокращение системы профессионального образования привело к снижению его доступности и отрицательно сказывается на качестве жизни населения, собственных трудовых ресурсах АЗРФ, встал вопрос о необходимости привлечения трудовых кадров из неарктических регионов. Молодёжь АЗРФ вынуждена учиться в вузах и ссузах, расположенных в более обжитых районах страны, и зачастую в Арктику уже не возвращается.

В последние годы реализуется целый ряд федеральных и региональных программ и проектов, направленных на улучшение ситуации в сфере развития системы образования АЗРФ (наиболее заметны результаты их реализации в сфере дошкольного и школьного образования), однако остаётся ещё большое количество требующих решения проблем, особенно в системе профессионального образования арктических территорий России.

С учётом важности системы образования в развитии арктических сообществ, необходимости обеспечения доступа к качественному базовому образованию в отдалённых и малонаселённых

районах Арктики, к профессиональному обучению в арктических регионах автором предлагается комплекс мер, направленных на совершенствование политики в этой сфере.

Во-первых, в сфере дошкольного и общего образования нужно обеспечить рост доступности образовательных организаций в периферийных районах Арктики за счёт создания новых объектов. Необходимо расширить льготы и привилегии в рамках системы привлечения педагогических кадров в удалённые населённые пункты. Требуется формирование механизмов организации дошкольного и начального общего образования для детей, ведущих кочевой или полукочевой образ жизни, включая законодательное закрепление реализации права на обучение таких детей в местах их традиционного проживания.

Во-вторых, в сфере профессионального образования необходимо обеспечить значительное увеличение доступности вузов и ссузов в регионах АЗРФ за счёт создания новой сети организаций, открытия филиалов ведущих университетов РФ, реализации в Арктике сетевых образовательных программ. В действующие федеральные программы и проекты требуется внедрение мер, направленных на развитие системы профессионального образования, включая снижение критериев отбора для арктических вузов для их участия в федеральной программе

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

«Приоритет — 2030», расширение национального проекта «Образование» по модернизации и ремонту на систему среднего профессионального образования.

В-третьих, учитывая, что в настоящее время формируются новые национальные проекты «Кадры», «Инфраструктура для жизни», «Молодёжь и дети», следует включить в них меры, направленные на решение наиболее приоритетных проблем и вопросов системы образования АЗРФ, требующих как оперативных действий, так и долгосрочной политики в этой сфере. Необходимо провести систематизацию уже реализуемых инициатив, их взаимоувязку с новыми проектами и программами в образовании с целью реализации комплексного подхода к развитию системы образования в АЗРФ.

Заключение

Сегодня сообщества Арктики сталкиваются с многочисленными проблемами, одной из которых является миграционная убыль населения, в том числе и вследствие низкой обеспеченности населения социальной инфраструктурой: многие люди покидают небольшие населённые пункты, переезжая в большие города. Сохранить привлекательность жизни в арктических поселениях возможно за счёт приведения системы образования в соответствие с потребностями населения.

Образование необходимо для развития и роста каждого человека. Неважно, где мы живём и кто мы, — нам всем нужно получать образование, чтобы мы могли расти и расширять свои знания и навыки. Доступ к качественному начальному образованию в месте непосредственного проживания, справедливые возможности доступа к профессиональному обучению и получению высшего образования являются базисом для устойчивого развития арктических территорий. Именно с образования начинается устойчивое будущее Арктики.

В последние годы в сфере образования арктических регионов проходила оптимизация за счёт объединения и закрытия организаций, сокращения численности педагогических работников. В наибольшей степени она затронула сферу профессионального образования: количество ссузов и вузов значительно уменьшилось, следовательно, и численность преподавателей и студентов. В общеобразовательном секторе системы образования также наблюдалось сокращение и самих организаций, и учителей в особенности. В наименьшей степени оптимизация затронула лишь сферу дошкольного образования: сокращение сети учреждений происходило в основном путём объединения, а не фактического закрытия.

В последнее время наблюдаются положительные тенденции в изменении отношения государства

к формированию и реализации политики в сфере развития системы образования в АЗРФ, реализуются федеральные и региональные программы и проекты, направленные на улучшение ситуации в этой сфере (наиболее заметны результаты их реализации в дошкольном и школьном образовании). Вместе с тем до сих пор в АЗРФ остаётся значительное количество требующих решения проблем, особенно в системе профессионального образования.

Несомненно, высокое значение системы образования для развития Арктики говорит о необходимости совершенствования политики в этой сфере, обеспечения доступа к качественному базовому образованию не только в городах, но и в малонаселённых районах Арктики, значительного расширения возможностей профессионального обучения непосредственно в арктических регионах, систематизации уже реализуемых инициатив и их взаимоувязки с новыми проектами и программами. Реализация такого предложенного автором комплекса мер обеспечит повышение доступности образования, качества жизни населения, устойчивого развития АЗРФ.

Теоретическая значимость работы состоит в изучении системы образования российской Арктики с позиций комплексного подхода к исследованию кадрово-инфраструктурной обеспеченности этой системы, в рассмотрении этой сферы не только в качестве объекта социально-экономического и пространственного развития (с учётом территориальных особенностей арктических регионов), но и как важнейшего инструмента реализации парадигмы социально-центричного развития, обеспечивающего рост качества жизни населения и устойчивое развитие АЗРФ, что в совокупности призвано внести вклад в теорию управления территориями.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения полученных результатов в практике государственного управления развитием регионов АЗРФ, при корректировке стратегического планирования их социально-экономического развития, при обновлении схем территориального планирования размещения инфраструктуры системы образования.

Дальнейшее изучение данного направления видится в углублённом анализе зарубежной практики развития образования, исследованиях вопросов оплаты труда в системе образования и развития платных услуг в этой сфере, качественного наполнения образовательных программ, в том числе направленных на повышение уровня знаний и понимания особенностей арктических территорий (их возможностей и уязвимостей), развития дистанционного образования и проч.

Список источников

1. Социально-экономическая проблематика Российской Арктики в исследованиях институтов Российской академии наук: история, современность, перспективы / под общ. ред. акад. РАН Б. Н. Порфирьева. М.: Научный консультант, 2018. 802 с.
2. Воронина Л. В., Григоришин А. В., Яхяев Д. Б. Оценка влияния факторов на инфраструктуру образования в Арктической зоне Северного макрорегиона // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2023. Т. 16, № 4. С. 153–167. DOI:10.15838/esc.2023.4.88.8.
3. White S. C., Ellison M. A. Wellbeing, livelihoods and resources in social practice // Wellbeing in Developing Countries: New Approaches and Research Strategies. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. P. 157–175.
4. Design for social sustainability. A framework for creating thriving new communities / S. Woodcraft [et al.]. London: Young Foundation, 2012.
5. Yu C.-P., Cole S. T., Chancellor Ch. Assessing Community Quality of Life in the Context of Tourism Development // Applied Research Quality Life. 2016. No. 11 (1). P. 147–162. DOI:10.1007/s11482-014-9359-6.
6. Yonk R. M., Reilly S. Citizen Involvement & Quality of Life: Exit, Voice and Loyalty in a Time of Direct Democracy // Applied Research Quality Life. 2012. No. 7 (1). P. 1–16. DOI:10.1007/s11482-011-9142-x.
7. Regional Social Infrastructure Management in the System of Tools Used for Improving the Quality of Life for Regional Population / V. S. Antonyuka [et al.] // R-Economy. 2015. No. 1 (3). P. 395–407. DOI:10.15826/recon.2015.3.003.
8. Arctic Human Development Report: Regional Processes and Global Linkages / Nordic Council of Ministers. Copenhagen, 2015. DOI:10.6027/TN2014-567.
9. Лексин В. Н., Порфирьев Б. Н. Состояние и задачи государственного управления социально-экономическим развитием российской Арктики: правовой аспект // Вопросы государственного и муниципального управления. 2018. № 2. С. 114–138.
10. Торопушина Е. Е. Социальная инфраструктура арктических регионов // ЭКО. 2009. № 8 (422). С. 120–135.
11. Замятина Н. Ю., Пилясов А. Н. Российская Арктика: К новому пониманию процессов освоения. М.: ЛЕНАНД, 2018. С. 277–283.
12. Торопушина Е. Е. Тенденции развития социальной инфраструктуры в регионах Арктики России // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2014. № 4 (41). С. 78а-84.
13. Five Basic Cornerstones of Sustainability Education in the Arctic / K. Määttä [et al.] // Sustainability. 2020. No. 12. P. 1431. <https://doi.org/10.3390/su12041431>.
14. Холмберг Л. Образование, экономический рост и взаимодействие в Арктике // Культура. Наука. Производство. 2018. № 1. С. 8–10.
15. Keskitalo P., Määttä K., Uusiautti S. Sámi Education. Frankfurt am Main: Peter Lang. 2013. 193 p.
16. Jónsdóttir Þ. Education and indigenous knowledge in the Arctic / University of Akureyri, 2012. 56 p. URL: <https://skemman.is/bitstream/1946/12164/1/B.A.%20Education%20and%20indigenous%20knowledge%20in%20the%20Arctic.pdf> (accessed 09.08.2024).
17. Давыденко В., Колчинская Е., Яковлева П. Доступность образования для коренных малочисленных народов Севера // Образовательная политика. 2022. № 3 (91). С. 34–48. DOI:10.22394/2078-838X-2022-3-34-48.
18. Nilsson A. E., Larsen J. N. Making regional sense of global sustainable development indicators for the Arctic // Sustainability. 2020. No. 12. P. 1027. DOI:10.3390/su12031027.
19. Uusiautti S., Happonen I., Määttä K. Challenges and Strengths of Early Childhood Education in Sparsely Populated Small Provinces the Case of Lapland, Finland // J. Education, Society and Behavioural Science. 2014. No. 4 (5). P. 562–572. <https://doi.org/10.9734/BJESBS/2014/7753>.
20. Fabbi N. Nunavik: Inuit-Controlled Education in the Arctic Quebec // American Review of Canadian Studies. 2005. Vol. 35, no. 4. P. 761–763.
21. Григоришин А. В. Социальная инфраструктура как основа качества жизни населения в Арктике // Дружковский вестник. 2023. № 5 (55). С. 186–193. DOI:10.17213/2312-6469-2023-5-186-193.
22. Grum V., Kobal Grum D. Concepts of social sustainability based on social infrastructure and quality of life // Facilities. 2020. Vol. 38, no. 11/12. P. 783-800. DOI:10.1108/F-04-2020-0042.
23. Development of social infrastructure in the management practice of local authorities: trends and factors / E. V. Frolova [et al.] // Intern. J. Environmental and Science Education. 2016. Vol. 11, no. 15. P. 7421–7430.
24. The impact of migration process on the national security system of Russia / M. Vinogradova [et al.] // Mediterranean J. Social Sciences. 2015. Vol. 6, no. 3. P. 161–168.
25. Российская Арктика: современная парадигма развития / А. И. Татаркин [и др.]. СПб.: Нестор-История, 2014. С. 413.

References

1. *Sotsial'no-ekonomicheskaya problematika Rossiyskoy Arktiki v issledovaniyakh institutov Rossiyskoy akademii nauk: istoriya, sovremennost', perspektivy* [Socio-economic problems of the Russian Arctic in research institutes of the Russian Academy of Sciences: history, modernity, perspectives]. Moscow, Publ. Scientific Consultant, 2018, 802 p.
2. Voronina L. V., Grigorishchin A. V., Iakhiaev D. B. *Otsenka vliyaniya faktorov na infrastrukturu obrazovaniya v Arkticheskoy zone Severnogo makroregiona* [Assessing the impact of factors on the education infrastructure in the Arctic zone of the Northern microregion]. *Ekonomicheskiye i sotsial'nyye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 2023, Vol. 16, no. 4, pp. 153-167. (In Russ.). DOI:10.15838/esc.2023.4.88.8.
3. White S. C., Ellison M. A. *Wellbeing, livelihoods and resources in social practice. Wellbeing in Developing Countries: New Approaches and Research Strategies*. Cambridge, Cambridge University Press, 2007, pp. 157–175.
4. Woodcraft S., Bacon N., Caistor-Arendar L., Hackett T. *Design for social sustainability. A framework for creating thriving new communities*. London, Young Foundation, 2012.
5. Yu C.-P., Cole S. T., Chancellor Ch. *Assessing Community Quality of Life in the Context of Tourism Development*. *Applied Research Quality Life*, 2016, no. 11 (1), pp. 147–162. DOI:10.1007/s11482-014-9359-6.
6. Yonk R. M., Reilly S. *Citizen Involvement & Quality of Life: Exit, Voice and Loyalty in a Time of Direct Democracy*. *Applied Research Quality Life*, 2012, no. 7 (1), pp. 1–16. DOI:10.1007/s11482-011-9142-x.
7. Antonyuka V. S., Danilova I. V., Mitelman S. A., Bulikeyeva A. Zh. *Regional Social Infrastructure Management in the System of Tools Used for Improving the Quality of Life for Regional Population*. *R-Economy*, 2015, no. 1 (3), pp. 395–407. DOI:10.15826/recon.2015.3.003.
8. *Arctic Human Development Report: Regional Processes and Global Linkages*. Nordic Council of Ministers. Copenhagen, 2015. DOI:10.6027/TN2014-567.
9. Laksin V. N., Porfiriyev B. N. *Sostoyaniye i zadachi gosudarstvennogo upravleniya sotsial'no-ekonomicheskim razvitiyem rossiyskoy Arktiki: pravovoy aspekt* [Current state and goals of public administration of the Russian Arctic socio-economic development: Legal dimension]. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya* [Public Administration Issues], 2018, no. 2, pp. 114–138. (In Russ.).
10. Toropushina E. E. *Sotsial'naya infrastruktura arkticheskikh regionov* [Social infrastructure of the Arctic regions]. *EKO* [ECO], 2009, no. 8 (422), pp. 120–135. (In Russ.).
11. Zamyatina N. Yu., Pilyasov A. N. *Rossiyskaya Arktika: K novomu ponimaniyu protsessov osvoyeniya* [Russian Arctic: Towards a New Understanding of Development Processes]. Moscow, LENAND, 2018, pp. 277–283. (In Russ.).
12. Toropushina E. E. *Tendentsii razvitiya sotsial'noy infrastruktury v regionakh Arktiki Rossii* [Trends in the development of social infrastructure in the regions of the Russian Arctic]. *Sever i rynek: formirovaniye ekonomicheskogo poriyadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2014, no. 4 (41), pp. 78a-84. (In Russ.).
13. Määttä K., Hyvärinen S., Äärelä T., Uusiautti S. *Five Basic Cornerstones of Sustainability Education in the Arctic*. *Sustainability*, 2020, no. 12, pp. 1431. <https://doi.org/10.3390/su12041431>.
14. Holmberg L. *Obrazovaniye, ekonomicheskiy rost i vzaimodeystviye v Arktike* [Education, Economic Growth, and Interaction in the Arctic]. *Kul'tura. Nauka. Proizvodstvo* [Culture. Science. Production], 2018, no. 1, pp. 8–10. (In Russ.).
15. Keskitalo P., Määttä K., Uusiautti S. *Sámi Education*. Frankfurt am Main, Peter Lang, 2013, 193 p.
16. Jónsdóttir Þ. *Education and indigenous knowledge in the Arctic*. University of Akureyri, 2012, 56 p. Available at: <https://skemman.is/bitstream/1946/12164/1/B.A.%20Education%20and%20indigenous%20knowledge%20in%20the%20Arctic.pdf> (accessed 09.08.2024).
17. Davydenko V., Kolchinskaya E., Yakovleva P. *Dostupnost' obrazovaniya dlya korennykh malochislennykh narodov Severa* [Availability of education for the small indigenous peoples of the North]. *Obrazovatel'naya politika* [Educational policy], 2022, no. 3 (91), pp. 34–48. (In Russ.). DOI:10.22394/2078-838X-2022-3-34-48.
18. Nilsson A. E., Larsen J. N. *Making regional sense of global sustainable development indicators for the Arctic*. *Sustainability*, 2020, no. 12, pp. 1027. DOI:10.3390/su12031027.
19. Uusiautti S., Happonen I., Määttä K. *Challenges and Strengths of Early Childhood Education in Sparsely Populated Small Provinces the Case of Lapland, Finland*. *Journal of Education, Society and Behavioural Science*, 2014, no. 4 (5), pp. 562–572. <https://doi.org/10.9734/BJESBS/2014/7753>.
20. Fabbi N. *Inuit-Controlled Education in the Arctic Quebec*. *American Review of Canadian Studies*, 2005, Vol. 35, no. 4, pp. 761–763.
21. Grigorishchin A. V. *Sotsial'naya infrastruktura kak osnova kachestva zhizni naseleniya v Arktike* [Social Infrastructure as the basis of the quality of life of the population in the Arctic]. *Drukerovskiy vestnik* [Drucker's Bulletin], 2023, no. 5 (55), pp. 186–193. (In Russ.). DOI:10.17213/2312-6469-2023-5-186-193.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

22. Grum B., Kobal Grum D. Concepts of social sustainability based on social infrastructure and quality of life. *Facilities*, 2020, Vol. 38, no. 11/12, pp. 783–800. DOI:10.1108/F-04-2020-0042.
23. Frolova E. V., Vinichenko M. V., Kirillov A. V., Rogach O. V., Kabanova E. E. Development of social infrastructure in the management practice of local authorities: trends and factors. *International Journal of Environmental and Science Education*, 2016, Vol. 11, no. 15, pp. 7421–7430.
24. Vinogradova M., Kulyamina O., Koroleva V., Larionova A. The impact of migration process on the national security system of Russia. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 2015, Vol. 6, no. 3, pp. 161–168.
25. *Rossiyskaya Arktika: sovremennaya paradigma razvitiya* [Russian Arctic: Modern development paradigm]. St. Petersburg, Nestor-History, 2014, pp. 413.

Об авторе:

Е. Е. Торопушина — канд. экон. наук, доц., ведущий научный сотрудник.

About the author:

E. E. Toropushina — PhD (Economics), Associate Professor, Lead Researcher.

Статья поступила в редакцию 30 августа 2024 года.

Статья принята к публикации 27 сентября 2024 года.

The article was submitted on August 30, 2024.

Accepted for publication on September 27, 2024.

Научная статья

УДК 332.14(571.65)

doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.010

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДА МАГАДАНА
В УСЛОВИЯХ ПЛАНОВОЙ И РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ (1960–2020 ГГ.)****Наталья Васильевна Гальцева¹, Оксана Сергеевна Фавстрицкая², Ольга Анатольевна Шарыпова³**^{1–3}Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт Дальневосточного отделения Российской академии наук им. Н.А. Шило (СВКНИИ ДВО РАН), Магадан, Россия¹galtseva@neisri.ru, ORCID 0000-0002-2163-418X²ORCID 0000-0002-3558-032X³ORCID 0000-0001-5402-820X

Аннотация. Развитие российских северных городов и уникальность их трансформации в постсоветский период — интересный объект для исследования как с позиции определения общих тенденций, так и с позиции выявления специфических особенностей. Северные города относительно центральных и южных более молодые, однако они являются опорными точками для освоения стратегических территорий, в том числе арктических. Один из таких городов на Дальнем Востоке — город Магадан. В исследовании впервые проведён комплексный анализ основных отраслей экономики города Магадана, оценён опыт управления и эффективность государственной поддержки в условиях разных экономических укладов — в 1960–2020 гг. Цель исследования — оценить результаты социально-экономического развития города Магадана и определить основные причины смены его траектории в условиях плановой и рыночной экономики. Применялись методы историко-экономического, статистического и сравнительного анализов, метод графической визуализации, были использованы элементы системного анализа. Изучены и впервые введены в научный оборот архивные данные, характеризующие социальное и экономическое развитие города за 1960–1990 гг.

В результате анализа установлено, что период плановой экономики развитие города характеризуется масштабным ростом и комплексным развитием всех отраслей и сфер деятельности, увеличением численности населения на фоне экономической привлекательности проживания, обеспечиваемой государством за счёт северных льгот. Итогами развития в рыночных условиях являются: сокращение масштабов экономики, падение уровня жизни до среднероссийского в связи утратой стимулирующих функций северных льгот, миграция из районов области в областной центр, сохраняющийся отток населения. Динамично развивающийся в плановой экономике город в рыночной стал относиться к группе убывающих городов. Основные причины произошедших изменений — смена основных принципов управления в условиях плановой и рыночной экономики, утрата эффективности механизма северных льгот.

Результаты исследования могут представлять интерес при разработке стратегий социально-экономического развития северных и северо-восточных городов, а также государственных программ по их поддержке. В дальнейшем усилия будут направлены на поиск адекватной модели «умного сжатия».

Ключевые слова: трансформация, уровень жизни, убывающие города, северные города, городская агломерация.

Благодарности: исследование выполнено при частичной финансовой поддержке НОЦ «Север — территория устойчивого развития».

Для цитирования: Гальцева Н. В., Фавстрицкая О. С., Шарыпова О. А. Социально-экономическое развитие города Магадана в условиях плановой и рыночной экономики (1960–2020 гг.) // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 4. С. 150–163. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.010.

Original article

**SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF MAGADAN:
FROM A PLANNED ECONOMY TO A MARKET ECONOMY (1960–2020)****Natalya V. Galtseva¹, Oksana S. Favstritskaya², Olga A. Sharypova³**^{1–3}N.A. Shilo North-East Interdisciplinary Scientific Research Institute, Far East Branch of the Russian Academy of Sciences (NEISRI FEB RAS), Magadan, Russia¹galtseva@neisri.ru, ORCID 0000-0002-2163-418X²ORCID 0000-0002-3558-032X³ORCID 0000-0001-5402-820X

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Abstract. The development of Russian northern cities and their unique transformation during the post-Soviet period present a compelling subject for research in terms of identifying both general trends and differences. Although northern cities are relatively younger than their central and southern counterparts, they serve as strategic hubs for the development of critical territories, including the Arctic. One such city is Magadan, located in the Russian Far East. This research provides a comprehensive analysis of the key economic sectors in Magadan, evaluating management practices and the effectiveness of government support under distinct economic systems from 1960 to 2020. The study aims to assess the socio-economic development of Magadan and identify the main factors influencing its trajectory under both planned and market economies. A combination of historical, economic, statistical, and comparative analyses was employed, alongside visualization and elements of systems analysis. Archival data from 1960–1990, characterizing the city's socio-economic development, were examined and are now introduced into scientific discourse for the first time.

The findings reveal that during the planned economy era, Magadan experienced major growth, with integrated development across industries, population increase, and economic appeal driven by northern benefits provided by the government. In contrast, the market economy era saw economic contraction, reduced living standards compared to the national average, and migration shifts, including a population decline both regionally and within the city itself. Magadan transitioned from a dynamically growing city under the planned economy to a declining one under market conditions. The primary drivers of these changes were shifts in management principles and the diminishing effectiveness of northern benefits as a policy tool. The results of this study have implications for developing socio-economic strategies and government programs supporting northern and northeastern cities. Future research will focus on identifying a viable “smart shrinking” model to address these challenges.

Keywords: transformation, standard of living, declining cities, northern cities, urban agglomeration

Acknowledgments: This study was partially funded by the Research and Education Center “North: Territory of Sustainable Development.”

For citation: Galtseva N. V., Favstritskaya O. S., Sharypova O. A. Social and economic development of Magadan: From a planned economy to a market economy (1960–2020). *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 4, pp. 150–163. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.010.

Введение

Объектом данного исследования выступил самый молодой региональный центр Дальнего Востока — город Магадан, который в 2024 г. празднует двойной юбилей: 95 лет с даты основания и 85 лет с даты присвоения ему статуса города. За время освоения Магаданской области столица довольно быстро стала местом притяжения населения из разных регионов страны и приобрела в 1960–1990-е гг. значимые функции логистического, сервисного, образовательного, культурного и экономического центра. В сложный постперестроечный период город потерял большую часть населения, утратил ряд производственных функций. В современных стратегических документах развития¹ город Магадан рассматривается в перспективе как новая точка экономического роста, опорная база освоения крупных инвестиционных проектов региона, логистический центр не только Магаданской области, но и всего Крайнего Северо-Востока России, тыловая база развития Чукотского автономного округа — ворота Дальневосточной Арктики, центр северной науки, образования, культуры и туризма, административное ядро агломерации с диверсифицированной экономикой и высоким уровнем жизни населения. Уже знакомые

городу и абсолютно новые амбициозные роли требуют не только наличия высококвалифицированных кадров, но и, наряду с сохранением прежних, создания новых эффективных условий, форматов, принципов развития, в том числе с участием научного сообщества, целью которого должен стать поиск новых моделей роста северных городов.

Большинство исследований экономической и социальной жизни города посвящены анализу динамики показателей отдельных отраслей экономики и социальной сферы, уровня жизни и занятости населения [1–6]. Город Магадан рассматривается в контексте формирования внутрирегиональной вахты на Крайнем Северо-Востоке России не только в работах магаданский учёных [7]. Н. Ю. Замятина «идеальный город-базу» также называет источником рабочей силы освоения природных ресурсов всего Северо-Востока страны [8]. Опытный эксперт в области северной экономики А. Н. Пилясов пишет, что для успешного развития города необходима стратегия его превращения в инновационную базу нового освоения территории [9]. Существуют и другие мнения: так, согласно методике определения оптимального размера города И. В. Манаевой [10], численность г. Магадана

¹ См.: Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Магаданской области на период до 2030 г.: постановление Правительства Магаданской области от 05.03.2020 № 146-пп. URL: <https://docs.cntd.ru/document/561763699?ysclid=lawnyb5pc4642277567> (дата обращения: 17.05.2024); Мастер-план города Магадан 2030. URL:

<https://landing.vostokgosplan.ru/master-plan-goroda-magadan-2030/> (дата обращения: 17.05.2024); Об утверждении Плана развития муниципального образования «Город Магадан» до 2030 г.: постановление мэрии города Магадана от 10.02.2023 № 327-пм. URL: <https://magadan.49gov.ru/documents/one/index.php?id=47457> (дата обращения: 17.05.2024).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

должна быть на 32 % меньше фактической². Этот результат вызывает большие сомнения: город и регион испытывают острый дефицит кадров для реализации новых инвестиционных проектов. А согласно результатам оценки условий и качества жизни населения дальневосточных городов, с точки зрения объективного и субъективного³ подходов В. В. Ивановой и А. Н. Васильевой [11], доля тех, кому не нравится жить в г. Магадане, составляет только 25,1 %.

Процесс уменьшения численности населения городов и сокращения масштабов их экономик происходит по всему миру [12–15], введены в научный оборот такие термины, как «убывающие города», «сжатие городов». Возникло целое направление исследований, посвящённое поиску способов и механизмов «умного сжатия», «управляемого сжатия», разработке алгоритмов и моделей для определённых типов городов, создаваемых с учётом успешных практик [16–18]. Отправной точкой для поиска модели «умного сжатия» является осознание необратимости факта убывающего города [19]. Как правило, убывающие города возникают в убывающих регионах. Это случай города Магадана и Магаданской области. Отнесение города к данной категории обуславливает рассмотрение его перспектив в контексте «умного управляемого сжатия» [12].

Поскольку функционирование северной рыночной экономики в России в настоящее время частично основано на механизмах, используемых ещё в плановой системе (например, пакет северных льгот), то логично предположить, что некоторые происходящие в городском развитии процессы усилены в результате конфликта между используемыми инструментами экономического формата плановой экономики и их применением в рыночных условиях.

В настоящее время отсутствуют как комплексные исследования особенностей городского развития в условиях Крайнего Северо-Востока России, так и сравнительный анализ эффективности мер государственной поддержки до и после перехода к рынку, хотя они необходимы для понимания концепции дальнейшего развития и обоснованного выбора адекватных современному этапу мер поддержки регионального и федерального уровня.

Цель настоящего исследования — оценить результаты социально-экономического развития города Магадана и определить основные причины смены траектории развития в условиях плановой и рыночной экономики.

В задачи исследования входит выполнение сравнительного анализа результатов социально-экономического развития г. Магадана с выявлением

особенностей в условиях плановой и рыночной экономики по следующим направлениям:

1. Промышленное производство, инфраструктура, торговля, сельское хозяйство и местная пищевая промышленность, строительство жилья и социальных объектов.

2. Демография, уровень жизни населения, в том числе особенности формирования и качество трудовых ресурсов.

3. Эффективность принципов управления и механизмов поддержки государством северных регионов.

Новизна исследования. Работа носит аналитический характер. Социально-экономическое развитие города Магадана впервые рассмотрено в условиях принципиально разных экономических систем — плановой и рыночной, впервые выполнен комплексный анализ за 60 лет (равные 30-летние периоды в разных экономических парадигмах) в отраслевом разрезе с учётом демографической составляющей, проанализированы характеристики отдельных сфер и отраслей в расчёте на душу населения, учёт которых для «убывающих» регионов и городов даёт более объективную картину происходящих процессов. Предложенный подход дополняет методологию изучения социально-экономического развития северных городов и территорий.

Гипотеза исследования: переход города Магадана из категории «быстрорастущего» в категорию «убывающего» обусловлен сменой основных принципов хозяйствования в плановой и рыночной экономике и снижением эффективности мер господдержки северных регионов в рыночных условиях.

Материалы и методы

Длительный период анализа (1960–2020 гг.) обусловил трудность сбора всей необходимой информации в открытых источниках за ранние периоды, поэтому наряду с данными статистических сборников Госкомстата, Росстата, Хабаровскстата, Магаданстата (как в цифровом, так и в бумажном формате) были изучены и впервые введены в научный оборот архивные данные Государственного архива Магаданской области (фонд Р-128 «Статистическое управление Магаданской области»).

Поскольку возможности использования стоимостных показателей ограничены их несопоставимостью за 60-летний период, для оценки тенденций в исследовании были использованы натуральные показатели объёмов производства, доля г. Магадана в областном масштабе, а также относительные

² В условиях 2013–2016 гг. 62,4 тыс. чел. вместо 91,8.

³ Анализ оценок жителями дальневосточных городов условий и качества жизни с точки зрения их восприятия.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

показатели к среднероссийскому уровню (в советский период сопоставление с данными по РСФСР). Для корректной сопоставимости результатов развития города в плановой и рыночной экономике взяты одинаковые временные периоды продолжительностью по 30 лет. Началом анализируемого периода выбран 1960 г. — старт масштабного роста городской инфраструктуры и экономики, а также полноценного функционирования в условиях плановой экономики после реорганизации в 1957 г. Дальстроя.

В исследовании применены методы историко-экономического, статистического и сравнительного анализов, а также метод графической визуализации. Использованы элементы системного анализа в части описания общих свойств, закономерностей и проблем в развитии северных городов.

Полученные результаты и их обсуждение

1. Особенности городского развития: до и после перехода к рынку. Динамика и интенсивность социально-экономических процессов города Магадана определяется развитием региона. Несмотря на то, что предприятия *горнодобывающей отрасли* расположены в районах области, *центр управления и обеспечения базовой отрасли* региона находился и находится в г. Магадане, в первую очередь это морской порт, через который происходит снабжение всего региона, и реорганизованные в объединения предприятия Дальстроя. В 1960–1990 гг. построены *ключевые объекты инфраструктуры*: теплоэлектростанция, аэропорт, рыбный порт; созданы предприятия местной промышленности и сельского хозяйства. Именно в этот период организованы учебные заведения высшего и среднего образования, начала развиваться академическая и отраслевая наука, появились проектные институты. Большинство предприятий и организаций функционирует и в настоящее время.

В 1960 г. на долю г. Магадана приходилось около 30 % валовой продукции всей промышленности области (в современных границах), в 1990 г. — 24 %, в 2000 г. — 16 %, в 2020 г. доля города в объеме отгруженной продукции, выполненных работ (услуг)⁴ составляла 17 %.

Город Магадан стал центром Особой экономической зоны (ОЭЗ)⁵, срок её действия —

до 31 декабря 2046 г. С образованием ОЭЗ и предоставлением ее участникам льгот по федеральным налогам и таможенным платежам у областного центра повысилась привлекательность для регистрации предприятий самого различного профиля.

Основу городской экономики в настоящее время составляют четыре отрасли, формирующие 90 % валового городского продукта⁶: торговля, сельское хозяйство и рыболовство, электроэнергетика, транспортировка и хранение. Наибольший удельный вес приходится на торговлю — 64 % от общего объема оборота организаций. Сельское хозяйство и рыболовство формируют 14 % общего оборота, энергетика — 7 %, доля логистических предприятий — 4 %. В данных отраслях задействована треть работающего населения города, ещё одна треть занята в сфере государственного управления, образования, здравоохранения, культуры и спорта.

Масштаб развития *промышленного производства* г. Магадана, учитывая длительность периода анализа, охарактеризуем следующими показателями: производство электроэнергии, объем переработанных грузов морским торговым портом, улов рыбы и производство рыбной продукции.

В период плановой экономики (1960–1990 гг.) *производство электроэнергии* выросло к 1990 г. в 8 раз. Снижение выработки электроэнергии в г. Магадане после 1980 г. объясняется переходом города и районов области на электроснабжение от введенной в 1982 г. в эксплуатацию Колымской ГЭС в Ягоднинском районе Магаданской области. Поскольку с пуском сначала Колымской, а позже и Усть-Среднеканской ГЭС, Магаданская ТЭЦ производит главным образом теплоэнергию, снижение производства объемов электроэнергии носит объективный характер (рис. 1а).

С масштабным снижением численности населения города и региона в целом, с постепенным закрытием ряда крупных энергоёмких производств г. Магадана с 1990 по 2020 гг. в 5 раз снизились объёмы производства электроэнергии. Намечившаяся тенденция к росту после 2010 г. обусловлена возрождением строительства, увеличением производственных объёмов по ряду отраслей.

⁴ База данных «Показатели муниципальных образований» (БД ПМО). https://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm (дата обращения 20.05.2024).

⁵ Создана в Магаданской области в 1999 г. Федеральным законом от 31.05.1999 № 104-ФЗ «Об Особой экономической зоне в Магаданской области и на территориях Южно-Курильского,

Курильского и Северо-Курильского городских округов Сахалинской области».

⁶ Итоги социально-экономического развития муниципального образования «Город Магадан» в 2022 году. URL: https://magadan.49gov.ru/common/upload/43/editor/file/broshura_2023.pdf (дата обращения: 30.05.2024)

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

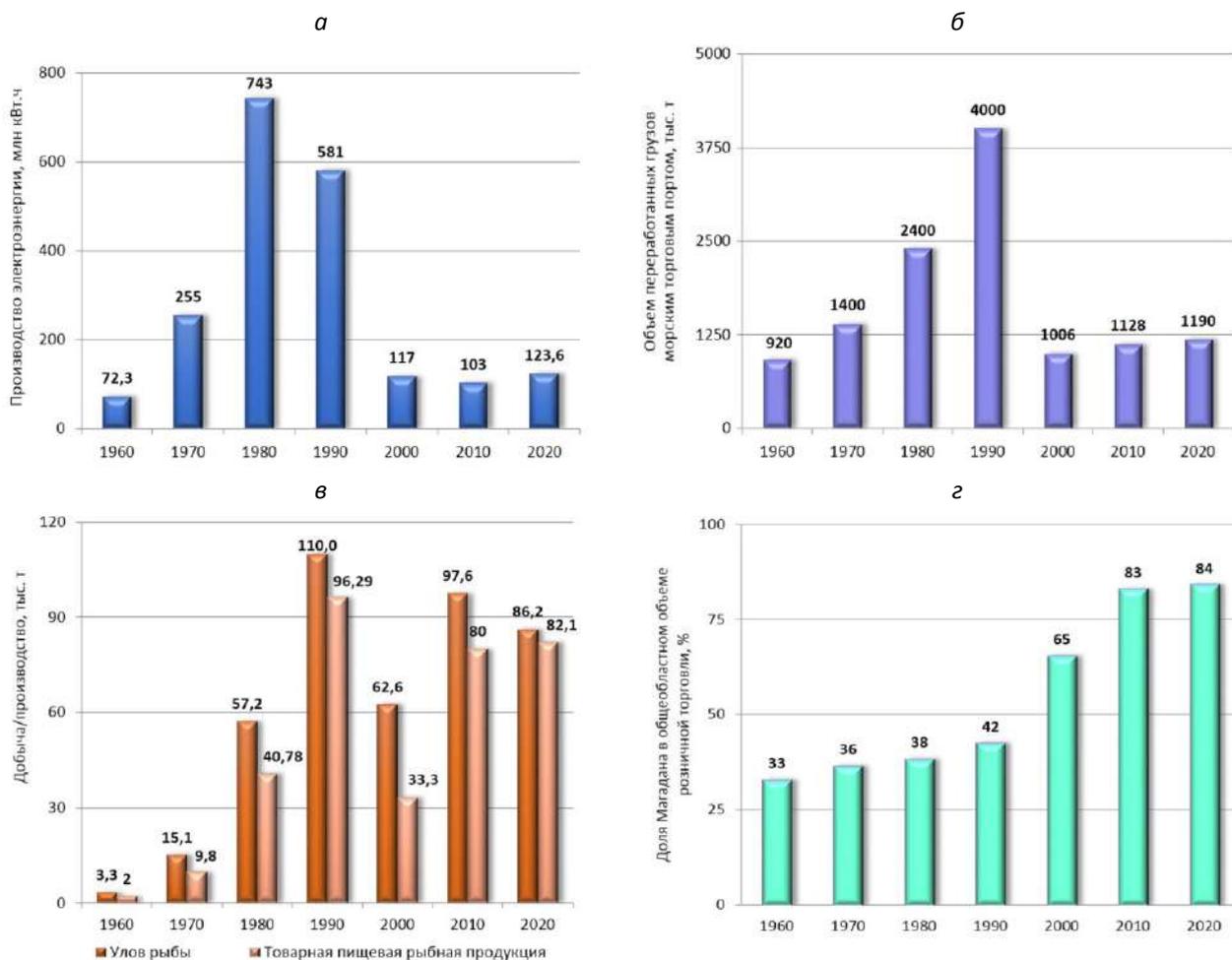


Рис. 1. Развитие базовых отраслей экономики г. Магадана. Составлено на основе данных: [Государственный архив Магаданской области; Российский статистический ежегодник. 1994 / Госкомстат России. М., 1994. 799 с.; Статистический ежегодник. Магаданская область. 2012 / Магаданстат. Магадан, 2012. 275 с.; Магаданская область: стат. ежегод. / Хабаровскстат. Магадан, 2021. 220 с.]. Ввиду несопоставимости стоимостных показателей в правой стороне рисунка, снизу (г), приведена динамика доли города в общеобластном объеме розничной торговли

Объем переработанных грузов Магаданским морским портом за 30-летний период плановой экономики увеличился в 4,3 раза, катастрофическое сокращение масштабов производства и отток населения в период рыночных отношений обусловили аналогичное по масштабам обрушение объемов переработанных грузов относительно 1990 г. — в 3,9 раза в 2000 г., в 3,5 раза в 2010 г. (с этого года начался устойчивый рост грузооборота), в 3,4 раза в 2020 г. (рис. 1б).

Охотское море, на побережье которого расположен г. Магадан, является богатейшим источником рыбы и морепродуктов. Масштабы вылова рыбы и морепродуктов с учетом производства продуктов переработки обуславливают отнесение данной отрасли к числу базовых отраслей экономики г. Магадана. Объемы вылова рыбы

в период плановой экономики возросли в 37 раз, производство пищевой товарной продукции ещё в большей степени — в 48 раз. С переходом к рыночным отношениям, учитывая экспортную направленность данного производства, а также востребованность рыбы и рыбной продукции на местном рынке, в этой отрасли не произошло такого масштабного снижения объемов производства как в других отраслях и сферах деятельности. Так, к 2000 г. улов рыбы снизился относительно максимума 1990 г. в 1,7 раза, в 2010 г. — лишь в 1,1 раза, в 2020 г. — в 1,3 раза. Производство товарной рыбной пищевой продукции уменьшилось к 2000 г. относительно 1990 г. почти в 3 раза, с 2010 г. объёмы производства вплотную приблизились к уровню 1990 г., составляя 85 %

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

(рис. 1в). В 1960 г. доля города в общеобластном объёме вылова рыбы составляла 10 %, с укреплением промысловой базы к 1980 г. она достигла 95 %, сохраняясь на этом уровне и в современных условиях⁷.

Столица области является торговым центром региона, причём с течением времени эта роль становится всё более значимой. Так, до 1990 г. доля города в общеобластном объёме торговли держалась на уровне 30–40 %. С переходом к рынку, с появлением множества новых торговых компаний, со снижением оборота розничной торговли в районах области в 1990–2020 гг. доля Магадана в региональном объёме возросла в 2 раза (рис. 1г). В розничной торговле доминирующая позиция (около 85 % оборота) принадлежит малому бизнесу. Положительную роль в развитии городской торговли

с 1999 г. сыграла ОЭЗ Магаданской области, режим которой до 2020 г. обеспечивал торговым компаниям — участниками ОЭЗ привлекательные таможенные льготы по ввозу импортной продукции.

Несмотря на суровые северные условия, для максимального самообеспечения продовольствием в плановой экономике высокими темпами развивалось *сельское хозяйство*. Производство мяса с 1960 г. к 1990 г. возросло в 18 раз, молока — в 9 раз, яиц — в 10 раз, в том числе на душу населения: мяса — в 7,7 раза, молока — в 3,6 раза, яиц — в 1,7 раза. Сбор картофеля в 1960–1990 гг. увеличился в 3 раза, овощей — в 2 раза. В связи с ростом населения масштабы увеличения в расчёте на душу населения за этот период более скромные: производство картофеля выросло лишь в 1,3 раза, производство овощей снизилось в 1,3 раза (табл. 1).

Таблица 1

Общие и среднедушевые производственные показатели сельского хозяйства и пищевой промышленности

Вид продукции	Единицы измерения	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.	2000 г.	2010 г.	2020 г.
Сельское хозяйство								
Мясо	всего, т	485	900	4452	8582	205	206	661
	кг/чел.	8	16	37	62	2	2	7
Молоко	всего, т	622	2600	3712	5540	544	2852	3154
	кг/чел.	10	27	31	36	4	30	34
Яйцо	всего, тыс. шт.	8708	29600	100800	87114	5929	18674	30460
	шт/чел.	140	317	831	564	49	195	331
Картофель	всего, т	2038	2100	2515	6615	3398	5628	1034
	кг/чел.	33	23	21	43	28	59	11
Овощи	всего, т	907	400	423	1635	2027	1942	1182
	кг/чел.	15	4	3	11	17	20	13
Пищевая промышленность								
Хлеб и хлебобулочные изделия	всего, т	7600	13879	15619	14418	6810	4307	3044,4
	кг/чел.	122,2	150,7	128,8	93,6	56,3	44,9	33,1
Колбасные изделия	всего, т	597	1649	2548	3820	338	1115,4	1210,6
	кг/чел.	9,6	17,9	21,0	24,8	2,8	11,6	13,2
Кондитерские изделия	всего, т	0	1450	1805	2788	245	162	414,1
	кг/чел.	0,0	15,7	14,9	18,1	2,0	1,7	4,5

Примечание. Составлено на основе данных: [Государственный архив Магаданской области; Российский статистический ежегодник. 1994 / Госкомстат России. М., 1994. 799 с.; Статистический ежегодник. Магаданская область. 2012 / Магаданстат. Магадан, 2012. 275 с.; Магаданская область: стат. ежегод. / Хабаровскстат. Магадан, 2021. 220 с.].

⁷ См.: Народное хозяйство Магаданской области: краткий стат. сб. / Стат. управ. Магадан. обл. Магадан, 1983 г. 73 с.; Народное хозяйство Магаданской области в девятой пятилетке: краткий

стат. сб. / Стат. управ. Магадан. обл. Магадан, 1976. 143 с.; Магаданская область: стат. ежегод. / Хабаровскстат. Магадан, 2021. 220 с.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Таким образом, в период плановой экономики достигнуты максимальные объёмы производства сельскохозяйственной продукции как в абсолютном масштабе (за исключением производства овощей), так и по большинству видов продукции на душу населения г. Магадана. Преобразование государственных сельскохозяйственных предприятий в частные, их адаптация к рыночным условиям объективно ухудшили масштабы производства по всем видам продукции, наибольший спад произошёл в производстве мяса — в 13 раз (на душу населения — почти в 9 раз), что можно отчасти объяснить более высокой капиталоемкостью животноводства по сравнению с растениеводством. По остальным видам сельскохозяйственной продукции за 30-летний период рыночных отношений ситуация более оптимистичная: производство овощей в расчёте на душу населения превысило уровень 1990 г. на 20 %; объёмы молока практически достигли уровня 1990 г. (94 %); производство яиц составило 60 %; производство картофеля после роста в 2010 г. до 140 %, обусловленного увеличением его потребления в сложные первые десятилетия рыночной экономики, уменьшилось к 2020 г. до 25 % от уровня 1990 г. Интенсивное развитие сельского хозяйства в регионе и в Магадане на современном этапе происходит благодаря финансовой поддержке предприятий и отдельных предпринимателей в рамках государственных и региональных программ.

В 1960–1990 гг. произошло становление и развитие *местной пищевой промышленности*: производство хлеба и хлебобулочных изделий увеличилось в 2 раза, колбасных изделий — в 6 раз; налажено производство кондитерских изделий (табл. 1). Общий объём производства хлеба и хлебобулочных изделий с 1990 к 2020 гг. сократился в 4,7 раза, в расчёте на душу населения в меньшей степени — в 2,8 раза; объём производства колбасных изделий уменьшился в 3,1 раза, в расчёте на душу населения — в 1,9 раза.

В период плановой экономики с 1960 по 1990 гг. город активно строился, сооружались промышленные и социальные объекты. В этот период *жилищный фонд г. Магадана* увеличился почти в 4 раза (рис. 2), при этом его доля в общеобластном объёме поднялась незначительно с 40 до 45 %, что обусловлено активным строительством жилья на всей территории региона⁸; обеспеченность общей жилой площадью на 1 городского жителя возросла в 2,6 раза. На протяжении последних 30 лет новое жилищное строительство практически не велось, а в связи с закрытием и расселением ряда населённых пунктов доля городского жилищного фонда в общерегиональном объёме увеличилась до 61 % к 2020 г. На фоне уменьшения общей площади жилищного фонда за счёт выбытия ветхого и аварийного жилья обеспеченность жильём на душу населения растёт в результате уменьшения его численности (рис. 2).



Рис. 2. Динамика общей площади жилищного фонда г. Магадана и обеспеченности на душу населения.

Составлено на основе данных: [Государственный архив Магаданской области; Российский статистический ежегодник. 1994: стат. сб. / Госкомстат России. М., 1994. 799 с.; Статистический ежегодник. Магаданская область. 2012: стат. сб. / Магаданстат. Магадан, 2012. 275 с.; Магаданская область: стат. ежегод. / Хабаровскстат. Магадан, 2021. 220 с.]

⁸ Данные Государственного архива Магаданской области.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

В настоящее время жилищный фонд в г. Магадане характеризуется отсутствием современного жилья, в том числе уровня «комфорт» и «бизнес». Однако ситуация в строительстве начинает меняться: сооружены значимые для города объекты благоустройства территории: Парк «Маяк», Этнопарк «Дюкча». В 2020 г. начал реализовываться проект по строительству нового жилого района «Гороховое поле» (до 2035 г.).

Активное *строительство социальных объектов* в 1960–1990 гг. стало толчком развития социальной сферы. Увеличилось число больничных коек, количество врачей и среднего медицинского персонала на душу населения (пик значений достигнут в 1970 г.) (рис. 3). В 1990 г. число больничных коек в городе Магадане на 10 тыс. населения превышало среднероссийский уровень на 8 %, численность врачей была выше на 26 %, а среднего медицинского персонала соответствовала среднероссийскому уровню⁹.

В перестроечный период вследствие оттока специалистов показатели ухудшились (за исключением обеспеченности средним медицинским персоналом), однако с 2010 г. наблюдается положительная динамика в части обеспеченности населения врачами и средним медицинским персоналом за счёт реализации государственных целевых программ последнего десятилетия по привлечению в дальневосточные регионы специалистов здравоохранения и образования. К 2020 г. превышены уровни показателей 1990 г. по обеспеченности врачами на 33 %, средним медицинским персоналом на 42 %, на 11 % ниже обеспеченность больничными койками в расчёте на 10 тыс. населения (рис. 3). В 2020 г. в городе Магадане на 10 тыс. населения число больничных коек, численность врачей и среднего медицинского персонала в 2 раза превышали среднероссийские значения¹⁰.



Рис. 3. Динамика показателей сферы здравоохранения г. Магадана.

Составлено на основе данных: [Государственный архив Магаданской области; Российский статистический ежегодник. 1994: стат. сб. / Госкомстат России. М., 1994. 799 с.; Статистический ежегодник. Магаданская область. 2012: стат. сб. / Магаданстат. Магадан, 2012. 275 с.; Магаданская область: стат. ежегод. / Хабаровскстат. Магадан, 2021. 220 с.]

Таблица 2

Динамика показателей образовательной деятельности в городе Магадане

Показатель	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.	2000 г.	2010 г.	2020 г.
Число общеобразовательных дневных школ, ед.	22	23	33	32	28	22	20
Численность учителей на 10 тыс. населения	73	85	107	88	108	79	76
Численность учителей в среднем по России* на 10 тыс. населения	85	99	82	99	119	111	74

Примечания. 1. Для советского периода среднероссийские значения указаны по данным РСФСР.

2. Составлено на основе данных: [Государственный архив Магаданской области; Российский статистический ежегодник. 1994: стат. сб. / Госкомстат России. М., 1994. 799 с.; Статистический ежегодник. Магаданская область. 2012: стат. сб. / Магаданстат. Магадан, 2012. 275 с.; Магаданская область: стат. ежегод. / Хабаровскстат. Магадан, 2021. 220 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021: стат. сб. / Росстат. М., 2021. 1112 с.]

⁹ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021: стат. сб. / Росстат. М., 2021. 1112 с.

¹⁰ Там же.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

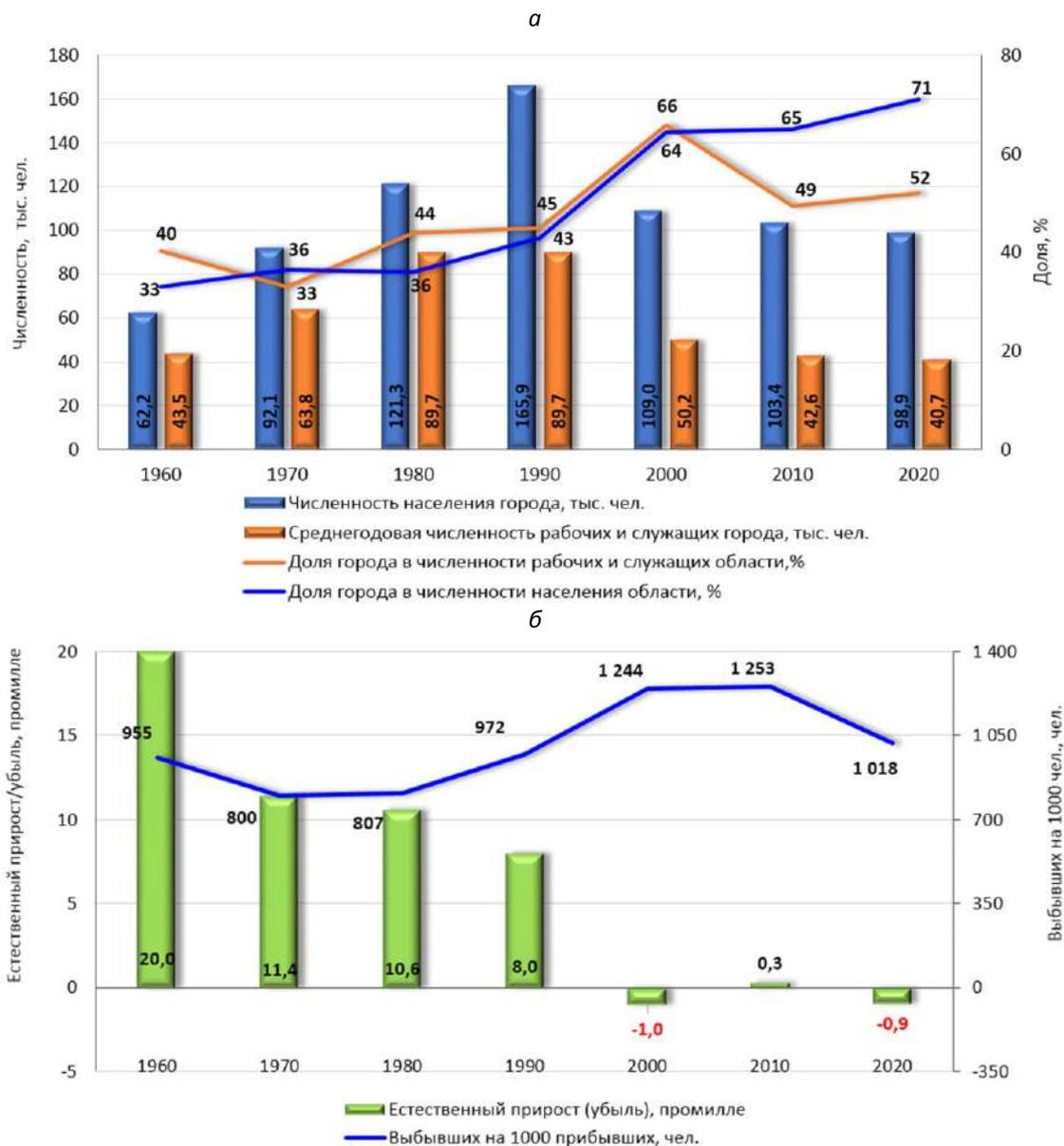


Рис. 4. Динамика численности населения и среднегодовой численности рабочих и служащих г. Магадана и его доли в общеобластных показателях (а), естественный прирост (убыль) населения (б). Составлено на основе данных: [Государственный архив Магаданской области; Российский статистический ежегодник. 1994: стат. сб. / Госкомстат России. М., 1994. 799 с.; Статистический ежегодник. Магаданская область. 2012: стат. сб. / Магаданстат. Магадан, 2012. 275 с.; Магаданская область: стат. ежегод. / Хабаровскстат. Магадан, 2021. 220 с.]

Развитие сферы образования в период плановой экономики шло высокими темпами вплоть до 1980 г.: было построено 10 школ, численность учителей на 10 тыс. населения выросла в 1,5 раза. Сокращение показателей в период рыночной экономики закономерно связано с оттоком населения и специалистов сферы образования: число школ сократилось с 1990 г. в 1,6 раза (в первую очередь закрылись старые, рассчитанные на небольшое количество мест), численность учителей — в 1,2 раза (табл. 2) [20].

2. Демография, труд и уровень жизни населения.

В условиях плановой экономики с 1960 по 1990 г. численность населения города Магадана выросла в 2,7 раза, доля города в численности населения области увеличилась с 33 до 43 % (рис. 4а). В среднегодовой численности рабочих и служащих доля города увеличилась с 40 до 45 % (рис. 4а). Этот период характеризуется превышением численности прибывших в город над выбывшим населением. Поскольку в регион прибывала молодёжь, то положительный естественный прирост

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

населения существенно превышал среднероссийские значения (1960 г. — в 1,3 раза; 1970 г. — в 1,9 раза; 1980 г. — в 2,2 раза; 1990 г. — в 3,6 раза (рис. 4б).

Наиболее трудными были первые 10 лет рыночных отношений: к 2000 г. убыль населения составила 52 из 67 % за все 30 лет, в первую очередь за счёт отрицательной миграции. В связи с тем, что с началом перестроечных процессов отток населения из районов области произошёл ещё в большей степени, а также с появлением в этот период нового для региона явления — *внутрирегиональной миграции*, главным образом в *областной центр*, к 2020 г. доля города в населении Магаданской области достигла 71 %, увеличившись относительно 1960 г. более чем в 2 раза. Магадан стал ядром Магаданской агломерации, включающей в себя городской округ «Город Магадан» (98,2 тыс. чел., 71 % населения), Ольский (7 %) и Хасынский (4 %) муниципальные округа¹¹.

Естественный прирост населения в г. Магадане с 2010 по 2020 гг. также стал отрицательным, однако его значения были меньше, чем в России в целом, в 5–6 раз (в 2010 г. в городе зафиксирован прирост)¹².

Одной из причин существенной потери населения регионами ресурсной специализации, осваивающими месторождения углеводородного сырья или рудные месторождения твёрдых полезных ископаемых, является расширение в рыночных условиях *вахтового способа организации работ*. В Магаданской области именно переход от россыпных месторождений золота к рудным обусловил возможность использования вахты, которая невозможна на россыпных месторождениях, учитывая сезонность их отработки. В первые годы использовалась *внутрирегиональная вахта*, работники и их семьи жили в г. Магадане и районах области, сохраняя занятость в базовой отрасли и сдерживая отток населения. Доля населения города в численности рабочих и служащих к 2000 г. выросла до 66 % (рис. 4а). Переход к *межрегиональной вахте* за счёт трудовых ресурсов других регионов и трудовой миграции из стран ближнего зарубежья обусловил отток населения не только из районов области, но и из областного центра.

Главной причиной массового оттока населения из северных регионов является изначальная ориентация пришлого населения на *временное проживание и традиционный отъезд с наступлением пенсионного возраста*. Катализатором миграционного процесса с переходом к рыночным отношениям послужило *существенное падение уровня жизни* населения Магаданской области.

Наряду с романтикой первых лет освоения Магаданской области, Север привлекал людей и существенно более высоким уровнем жизни: размер заработной платы в 1960 г. превышал среднероссийскую величину в 4,5 раза, начиная с 1970 г., в связи с трансформацией системы оплаты труда (ограничения количества северных надбавок до 8), этот разрыв существенно уменьшился и составил в 1990 гг. лишь 2 раза (табл. 3). С позиции покупательной способности доходов населения в целом масштаб превышения над среднероссийским уровнем жизни в период плановой экономики был существенно выше, так как цены на товары и услуги в этот период во всех регионах страны отличались незначительно, а доля пенсионеров была в 3–6 раз ниже. За счёт северных льгот и планового ценообразования государство компенсировало дискомфортность условий проживания на Севере и успешно привлекало население для развития северных регионов.

С переходом к рыночным отношениям уменьшился разрыв и между уровнями заработной платы, и гораздо в большей степени в уровне жизни за счёт нерегулируемого роста цен на товары и услуги. Несмотря на то, что в период с 1990 по 2020 гг. уровень зарплат в городе Магадане рос и, по-прежнему, номинально превышает среднероссийские показатели в 2 раза, их покупательная способность практически соответствует средней величине по России¹³. Таким образом, утрачен один из главных аргументов проживания в суровых природно-климатических условиях северных регионов, реакцией на этот факт пришлого населения является массовый отъезд в более благоприятные регионы, выбранные для постоянного проживания.

Вследствие традиционного отъезда населения пенсионного возраста и притока молодых кадров средний возраст жителей Магаданской области большую часть периода плановой экономики был ниже, чем в среднем по России, максимальный разрыв (6 лет) достигнут в 1990 г. В рыночных условиях отток людей пенсионного возраста существенно замедлился и регион вплотную приблизился к среднему возрасту по стране в целом, разница сократилась до 1 года в 2020 г. В период активного освоения Магаданской области и развития г. Магадана доля населения старше трудоспособного возраста в общей численности была ниже среднероссийского уровня в 6 раз (1960–1970 гг.), многократный рост доли пенсионеров к 2020 г. (в 5 раз относительно 1990 г.) практически уравнил показатели в регионе и в России (табл. 3).

¹¹ Магаданская область: стат. ежегод. / Хабаровскстат. Магадан, 2021. 220 с.

¹² Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021: стат. сб. / Росстат. М., 2021. 1112 с.

¹³ Покупательная способность среднедушевых денежных доходов в Магаданской области в 2020 г. на 0,2 пункта выше среднероссийской (3,4 и 3,2 соответственно).

Сравнение заработной платы и характеристик населения
г. Магадана с общероссийским уровнем

Территория	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.	2000 г.	2010 г.	2020 г.
Среднемесячная заработная плата рабочих и служащих, руб.							
Магадан	328,3	292,8	378,3	610,5	4 277,3	38 744,7	105 187,0
Россия	73,1	121,2	174,0	303,0	2 223,4	20 952,0	51 344,0
Средний возраст населения, лет							
Магадан ¹	27,3	28,1	27,8	28,5	34,8	36,7	39,1
Россия	26,3	29,7	30,1	34,9	37,1	38,9	40,2
Доля населения старше трудоспособного возраста в общей численности, %							
Магадан ¹	2	2,5	3	5	10	15	22
Россия	12	15	16	15	20	22	25
Численность специалистов с высшим и средним специальным образованием в численности занятого населения, чел./1000 занятых							
Магадан ¹	177	259	301	359	653	510	883
Россия	222	269	390	477	564	560	799

Примечания. 1. Ввиду отсутствия данных по г. Магадану приведены значения показателей по Магаданской области (в советское время население региона было расселено по территории области более равномерно, поэтому средние значения показателей по Магаданской области можно принять и для города Магадана. А в условиях рынка корректность использования областного показателя обусловлено концентрацией населения региона в столице 71 %. Для советского периода среднероссийские значения указаны по данным РСФСР.

2. Составлено на основе данных: [Государственный архив Магаданской области; Российский статистический ежегодник. 1994: стат. сб. / Госкомстат России. М., 1994. 799 с.; Статистический ежегодник. Магаданская область. 2012: стат. сб. / Магаданстат. Магадан, 2012. 275 с.; Магаданская область: стат. ежегод. / Хабаровскстат. Магадан, 2021. 220 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2004: стат. сб. / Росстат. М., 2004. 966 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021: стат. сб. / Росстат. М., 2021. 1112 с.].

Весь анализируемый период растёт уровень образования трудоспособного населения Магаданской области¹⁴, а начиная с 2000 г. регион превысил среднероссийский показатель на 10–16 %, чему способствовало развитие системы среднего профессионального и высшего образования (табл. 3). В период рыночной экономики в г. Магадане, наряду с государственными высшими образовательными учреждениями, появилось несколько филиалов московских и Санкт-Петербургских вузов, предоставляющих возможность платного обучения, что способствовало активизации получения высшего образования либо смены специальности при его наличии.

Таким образом, переход от принципов плановой к принципам рыночной системы хозяйствования обусловил объективные трансформации как в экономической сфере, так и в социальной. Общим итогом стало сужение промышленного производства и сокращение населения. Понимая объективность происходящих процессов, авторы сходятся во мнении, что в первую очередь необходимы меры

для удержания оставшегося населения, а уже во вторую — для обеспечения его роста.

Выводы

В результате впервые выполненного ретроспективного анализа социально-экономических показателей города Магадана за период 1960–2020 гг. (30 лет развития в условиях плановой экономики и 30 лет в условиях рыночной) в отраслевом разрезе с учётом демографической составляющей и использованием введённых в научный оборот архивных данных выявлено, что причинами смены траектории городского развития является разница принципов государственной политики и утрата эффективности системы северных надбавок и коэффициентов в условиях рыночных цен на товары и услуги.

Так, в период плановой экономики политика государства в отношении развития регионов основывалась на следующих принципах:

– плановое распределение финансовых ресурсов без учёта эффективности их расходования;

¹⁴ Ввиду отсутствия данных за 1960 г. по г. Магадану использованы показатели по области в целом.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

– комплексность развития производственной и социальной сферы;

– обеспечение в северных регионах существенно более высокого уровня жизни населения относительно среднероссийского за счёт северных коэффициента и надбавок, а также регулирования цен на товары и услуги.

Таким образом, период плановой экономики в г. Магадане характеризуется феноменальным ростом во всех сферах деятельности, увеличением численности населения, экономической привлекательностью проживания, самообеспеченностью по многим параметрам. Специфической особенностью пришлого населения была изначальная ориентация на временное проживание. Трудовые ресурсы, занятые в экономике города и области, в среднем были закреплены на территории региона в течение 15 лет, что обуславливало постоянный приток рабочей силы и более молодой возраст населения.

В период рыночных отношений произошли следующие изменения:

– развитие основных отраслей и сфер деятельности стало зависеть от политики и возможностей частных собственников, вкладывающих свои финансовые средства исключительно для получения прибыли;

– ограниченное государственное финансирование направляется преимущественно на развитие социальной сферы;

– изменение принципов хозяйствования привело к закрытию предприятий, сокращению масштабов производства городской экономики;

– эффективность государственных северных льгот существенно снизилась в связи со свободными рыночными ценами на товары и услуги.

Сочетание специфических особенностей северного ресурсного региона, изменение экономических принципов хозяйствования и ослабление механизмов государственного управления в рыночных условиях привели к существенной деградации экономики как региона в целом, так и города Магадана. В период рыночной экономики произошло масштабное сокращение обрабатывающей промышленности, прекратили деятельность целые отрасли производства. Отток населения стал ответом на снижение покупательной способности среднедушевых доходов

населения города (региона) до среднероссийского уровня, а его следствием стало распространение вахтового способа организации труда в базовой отрасли. Произошла трансформация демографической структуры в сторону увеличения доли пенсионеров, отрицательного естественного прироста. На фоне отсутствия нового строительства и ухудшения качества имеющегося жилья возник феномен растущей фиктивной жилищной обеспеченности жильем за счёт оттока населения.

Интенсивно и комплексно развивающийся город в плановой экономике перешёл в категорию «убывающих городов». Проведённое исследование подтвердило гипотезу о том, что негативные перемены в социально-экономическом развитии г. Магадана произошли в связи с изменением основных принципов хозяйствования и утратой эффективности государственных мер поддержки северных регионов.

Итоги выполненного исследования обуславливают целесообразность сравнительного анализа социально-экономического положения северных городов и регионов в условиях разных экономических укладов для выявления причин смены траектории их развития и оценки эффективности мер государственной поддержки. Предложенный подход дополняет методологию изучения социально-экономического развития северных территорий. Полученные выводы могут быть использованы учёными, преподавателями и студентами в научно-исследовательском и учебном процессах при изучении северных городов и регионов, органами власти субъектов Российской Федерации и муниципалитетов северных и арктических территорий при разработке стратегий социально-экономического развития и для адаптации мер государственной поддержки к рыночным условиям.

Дальнейшие исследования планируется проводить в направлении поиска адекватной модели «умного сжатия»: обоснования мер и механизмов восстановления привлекательности проживания в г. Магадане и области, выявления возможных новых функций города как агломерации, формирования современных стандартов социальной сферы с учётом северной специфики на основе анализа успешного зарубежного и российского опыта.

Список источников

1. Фавстрицкая О. С. Города — столицы Крайнего Северо-Востока России: могут ли убывающие города быть центрами развития? // Региональная экономика: теория и практика. 2022. Т. 20, № 12 (507). С. 2210–2240. DOI:10.24891/re.20.12.2210.
2. Мальцева П. Н. Совершенствование организации управления стратегированием муниципального образования (на примере МО «Город Магадан») // Вестник Северо-Восточного государственного университета. 2017. № 28. С. 86–90.
3. Мальцева П. Н. Современное состояние и проблемы перехода на инновационный путь развития энергетики Магаданской области // Экономика и управление. 2014. № 8 (106). С. 84–89.

4. Романова Н. А. Структурная динамика занятости населения муниципального образования «город Магадан»: анализ проблем // *Современные исследования социальных проблем*. 2011. Т. 5, № 1. С. 45–53.
5. Широкова Е. А. Уровень благоустройства жилой среды как один из критериев привлекательности северного города // *Экономика и управление*. 2018. № 4 (150). С. 11–16.
6. Романова Н. А. Субъективные оценки населения социально-экономических условий жизни в Муниципальном образовании «Город Магадан» // *Вестник Северо-Восточного государственного университета*. 2014. № 21. С. 80–83.
7. Гальцева Н. В., Фавстрицкая О. С., Шарыпова О. А. Модернизация социально-экономического развития регионов Северо-Востока России // *Регионалистика*. 2020. Т. 7, № 5. С. 5–23. <http://dx.doi.org/10.14530/reg.2020.5.5>.
8. Замятина Н. Ю. Северный город-база: особенности развития и потенциал для освоения Арктики // *Арктика: экология и экономика*. 2020. № 2 (38). С. 4–17. DOI:10.25283/2223-4594-2020-2-4-17.
9. Пилясов А. Н. Развитие городов-центров — форпостных баз северного фронта // *Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН*. 2016. № 1. С. 107–118.
10. Манаева И. В. Методика определения оптимального размера города // *Проблемы развития территории*. 2020. № 3 (107). С. 45–58. DOI:10.15838/ptd.2020.3.107.3.
11. Иванова В. В., Васильева А. А. Условия и качество жизни населения дальневосточных городов // *Проблемы развития территории*. 2018. № 3 (95). С. 28–44. DOI:10.15838/ptd.2018.3.95.2.
12. Hollander J., Németh J. The bounds of smart decline: A foundational theory for planning shrinking cities // *Housing Policy Debate*. 2011. No. 21 (3). P. 349–367. DOI:10.1080/10511482.2011.585164.
13. Rhodes J., Russo J. Shrinking smart? Urban redevelopment and shrinkage in Youngstown, Ohio // *Urban Geography*. 2013. No. 34 (3). P. 305–326. DOI:10.1080/02723638.2013.778672.
14. Silverman R. Rethinking shrinking cities: Peripheral dual cities have arrived // *J. Urban Affairs*. 2020. No. 42 (3). P. 294–311. DOI:10.1080/07352166.2018.1448226.
15. Shrinking Cities: Urban Challenges of Globalization / C. Martinez-Fernandez [et al.] // *Intern. J. Urban and Regional Research*. 2012. Vol. 36, no. 2. P. 213–225. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2011.01092.x>.
16. Allam Z., Newman P. Economically incentivising smart urban regeneration. Case study of Port Louis, Mauritius // *Smart Cities*. 2018. No. 1 (1). P. 53–74. DOI:10.3390/smartcities1010004.
17. Coppola A. Projects of becoming in a right-sizing shrinking city // *Urban Geography*. 2019. No. 40 (2). P. 237–256. DOI:10.1080/02723638.2017.1421391.
18. The smart city: A new solution to urban shrinkage? Evidence from China / Z. Han [et al.] // *J. Asian Public Policy*. 2022. Vol. 17, no. 1. P. 160–179. DOI:10.1080/17516234.2022.2040086.
19. LaCroix C. Urban agriculture and other green uses: Remaking the shrinking city // *Urban Lawyer*. 2010. No. 42 (2). P. 225–285. DOI:10.2307/27895787.
20. Лосева А. В., Федосьина А. В., Гаджимирзоев Г. И. Ретроспективный анализ статистических показателей начального, среднего и высшего образования в России // *Регион: системы, экономика, управление*. 2023. № 1 (60). С. 132–144. DOI:10.22394/1997-4469-2023-60-1-132-144.

References

1. Favstritskaya O. S. Goroda — stolitsy Krainego Severo-Vostoka Rossii: mogut li ubyvyayushchie goroda byt' tsentrami razvitiya? [Russia's Far North-East capital cities: Can shrinking cities be centers of development?]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economics: Theory and Practice], 2024, vol. 22, iss. 5, pp. 868–889. (In Russ.). <https://doi.org/10.24891/re.22.5.868>.
2. Maltseva P. N. Sovershenstvovanie organizatsii upravleniya strategirovaniem munitsipal'nogo obrazovaniya (na primere MO "Gorod Magadan") [Development of management organization of strategizing of a municipal establishment (on the example of MO "The dty of Magadan")]. *Vestnik Severo-Vostochnogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the North-Eastern State University], 2017, no. 28, pp. 86–90. (In Russ.).
3. Maltseva P. N. Sovremennoe sostoyanie i problemy perekhoda na innovatsionnyi put' razvitiya energetiki Magadanskoj oblasti [The Russian Federation's transition to development of isolated energy systems: The problems affecting Magadan region]. *Ekonomika i upravlenie* [Economics and management], 2014, no. 8 (106), pp. 84–89. (In Russ.).
4. Romanova N. A. Strukturnaya dinamika zanyatosti naseleniya munitsipal'nogo obrazovaniya "gorod Magadan": analiz problem [The structural dynamics of the employment of population of municipal formation "Magadan city": analysis of problems]. *Sovremennye issledovaniya sotsial'nykh problem* [Modern studies of social problems], 2011, Vol. 5, no. 1, pp. 45–53. (In Russ.).
5. Shirokova E. A. Uroven' blagoustroistva zhiloi sredy kak odin iz kriteriev privlekatel'nosti severnogo goroda [Landscaping level of the living environment as a criteria of attractiveness of a northern city]. *Ekonomika i upravlenie* [Economics and management], 2018, no. 4 (150), pp. 11–16. (In Russ.).

6. Romanova N. A. Sub"ektivnye otsenki naseleniya sotsial'no-ekonomicheskikh uslovii zhizni v Munitsipal'nom obrazovanii"Gorod Magadan" [Subjective estimates of social-economic conditions of life in municipal structure "the city of Magadan" made by inhabitants]. *Vestnik Severo-Vostochnogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Northeastern State University], 2014, no. 21, pp. 80–83. (In Russ.).
7. Galtseva N. V., Favstritskaya O. S., Sharypova O. A. Modernizatsiya sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regionov Severo-Vostoka Rossii [Modernization of Socio-Economic Development of Regions of the North-East of Russia]. *Regionalistica* [Regionalistics], 2020, Vol. 7, no. 5, pp. 5–23. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.14530/reg.2020.5.5>.
8. Zamyatina N. Yu. Severnyi gorod-baza: osobennosti razvitiya i potentsial dlya osvoeniya Arktiki [Northern city-base: its special features and potential for the Arctic development]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economy], 2020, no. 2 (38), pp. 4–17. (In Russ.). DOI:10.25283/2223-4594-2020-2-4-17.
9. Pelyasov A. N. Razvitie gorodov-tsentrov — forpostnykh baz severnogo frontira [Development of center cities as outpost bases at the Northern frontier]. *Vestnik Severo-Vostochnogo nauchnogo centra DVO RAN* [Bulletin of the North-East Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Far East Branch], 2016, no. 1, pp. 107–118. (In Russ.).
10. Manaeva I. V. Metodika opredeleniya optimal'nogo razmera goroda [Methodology of the optimal city size determining]. *Problemy razvitiya territorii* [Problems of Territory's Development], 2020, no. 3 (107), pp. 45–58. (In Russ.). DOI:10.15838/ptd.2020.3.107.3.
11. Ivanova V. V., Vasil'eva A. A. Usloviya i kachestvo zhizni naseleniya dal'nevostochnykh gorodov [Living Conditions and the Quality of Life in Cities of the Far East]. *Problemy razvitiya territorii* [Problems of Territory's Development], 2018, no. 3 (95), pp. 28–44. (In Russ.). DOI:10.15838/ptd.2018.3.95.2.
12. Hollander J., Németh J. The bounds of smart decline: A foundational theory for planning shrinking cities. *Housing Policy Debate*, 2011, no. 21 (3), pp. 349–367. DOI:10.1080/10511482.2011.585164.
13. Rhodes J., Russo J. Shrinking smart? Urban redevelopment and shrinkage in Youngstown, Ohio. *Urban Geography*, 2013, no. 34 (3), pp. 305–326. DOI:10.1080/02723638.2013.778672.
14. Silverman R. Rethinking shrinking cities: Peripheral dual cities have arrived. *Journal of Urban Affairs*, 2020, no. 42 (3), pp. 294–311. DOI:10.1080/07352166.2018.1448226.
15. Martinez-Fernandez C., Audirac I., Fol S., Cunningham-Sabot E. Shrinking Cities: Urban Challenges of Globalization. *International Journal of Urban and Regional Research*, 2012, Vol. 36, no. 2, pp. 213–225. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2011.01092.x>.
16. Allam Z., Newman P. Economically incentivising smart urban regeneration. Case study of Port Louis, Mauritius. *Smart Cities*, 2018, no. 1 (1), pp. 53–74. DOI:10.3390/smartcities1010004.
17. Coppola A. Projects of becoming in a right-sizing shrinking city. *Urban Geography*, 2019, no. 40 (2), pp. 237–256. DOI:10.1080/02723638.2017.1421391.
18. Han Z., Peng K., Mi J., Li B. The smart city: A new solution to urban shrinkage? Evidence from China. *Journal of Asian Public Policy*, 2022, Vol. 17, no. 1, pp. 160–179. DOI:10.1080/17516234.2022.2040086.
19. LaCroix C. Urban agriculture and other green uses: Remaking the shrinking city. *Urban Lawyer*, 2010, no. 42 (2), pp. 225–285. DOI:10.2307/27895787.
20. Loseva A. V., Fedosina A. V., Gadzhimirzoev G. I. Retrospektivnyi analiz statisticheskikh pokazatelei nachal'nogo, srednego i vysshego obrazovaniya v Rossii [Retrospective analysis of statistical indicators of primary, secondary and higher education in Russia]. *Region: sistemy, ekonomika, upravlenie* [Region: Systems, economics, management], 2023, no. 1 (60), pp. 132–144. (In Russ.). DOI:10.22394/1997-4469-2023-60-1-132-144.

Об авторах:

Н. В. Гальцева — докт. экон. наук, зам. директора по научной работе, зав. лабораторией истории и экономики;
 О. С. Фавстрицкая — канд. экон. наук, старший научный сотрудник;
 О. А. Шарыпова — канд. экон. наук, старший научный сотрудник.

About the authors:

N. V. Galtseva — DSc (Economics), Deputy Director for Science, Director of the Laboratory of History and Economics;
 O. S. Favstritskaya — PhD (Economics), Senior Researcher;
 O. A. Sharypova — PhD (Economics), Senior Researcher.

Статья поступила в редакцию 11 июня 2024 года.

Статья принята к публикации 25 октября 2024 года.

The article was submitted on June 11, 2024.

Accepted for publication on October 25, 2024.

Научная статья

УДК 331.5

doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.011

ФОРМИРОВАНИЕ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА И ЕГО КОМПОНЕНТОВ С ПОЗИЦИИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РФ

Марина Николаевна Кузнецова¹, Анастасия Сергеевна Васильева²^{1, 2}Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск, Россия¹m.kuznetsova@narfu.ru, ORCID 0000-0003-4242-4488²a.vasileva@narfu.ru, ORCID 0000-0002-5986-8061

Аннотация. К числу значимых проблем устойчивого развития регионов относят вопрос эффективного использования трудового потенциала территории. Прослеживается дифференциация по уровню показателя. Это объясняется природно-климатическими условиями, демографическими процессами, разным уровнем развития промышленной, транспортной инфраструктуры, предпочтениями, предоставляемыми государством регионам. Проблема проявляется в Арктической зоне РФ, представляющей стратегический интерес для России. В условиях цифровой трансформации, обеспечения технологического суверенитета, депопуляции, миграционного оттока населения наблюдается корреляция между уровнем трудового потенциала и кадровым обеспечением территории. Развитие макрорегиона невозможно без продуманной кадровой политики. Цель исследования — разработка методики прогнозной оценки уровня трудового потенциала в контексте цифровизации и технологического суверенитета, её апробация на данных регионов Арктической зоны РФ. Методика включает три этапа. В рамках подготовительного этапа определяется перечень детерминант, осуществляется сбор статистической информации. В ходе расчётно-аналитического этапа формируется массив прогнозируемых данных с использованием методов на основе рядов динамики, осуществляется расчёт индексов. На заключительном этапе применяется матричный инструментарий, позволяющий определить позиции территорий по критериям. В связи с логикой исследования использованы методы: сравнения, группировки, прогнозирования, графический, матричный, корреляционный и кластерного анализа. Научная новизна исследования заключается в уточнении термина «трудоустройство» с позиции цифровизации и технологического суверенитета, в разработке типологии регионов по уровню трудового потенциала. Результаты: проведена кластеризация субъектов, дана их характеристика. Арктические территории имеют высокий и средний уровень изучаемого показателя с ориентацией на инновационное и цифровое развитие. Результаты исследования могут быть использованы при принятии управленческих решений в вопросах развития региональной экономики в области анализа, прогнозирования кадрового обеспечения территорий. Перспективным направлением работы является расширение перечня факторов, апробирование методики на статистических данных федеральных округов РФ с целью сопоставления результатов, выявления территориальной специфики.

Ключевые слова: трудовой потенциал, кадры, прогнозирование, детерминанты, аналитика, методика, цифровая трансформация, технологический суверенитет, Арктическая зона РФ

Для цитирования: Кузнецова М. Н., Васильева А. С. Формирование трудового потенциала и его компонентов с позиции цифровой трансформации и технологического суверенитета в Арктической зоне РФ // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 4. С. 164–179. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.011.

Original article

LABOR POTENTIAL AND ITS ATTRIBUTES IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION AND TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY IN THE RUSSIAN ARCTIC

Marina N. Kuznetsova¹, Anastasia S. Vasilyeva²^{1, 2}Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia¹m.kuznetsova@narfu.ru, ORCID 0000-0003-4242-4488²a.vasileva@narfu.ru, ORCID 0000-0002-5986-8061

Abstract. One of the key challenges in achieving sustainable regional development is the effective utilization of labor potential within a territory. Major disparities in labor potential are observed across regions, driven by factors such as natural and climatic conditions, demographic trends, varying levels of industrial and transport infrastructure development, and government benefits. This issue is particularly pronounced in the Russian Arctic, a region of strategic importance to Russia. In the context of digital transformation, technological sovereignty, depopulation, and migration outflows, there exists a strong correlation between labor potential and workforce availability in these territories. The development of this macro-region necessitates a well-structured human resource strategy. This study aims to develop and test a methodology

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

for forecasting labor potential levels in the context of digitalization and technological sovereignty, using data from regions within the Russian Arctic. The methodology comprises three stages: (1) identifying determinants and collecting relevant statistical data, (2) compiling a forecast data set based on dynamic series and calculating indices, and (3) utilizing a matrix framework to evaluate and rank territorial performance based on specified criteria. The study employs methods such as comparison, grouping, forecasting, visualization, and matrix techniques, as well as correlation and cluster analysis. Its scientific novelty lies in redefining the concept of "labor potential" within the framework of digitalization and technological sovereignty, and in creating a new typology of regions based on labor potential levels.

Keywords: labor potential, workforce, forecasting, determinants, analytics, methodology, digital transformation, technological sovereignty, Russian Arctic

For citation: Kuznetsova M. N., Vasilieva A. S. Labor potential and its attributes in the context of digital transformation and technological sovereignty in the Russian Arctic. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 4, pp. 164–179. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.011.

Введение

На территории РФ происходит процесс импортозамещения технологий, оборудования, программного обеспечения в связи с разрывом глобальных цепочек поставок и эскалацией геополитической напряжённости в мире. Для национальной экономики важно создать экономический суверенитет, который рассматривается с позиции факторов: кадры, технологии, финансы¹. Представленные детерминанты взаимосвязаны, их недостаток негативно сказывается на эффективном функционировании страны.

Кадровый суверенитет обеспечивает трудовыми ресурсами экономическое, социальное, технологическое развитие государства посредством эффективной системы подготовки кадров. В контексте решения проблемы выделяют дефицит кадров в отраслях экономики, миграционный отток высококвалифицированных работников не только из отдельных регионов РФ, но и за её пределы, которые перестали быть «лояльными России как историческому субъекту»².

Проблема формирования кадрового суверенитета актуальна на государственном и региональном уровнях. Арктическая зона, имея устойчивые проблемы с депопуляцией, оттоком трудоспособного населения, требует создания гибкой политики снижения напряжённости на рынке труда, сохранения социальной стабильности во время негативного воздействия внешних факторов на экономику, обеспечения отраслей кадрами, развития условий для динамичного роста арктических территорий. Дискуссия по данному вопросу находит отражение и в зарубежных исследованиях [1, 2].

Являясь неотъемлемой частью стратегического развития, трудовой потенциал выступает важным фактором для привлечения инвестиций, регулирования социально-экономических процессов, устойчивого

развития территорий. Важно нивелировать влияние демографических проблем, неблагоприятных климатических условий посредством разработки гибкой кадровой стратегии, направленной на обеспечение ведущих отраслей промышленности профессиональными трудовыми ресурсами.

Обратимся к объекту изучения. Макрорегион характеризуется сложными климатическими условиями для проживания, численность населения — 2,6 млн человек (1,8 % от общей численности населения РФ), площадь арктических территорий — 29,2 % от общей площади РФ³. В табл. 1 дано описание субъектов Арктической зоны РФ.

Представленный в табл. 1 рейтинг субъектов Арктической зоны РФ по уровню трудового потенциала свидетельствует о проблемах в формировании, в воспроизводстве и в развитии трудовых ресурсов. В настоящее время прослеживается территориальная дифференциация по уровню данного показателя.

Следует ориентироваться на создание эффективной кадровой политики, направленной на обеспечение ведущих отраслей (судостроение, лесная, деревообрабатывающая и добывающая промышленность, транспорт) профессиональными трудовыми ресурсами. Негативное влияние демографических процессов на дефицит трудовых ресурсов дополняется реалиями сегодняшнего дня: цифровая трансформация экономики, обеспечение технологического и цифрового суверенитета страны. Под технологическим суверенитетом понимается способность государства разрабатывать технологии, которые являются критически важными для обеспечения конкурентоспособности экономики без влияния третьих стран. Технологический суверенитет тесно взаимосвязан с цифровым, так как в рамках первого должны создаваться информационные технологии, дающие возможность дальнейшего развития цифровизации в отраслях экономики.

¹ Дмитрий Песков. Лекция «Технологический суверенитет и способы его достижения». URL: https://lectoriy.2035.university/lecture/Tekhnologicheskij_suverenitet_i_sposoby_yego_dostizheniya?campaign=mailing&content=rc_36877001&event=mailing_click&medium=email&sid=f750891b-e103-4210-9a5a-b25ff0907837&source=leader-id (дата обращения: 16.10.2023).

² Кадровый суверенитет России — как поднять парус? М.: Агентство стратегических инициатив. 2022. С. 9.

³ Российская Федерация // Arctic-Council. URL: <https://arctic-council-russia.ru/useful/> (дата обращения: 03.10.2023).

Таблица 1

Характеристика регионов Арктической зоны РФ*

Субъект РФ	Площадь территорий, тыс. км ²	Численность населения, тыс. чел.	Средняя плотность населения, чел/км ²	Рейтинг субъектов по трудовому потенциалу**
Республика Карелия	71,4	109,0	3,3	71
Республика Коми	127,4	152,0	1,9	42
Архангельская обл. без Ненецкого авт. округа	222,9	627,0	1,9	56
Ненецкий авт. округ	176,0	41,4	0,23	85
Мурманская обл.	144,9	724,5	5,0	58
Ямало-Ненецкий авт. округ	769,3	552,1	0,7	55
Красноярский край	1094	237,0	1,2	14
Чукотский авт. округ	721,5	50,0	0,1	84
Республика (Саха) Якутия	1608,8	68,0	0,3	49

Примечание. Данные приведены по субъектам РФ без вычленения территорий, входящих в Арктическую зону РФ (такая информация отсутствует). Трудовой потенциал включает размер рынка трудовых ресурсов (доля населения в трудоспособном возрасте) и образовательный уровень населения (доля занятых, имеющих высшее и среднее специальное образование)].

* Российская Федерация // Arctic-Council. URL: <https://arctic-council-russia.ru/useful/> (дата обращения 03.10.2023).

** Методика составления рейтинга инвестиционной привлекательности регионов России компании «РАЭК-Аналитика». URL: https://raex-rr.com/files/methods/Invest_potential_rating.pdf (дата обращения: 03.10.2023).

В июне 2024 г. Госдумой в первом чтении был рассмотрен законопроект «О технологической политике в РФ»⁴, в котором говорится о необходимости применения критических и сквозных технологий для формирования долгосрочного спроса и предложения на высокотехнологичную продукцию. Для выполнения этого решения возникает потребность в подготовке квалифицированных специалистов, способных принимать современные вызовы. Технологический и цифровой суверенитет государства зависит от наличия кадров в необходимом объеме и соответствующего профессионального уровня. С этой целью следует оценивать трудовой потенциал территорий, выявлять разрыв между имеющимися и необходимыми трудовыми ресурсами в контексте цифровизации и технологического суверенитета.

Цель исследования — разработка методики прогнозной оценки уровня трудового потенциала в контексте цифровизации и технологического суверенитета и её апробация на данных регионов Арктической зоны РФ.

Для решения цели определены задачи:

- изучение понятия трудового потенциала;
- рассмотрение методов оценки уровня трудового потенциала;
- отбор факторов для предикативной аналитики уровня трудового потенциала и уровня цифровизации и технологического суверенитета;

- описание методики прогнозной оценки уровня трудового потенциала АЗРФ в контексте цифровой трансформации и технологического суверенитета;
- кластеризация субъектов по уровню трудового потенциала;
- анализ результатов путём ранжирования территориальных образований и их интерпретация, выявление лидеров и аутсайдеров.

Трудовой потенциал: понятие, методы его оценки

Понятие «трудовой потенциал» введено отечественными учёными (1960–1970-е гг.). Необходимость появления термина объяснялось проблемами, связанными с воспроизводством трудовых ресурсов. В западных исследованиях использовались категории «человеческие ресурсы», «человеческий капитал», «человеческое развитие». Основателями теории человеческого капитала стали Т. Шульц [Schulz] [3] и его последователь Г. Беккер [Becker] [4]. Эволюционное развитие теория человеческого капитала получила в работах зарубежных учёных Дж. Минцера [Mincer] [5], Т. Стюарта [Stewart] [6] и др. [7, 8]. К понятию «трудовой потенциал» обращались многие российские исследователи. В табл. 2 представлен научный обзор данной категории.

В плановой экономике понятие «трудовой потенциал» рассматривалось отечественными учёными

⁴ URL: <https://www.consulnant.ru/law/hotdocs/84799.html> (дата обращения: 08.07.2024).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

как фактор производства [9], как совокупная способность общества к труду, как потенциал труда [10]. В условиях экстенсивного типа воспроизводства изучалась количественная сторона трудового потенциала, качественные характеристики не учитывались.

В настоящее время под трудовым потенциалом понимается совокупность количественных и качественных показателей, позволяющих оценить систему трудовых отношений в сложившихся социально-экономических условиях (табл. 2). К показателям относятся демографические, социальные, духовные характеристики населения в трудоспособном возрасте [11–13]. Традиционно в составе количественных показателей рассматриваются численность трудоспособного населения, уровень занятости, естественная убыль и миграционные потоки. Среди качественных характеристик

следует отметить мотивационный фактор к труду, профессионально-образовательный уровень, компетенции, необходимые при формировании и развитии трудовых возможностей. На уровень трудового потенциала оказывают влияние не только внутренние факторы (численность трудоспособного населения, его половозрастные, профессиональные характеристики), но и внешние (социальные, экономические, политические, культурные условия, степень развития технологий, тенденции, происходящие в обществе). Итак, при формировании трудового потенциала и его отдельных компонентов следует учитывать тренды, возникающие в социуме: ориентация на цифровую трансформацию и на технологический суверенитет. Это означает необходимость пересмотра и дополнения перечня компонентов трудового потенциала.

Таблица 2

Обзор понятия «трудовой потенциал»

Источник	Трактовка
Васильев П. П. [14, с. 15]	Мера ресурсов и возможностей человека, реализуемых в трудовой деятельности
Гимбатов Ш. М. и др. [15, с. 137]	Элемент системы воспроизводства трудовых ресурсов
Гурова И. М., Евдокимова И. М. [16, с. 150]	Показатель человеческого фактора производства
Маслова И. С. [9, с. 14]	Характеристика меры и качества совокупности способностей к общественно полезной деятельности трудоспособного населения
Корчак Е. А. [17, с. 17]	Социальный фактор, включающий количественные и качественные характеристики
Энциклопедический словарь экономики и права *	Трудовые возможности, характеризующиеся количеством трудоспособного населения, его профессионально-образовательным уровнем
Крышталева Т. Ю. [18, с. 35]	Ключевой фактор социально-экономического развития
Токсанбаева М. С., Попова Р. И. [11, с. 152]	Совокупность способностей человека, используемых в общественном производстве
Попова Л. А., Терентьева М. А. [19, с. 31]	Потенциальная трудовая дееспособность общества, ресурсы труда
Римашевская Н. М., Мигранова Л. А., Токсанбаева М. С. [20, с. 106]	Элемент человеческого потенциала
Ромашкина Ю. В. [21, с. 176]	Набор качественных и количественных характеристик, определяющих способность населения к труду
Сушко О. П. [22, с. 72]	Трудовые ресурсы в аспекте единства их качественной и количественной сторон
Федюшина Е. А., Шишкина Н. В. [23, с. 40]	Демографические, социальные, духовные качества, способности активной части общества, задействованные в трудовой деятельности

Составлено авторами.

* URL: https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_economic_law/16521 (дата обращения: 20.10.2023).

Обзор источников показал, что не существует единого мнения, наблюдается многоаспектность категории «трудовой потенциал». Авторы предлагают такую трактовку *трудового потенциала*: набор

количественно-качественных характеристик трудовых ресурсов, используемых субъектами для оценки уровня социально-экономического развития территории в сложившихся условиях хозяйствования с ориентацией

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

на тренды, происходящие в обществе (цифровизация экономики, технологический суверенитет).

В настоящее время распространены методы оценки трудового потенциала: интегральный [18, 19, 23–27], рейтинговый [20], кластерный [21, 28]. Исследователи отдают предпочтение интегральному методу (это подтверждается большим количеством научных статей, посвящённых методу), так как комплексная оценка может проводиться с применением экспертного, индексного, корреляционно-регрессионного способов. Экспертный метод прост в применении, субъективен. Индексный метод позволяет выполнять сравнительный анализ по интегральному показателю, но требует достоверной статистики по частным показателям. Корреляционно-регрессионный используется, если выполняются условия: объём выборки достаточен, значения данных сопоставимы для обеспечения значимости регрессионной модели.

Интегральный метод оценки уровня трудового потенциала дополняется рейтинговым методом. В статьях [13, 19, 20] исследователи описывают методику оценки уровня трудового потенциала с последующим ранжированием и определением лидеров. Нет единого общепризнанного подхода к ранжированию. Может возникнуть проблема: отсутствие статистических данных, сопоставимости показателей. Это приводит к невозможности дифференциации территорий по изучаемому комплексному индикатору.

В последнее время популярен кластерный метод, например, на основе метода Варда [21]. Предлагается типология регионов по уровню трудового потенциала. Авторы не указывают градацию, по которой осуществляется позиционирование территорий.

Интерес представляет исследование [16], изучающее вопрос формирования и развития трудового потенциала с позиции теории поколений Хоува и Штрауса. Подобный подход позволил авторам выявить динамику поколенного состава трудоспособного населения, обозначить поколения, формирующие трудовой потенциал на перспективу, определять социокультурные особенности поколений посредством параметрической модели «культурных изменений» Г. Хофстеде. Учёные считают, что применение теории поколений — это эффективный инструмент для формирования и развития трудового потенциала при разработке системы обучения и повышения квалификации кадров. В работе не представлен в полном объёме анализ уровня трудового потенциала. В качестве методов используются социокультурные методы анализа, заявленные исследователями экономико-статистические методы отсутствуют. Авторы оперируют субъективными

оценками, что иллюстрирует ограниченность инструментария.

В процессе изучения трудового потенциала важно учитывать региональную специфику, влияющую на уровень показателя. В настоящее время существует проблема дифференциации регионов по социально-экономическому развитию, которая проявилась в северных территориях [12, 13, 15, 17, 21, 22, 29]. К вопросу о роли и влиянии трудового потенциала Севера и Арктики обращались учёные [17, 30]. В исследованиях [13, 19, 21, 31, 32] представлены методики оценки уровня трудового потенциала с учётом региональной специфики. Проведём обзор материала.

В работе [19] учёные разработали и апробировали методику оценки трудового потенциала северных регионов с применением индекса развития, включающего качественные и количественные характеристики. В статье [21] для расчёта уровня трудового потенциала применяются показатели, сгруппированные по блокам (демографическая компонента, компонента физического здоровья, образовательная компонента, показатели рынка труда). В исследовании [13, 30] авторы опираются на воспроизводственную структуру трудового потенциала, представленную в виде комплексной компоненты четырёх индексов (продолжительность трудовой деятельности, уровень занятости населения, профессиональное образование, ВРП на одного занятого). В работе [31] в качестве интегральной характеристики трудового потенциала выступает социальная дееспособность, которая определяется посредством потенциалов (психофизиологического, интеллектуального, коммуникативного) и показателя социальной активности. Компоненты оцениваются индексным методом. Данные получены посредством анкетирования трудоспособного населения. Показатель социальной дееспособности рассматривается в динамике по различным территориальным образованиям. Мониторинг позволяет выявить различия в территориальном разрезе, оценить изменения уровня качества трудового потенциала во времени, выявить разрыв между реальным уровнем развития показателя и требованиями рынка труда.

Обзор литературных источников показал, что тема актуальна. Анализ работ в области измерения трудового потенциала позволил сформировать теоретические представления о понятии и составе трудового потенциала, выделить факторы, влияющие на показатель, изучить существующие методы оценки его уровня. В представленных исследованиях [13, 18, 19, 21, 22, 28] учёные не учитывают изменения, происходящие в национальной экономике при расчёте

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

индикатора. В частности, при определении уровня трудового потенциала среди факторов, влияющих на величину, не рассматриваются детерминанты как технологический и цифровой суверенитет, которые характеризуются уровнем цифрового и инновационно-технологического развития. Цифровизация общества, экономические санкции приводят к трансформации рынка труда, к изменению подходов к оценке уровня трудового потенциала. Подобный феномен имеет положительные и отрицательные последствия для экономики в целом. Применение цифровых технологий обеспечивает снижение издержек, связанных с рабочей силой, повышение конкурентоспособности производителей, появление категорий «платформенный работник», «умные предприятия» [32, 33]. Побочные эффекты в рамках новой парадигмы рынка труда: не закреплён законодательно формат трудовых отношений в рамках функционирования цифровых платформ; видоизменяется отраслевая структура занятости; сокращается спрос на труд (уменьшается потребность в среднеквалифицированных работниках, но возрастает в квалифицированных профессионалах на ограниченное время); возникает социальная напряженность [34]. В итоге такое упущение не позволяет корректно оценить значение трудового потенциала территории.

Осознавая значимость Арктики в условиях больших вызовов и угроз, учитывая тенденции (цифровая трансформация общества, технологический суверенитет, депопуляция, миграционный отток населения), необходимо проводить исследования в этой области знаний. Это позволит уточнить понятие «трудоустройство», дополнить перечень факторов, влияющих на эффективные направления развития трудового потенциала территории, и разработать адаптивную модель прогнозирования и оценки уровня показателя с учетом региональных особенностей.

Материалы и методы

Методика прогнозной оценки уровня трудового потенциала в контексте цифровизации и технологического суверенитета включает три этапа: подготовительный, расчётно-аналитический и заключительный. Обозначенное количество этапов объясняется логикой исследования. На первом этапе необходимо определиться с перечнем основных факторов, включающих частные показатели, и осуществить сбор статистических данных, находящихся в свободном доступе. Второй этап заключается в проведении расчётных вычислений индивидуальных, обобщающих и интегральных показателей. Третий этап предлагает интерпретацию полученных показателей посредством матричного

подхода и кластерного анализа. Рассмотрим этапы методики.

Подготовительный этап направлен на выбор и обоснование факторов для расчета частных показателей. Отметим: современные исследователи при оценке уровня трудового потенциала рассматривают либо воспроизводственную структуру показателя [13, 30], либо ориентируются на психофизиологическую, интеллектуальную, коммуникативную составляющие [31]. Авторами предлагается расширить перечень используемых факторов для расчёта прогнозного уровня трудового потенциала, акцентируя внимание не только на традиционные детерминанты (демографический, профессионально-образовательный, физиологический, экономический) [13, 19, 21, 30], но и дополняя перечень новыми (цифровое и инновационно-технологическое развитие территорий). Появление дополнительных факторов позволяет учесть влияние происходящих в экономике современных тенденций [32, 33] на уровень трудового потенциала. Цифровизация, санкции, обеспечение технологического суверенитета приводят к трансформации рынка труда, к необходимости корректировки факторов, используемых в процессе оценки уровня трудового потенциала. Для вновь введённых детерминант (цифровое и инновационно-технологическое развитие территорий) авторы исследования рекомендуют конкретный список показателей, который позволяет сфокусироваться на определении степени воздействия цифровой экономики и технологических инноваций на потенциал трудовых ресурсов региона. Перечень частных показателей, входящих в состав традиционных факторов, также увеличен по сравнению с перечнем, представленным в работах [13, 19, 21, 30]. Это даёт возможность применить системный подход при решении поставленной цели, учесть в полном объёме воздействие этих показателей на уровень трудового потенциала, оценить в комплексе его структуры (половозрастную, образовательную, профессиональную, воспроизводственную).

В свете вышеизложенного в качестве факторов определены детерминанты: демографическая, физиологическая, профессионально-образовательная, экономическая, цифровое развитие, инновационно-технологическое развитие. Каждый фактор включает частные показатели (табл. 3), раскрывающие сущность детерминант.

Демографический фактор отражает количественные характеристики трудового потенциала. Профессионально-образовательная детерминанта содержит качественные показатели, учитывающие уровень развития высшего образования, степень подготовки специалистов

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

в регионе и их востребованность на рынке труда. Экономический фактор — перечень объективных индикаторов, показывающих способность трудовых ресурсов эффективно функционировать в рыночных условиях. Цифровизация и технологический суверенитет свидетельствует об уровне результатов проведения

НИР, о степени применения цифровых технологий, инновационной активности территорий, способности быть технологически независимыми. Перечисленные компоненты позволяют провести интегральную оценку уровня трудового потенциала территории.

Таблица 3

Перечень показателей для предикативной аналитики и комплексной оценки уровня трудового потенциала территорий в контексте цифровизации и технологического суверенитета

Индикатор	Фактор (детерминанта)	Частные показатели
Трудовой потенциал	Демографический	Коэффициент естественного прироста
		Коэффициент миграционного прироста населения в трудоспособном возрасте
		Коэффициент демографической нагрузки
		Удельный вес население в трудоспособном возрасте
	Физиологический	Заболеваемость на 1 тыс. чел.
		Ожидаемая продолжительность жизни
		Коэффициент смертности населения в трудоспособном возрасте
	Профессионально-образовательный	Численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры на 10 тыс. чел.
		Выпуск бакалавров, специалистов, магистров
		Численность студентов, обучающихся по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих на 10 тыс. чел.
	Экономический	Уровень занятости населения в трудоспособном возрасте
		Изменение среднегодовой численности занятых
		Потребность в работниках, заявленная работодателями в органы службы занятости
		Реальная начисленная заработная плата
ВРП на душу населения		
Цифровизация и технологический суверенитет	Цифровое развитие	Использование цифровых технологий
	Инновационно-технологическое развитие	Уровень инновационной активности
		Внутренние затраты на НИР
		Число организаций, выполнявших НИР
		Численность персонала, занятого НИР
		Выдача патентов
		Затраты на инновационную деятельность
		Объём инновационных товаров, работ, услуг
		Передовые производственные технологии
		Экспорт и импорт технологий (услуг) технического характера

Примечание. Информационная база: [Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. 2022: стат. сб. / Росстат. М., 2022. 853 с.; Регионы России: Социально-экономические показатели. 2023: стат. сб. / Росстат. М., 2023. 1126 с.].

Расчётно-аналитический этап заключается в прогнозировании частных показателей (табл. 3) на основе рядов динамики. Критерием способа прогнозирования частных показателей становится коэффициент корреляции.

В случае отсутствия тренда (слабо выраженного тренда) для предикативной аналитики использовался метод экспоненциального сглаживания, в случае установления тесной связи между частным

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

показателем и временным периодом — метод экстраполяции трендов.

В дальнейшем применяется индексный метод, позволяющий определить индивидуальные индексы по каждому фактору и привести данные к относительным величинам, что обеспечит сопоставимость показателей. При расчёте индивидуальных индексов следует принимать во внимание: какое влияние на уровень трудового потенциала и уровень цифровизации и технологического суверенитета оказывают частные показатели. Если проявляется положительное воздействие (удельный вес населения в трудоспособном возрасте, ожидаемая продолжительность жизни, уровень занятости населения), то расчёт осуществляется по общему правилу, если показатели характеризуют негативные качества (коэффициент демографической нагрузки, заболеваемость на 1000 человек населения), то базой исчисления становится прогнозное значение исследуемого региона. В зависимости от ситуации используются формулы (1), (2).

При положительной характеристике частного показателя формула

$$i_k = \frac{P_k}{P_1}, \quad (1)$$

Для отрицательной характеристики частного показателя формула

$$i_k = \frac{P_1}{P_k}, \quad (2)$$

где i_k — индивидуальный индекс частного показателя k ; P_k , P_1 — прогнозные значения показателя исследуемого региона и по РФ соответственно.

Веса индивидуальных индексов по каждому фактору принимаются равноценными. Частные показатели (табл. 3) имеют равнозначное значение, в перечень не включаются несущественные. По каждому фактору определяется обобщающий индекс (среднее арифметическое значение индивидуальных индексов).

Интегральный показатель уровня трудового потенциала (T) — среднеарифметическое значение четырёх обобщающих индексов по демографическому, физиологическому, профессионально-образовательному и экономическому факторам. Интегральный показатель уровня цифровизации и технологического суверенитета (IT) — среднеарифметическое значение двух обобщающих индексов по детерминантам: цифровое и инновационно-технологическое развитие.

На заключительном этапе формируется массив интегральных индексов. Это даёт возможность применить матричный инструментарий в анализе, сформировать матрицу по двум критериям.

Интерпретация значений интегральных показателей имеет три уровня: низкий, средний, высокий. Создаётся информационное поле с девятью квадрантами, что позволяет определить позицию субъекта, выявить лидеров и аутсайдеров с целью обоснования предложений по стимулированию направлений повышения уровня трудового потенциала в контексте цифровизации и технологического суверенитета.

Предлагаются кластеры:

I «лидеры» ($T \geq 0,9$ и $IT \geq 0,9$): регионы с высоким уровнем трудового потенциала и высоким уровнем цифровизации и технологического суверенитета;

II «потенциальные лидеры» ($T \geq 0,9$ и $0,45 \leq IT < 0,9$): регионы с высоким уровнем трудового потенциала и средним уровнем цифровизации и технологического суверенитета;

III «особые регионы с высоким уровнем трудового потенциала» ($T \geq 0,9$ и $IT < 0,45$): регионы с высоким уровнем трудового потенциала и низким уровнем цифровизации и технологического суверенитета;

IV «средняки с высоким уровнем цифровизации и технологического суверенитета» ($0,45 \leq T < 0,9$ и $IT \geq 0,9$): регионы со средним уровнем трудового потенциала и высоким уровнем цифровизации и технологического суверенитета;

V «средняки» ($0,45 \leq T < 0,9$ и $0,45 \leq IT < 0,9$): регионы со средним уровнем трудового потенциала и средним уровнем цифровизации и технологического суверенитета;

VI «средняки с низким уровнем цифровизации и технологического суверенитета» ($0,45 \leq T < 0,9$ и $IT < 0,45$): регионы со средним уровнем трудового потенциала и низким уровнем цифровизации и технологического суверенитета;

VII «особые регионы с высоким уровнем цифровизации и технологического суверенитета» ($T < 0,45$ и $IT \geq 0,9$): регионы с низким уровнем трудового потенциала и высоким уровнем цифровизации и технологического суверенитета;

VIII «кризисные регионы» ($T < 0,45$ и $0,5 \leq IT < 0,9$): регионы с низким уровнем трудового потенциала и средним уровнем цифровизации и технологического суверенитета;

IX «депрессивные регионы» ($T < 0,45$ и $IT < 0,45$): регионы с низким уровнем трудового потенциала и низким уровнем цифровизации и технологического суверенитета.

Методика оценки трудового потенциала ориентируется на комбинацию методов: статистических, интегрального, индексного, матричного, кластерного. Решение считается целесообразным: во-первых, интегральный метод обеспечивает комплексную оценку уровня трудового потенциала территории;

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

во-вторых, методы прогнозирования дают возможность предикативной аналитики (использование ретроспективных данных в процессе предсказания) частных показателей; в-третьих, корреляционный анализ позволяет выбрать адекватный способ прогнозирования; в-четвёртых, индексный метод объективно оценивает частные показатели, обеспечивает сопоставимость данных; в-пятых, метод матриц даёт возможность позиционировать регион, рассмотреть уровень трудового потенциала в контексте цифровизации и технологического суверенитета; в-шестых, кластерный метод осуществляет ранжирование регионов и выявляет лидеров и аутсайдеров для обоснования предложений по стимулированию ключевых направлений в сфере кадрового обеспечения территорий.

Представленная методика имеет ряд преимуществ перед другими: расширен перечень детерминант и частных показателей для оценки уровня трудового потенциала с учётом современных тенденций (цифровое и инновационно-технологическое развитие территорий), описан алгоритм по выбору адекватного способа прогнозирования частных показателей, предложена типология субъектов в контексте цифровизации и обеспечения технологического суверенитета с использованием объективных оценочных критериев, дана описательная характеристика кластеров, позволяющая выполнить позиционирование регионов по изучаемому показателю.

Результаты исследования

Апробация методики прогнозной оценки уровня трудового потенциала в контексте цифровизации и технологического суверенитета была проведена на статистических данных субъектов Арктической зоны РФ.

Расчётно-аналитические данные для оценки прогнозного уровня трудового потенциала в контексте цифровизации и технологического суверенитета приведены в табл. 4.

Анализируя детерминанты, которые влияют на интегральный показатель уровня трудового потенциала, отметим, что демографический фактор для регионов Арктической зоны РФ является наиболее «узким» местом и значения обобщающих индексов варьируются от 0,48 до 0,8. Аутсайдеры — старопромышленные регионы Европейского Севера (республики Карелия, Коми и Архангельская область). Основные причины: снижение естественного прироста населения, отрицательный миграционный

приток трудовых ресурсов. Обобщающие индексы физиологического фактора территорий (Мурманская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика (Саха) Якутия) стремятся к 1, а в ряде случаев превышают 1 (Красноярский край). Это говорит о том, что природно-климатические условия, хотя и отрицательно влияют на уровень трудового потенциала, но влияние нивелируется посредством повышения качества жизни населения (здравоохранение, жилищные условия, рост благосостояния людей)⁵. Значения обобщающих индексов профессионально-образовательной детерминанты в ряде арктических регионов (Архангельская область, Красноярский край, Республика (Саха) Якутия) превышают среднероссийский показатель. Подобная тенденция объясняется тем, что необходима подготовка квалифицированных кадров с учётом глобальных изменений в экономической, политической сферах. В отношении экономического фактора можно констатировать, что обобщающие индексы у регионов Арктической зоны РФ имеют высокие значения. Именно эта детерминанта вносит наибольший вклад в рост уровня трудового потенциала, поскольку арктические территории являются стратегически значимыми для России и определяют вектор развития страны в долгосрочной перспективе.

При оценке уровня цифровизации и технологического суверенитета выявлено, что обобщающие индексы «цифровое развитие» у регионов находятся на среднероссийском уровне или превышают его значения. Такая ситуация свидетельствует об активном внедрении и применении цифровых технологий на арктических территориях. Однако уровень информационно-технологического развития невысокий, обобщающие индексы варьируются в интервале от 0,28 до 0,84. Лидером является Красноярский край — 0,84, у остальных субъектов — не выше 0,56. Для эффективного функционирования арктических территорий необходимо последовательно проводить работу по повышению уровня это составляющей.

Визуализация результатов табл. 4 представлена на рисунке в виде матрицы. Интерпретация значений показателей проводилась посредством кластерного метода.

Кластерный анализ позволил прийти к выводам:

– регионы Арктической зоны РФ сосредоточены в центре и частично в верхнем правом углу матрицы (отсутствуют территории с низкими уровнями трудового потенциала, цифровизации и технологического суверенитета);

⁵ Рейтинги регионов России по показателям // РИА Рейтинг. URL: https://ria.ru/tag_thematic_category_Statistika/ (дата обращения: 16.08.2024).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

– Красноярский край относится к I кластеру ($T = 1,03$, $IT = 0,92$). Регион оказался в квадранте «лидеры» за счёт показателей, относящихся к профессионально-образовательной, экономической и инновационно-технологической детерминантам. Следует подчеркнуть эффективное технологическое развитие территории: увеличение патентов и объёмов инновационных товаров, использование передовых технологий, увеличение экспорта и снижение импорта технологий и услуг технического характера. Субъект — лидер в инвестициях с ориентацией на горнодобывающую промышленность, однако наблюдаются средние показатели по демографическому фактору (естественный и миграционный прирост населения);

– Республика (Саха) Якутия ($T = 1,36$, $IT = 0,72$) и Ямало-Ненецкий автономный округ ($T = 1,28$, $IT = 0,7$) располагаются во II кластере «потенциальные лидеры». Субъекты РФ относятся к территориям активного освоения. В Республике (Саха) Якутия осуществляется добыча алмазов, золота, что является причиной высокого уровня экономического потенциала. В Ямало-Ненецком автономном округе акцент сделан на развитие транспортной инфраструктуры. Инновации ориентированы на расширение топливно-промышленного комплекса, переработку, транспортировку углеводородов. Достигнутый уровень трудового потенциала территорий объясняется положительными тенденциями (устойчивый прирост населения, увеличение продолжительности жизни, снижение уровня смертности, коэффициента демографической нагрузки). Средний уровень цифровизации и технологического суверенитета объясняется высоким уровнем импорта технологий технического характера, средним уровнем инновационной активности территорий;

– Мурманская область ($T = 0,87$ и $IT = 0,79$), Архангельская область с Ненецким автономным округом ($T = 0,82$, $IT = 0,70$), Республика Карелия ($T = 0,70$ и $IT = 0,69$), Республика Коми ($T = 0,79$, $IT = 0,63$), Чукотский автономный округ ($T = 0,71$, $IT = 0,65$) находятся в V кластере «средняки». В старопромышленных регионах Европейского Севера наблюдаются проблемы (депопуляция, отток трудоспособного населения), неблагоприятные климатические условия, но детерминанты (профессионально-образовательная и экономическая) частично компенсируют отрицательное влияние демографического фактора за счёт показателей, как ВРП на душу населения, численность студентов, обучающихся по программам подготовки квалифицированных рабочих. Чукотский автономный

округ имеет значения по анализируемым показателям ниже, чем у староосвоенных территорий из-за негативного влияния демографического и образовательного факторов, но у него высокий экономический потенциал (горнодобывающая промышленность, оленеводство, охотничий промысел);

– нет регионов, входящих в кластеры III, IV, VI, VII, VIII, IX, что свидетельствует о положительной динамике в социально-экономическом развитии территорий.

Кластеризация субъектов Арктической зоны РФ позволила выявить: регионы имеют средний и высокий уровень трудового потенциала с ориентацией на инновационное и цифровое развитие (рис.). Группировка территорий проводилась по показателям в целом, без учёта отраслевой специфики. Инновационно-технологическое и цифровое развитие субъектов находится на среднем уровне (исключение: Красноярский край — высокий уровень). Особое внимание следует уделить детерминанте «инновационно-технологическое развитие». Уровень фактора низкий, но его влияние на рост уровня трудового потенциала велико, так как технологический суверенитет становится вектором стратегического развития территорий. Инновационно-технологическое развитие зависит от инновационных структур, создаваемых и функционирующих в регионах. В настоящее время наблюдаются диспропорции в пространственной дислокации инновационных структур (отсутствие на периферийных арктических территориях и концентрация в областных центрах). Это один из ключевых факторов, тормозящих внедрение и рост инновационных технологий. Основными составляющими инновационных структур Арктической зоны РФ являются кластеры, бизнес-инкубаторы, инновационные центры, территории опережающего социально-экономического развития.

Итак, цифры, характеризующие уровень трудового потенциала и уровень цифровизации и технологического суверенитета, свидетельствуют о положительных тенденциях. Однако для устойчивого роста экономики регионов необходима динамичная, целенаправленная работа, заключающаяся в подготовке и реализации программ, связанных с эффективной деятельностью в сфере повышения кадрового обеспечения территорий, увеличения уровня трудового потенциала с учётом современных реалий и тенденций. Правительства субъектов Арктической зоны РФ должны определять целевые показатели в государственных программах, направленных на кадровое развитие в контексте цифровизации и технологического суверенитета.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Таблица 4

Обобщающие и интегральные индексы

Фактор (детерминанта)	Республика Карелия	Республика Коми	Архангельская обл.	Мурманская обл.	Ямало-Ненецкий авт. округ	Красноярский край	Чукотский авт. округ	Республика (Саха) Якутия
Демографический	0,48	0,51	0,49	0,80	0,76	0,52	0,59	0,66
Физиологический	0,77	0,85	0,85	0,90	0,99	1,02	0,74	0,93
Профессионально-образовательный	0,72	0,86	1,01	0,68	0,42	1,18	0,25	2,79
Экономический	0,81	0,95	0,94	1,11	2,94	1,40	1,26	1,05
Интегральный показатель уровня трудового потенциала (I)	0,70	0,79	0,82	0,87	1,28	1,03	0,71	1,36
Цифровое развитие	1,07	0,98	1,04	1,02	1,03	0,99	1,07	1,03
Инновационно-технологическое развитие	0,30	0,28	0,36	0,56	0,36	0,84	0,23	0,40
Интегральный показатель уровня цифровизации и технологического суверенитета (II)	0,69	0,63	0,70	0,79	0,7	0,92	0,65	0,72

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ



Кластеризация субъектов Арктической зоны РФ по показателю «трудоустройство» в контексте цифровизации и технологического суверенитета. Составлено авторами

Такой подход даст возможность решать демографические проблемы, создавать дополнительные рабочие места, снижать уровень безработицы, повышать привлекательность территорий, качество жизни населения.

Выводы

Исследование посвящено изучению уровня трудового потенциала Арктической зоны РФ с помощью предикативной аналитики. Теоретические основы исследования заключаются в рассмотрении термина «трудоустройство» в рамках традиционного подхода и в контексте цифровизации и технологического суверенитета. Анализ существующих формулировок трудового потенциала подтвердил многообразие трактовок и неоднозначность суждений о нём. Это позволило обосновать актуальность исследования, сформулировать авторское определение понятия «трудоустройство», выявить основные подходы к оценке уровня трудового потенциала. Методологические аспекты исследования включают разработку адекватного алгоритма прогнозирования уровня трудового потенциала в контексте цифровой трансформации и технологического суверенитета с учётом основных детерминант, типологию регионов в разрезе изучаемых индикаторов.

В основу авторской методики положены методы прогнозирования на основе рядов динамики и индексный метод. При выборе целесообразного метода прогнозирования значений частных показателей

в качестве критерия применяется коэффициент корреляции, который оценивается по шкале Чеддока. В случае отсутствия тренда для предикативной аналитики используется метод экспоненциального сглаживания, в случае установления тесной связи между частным показателем и временным периодом — метод экстраполяции трендов. Индексный метод позволяет отойти от абсолютных величин к относительным, обеспечивает сопоставимость данных и определяет индивидуальные и обобщающие индексы по каждому фактору. Полученный в ходе исследования цифровой массив данных даёт возможность оценить влияние детерминант на интегральный показатель и осуществить позиционирование территорий по уровню исследуемых показателей. Открытый доступ к статистическим данным свидетельствует о том, что в применении алгоритма прогнозирования и анализа уровня трудового потенциала в контекст цифровизации и технологического суверенитета ограничений не имеется.

По результатам оценки уровня трудового потенциала субъектов Арктической зоны РФ можно констатировать, что старопромышленные регионы (республики Коми и Карелия, Архангельская и Мурманская области) характеризуются более низкими показателями уровня трудового потенциала, чем новые регионы освоения (Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика (Саха) Якутия), Красноярский край. Это объясняется тем, что

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

на староосвоенных территориях наблюдаются депопуляция, отток населения, увеличение демографической нагрузки, при этом темпы экономического развития, освоение и добыча ресурсов ниже, чем в восточной части Арктической зоны РФ. Для решения демографических проблем и сглаживания отрицательного воздействия негативных факторов на государственном и региональном уровнях ведётся работа по реализации национального проекта «Демография», направленного на поддержку семей, повышение уровня занятости, качества жизни населения, снижение естественной убыли, миграционного оттока в регионах.

Уровень цифровизации в регионах Арктической зоны РФ превышает среднероссийский, при этом показатель уровня технологического суверенитета на арктических территориях ниже, чем по России. Основные причины: незначительный удельный вес применения передовых производственных технологий, невысокий объём инновационных товаров. Это отрицательно влияет на интегральный показатель цифровизации и технологического суверенитета. В настоящее время наблюдаются диспропорции в пространственной дислокации инновационной структуры, моноотраслевой характер функционирования экономики территорий. Лидером инновационно-технологического развития является Красноярский край, уровень цифровизации и технологического суверенитета в этом субъекте самый высокий среди рассматриваемых.

Расчётно-аналитический массив данных свидетельствуют о том, что арктические территории

по показателю трудового потенциала в контексте цифровизации и технологического суверенитета отличаются от общероссийского уровня. В Западной Арктике РФ показатель уровня трудового потенциала ниже 1, в Восточной Арктике — превышает 1 (исключение составляет Чукотский автономный округ). Новые регионы освоения Арктики развиваются более быстрыми темпами.

Научная новизна исследования заключается в уточнении термина «трудоустройство» с позиции цифровизации и технологического суверенитета, в предложении типологии регионов по уровню трудового потенциала с использованием объективных оценочных критериев.

Проведённая кластеризация субъектов Арктической зоны РФ позволила авторам выполнить позиционирование регионов по уровню изучаемого показателя, провести сравнительный анализ, выявить лидеров и аутсайдеров.

Результаты исследования могут быть использованы в процессе принятия управленческих решений в вопросах развития региональной экономики в области анализа и прогнозирования кадрового обеспечения территорий.

Перспективным направлением работы является расширение перечня факторов и частных показателей этих детерминант, апробирование методики на статистических данных федеральных округов РФ с целью сопоставления результатов, выявления территориальной специфики и ранжирования субъектов по исследуемому показателю.

Список источников

1. Määttä K., Uusiautti S. Arctic Education and Future // Human migration in the Arctic: the Past, Present, and Future. 2019. P. 213–238. DOI:10.1007/978-981-13-6561-4.
2. Huskey L. Challenges to Economic Development: Dimensions of “Remoteness” in the North // Polar Geography. 2005. Vol. 29 (2). P. 119–125. DOI:10.1080/789610129.
3. Schulz T. W. Human Resources (Human Capital: Policy Issues and Research Opportunities). New York: National Bureau of Economic Research, 1972, 83 p.
4. Becker G. S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education. Chicago; London: The University of Chicago Press, 1993, 390 p.
5. Mincer J. On-the-Job Training: Costs, Returns and Some Implications // J. Political Economy, Supplement. 1962. No. 10. P. 31–48.
6. Stewart T. A. Capital Intellectual: a nova vantagem competitiva das empresas. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
7. Edvinsson L., Malone M. S. Capital Intellectual // J. Political Economy. 1998. No. 5. P. 50–79.
8. Lepak D. P., Snell S. A. The human resource architecture: Toward a theory of human capital allocation and development // Academy of Management Review. 1999. No. 24 (1). P. 31–48.
9. Маслова И. С. Трудовой потенциал советского общества // Вопросы теории и методологии исследования. М., 1987. С. 13–17.
10. Трудовой потенциал советского общества: материалы всесоюз. конф. М.: Ин-т экономики АН СССР, 1987.
11. Токсанбаева М. С., Попова Р. И. Трудовые ресурсы как характеристика трудового потенциала и их структура // Народонаселение. 2022. Т. 25, № 4. С. 151–162. DOI:10.19181/population.2022.25.4.13.
12. Топилин А. В. Трудовой потенциал России: демографические и социально-экономические проблемы формирования и использования // Вестник Российской академии наук. 2019. Т. 89, № 7. С. 736–744. DOI:10.31857/S0869-5873897736-744.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

13. Терентьева М. А. Оценка трудового потенциала в северных регионах России // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2018. № 1 (57). С. 31–42. DOI:10.25702/KSC.2220-802X-1-2018-57-31-42.
14. Васильев П. П. Использование методологии системного анализа в исследовании теории трудового потенциала // Экономический вестник Ростовского государственного университета. 2008. Т. 6, № 3-3. С. 13–16.
15. Социальные и демографические проблемы формирования трудового потенциала Северного Кавказа / Ш. М. Гимбатов [и др.] // Народонаселение. 2023. Т. 26, № 1. С. 135–146. <https://doi.org/10.19181/population.2023.26.1.11>.
16. Гурова И. М., Евдокимова И. М. Теория поколений как инструмент анализа, формирования и развития трудового потенциала // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2016. Т. 7, № 3(27). С. 150-159. DOI:10.18184/2079-4665.2016.7.3.150.159.
17. Корчак Е. А. Роль трудового потенциала в устойчивом развитии Арктической зоны России // Арктика и Север. 2019. № 36. С. 5–23. DOI:10.17238/issn2221-2698.2019.36.5.
18. Крышталева Т. Ю. Методика оценки состояния трудового потенциала регионов РФ // Мир экономики и управления. 2017. Т. 17, № 3. С. 35–46.
19. Попова Л. А., Терентьева М. А. Сравнительная оценка трудового потенциала северных регионов России // Регион: Экономика и Социология. 2014. № 1 (81). С. 29–45.
20. Римашевская Н. М., Мигранова Л. А., Токсанбаева М. С. Человеческий и трудовой потенциал российских регионов // Народонаселение. 2014. № 3 (65). С. 106–119.
21. Ромашкина Ю. В. Дифференциация северных регионов России по состоянию трудового потенциала // Арктика и Север. 2023. № 50. С. 175–188. DOI:10.37482/issn2221-2698.2023.50.175.
22. Сушко О. П. Трудовой потенциал Российской Арктики // Арктика и Север. 2014. № 16. С. 72–83.
23. Федюшина Е. А., Шишкина Н. В. Оценка трудового потенциала и возможности его реализации // Современная экономика: проблемы и решения. 2018. № 12 (108). С. 40–49. DOI:10.17308/merc.2018.12/2012.
24. Симонеуску М., Кривокора В., Астахова Е. Проблемы развития трудового потенциала регионов Российской Федерации с учётом их дифференциации // Terra Economicus. 2020. № 18 (2). С. 117–138. DOI:10.18552/2073-6606-2020-18-2-117-138.
25. Киселева В. А. Особенности идентификации и мониторинга трудового потенциала региона // Экономический вестник Ростовского государственного университета. 2007. Т. 5, № 2(3). С. 148–153.
26. Агузаров Л. А. Мониторинг условий воспроизводства социально-трудового потенциала как инструмент модернизации экономики региона // Terra Economicus. 2012. Т. 10, № 3 (2). С. 133–136.
27. Фурсов В., Кривокора Е., Стриелковски В. Региональные аспекты оценки трудового потенциала в современной России // Terra Economicus. 2018. Т. 16, № 4. С. 95–115. DOI:10.23683/2073-6606-2018-16-4-95-115.
28. Смиреникова Е. В., Воронина Л. В., Уханова А. А. Оценка демографического потенциала арктических регионов Российской Федерации в контексте инновационного развития территорий // Арктика: экология и экономика. 2021. Т. 11, № 1. С. 19-29. DOI:10.25283/2223-4594-2021-1-19-29.
29. Лещенко Я. А., Лисовцов А. А. Естественное, механическое движение населения и формирование трудового потенциала в регионах Сибири и Дальнего Востока // География и природные ресурсы. 2019. № 5 (159). С. 202–207. DOI:10.21782/GIPRO206-1619-2019-5(202-207).
30. Попова Л. А., Терентьева, М. А. Сравнительная оценка трудового потенциала северных регионов России // Регион: экономика и социология. 2014. № 1 (81). С. 29–45.
31. Чекмарева Е. А. Исследование условий и факторов воспроизводства трудового потенциала муниципальных районов Вологодской области // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции и прогноз. 2016. № 5. С. 173–194. DOI:10.15838/esc/2016.5.47.10.
32. Bögenhold D., Klinglmair R., Kandutsch F. Solo Self-Employment, Human Capital and Hybrid Labour in the Gig Economy // Foresight and STI Governance. 2017. Vol. 11, no. 4. P. 23–32. DOI:10.17323/2500-2597.2017.4.23.3.
33. Matthews B. Freelance Statistics: The Freelance Economy in Numbers. URL: <https://benmatthews.com/freelance-statistics-the-freelance-economy-in-numbers/> (accessed 16.08.2024).
34. Workforce of the Future. The Competing Forces Shaping 2030. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/services/people-organisation/workforce-of-the-future/workforce-of-the-future-the-competing-forces-shaping-2030-pwc.pdf> (accessed 16.08.2024).
35. Гулин К. А., Шабунова А. А., Чекмарева Е. А. Трудовой потенциал региона. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2009. 84 с.
36. Serova N., Korchak E. High-Quality Reproduction of Labor Potential of Arctic Territories: Migration Factor. Social and Cultural Transformations in the Context of Modern Globalism // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. 2019. Vol. 76. P. 1736–1742. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2019.12.04.235>.

References

1. Määttä K., Uusiautti S. Arctic Education and Future. Human migration in the Arctic: the Past, Present, and Future. Springer, 2019, pp. 213–238. DOI:10.1007/978-981-13-6561-4.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

2. Huskey L. Challenges to Economic Development: Dimensions of “Remoteness” in the North. *Polar Geography*, 2005, Vol. 29 (2), pp. 119–125. DOI:10.1080/789610129.
3. Schulz T. W. *Human Resources (Human Capital: Policy Issues and Research Opportunities)*. New York, National Bureau of Economic Research, 1972, 83 p.
4. Becker G. S. *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Referenceto Education*. Chicago and London, The University of Chicago Press, 1993, 390 p.
5. Mincer J. On-the-Job Training: Costs, Returns and Some Implications. *Journal of Political Economy, Supplement*, 1962, no. 10, pp. 31–48.
6. Stewart T. A. *Capital Intelctual: a nova vantagem competitiva das empresas*. Rio de Janeiro, Campus, 1998.
7. Edvinsson L., Malone M. S. *Capital Intelctual*. *Journal of Political Economy*, 1998, no. 5, pp. 50–79.
8. Lepak D. P., Snell S. A. The human resource architecture: Toward a theory of human capital allocation and development. *Academy of Management Review*, 1999, no. 24 (1), pp. 31–48.
9. Maslova I. S. *Trudovoi potentsial sovetskogo obshchestva* [Labour potential of the Soviet society]. *Voprosy teorii i metodologii issledovaniya* [Issues of theory and methodology of research]. Moscow, 1987, pp. 13–17. (In Russ.).
10. *Trudovoi potentsial sovetskogo obshchestva. Materialy Vsesoyuznoi konferentsii* [Labour potential of the Soviet society. Materials of the All-Union Conference]. Moscow, Institute of Economics, 1987.
11. Toksanbayeva M. S., Popova R. I. *Trudovye resursy kak kharakteristika trudovogo potentsiala i ikh struktura* [Labour resources as a characteristic of labor potential and their structure]. *Narodonaselenie* [Population], 2022, Vol. 25, no. 4, pp. 151–162. (In Russ.). DOI:10.19181/population.2022.25.4.13.
12. Topilin A. V. *Trudovoi potentsial Rossii: demograficheskie i sotsial'no-ekonomicheskie problemy formirovaniya i ispol'zovaniya* [Russia’s labor potential: Demographic and socio-economic problems of formation and utilization]. *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk* [Herald of the Russian Academy of Sciences], 2019, Vol. 89, no. 7, pp. 736–744. (In Russ.). DOI:10.31857/S0869-5873897736-744.
13. Terentyeva M. A. *Otsenka trudovogo potentsiala v severnykh regionakh Rossii* [Assessment of labor potential in the northern regions of Russia]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka* [The North and the market: Forming the economic order], 2018, no. 1 (57), pp. 31–42. (In Russ.). DOI:10.25702/KSC.2220-802X-1-2018-57-31-42.
14. Vasiliev P. P. *Ispol'zovanie metodologii sistemnogo analiza v issledovanii teorii trudovogo potentsiala* [Using the methodology of systems analysis in the study of the theory of labor potential]. *Ekonomicheskii vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo universiteta* [Economic Bulletin of Rostov State University], 2008, Vol. 6, no. 3(3), pp. 13–16. (In Russ.).
15. Gimbatov Sh. M., Kutaev Sh. K., Khayalova H. M., Abdulaeva Z. Z., Abdulmanapov P. G. *Sotsial'nye i demograficheskie problemy formirovaniya trudovogo potentsiala Severnogo Kavkaza* [Social and demographic problems of labour potential formation in the North Caucasus]. *Narodonaselenie* [Population], 2023, Vol. 26, no. 1, pp. 135–146. (In Russ.). <https://doi.org/10.19181/population.2023.26.1.11>.
16. Gurova I. M., Evdokimova I. M. *Teoriya pokolenii kak instrument analiza, formirovaniya i razvitiya trudovogo potentsiala* [Theory of generations as a tool for analysis, formation and development of labour potential]. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie)* [MIR (Modernization. Innovation. Development)], 2016, Vol. 7, no. 3 (27), pp. 150–159. (In Russ.). DOI:10.18184/2079-4665.2016.7.3.150.159.
17. Korchak E. A. *Rol' trudovogo potentsiala v ustoichivom razviti Arkticheskoi zony Rossii* [The role of labor potential in the sustainable development of the Russian Arctic]. *Arktika i sever* [Arctic and North], 2019, no.36, pp. 5–23. (In Russ.). DOI:10.17238/issn2221-2698.2019.36.5.
18. Kryshtaleva T. Yu. *Metodika otsenki sostoyaniya trudovogo potentsiala regionov RF* [Assessment method of the state of labour potential in regions of the Russian Federation]. *Mir ekonomiki i upravleniya* [World of Economics and Management], 2017, Vol. 17, no. 3, pp. 35–46. (In Russ.).
19. Popova L. A., Terentyeva M. A. *Sravnitel'naya otsenka trudovogo potentsiala severnykh regionov Rossii* [Comparative assessment of labour potential of the northern regions of Russia]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2014, no. 1 (81), pp. 29–45. (In Russ.).
20. Rimashevskaya N. M., Migranova L. A., Toksanbayeva M. S. *Chelovecheskii i trudovoi potentsial rossiiskikh regionov* [Human and labour potential of Russian regions]. *Narodonaselenie* [Population], 2014, no. 3 (65), pp. 106–119. (In Russ.).
21. Romashkina Yu. V. *Differentsiatsiya severnykh regionov Rossii po sostoyaniyu trudovogo potentsiala* [Differentiation of the northern regions of Russia in terms of labor potential]. *Arktika i sever* [Arctic and North], 2023, no. 50, pp. 175–188. (In Russ.). DOI:10.37482/issn2221-2698.2023.50.175.
22. Sushko O. P. *Trudovoi potentsial Rossiiskoi Arktiki* [Labour potential of the Russian Arctic]. *Arktika i sever* [Arctic and North], 2014, no. 16, pp. 72–83. (In Russ.).
23. Fedyushina E. A., Shishkina N. V. *Otsenka trudovogo potentsiala i vozmozhnosti ego realizatsii* [Assessment of the labour potential and its implementation]. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya* [Modern Economics: Problems and Solutions], 2018, no. 12 (108), pp. 40–49. (In Russ.). DOI:10.17308/meps.2018.12/2012.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

24. Simoneuscu M., Krivokora V., Astakhova E. Problemy razvitiya trudovogo potentsiala regionov Rossiiskoi Federatsii s uchetom ikh differentsiatsii [Labor capacity building in Russian Regions: Effects of regional differentiation]. *Terra Economicus* [Terra Economicus], 2020, no. 18 (2), pp. 117–138. (In Russ.). DOI:10.18552/2073-6606-2020-18-2-117-138.
25. Kiseleva, V.A. Osobennosti identifikatsii i monitoringa trudovogo potentsiala regiona [Features of identification and monitoring of the labour potential of the region]. *Ekonomicheskii vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo universiteta* [Economic bulletin of Rostov State University], 2007, Vol. 5, no. 2 (3), pp. 148–153. (In Russ.).
26. Aguzarov L. A. Monitoring uslovii vosproizvodstva sotsial'no-trudovogo potentsiala kak instrument modernizatsii ekonomiki regiona [Monitoring of the conditions of reproduction of the socio-labour potential as a tool for modernization of the regional economy]. *Terra Economicus* [Terra Economicus], 2012, Vol. 10, no. 3 (2), pp. 133–136. (In Russ.).
27. Fursov V., Krivokora E., Strielkovski V. Regional'nye aspekty otsenki trudovogo potentsiala v sovremennoi Rossii [Regional aspects of labour potential assessment in modern Russia]. *Terra Economicus* [Terra Economicus], 2018, Vol. 16, no 4, pp. 95–115. (In Russ.). DOI:10.23683/2073-6606-2018-16-4-95-115.
28. Smirennikova E. V., Voronina L. V., Ukhanova A. V. Otsenka demograficheskogo potentsiala arkticheskikh regionov Rossiiskoi Federatsii v kontekste innovatsionnogo razvitiya territorii [Assessment of the demographic potential of the Arctic regions of the Russian Federation in the context of innovative development]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economy], 2021, Vol. 11, no. 1, pp. 19–29. (In Russ.). DOI:10.25283/2223-4594-2021-1-19-29.
29. Leshchenko Ya. A., Lisovtsov A. A. Estestvennoe, mekhanicheskoe dvizhenie naseleniya i formirovanie trudovogo potentsiala v regionakh Sibiri i Dal'nego Vostoka [Natural, mechanical movement of the population and formation of labour potential in the regions of Siberia and the Far East]. *Geografiya i prirodnye resursy* [Geography and Natural Resources], 2019, no. 5 (159), pp. 202–207. (In Russ.). DOI:10.21782/GIPR0206-1619-2019-5(202-207).
30. Popova L. A., Terentyeva M. A. Sravnitel'naya otsenka trudovogo potentsiala severnykh regionov Rossii [Comparative assessment of labour potential of the northern regions of Russia]. *Region: ekonomika i sociologiya* [Region: Economics and Sociology], 2014, no. 1 (81), pp. 29–45. (In Russ.).
31. Chekmareva E. A. Issledovanie uslovii i faktorov vosproizvodstva trudovogo potentsiala munitsipal'nykh raionov Vologodskoi oblasti [Research into the conditions and drivers of labor potential reproduction in the Vologda Oblast municipal districts]. *Ekonomicheskie i social'nye peremeny: fakty, tendentsii i prognoz* [Economic and social changes: facts, trends and forecast], 2016, no. 5, pp. 173–194. (In Russ.). DOI:10.15838/esc/2016.5.47.10.
32. Bögenhold D., Klingmair R., Kandutsch F. Solo Self-Employment, Human Capital and Hybrid Labour in the Gig Economy. *Foresight and STI Governance*, 2017, Vol. 11, no. 4, pp. 23–32. DOI:10.17323/2500-2597.2017.4.23.3.
33. Matthews B. Freelance Statistics: The Freelance Economy in Numbers. Available at: <https://benrmatthews.com/freelance-statistics-the-freelance-economy-in-numbers/> (accessed 16.08.2024).
34. Workforce of the Future. The Competing Forces Shaping 2030. Available at: <https://www.pwc.com/gx/en/services/people-organisation/workforce-of-the-future/workforce-of-the-future-the-competing-forces-shaping-2030-pwc.pdf> (accessed 16.08.2024).
35. Gulina K. A., Shabunova A. A., Chekmareva E. A. Trudovoi potentsial regiona [Labor potential of the region]. Vologda, ISERT RAS, 2009, 84 p. (In Russ.).
36. Serova N., Korchak, E. High-Quality Reproduction of Labour Potential of Arctic Territories: Migration Factor. Social and Cultural Transformations in the Context of Modern Globalism. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 2019, Vol. 76, pp. 1736–1742. (In Russ.). <https://doi.org/10.15405/epsbs.2019.12.04.235>.

Об авторах:

М. Н. Кузнецова — канд. экон. наук, доц., доцент кафедры истории, экономики и права, ведущий инженер научного отдела;

А. С. Васильева — канд. экон. наук, доц., доцент кафедры истории, экономики и права.

About the authors:

M. N. Kuznetsova — PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of History, Economics and Law, Lead Engineer of the Research Department;

A. S. Vasilyeva — PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of History, Economics and Law.

Статья поступила в редакцию 15 апреля 2024 года.

Статья принята к публикации 16 сентября 2024 года.

The article was submitted on April 15, 2024.

Accepted for publication on September 16, 2024.

Научная статья

УДК 332.1

doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.012

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПАРАДОКСЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Андрей Геннадьевич Шеломенцев¹, Владимир Михайлович Куриков², Ксения Сергеевна Гончарова³,
Алина Вячеславовна Истратий⁴

¹Институт социально-экономических исследований — обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, Уфа, Россия

^{1,2,4}Высшая школа цифровой экономики, Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск, Россия

³Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия

¹a.shelom@yandex.ru, ORCID 0000-0003-1904-9587

²vladmikh.kurikov@gmail.com, ORCID 0000-0002-1440-8870

³ksenia.gon4arowa@gmail.com, ORCID 0000-0003-2381-3322

⁴alina-ist@mail.ru, ORCID 0009-0007-0858-6463

Аннотация. Представлен анализ социально-демографических тенденций, сложившихся на северных территориях Западной Сибири (Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа) за последние шестьдесят лет — с начала освоения минерально-сырьевых ресурсов в 1950–1960-х гг. до настоящего времени. Выбранные для анализа субъекты Федерации уникальны не только своими природно-климатическими и этнокультурными особенностями, но и социально-экономическим моделями регионального развития. Так, принято считать, что активная фаза освоения природных ресурсов привела к значительному росту населения и активной урбанизации территории Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов, в том числе появлению в них более 20 новых городов. Однако постепенное сокращение объемов добычи нефти и газа, наблюдающееся с 2000-х гг., привело к обратной тенденции — перманентному оттоку населения и затуханию экономической динамики в значительной части муниципальных образований. В результате исследования авторами делается вывод о наличии как схожих, так и разнонаправленных тенденций в исследуемых территориях. В частности, к настоящему времени Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, в отличие от Ямало-Ненецкого, характеризуется постепенным ростом численности населения благодаря преимущественно положительному естественному и миграционному приросту. В то же время в обоих субъектах Федерации наблюдаются схожие сдвиги в возрастном и гендерном составе населения, а также месте его проживания — город/сельская местность. Сделан вывод о необходимости дальнейшего всестороннего анализа сложившихся социально-демографических тенденций с точки зрения их проявления среди постоянно проживающего на данной территории населения, в том числе коренных малочисленных народов Севера, и населения, занятого вахтовым трудом, а также анализа влияния социокультурных и климатических условий жизни на достигнутые показатели здоровья населения, динамики его смертности и рождаемости.

Ключевые слова: север Западной Сибири, освоение, минерально-сырьевые ресурсы, новые северные города, численность населения, отток, миграция, естественный прирост, вахтовый метод, трудовые ресурсы

Благодарности. Публикация подготовлена в рамках выполнения НИР по государственному заданию Института экономики Уральского отделения РАН на 2024–2026 гг. № 124021500019.

Для цитирования: Демографические тенденции и парадоксы развития северных территорий Западной Сибири / А. Г. Шеломенцев [и др.] // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 4. С. 180–196. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.012.

Original article

THE NORTHERN TERRITORIES OF WESTERN SIBERIA: DEMOGRAPHIC TRENDS AND GROWTH PARADOXES

Andrei G. Shelomentsev¹, Vladimir M. Kurikov², Kseniya S. Goncharova³, Alina V. Istratii⁴

¹Institute for Socio-Economic Research of the Ufa Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Ufa, Russia

^{1,2,4}Higher School of Digital Economy, Yugra State University, Khanty-Mansiysk, Russia

³Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia

¹a.shelom@yandex.ru, ORCID 0000-0003-1904-9587

²vladmikh.kurikov@gmail.com, ORCID 0000-0002-1440-8870

³ksenia.gon4arowa@gmail.com, ORCID 0000-0003-2381-3322

⁴alina-ist@mail.ru, ORCID 0009-0007-0858-6463

Abstract. This paper analyzes socio-demographic trends over the past sixty years in the northern territories of Western Siberia, specifically the Khanty-Mansiysk and Yamalo-Nenets Autonomous Okrugs. The study spans from the initial

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

development of mineral resources in the 1950s–1960s to the present day. These regions are distinctive not only for their climatic and ethnocultural characteristics but also for their unique socio-economic models of regional development. The active phase of resource exploitation led to substantial population growth and rapid urbanization in the Khanty-Mansiysk and Yamalo-Nenets Autonomous Okrugs, resulting in the establishment of over 20 new cities. However, since the 2000s, a gradual decline in oil and gas production has reversed these trends, causing a persistent outflow of population and reduced economic activity in many municipalities. The study identifies both commonalities and divergences in socio-demographic trends across the two regions. For instance, the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug, unlike the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug, has experienced a gradual population increase, primarily driven by natural population growth and positive net migration. Meanwhile, both regions exhibit similar changes in the age and gender structure of their populations and a shift in settlement patterns between urban and rural areas. The findings highlight the need for further comprehensive analysis of socio-demographic trends, with particular attention to permanent residents, indigenous small-numbered peoples of the North, and populations engaged in shift work. Additionally, the study underscores the importance of considering socio-cultural and climatic conditions in evaluating health indicators, as well as mortality and fertility rates.

Keywords: northern Western Siberia, development, mineral resources, new northern cities, population, outflow, migration, natural growth, shift work, workforce.

Acknowledgments: This article was prepared at the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS as part of the state-funded research project № 124021500019-9 for 2024–2026.

For citation: Shelomentsev A. G., Kurikov V. M., Goncharova K. S., Istratii A. V. The northern territories of Western Siberia: Demographic trends and growth paradoxes. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 4, pp. 180–196. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.012.

Введение

Северные и арктические территории Западной Сибири (Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа) уникальны, как по своим природно-климатическим условиям и этнокультурным особенностям, так и по модели освоения минеральных богатств, активная фаза которого пришлась на конец 1950-х — начало 1960-х гг. На территории в короткие сроки был создан крупнейший в России топливно-энергетический комплекс, являющийся основным поставщиком нефти и газа на внутренний рынок и в Европу. С начала освоения месторождений углеводородов (1959 г.) по настоящее время (на 2023 г.) численность населения выросла в 12 раз — с 186,3 до 2343 тыс. чел. В тундре и лесотундре были построены новые города, транспортные коммуникации, электростанции. Масштабы и скорость этих процессов представляли собой уникальный социально-экономический эксперимент, последствия которого сегодня можно анализировать в различных аспектах. Однако наибольшую важность, по нашему мнению, представляют и для науки, и для практики происходящие социальные процессы, центральное место которых занимают наблюдающиеся демографические изменения, причём не только в численности населения, но и в его национально-культурном, возрастном, половом составе. При этом тенденции в этой сфере во многом будут определять будущее этих автономных округов.

Обзор состояния изученности

Первые исследования демографических процессов на севере Западной Сибири появились в начале 1970-х, но объектом масштабных академических исследований они стали только во второй половине 1980-х, охватив широкий круг аспектов: этнокультурных, социальных, институциональных, экономических, экологических. При этом исходным вопросом оценки

изучения любых демографических проблем здесь являлось освоение месторождений нефти и газа [1, 2]. Одним из ведущих направлений исследований стали демографические процессы коренного населения региона в контексте сохранения традиционного образа жизни [3, 4] социальной защиты, демографического самочувствия, сохранения национальной культуры [5], социального самочувствия [6], рождаемости и смертности, а также их адаптации к промышленному освоению северных территорий [7].

Ряд исследований посвящено оценке демографического потенциала населения северных регионов с учётом динамики его половозрастной структуры, процессов урбанизации и национального состава [8, 9]. При этом медико-демографические исследования населения Ханты-Мансийского (ХМАО) и Ямало-Ненецкого (ЯНАО) автономных округов позволили установить влияние климатических факторов и условий жизни на Севере на заболеваемость, смертность и рождаемость сельского и городского населения [10, 11]. Значимость этих аспектов подтверждалась наблюдающимся ростом выявленной первичной заболеваемости по всем муниципалитетам и по всем основным классам болезней, что сказывается на здоровье населения, его социальном самочувствии, продолжительностью жизни и преждевременной смертности [11]. Также учёными исследуется взаимосвязь между добычей углеводородов, экологическими условиями и социально-демографическим развитием территорий [12]. Широкий круг исследований с использованием социологических опросов населения в городах и сельских населённых пунктах, методов экономико-математического моделирования и статистического анализа посвящён анализу сложившейся социально-демографической ситуации в рассматриваемых регионах, а также её динамике.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Во многих исследованиях наблюдающиеся в сырьевых регионах Западной Сибири демографические процессы рассматриваются в контексте воспроизводства и развития трудовых ресурсов и функционирования рынка труда [13, 14]. В частности, Д. О. Тей с соавторами, анализируя влияние естественного прироста населения, его возрастного состава, уровня образования и динамики миграции на степень удовлетворённости ХМАО в рабочих и специалистах, сделали вывод, что основным риском социально-экономического развития региона является зависимость от внешних источников трудовых ресурсов, в том числе иностранных граждан, которые составляют более 20 % от занятого населения [15]. В этой связи А. В. Дмитриев отмечает проблему неконтролируемой миграции [16], а Л. Н. Руднева и А. А. Лысенко предложили модель прогноза демографических показателей, позволяющую оценить возможность удовлетворения долгосрочных потребностей субъекта Федерации в рабочей силе за счёт естественного прироста населения [17].

Важность учёта демографических процессов в институциональном плане отмечают О. В. Шульгин с коллегами, в частности, они обращают внимание на важность оценки уровня проработанности данных аспектов в ориентированных на повышение качества и уровня жизни населения муниципальных и региональных программах, а также обосновывают критерии оценки их эффективности, отражающие устойчивое развитие отдельных секторов экономики и социальной сферы [18]. В ряде публикаций происходящие демографические процессы на северных территориях Западной Сибири анализируются в контексте обеспечения устойчивости развития региона [19] и его стратегической значимости для России, с учётом демографических изменений, влияющих на экономическую и энергетическую безопасность [20].

Таким образом, с 1980-х гг. по настоящее время основная часть работ касалась социокультурных, медико-демографических и воспроизводственных аспектов происходящих демографических изменений, которые, по нашему мнению, глубоко трансформируются в связи с доработкой ранее разведанных месторождений, со стабилизацией и последующим снижением объёмов добычи сырья. Оценка и понимание перспектив дальнейшего развития северных регионов Западной Сибири, по нашему мнению, требует глубокого анализа происходящих демографических процессов, которые носят динамичный и сложный характер.

Методы и методология

Таким образом, целью настоящего исследования являлось установление и оценка демографических

тенденций, наблюдающихся на Севере Западной Сибири (на территориях ЯНАО и ХМАО — Югры).

Выбор объекта исследования определялся, во-первых, уникальным комплексом национально-культурных, природно-климатических и социально-экономических условий, обуславливающих динамику развития региона, а также влиянием на них широкого круга эндо- и экзогенных факторов; во-вторых, историей хозяйственного освоения этого региона, которая началась с конца XIV — начала XVI вв., опираясь на социальное и экономическое взаимодействие коренного и пришлого населения. При этом со второй половины XX в. начался процесс масштабной индустриализации рассматриваемой территории, где в настоящее время расположены Ханты-Мансийский автономный округ — Югра и Ямало-Ненецкий автономный округ, образованные в 1930 г. (сегодня в административном плане входящие в состав Тюменской области). Рассматриваемый регион на севере граничит с Карским морем, на юге — с Тобольским и Уватским районами Тюменской области, на юго-западе — со Свердловской областью, на западе — с Республикой Коми, на востоке — с Красноярским краем, занимает общую площадь более 1304,1 тыс. км², что больше, чем Норвегия, Швеция, Финляндия взятые вместе. Общая протяжённость территории двух автономных округов с севера на юг составляет более 1840 км, а с запада на восток — 1400 км. В настоящее время здесь проживает около 2343 тыс. чел., в том числе в ЯНАО — 512 тыс. чел., в ХМАО — 1730 тыс. чел. Плотность населения варьируется от 0,7 (ЯНАО) до 3,2 чел/км² (ХМАО).

Для решения поставленной цели исследования использовались методы: социально-экономического анализа показателей, характеризующих динамику промышленного освоения новых территорий; статистической обработки и систематизации данных, отражающих происходящие на протяжении последних десятилетий демографических процессов; контент-анализа публикаций, представляющих состояние изученности анализируемых проблем, и нормативно-правовых, стратегических и аналитических документов исполнительных органов власти Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов.

Информационной основой данного исследования стали данные Федеральной службы государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>) и Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС) (<https://www.fedstat.ru/>), результаты Всесоюзных переписей населения за 1959, 1970, 1979, 1989 гг. (<https://www.demoscope.ru/weekly/ssp/census.php?cy=6>) и Всероссийских переписей

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

населения за 2002, 2010, 2020 гг. (https://rosstat.gov.ru/perepisi_naseleniya), стратегические документы, размещённые на административных сайтах ЯНАО (<https://yanao.ru/>) и ХМАО — Югры (<https://admhmao.ru/>).

Результаты исследования

Активное освоение ХМАО и ЯНАО сопровождалось волнообразным ростом количества расположенных на них населённых пунктов: с 1959 по 2020 гг. их число выросло в 10 раз. Так, по данным переписей населения, если в 1959 г. на территории Севера Западной Сибири находилось только 5 населённых пунктов с максимальной

численностью 20 тыс. чел., то в 1989 г. их количество составило уже 53 с численностью (максимальной) 240 тыс. чел., а в 2020 г. 49 с численностью (максимальной) около 400 тыс. чел. (табл. 1). При этом с начала 2000-х гг. обозначился процесс постепенного укрупнения населённых пунктов за счёт присоединения небольших рабочих посёлков (Мамонтово, Комсомольский, Старый Надым, Коротчаево и Лимбьяха) к более крупным, что привело к постепенному сокращению их количества — с 54 в 2002 г. до 49 — в 2020 г. Это свидетельствует о переходе от процессов пространственного расселения к сжатию пространства, раскрытых Ю. Л. Пивоваровым, А. И. Трейвишем, Т. Г. Нефедовой [21, 22].

Таблица 1

Динамика общего количества населённых пунктов на территории Севера Западной Сибири

Численность населения, тыс. чел.	1959 г.	1970 г.	1979 г.	1989 г.	2002 г.	2010 г.	2020 г.
2					3	3	7
3		4	2	4	8	5	3
5	1	5	3	7	4	6	4
7	2	5	7	6	5	4	3
10		1	1	7	7	6	6
15		1	2	8	2	2	2
20	2	2	1	3	5	5	4
30		2	5	4	4	4	2
40		1		5	5	4	4
50				2	4	6	5
70			1	1	3	2	3
100				5	2	1	1
150			2		1	3	3
250				1	1	1	0
300							1
400							1
Всего	5(↑)	21(↑)	24(↑)	53(↑)	54(↑)	52(↓)	49(↓)

Примечание. Составлено авторами по данным: [Всесоюзная перепись населения 1959 г. Численность наличного населения городов и других поселений, районов, районных центров и крупных сельских населённых мест на 15 января 1959 года по республикам, краям и областям РСФСР // Демоскоп Weekly. URL: https://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus59_reg1.php (дата обращения: 01.07.2024); Всесоюзная перепись населения 1970 г. // Демоскоп Weekly. URL: <https://www.demoscope.ru/weekly/ssp/census.php?sy=4> (дата обращения: 16.07.2024); Всесоюзная перепись населения 1979 г. Численность городского населения РСФСР, её территориальных единиц, городских поселений и городских районов по полу // Демоскоп Weekly. URL: https://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus79_reg2.php (дата обращения: 16.07.2024); Всесоюзная перепись населения 1989 г. Численность городского населения РСФСР, её территориальных единиц, городских поселений и городских районов по полу // Демоскоп Weekly. URL: https://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus89_reg2.php (дата обращения: 16.07.2024); Всероссийская перепись населения 2002 г. Население по полу и возрастным группам по субъектам Российской Федерации. URL: <http://www.perepis2002.ru/index.html?id=31> (дата обращения: 01.07.2024); Всероссийская перепись населения 2002 г. Численность городского населения России, её территориальных единиц, городских поселений и городских районов по полу // Демоскоп Weekly. URL: https://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus02_reg2.php (дата обращения: 16.07.2024); Всероссийская перепись населения 2010 г. Численность населения городских населённых пунктов Российской Федерации // Демоскоп Weekly. URL: https://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus10_reg2.php (дата обращения: 16.07.2024); Всероссийская перепись населения 2020 года. Итоги Всероссийской переписи населения 2020 года // Росстат. URL: https://72.rosstat.gov.ru/perepis_nas2020 (дата обращения: 16.07.2024)].

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Следует отметить, что строительство городов, составляло социальную, экономическую и трудовую основу освоения минерально-сырьевой базы ХМАО и ЯНАО. В них размещалась инфраструктура добывающих организаций и их администрация, проживала большая часть персонала. Поэтому создание комфортных условий для проживания прибывающего населения стало важнейшей задачей государства.

В развитии городов на территории ХМАО — Югры с начала 1960-х гг. можно условно выделить следующие основные этапы: 1960–1979 гг. — период начала освоения, связанный со строительством городов Урая, Сургу́та, Нефтеюганска и Нижневартовска; 1980–1996 гг. — период активного освоения, сопровождавшийся строительством городов Мегион, Радужный, Когалым, Лангепас, Нягань, Белоярский, Пыть-Ях, Югорск, Лянтор, Покачи, Советский. Данное строительство отражает постепенное движение добычи из южных территорий на север ХМАО.

Таким образом, направления, динамика и масштабы потоков миграции населения, по существу, отражали процессы освоения месторождений нефти и газа, а её (миграции) половозрастной состав — тяжёлые характер труда и суровый климат. И если первые этапы социально-экономического развития территорий по времени практически совпадали со стадиями освоения месторождений нефти и газа, то уже с 1990-х гг. цикличность их динамики стала различаться. Указанное свидетельствовало о том, что на рассматриваемые территории, наряду с традиционными факторами, обусловленными их сырьевым характером, стали влиять новые. При этом освоение территорий осуществлялось от двух базовых городов — Ханты-Мансийск и Сургут и постепенно двигалось на север.

В настоящее время на территории ХМАО расположено 16 городов (численность населения — от 16 до 400 тыс. чел.), 24 посёлка городского типа (от 1,7 до 24 тыс. чел.) и 78 сельских населённых пунктов, за исключением Ханты-Мансийска, все из них были построены после 1965 г.

На территории ЯНАО располагается 8 городов (от 25 до 110 тыс. чел.), 4 посёлка городского типа (от 1 до 11 тыс. чел.) и 78 сельских населённых пунктов, за исключением Салехарда, все они были построены после 1970 г. Подчеркнём и темпы строительства городов. Так, если в 1970-е гг. на строительство городов в среднем уходило 30–40 лет, в 1980-е — 15–20 лет, то в 1990-е — 7–10 лет. Таким образом, к началу 2000-х север Западной Сибири

был самым «молодым» и быстроразвивающимся из регионов России, что обусловило его социальные, экономические и демографические особенности, а также последующую динамику.

В результате с 1959 г. по настоящее время численность населения северных территорий Западной Сибири выросла в целом в 12 раз — с 182,3 (1959 г.) до 2343 тыс. чел. (2023 г.), в том числе в 14 раз в ХМАО — с 124 до 1730 тыс. чел. и в 8 раз в ЯНАО — с 62 до 512 тыс. чел. При этом резкий рост численности населения пришёлся на период 1959–1989 гг., затем в ЯНАО он практически стабилизировался на уровне 520–530 тыс. чел., а в ХМАО сохранился устойчивый рост с 1200 до 1730 тыс. чел. (2023 г.). График динамики численности населения представлен на рис. 1.

Заметим также, что, согласно данным Росстата¹, по индексу промышленного производства с 1990 г. среднегодовые темпы в ХМАО составили 1 %, в ЯНАО — 2,5 %. При этом с 2000 г. по показателю индекса производства по видам экономической деятельности в ХМАО среднегодовые темпы роста добычи полезных ископаемых составляли 1,4 %, обрабатывающих производств 6,3 %, производство электроэнергии, газа и пара — 1,4 %, в ЯНАО среднегодовые темпы роста добычи полезных ископаемых составляли 2,9 %, обрабатывающих производств — 9,8 %, производство электроэнергии, газа и пара — 6,2 % в год.

Динамика численности населения и объёмов добычи нефти и газа. Статистические данные динамики численности населения и добычи нефти и газа (рис. 1) показывают, что, несмотря на постепенное сокращение объёмов добычи сырья, в ХМАО численность населения растёт. Так, по данным Росстата, с 2004 г. в ХМАО численность работников, занятых в нефтегазовом секторе, увеличилась на 60 % (с 152,9 до 245,1 тыс. чел.), а в ЯНАО — на 38 % (с 70,6 до 97,4 тыс. чел.). Следовательно, с определённого момента стабилизации объёмов добычи сырья и начала её (добычи) постепенного снижения численность населения в Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах перестаёт зависеть в такой степени, как раньше, от динамики объёма добычи нефти и газа. Дальнейший рост населения происходит за счёт привлечения новой рабочей силы в другие сектора экономики (сферу обслуживания, обрабатывающие производства, энергетику, транспорт, строительство, лесо- и агропромышленный комплексы

¹ Регионы России. Социально-экономические показатели / Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 15.07.2024).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

и т. п.), что частично компенсирует изменение численности занятых в нефтегазовом секторе. При этом молодые города сохраняют свою инерционную привлекательность

из-за имеющейся развитой инфраструктуры, комфортных условий для жизни, относительно высокой оплаты труда, развития других секторов экономики.

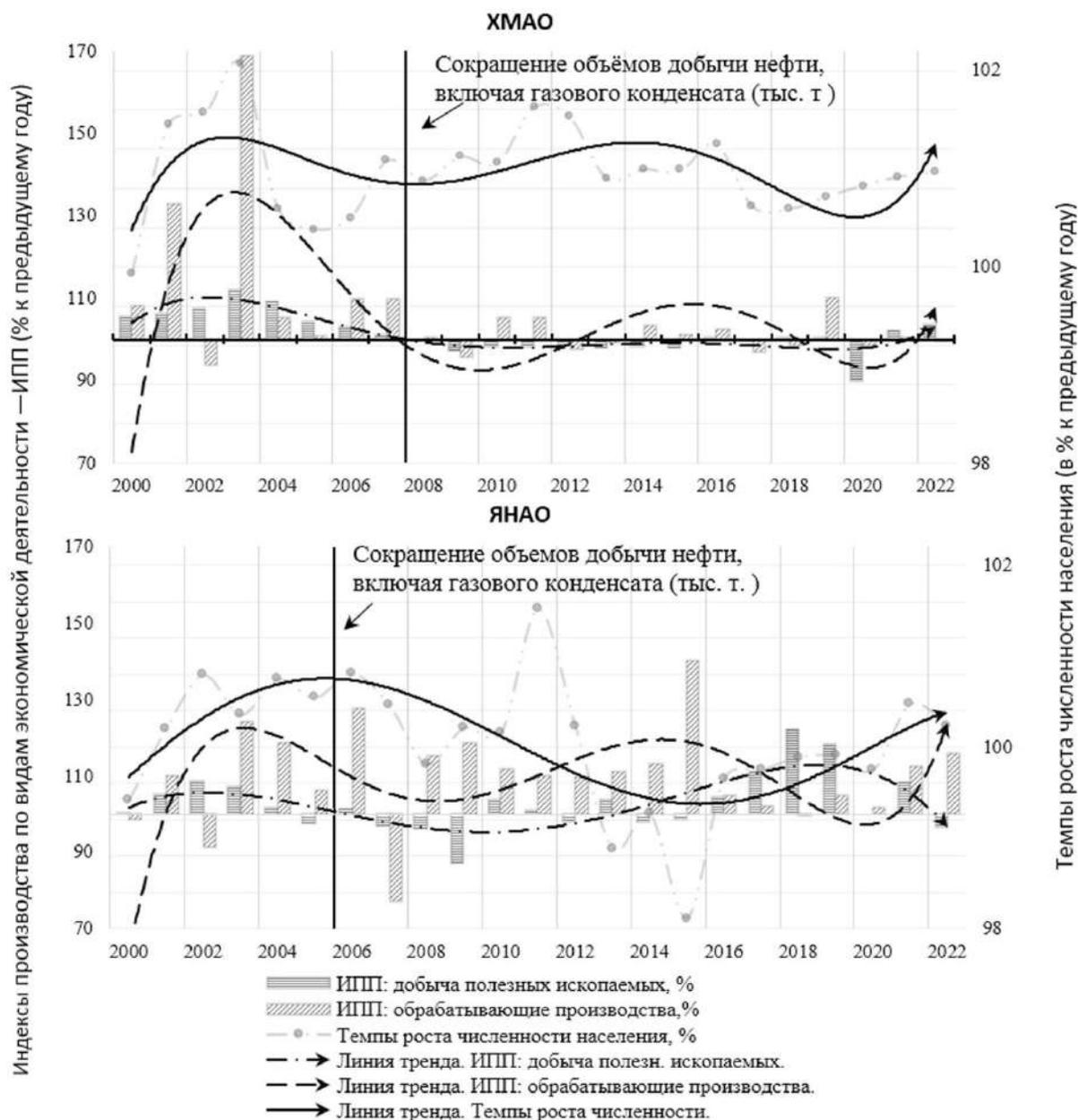


Рис. 1. Изменение объёмов производства и численности населения на территориях ХМАО и ЯНО за период 2000–2022 гг. Составлено авторами на основе данных: [Регионы России. Социально-экономические показатели. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 05.07.2024)]

Оценка динамики численности населения на анализируемой территории нами была проведена в разрезе интервалов: 2012–2017 гг., 2017–2022 гг. и 2012–2022 гг. Так, за последние 10 лет в ХМАО численность населения выросла на 10,8 %, однако этот рост был весьма дифференцирован по муниципальным образованиям. Устойчивую положительную динамику можно наблюдать

в 7 из 13 городов, в то время как в остальных изменение численности по годам носило переменный характер. Наибольший прирост численности населения за период 2012–2022 гг. имел место в Ханты-Мансийске, Нижневартовске, Нягани, Сургуте, Урае и Югорске и в 4 из 9 муниципальных районов (табл. 2).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Таблица 2

Динамика численности населения в муниципальных образованиях ХМАО

Муниципальное образование	2012 г.	2017 г.	2022 г.	2017/2012 гг.	2022/2012 гг.	2022/2017 гг.
Городские округа						
Ханты-Мансийск	90 961	98 485	109 745	108,3(↑)	120,7(↑)	111,4(↑)
Когалым	60 134	66 373	63 494	110,4(↑)	105,6(↑)	95,7(↓)
Лангепас	42 683	44 108	44 407	103,3(↑)	104,0(↑)	100,7(↑)
Мегион	55 529	54 669	59 174	98,5(↓)	106,6(↑)	108,2(↑)
Нефтеюганск	125 882	126 998	125 989	100,9(↑)	100,1(↑)	99,2(↓)
Нижневартовск	263 228	275 429	288 095	104,6(↑)	109,4(↑)	104,6(↑)
Нягань	55 638	58 201	64 054	104,6(↑)	115,1(↑)	110,1(↑)
Покачи	17 273	17 874	17 201	103,5(↑)	99,6(↓)	96,2(↓)
Пыть-Ях	40 818	40 294	41 253	98,7(↓)	101,1(↑)	102,4(↑)
Радужный	43 580	43 485	45 635	99,8(↓)	104,7(↑)	104,9(↑)
Сургут	325 511	366 189	407 938	112,5(↑)	125,3(↑)	111,4(↑)
Урай	39 579	40 477	43 141	102,3(↑)	109,0(↑)	106,6(↑)
Югорск	35 294	37 411	39 611	106,0(↑)	112,2(↑)	105,9(↑)
Муниципальные районы						
Белоярский	29 921	28 921	29 798	96,7(↓)	99,6(↓)	103,0(↑)
Березовский	24 691	22 637	24 690	91,7(↓)	100,0(↑)	109,1(↑)
Кондинский	33 088	30 981	31 495	93,6(↓)	95,2(↓)	101,7(↑)
Нефтеюганский	44 359	45 057	49 704	101,6(↑)	112,0(↑)	110,3(↑)
Нижневартовский	36 454	36 130	39 507	99,1(↓)	108,4(↑)	109,3(↑)
Октябрьский	30 787	28 605	33 050	92,9(↓)	107,4(↑)	115,5(↑)
Советский	48 248	48 460	48 585	100,4(↑)	100,7(↑)	100,3(↑)
Сургутский	120 311	124 247	128 611	103,3(↑)	106,9(↑)	103,5(↑)
Ханты-Мансийский	20 094	20 043	19 866	99,7(↓)	98,9(↓)	99,1(↓)
Всего	1 584 063	1 655 074	1 755 043	104,5(↑)	110,8(↑)	106,0(↑)

Примечание. Составлено авторами по данным: [Ханты-Мансийский автономный округ — Югра в цифрах: Крат. стат. сб. / Управление Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу — Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу. 2018. 220 с.; Ханты-Мансийский автономный округ — Югра в цифрах: Крат. стат. сб. / Управление Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу — Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу. 2022.; Ханты-Мансийский автономный округ — Югра в цифрах: Крат. стат. сб. / Управление Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу — Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу. 2024].

В половине муниципалитетов ХМАО численность населения постепенно стабилизировалась либо начала понемногу снижаться. Самая высокая в последнее десятилетие динамика в городах Ханты-Мансийске и Сургуте, составившая 120–125 %, свидетельствует об агломерационных процессах на этих территориях, которые стали самыми крупными административными, экономическими и социально-культурными центрами региона. Динамика численности населения в Ямало-Ненецком автономном округе существенно отличается от таковой в Ханты-Мансийском. Так, положительная

устойчивая за последние 10 лет динамика численности населения наблюдается только в трёх муниципальных образованиях (города Губкинский и Лабитнанги, а также Тазовский район) из 13 (табл. 3), при этом в 9 муниципалитетах началось устойчивое снижение численности населения, наибольшее — в Пуровской (около 30 %) и Приуральском (35 %) районах. Следует отметить тенденцию снижения численности и в двух крупных городах региона — Новом Уренгое (95,5%) и Ноябрьске (91,8 %).

Таблица 3

Динамика численности населения в муниципальных образованиях ЯНАО

Муниципальное образование	2012 г.	2017 г.	2022 г.	2017/2012 гг.	2022/2012 гг.	2022/2017 гг.
Городские округа						
Салехард	44 633	48 794	48 168	109,3(↑)	107,9(↑)	98,7(↓)
Губкинский	25 848	27 238	33 417	105,4(↑)	129,3(↑)	122,7(↑)
Лабытнанги	26 572	26 281	30 637	98,9(↓)	115,3(↑)	116,6(↑)
Муравленко	33 518	32 540	29 121	97,1(↓)	86,9(↓)	89,5(↓)
Новый Уренгой	112 192	113 254	107 122	100,9(↑)	95,5(↓)	94,6(↓)
Ноябрьск	109 236	106 879	100 233	97,8(↓)	91,8(↓)	93,8(↓)
Муниципальные округа						
Красноселькупский	5 953	5 931	5 795	99,6(↓)	97,3(↓)	97,7(↓)
Надымский	68 327	64 137	67 320	93,9(↓)	98,5(↓)	105,0(↑)
Приуральский	15 120	15 438	9 885	102,1(↑)	65,4(↓)	64,0(↓)
Пуровский	51 802	52 090	36 686	100,6(↑)	70,8(↓)	70,4(↓)
Тазовский	17 198	17 251	17 674	100,3(↑)	102,8(↑)	102,5(↑)
Шурьшкарский	9 807	9 524	9 107	97,1(↓)	92,9(↓)	95,6(↓)
Ямальский	16 352	16 692	16 079	102,1(↑)	98,3(↓)	96,3(↓)
Всего	536 558	536 049	511 244	99,9(↓)	95,3(↓)	95,9(↓)

Примечание. Составлено авторами по данным: [Ямало-Ненецкий автономный округ в цифрах: Крат. стат. сб. / Управление Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу — Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу. 2018. 222 с.; Ямало-Ненецкий автономный округ в цифрах: Крат. стат. сб. / Управление Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу — Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу. 2022.; Ямало-Ненецкий автономный округ в цифрах: Крат. стат. сб. / Управление Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу — Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу. 2024].

Таким образом, период бурного роста городов и притока населения, произошедший на первоначальном этапе освоения месторождений нефти и газа закончился в 1990-е гг., и рассматриваемые регионы вступили на новый этап инерционного развития. Он характеризуется стабилизацией и постепенным сокращением численности населения в муниципальных районах, а затем и в небольших городах, концентрацией населения в наиболее крупных перспективных городах — административных, образовательных и культурных центрах. Происходит смена ключевых факторов дальнейшего социально-экономического развития сырьевого региона, при этом важным на наш взгляд, является понимание, что их перспективы в целом зависят от выбора стратегии дальнейшего развития муниципалитетов и регионов.

Динамика возрастной структуры населения.

Как показывает анализ данных переписей населения, на начало освоения минеральных ресурсов в 1959 г. и в период максимальных объемов добычи в 1989

и 2020 гг. возрастная структура населения, с одной стороны, отражает динамику и формы освоения, с другой — условия жизни населения, приезжающего «на заработки» (рис. 2). Так, на территории ХМАО до начала промышленного освоения месторождений (1959 г.) на население в возрасте 0–19 лет приходилось 42,9 %, 20–39 лет — 35,8 %, 40 лет и старше — 21,3 %. В период максимальных объемов добычи вместе с ростом численности населения с 58,2 до 1283,4 тыс. чел. происходит снижение удельного веса численности населения в возрасте до 0–19 лет (36,7 %), резкий рост в возрасте 20–40 лет (45,3 %) и небольшое снижение удельного веса населения 40 лет и старше (18 %). В 2020 г. в период стабилизации и медленного сокращения объемов добычи происходит дальнейшее падение численности населения в младшем возрасте (до 20 лет) — 26,1 % (на 40 % к 1959 г.) и в возрасте 20–40 лет — 29,9 % (на 23 % к 1959 г.) и резкий рост возрастной группы старше 40 лет — до 44 % (в 2 раза больше, чем в 1959 г.).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

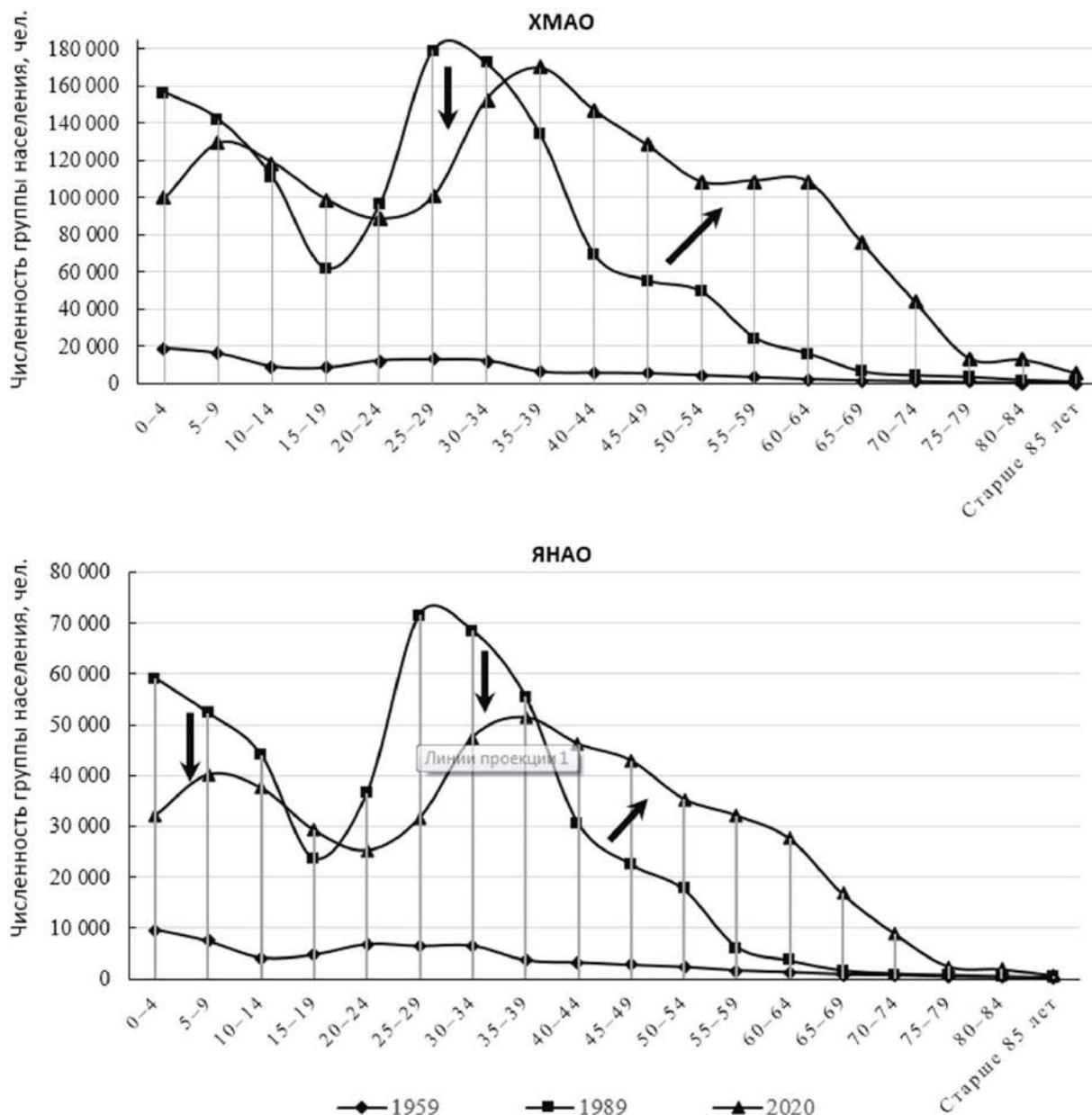


Рис. 2. Динамика возрастной структуры населения ХМАО и ЯНАО. Составлено авторами по данным: [Всесоюзная перепись населения 1959 г. Распределение населения регионов России по полу, возрасту и состоянию в браке // Демоскоп Weekly. URL: https://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus_mar_59.php?reg=66&gor=3&Submit=OK (дата обращения: 16.07.2024); Итоги Всесоюзной переписи населения 1989 года. Т. 2. Таблица 2. Распределение населения союзных и автономных республик, автономных областей и округов, краев и областей по полу и возрасту // Демоскоп Weekly. URL: https://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus_age_89.php?reg=68 (дата обращения: 01.07.2024); Итоги ВПН-2020. Т. 2. Возрастно-половой состав и состояние в браке. Таблица 2. Население по возрастным группам и полу по субъектам Российской Федерации. URL: https://rosstat.gov.ru/vpn/2020/Tom2_Vozrastno_polovoj_sostav_i_sostoyanie_v_brake (дата обращения: 01.07.2024)]

Можно наблюдать аналогичные тенденции и в ЯНАО, где в 1959 г. на население в возрасте 0–19 лет приходилось 41,6,9 %, 20–39 лет — 37,5 % и на 40 лет и старше — 20,9 %. В период максимальных объёмов добычи вместе с ростом численности населения произошло снижение удельного веса численности населения в возрасте до 0–19 лет — 16,9 %,

резкий рост в возрасте 20–40 лет — 46,9 % и снижение удельного веса населения 40 лет и старше — 18 %. В 2020 г., в период стабилизации и медленного сокращения объёмов добычи, происходит дальнейшее падение численности населения в младшем возрасте до 20 лет — 27,3 % (на 34 % к 1959 г.) и в возрасте 20–40 лет — 30,6 % (на 34 % к 1959 г.) и резкий рост

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

возрастной группы старше 40 лет — 42,2 % (в 2 раза больше, чем в 1959 г.).

Таким образом, тенденции изменения возрастной структуры, по нашему мнению, можно объяснить: во-первых, сокращением рождаемости; во-вторых, сокращением объёмов добычи и потребности в кадрах; в-третьих, изменениями в структуре миграционных потоков, в частности, большая часть населения, приехавшая в 1970–1980-х гг., вопреки представлениям о миграции, осталась жить на Севере. Последнее привело к проявлению тенденции старения постоянного населения. Вместе с тем сократились

и темпы положительной миграции молодёжи, следствием чего её численность в возрасте 20–39 лет с 580 тыс. чел. в 1989 г. сократилась до 512 тыс. чел. к 2020 г. Указанные тенденции хорошо видны в динамике возрастных структур Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов (рис. 3). При этом деформированная в период активного освоения нефти и газа возрастная структура населения постепенно выравнивается за счёт снижения удельного веса населения младшего возраста и роста — старшего возраста.

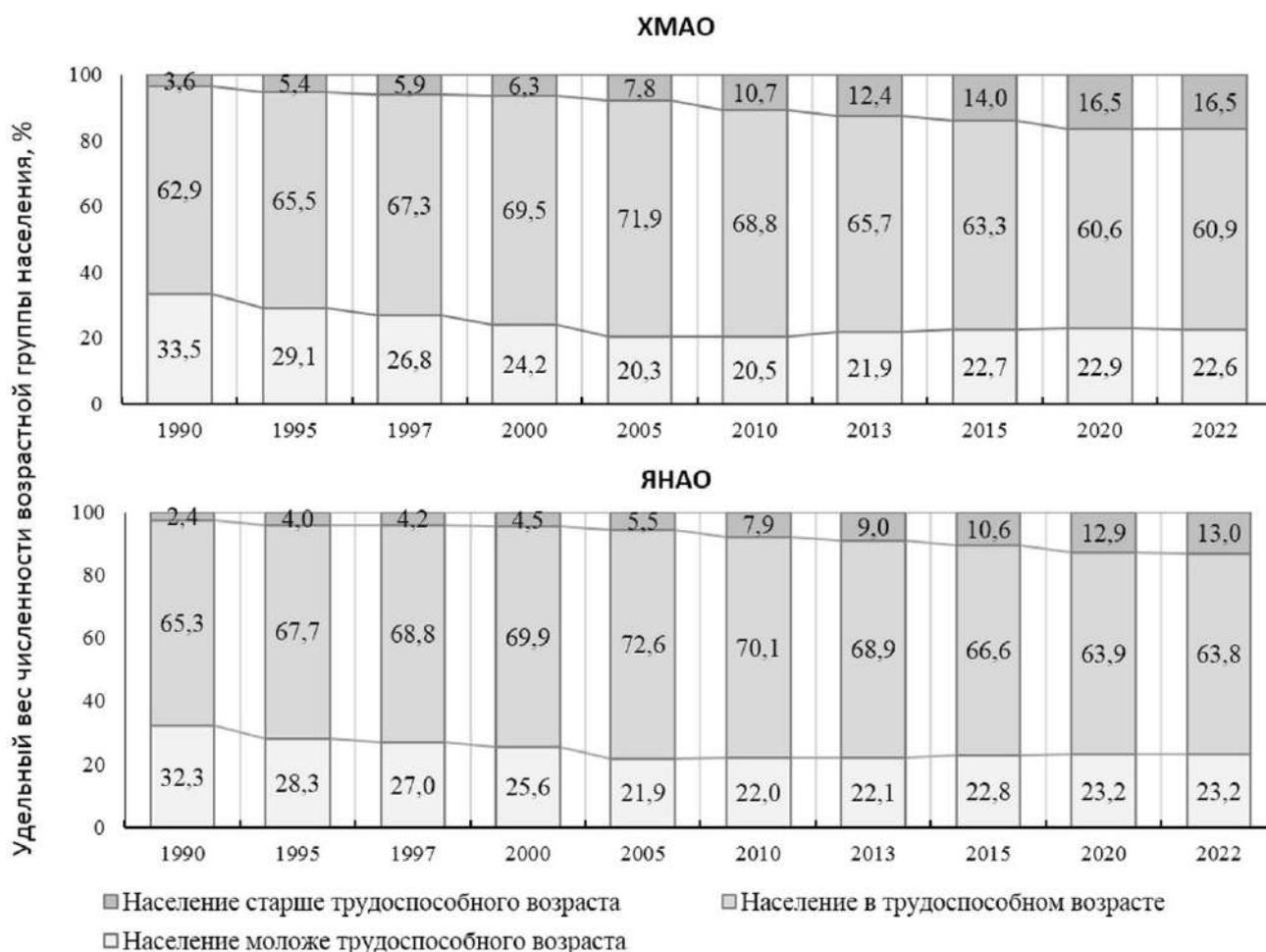


Рис. 3. Динамика возрастного состава населения ХМАО и ЯНАО за 1990–2022 гг.

Составлено авторами по данным: [Регионы России. Социально-экономические показатели / Росстат.

URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 05.07.2024)]

С целью анализа динамики возрастного состава населения был взят период с начала относительной стабилизации объёмов сырья – с 1990 г. На рис. 3 можно наблюдать общие для Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов тенденции: во-первых, относительно устойчивый удельный вес населения трудоспособного возраста; во-вторых,

пятикратный рост удельного веса населения старше трудоспособного возраста, при значительном снижении численности населения моложе трудоспособного возраста. Указанная динамика может негативно в последующем сказаться на обеспеченности регионов трудовыми ресурсами.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

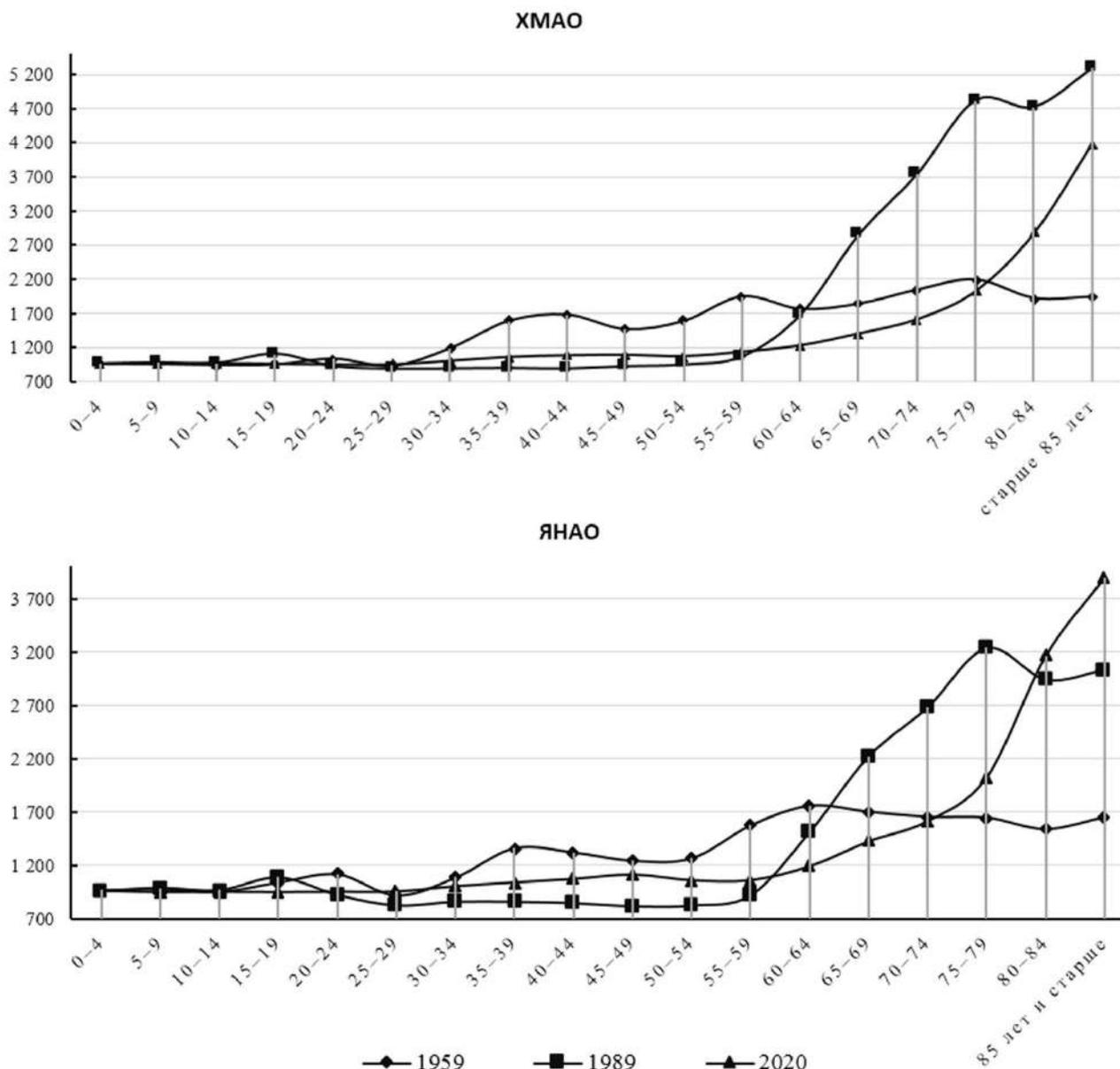


Рис. 4. Динамика показателя «число женщин на 1 тыс. мужчин» в ХМАО и ЯНАО. Составлено авторами по данным: [Всесоюзная перепись населения 1959 г. Распределение населения регионов России по полу, возрасту и состоянию в браке // Демоскоп Weekly. URL: https://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus_mar_59.php?reg=66&gor=3&Submit=OK (дата обращения: 16.07.2024); Итоги Всесоюзной переписи населения 1989 года. Т. 2. Таблица 2. Распределение населения союзных и автономных республик, автономных областей и округов, краев и областей по полу и возрасту // Демоскоп Weekly. URL: https://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus_age_89.php?reg=68 (дата обращения: 01.07.2024); Итоги ВПН-2020. Т. 2. Возрастно-половой состав и состояние в браке. Таблица 2. Население по возрастным группам и полу по субъектам Российской Федерации. URL: https://rosstat.gov.ru/vpn/2020/Том2_Vozrastno_polovoj_sostav_i_sostoyanie_v_brake (дата обращения: 01.07.2024)]

Динамика гендерной структуры населения.

Смена демографических моделей проявилась и в динамике соотношения женщин и мужчин. Так, в целом показатель количества женщин на 1 тыс. мужчин в целом по Ханты-Мансийскому округу в 1959 г., по данным переписи, составлял 1131 чел., в 1989 г. — 951 чел., в 2020 г. — 1073 чел., а в Ямало-Ненецком — 1098, 909 и 1050 чел. соответственно.

До начала активного освоения природных ресурсов региона на этой территории исторически сложилось соотношение мужского и женского населения: численность женщин в возрастных группах с 20-летнего возраста превышала мужчин до 50 лет в 1,2–1,5 раза, в старшем возрасте — в 2 раза и более (рис. 4).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

С миграцией в северные территории преимущественно мужского населения эта тенденция была нарушена. Так, по данным переписи в 1989 г., в возрастных группах до 55 лет численность мужского населения устойчиво превышала численность женщин на 10–12 %, что обуславливалось спецификой нефтегазовой отрасли, с одной стороны, и отставанием развития социальной сферы, где создавались рабочие места для женской части населения, с другой. При этом в возрастных группах старше

65 лет численность женщин превышала численность мужчин в 3–5 раз, что объясняется высокой заболеваемостью и смертностью, которые вызваны занятостью мужского населения преимущественно на работах с тяжёлыми условиями труда.

Со временем, по мере строительства объектов социальной инфраструктуры (расширяющих сферы трудоустройства женщин), в городах ХМАО и ЯНАО численность мужского и женского населения постепенно сбалансировалась до среднероссийских значений.

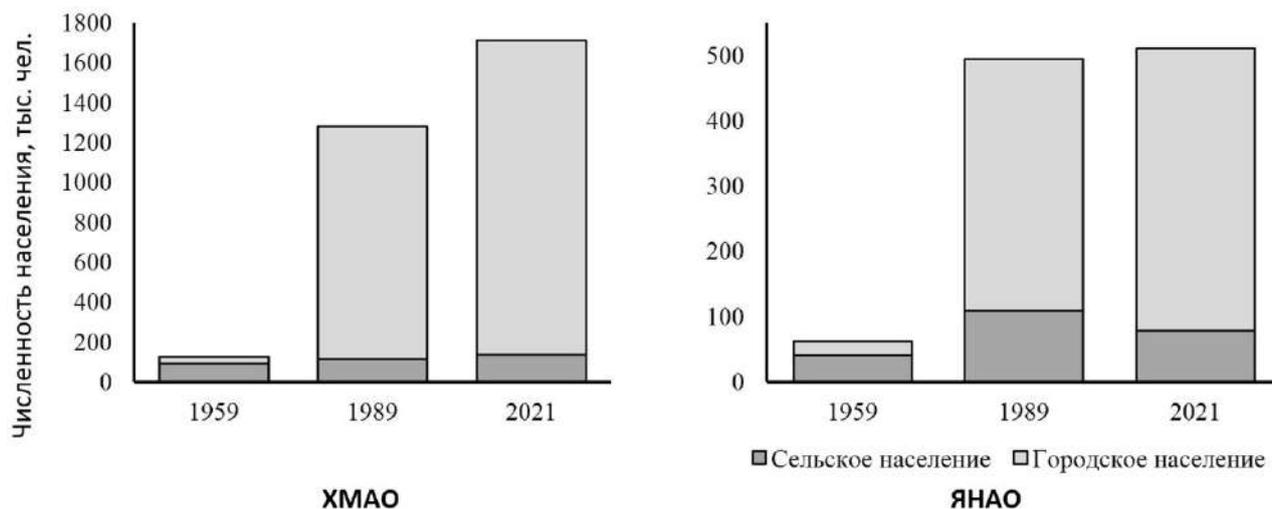


Рис. 5. Динамика численности городского и сельского населения в ХМАО и ЯНАО. Составлено авторами по данным: [Всесоюзная перепись населения 1959 г. Распределение населения регионов России по полу, возрасту и состоянию в браке // Демоскоп Weekly. URL: https://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus_mar_59.php?reg=67&gor=1&Submit=OK (дата обращения: 01.07.2024); Всесоюзная перепись населения 1989 г. Распределение населения СССР и регионов России по полу и возрасту // Демоскоп Weekly. URL: https://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus_age_89.php?reg=68 (дата обращения: 16.07.2024); Регионы России. Социально-экономические показатели / Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 05.07.2024)]

Динамика городского и сельского населения.

С началом освоения месторождений нефти и газа на территории автономных округов из вахтовых посёлков появлялись молодые города с развивающейся инфраструктурой и население стремительно туда переселялось, что обусловило рост городского населения (рис. 5).

На 2022 г. крупными городами по численности населения в ХМАО являются Ханты-Мансийск, Нефтеюганск, Нижневартовск, Сургут и Когалым, в ЯНАО — Новый Уренгой и Ноябрьск, на территории которых находятся значимые части инфраструктуры: объекты здравоохранения, аэропорты, транспортные узлы, образовательные учреждения и культурные учреждения, торгово-развлекательные центры, спортивные комплексы. По данным переписей населения за 1959, 1989 и 2021 гг., увеличение численности населения на северных территориях Западной Сибири с начала активного освоения нефти

и газа происходило в основном за счёт городского населения. Если в 1959 г. его удельный вес в ХМАО составлял 73 %, а в ЯНАО — 65 %, то в 2021 г. 92 и 85 % соответственно. Динамика численности городского и сельского населения в округах представлена на рис. 5, при этом в ХМАО численность сельского населения за этот период выросла в 1,5 раза, а в ЯНАО — в 2 раза. Если в Ханты-Мансийском автономном округе численность сельского населения устойчиво растёт, то в Ямало-Ненецком с 1989 г. наметилась тенденция его сокращения.

Динамика смертности и рождаемости

в округах на протяжении всего анализируемого периода имеет противоположные тенденции, сохраняя положительные значения естественного прироста населения при наблюдающимся с 2020 г. сближении кривых смертности и рождаемости в обоих округах (рис. 6).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

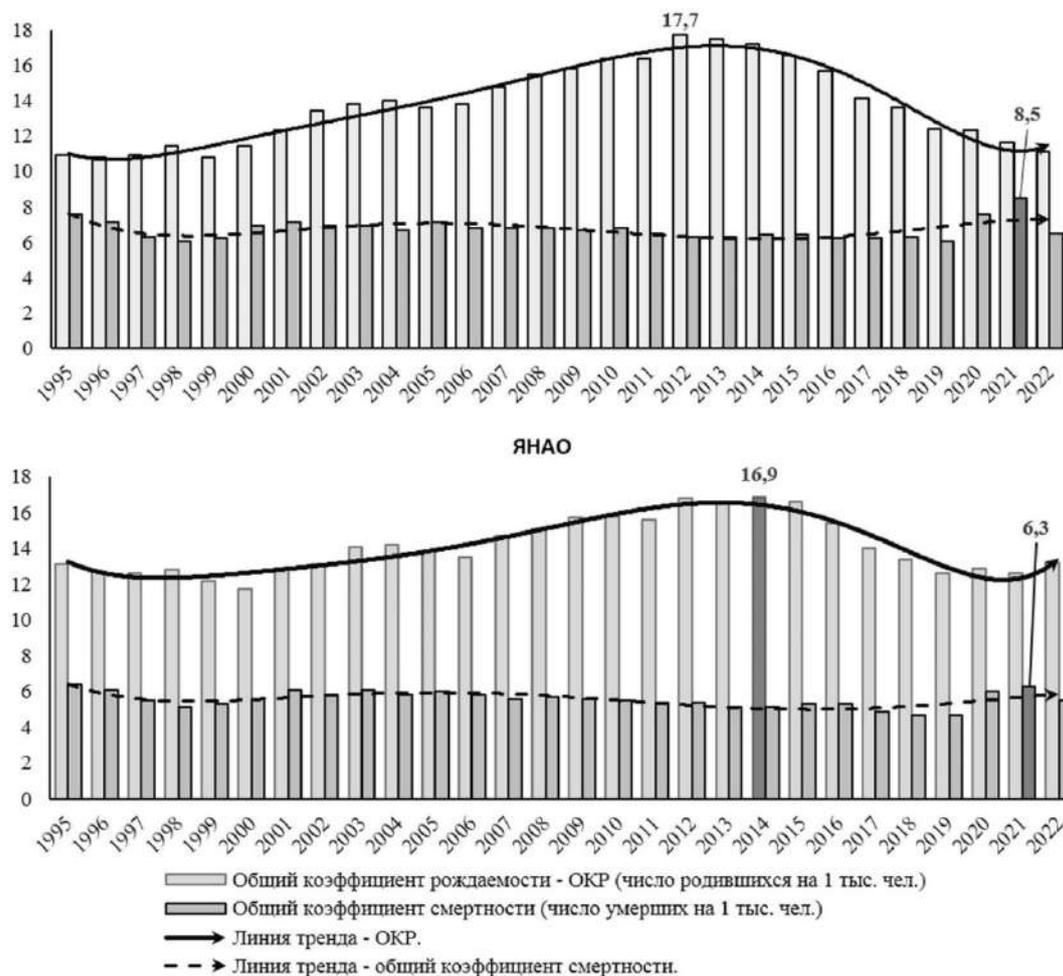


Рис. 6. Динамика общих коэффициентов рождаемости и смертности в ХМАО и ЯНАО. Составлено авторами по данным: [Регионы России. Социально-экономические показатели / Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 15.07.2024)]

Соотношение естественного прироста населения и миграции было проанализировано с начала 2000-х гг. Здесь следует отметить, что динамика естественного прироста на территории севера Западной Сибири всегда имела положительные значения, в то время как миграционное сальдо характеризовалось постоянными колебаниями в области как положительных, так и отрицательных значений (рис. 7).

Так, в период интенсивного освоения региона ключевую роль играла миграция, а в последующий период стабилизации происходит возрастание роли естественного прироста населения, значения которого устойчиво до 2020 г. превышали значения миграционного прироста и компенсировали отток населения. Основные причины оттока населения — образовательная миграция, поиск работы в регионах с более благоприятными климатическими условиями, выезд за пределы региона после завершения трудовой деятельности.

В качестве общих тенденций можно отметить следующие. Во-первых, согласно последней переписи населения 2021 г., на территории присутствуют лица более 80 национальностей, около 70 % которых составляют русские, коренное население, украинцы, татары, башкиры и белорусы. Во-вторых, в национальной структуре самую большую долю составляет русское население (ХМАО — 52 %, ЯНАО — 50 %). В-третьих, с начала освоения доля коренного населения значительно сократилась почти в 10 раз — за счёт общего притока населения, при этом их численность выросла. В-четвёртых, с момента стабилизации добычи происходит постепенное снижение доли русских, татар, белорусов, украинцев, которые постепенно замещаются мигрантами из Средней Азии, доля присутствия которых выросла в несколько раз. В ЯНАО рост удельного веса численности азербайджанцев по отношению к общей численности населения был зафиксирован в переписях 1979 г. — 0,19 %, 1989 г. — 0,69 %, 2002 г. — 1,65 %, 2010 г. —

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

1,78 %. Сокращение удельного веса численности русского населения зафиксировано в переписях 2002 г. — 58,9 % и 2021 г. — 49,6 %; в ХМАО рост удельного веса численности таджиков установлен в переписях 1989 г. — 0,05 %, 2002 г. — 0,4 %, 2010 г. — 0,6 %,

2021 г. — 1,3 %, а также азербайджанцев — 1 и 1,8 % в переписях 1989 и 2002 гг. соответственно². Сокращение удельного веса численности русского населения³ зафиксировано в переписях 1989 г. — 66,3 %, 2002 г. — 66,1 %, 2010 г. — 63,6 %, 2021 г. — 51,9 %.

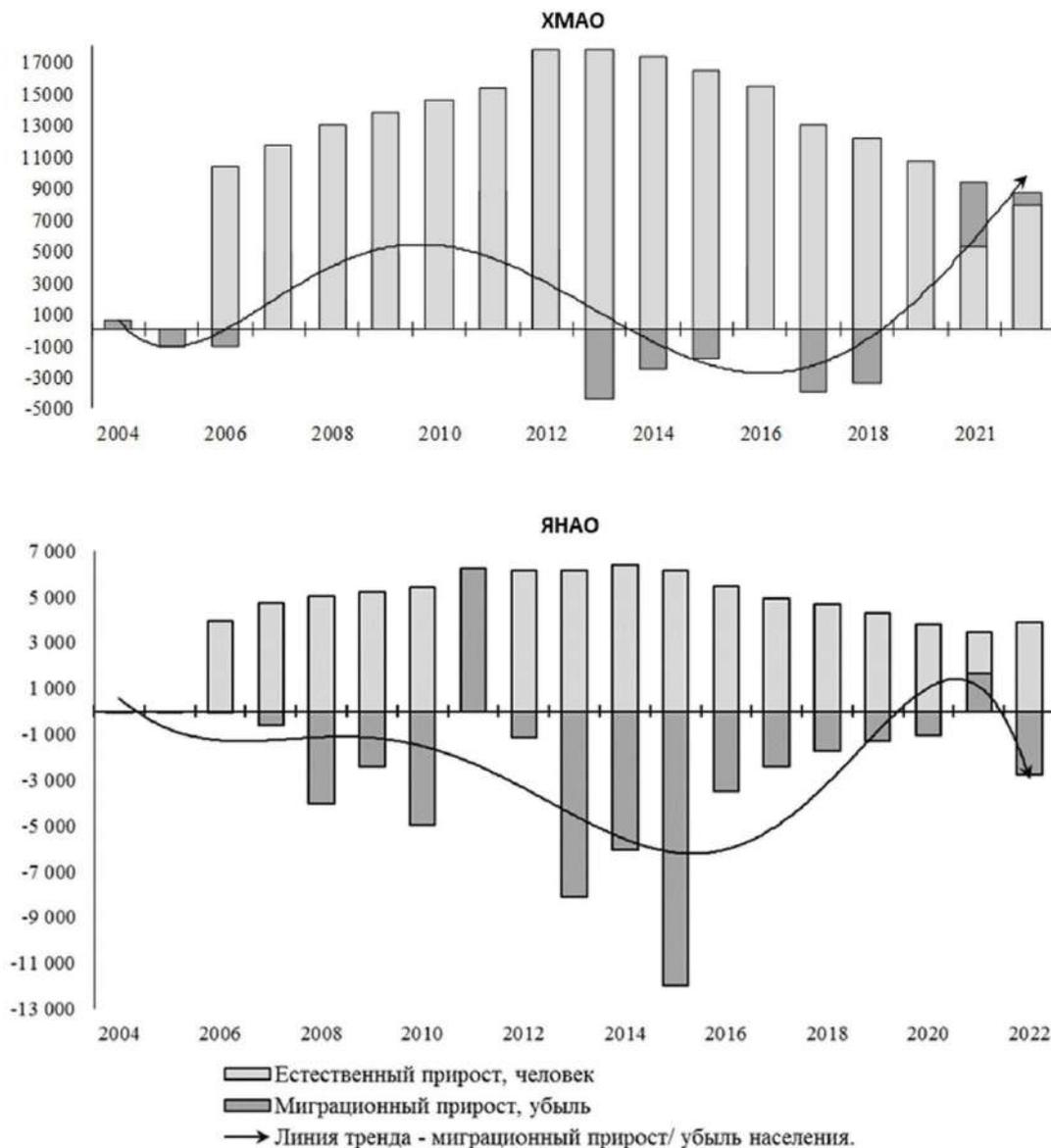


Рис. 7. Сальдо миграции и естественного прироста населения на территориях ХМАО и ЯНАО.

Составлено авторами по данным: [Регионы России. Социально-экономические показатели / Росстат.

URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 15.07.2024)]

² По данным переписей: [Всесоюзная перепись населения 1959 года. Национальный состав населения по регионам России по полу и возрасту // Демоскоп Weekly. URL: https://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus_age_89.php (дата обращения: 23.07.2024); Всесоюзная перепись населения 1989 года. Национальный состав населения по регионам России // Демоскоп Weekly. URL: https://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus_nac_89.php (дата обращения: 23.07.2024); Всероссийская перепись населения 2002 года. Население по национальности и владению русским языком по субъектам РФ. URL: <http://www.perepis2002.ru/index.html?id=17>

(дата обращения: 23.07.2024); Информационные материалы об окончательных итогах Всероссийской переписи населения 2010 года. Национальный состав населения по субъектам Российской Федерации. URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/perepis2010/perepis_itogi1612.htm (дата обращения: 23.07.2024); Всероссийская перепись населения 2020 года. Итоги ВПН-2020. Т. 5. Национальный состав и владение языками. URL: https://rosstat.gov.ru/vpn/2020/Tom5_Nacionalnyj_sostav_i_vladieni_e_yazykami (дата обращения: 23.07.2024)].

³ Там же.

Заключение

В ходе исследования выявлена общая демографическая тенденция Ханты-Мансийского — Югры и Ямало-Ненецкого автономных округов: динамика численности населения после 1990-х гг. не связана с сокращением объемов добычи нефти и газа. Для каждого региона выявлены особенные демографические тенденции. Для Ханты-Мансийского автономного округа — Югры характерен постепенный рост численности населения до 2022 г. благодаря миграционному и естественному приросту. Для населения молодые города до начала 2000-х г. были

привлекательны благодаря наличию необходимых условий для жизни, развитию других секторов экономики. В то же время Ямало-Ненецкий автономный округ характеризуется преимущественной убылью населения (естественной и миграционной).

Для сохранения и улучшения демографической ситуации регионам необходимо развивать альтернативные сырьевому сектору экономики с привлечением трудовых ресурсов на условиях постоянного проживания и с получением необходимых условий для жизни.

Список источников

1. О решении демографических проблем в Ямало-ненецком автономном округе / С. И. Шевченко [и др.] // Уровень жизни населения регионов России. 2008. № 6 (124). С. 3–36.
2. Gertrude S. “To you, to us, to oil and gas” — The symbolic and socio-economic attachment of the workforce to oil, gas and its spaces of ex-traction in the Yamal-Nenets and Khanty-Mansi Autonomous Districts in Russia // *Fennia*. 2015. Vol. 193 (1). P. 83–98. DOI:10.11143/45209.
3. Loginov V. G., Ignatyeva M. N., Naumov I. V. Reindeer husbandry as a basic sector of the traditional economy of indigenous ethnic groups: Present and future // *Regional Science Policy & Practice*. 2022. Vol. 14. P. 187–203. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12370>.
4. Yakovleva N. Oil pipeline construction in Eastern Siberia: Implications for indigenous people // *Geoforum*. 2011. Vol. 42. P. 708–719. DOI:10.1016/j.geoforum.2011.05.005.
5. Aksyanova G. A. Ethnic demography of Western Siberia at the end of the 20th century // *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*. 2011. Vol. 39. P. 128–142. DOI:10.1016/j.aee.2011.08.013.
6. Татаркин А. И., Павлов Б. С. Социально-экономические оценки и жизненные планы населения в условиях промышленного освоения северных территорий России. М.: Экономика, 2007. 272 с.
7. Bezrukov L. A. Siberia in the post-Soviet stage: Transformation of territorial structure of economic and settlement system // *Regional Science Policy & Practice*. 2022. Vol. 14. P. 7–27. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12290>.
8. Сукнёва С. А. Демографический потенциал развития населения северного региона. Новосибирск: Наука, 2010. 288 с.
9. Transport Infrastructure for the Sustainable Development of Rural Territories in Siberia / V. V. Aleschenko [et al.] // *Transportation Research Procedia*. 2023. Vol. 68. P. 750–754. DOI:10.1016/j.trpro.2023.02.103.
10. Прохоров Б. Б. Индустриальное освоение ХМАО — Югра в медико-демографическом аспекте // Региональные исследования. 2007. № 4 (14). С. 25–41.
11. Солодовников А. Ю., Солодовникова З. А. Демографические показатели и показатели здоровья населения Ямало-Ненецкого автономного округа в начале 3-го тысячелетия // Научный вестник Ямало-Ненецкого автономного округа. 2019. № 3 (104). С. 52–59. DOI:10.26110/ARCTIC.2019.104.3.009.
12. Казанцев Ю. В. Атлас «Экология, природные ресурсы и социально-демографическое развитие ХМАО — Югры» — обобщающая региональная информационная система // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. Т. 13, № 1–6. С. 1334–1337.
13. Артюхова И. Д., Лысенко А. А. Анализ состояния демографической ситуации и оценки развития трудовых ресурсов Ямало-Ненецкого автономного округа // Вестник Тюменского нефтегазового университета «Региональные социальные процессы». 2005. № 3. С. 58–68.
14. Oparin D. A. Locals and immigrants on the Yamal Peninsula. Social boundaries and variations in migratory experience // *Asian Ethnicity*. 2017. Vol. 19 (2). P. 251–269. DOI:10.1080/14631369.2017.1386543.
15. Тей Д. О., Татьянkin В. М., Татьянkin В. М. Исследование рынка труда и демографии в ХМАО — Югре // Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 10 (84). С. 69–79.
16. Дмитриев А. В. Проблема неконтролируемой миграции // Известия вузов. Социология. Экономика. Политика. 2008. № 4. С. 57–58.
17. Руднева Л. Н., Лысенко А. А. Прогнозирование демографических показателей и спроса на рабочую силу регионов в условиях инвестиционной активности (на примере ЯНАО) // Известия вузов. Социология. Экономика. Политика. 2009. № 1. С. 55–58.
18. Шульгин О. В., Кутышкин А. В., Данилова С. В. Исследование демографических процессов Ханты-Мансийского автономного округа — Югры // Региональные проблемы преобразования экономики. 2022. № 6 (140). С. 59–66. DOI:10.26726/1812-7096-2022-6-59-66.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

19. Шакирова Л. С. Реализация федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» в рамках национального проекта «Демография» как фактор устойчивого развития региона (на примере ХМАО — Югры) // Актуальные вопросы устойчивого развития регионов, отраслей, предприятий: материалы междунар. науч.-практ. конф. Тюмень, 15 декабря 2023 г.: в 2 т. Тюмень: Тюмен. индустриальный ун-т, 2024. С. 157–161.
20. Характеристика демографических процессов на примере Ханты-Мансийского автономного округа / А. Л. Санников [и др.] // Международный научно-исследовательский журнал. 2024. № 1 (139). DOI:10.23670/IRJ.2024.139.30.
21. Пивоваров Ю. Л. Альтернативная концепция макрорегионального развития России: сжатие интенсивно используемого пространства // Мир России. Социология. Этнология. 1996. Т. 5, № 2. С. 63–74.
22. Нефедова Т. Г., Трейвиш А. И. Россия между двумя столицами: специфика территориальных сдвигов // Региональные исследования. 2013. № 4 (42). С. 31–43.

References

1. Shevchenko S. I., Popov N. D., Titovskij L. A., Dmitrieva E. G. O reshenii demograficheskikh problem v Yamalo-nenetskom avtonomnom okruge [On solving demographic problems in the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug]. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii* [Living standards of the population of Russian regions], 2008, no. 6 (124), pp. 3–36. (In Russ.)
2. Gertrude S. “To you, to us, to oil and gas” — The symbolic and socio-economic attachment of the workforce to oil, gas and its spaces of ex-traction in the Yamal-Nenets and Khanty-Mansi Autonomous Districts in Russia. *Fennia*, 2015, Vol. 193 (1), pp. 83–98. DOI:10.11143/45209.
3. Loginov V. G., Ignatyeva M. N., Naumov I. V. Reindeer husbandry as a basic sector of the traditional economy of indigenous ethnic groups: Present and future. *Regional Science Policy & Practice*, 2022, Vol. 14, pp. 187–203. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12370>.
4. Yakovleva N. Oil pipeline construction in Eastern Siberia: Implications for indigenous people. *Geoforum*, 2011, Vol. 42, pp. 708–719. DOI:10.1016/j.geoforum.2011.05.005.
5. Aksyanova G. A. Ethnic demography of Western Siberia at the end of the 20th century. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2011, Vol. 39, pp. 128–142. DOI:10.1016/j.aee.2011.08.013.
6. Tatarkin A. I., Pavlov B. S. *Sotsial'no-ekonomicheskie otsenki i zhiznennye plany naseleniya v usloviyakh promyshlennogo osvoeniya severnykh territorii Rossii* [Socio-economic assessments and life plans of the population in the conditions of industrial development of the northern territories of Russia]. Moscow, Ekonomika, 2007, 272 p.
7. Bezrukov L. A. Siberia in the post-Soviet stage: Transformation of territorial structure of economic and settlement system. *Regional Science Policy & Practice*, 2022, Vol. 14, pp. 7–27. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12290>.
8. Sukneva S. A. *Demograficheskii potentsial razvitiya naseleniya severnogo regiona* [Demographic potential of population development in the northern region]. Novosibirsk, Nauka, 2010, 288 p.
9. Aleschenko V. V., Aleschenko O. A., Petrov Yu. V., Rudoy E. V. Transport Infrastructure for the Sustainable Development of Rural Territories in Siberia. *Transportation Research Procedia*, 2023, Vol. 68, pp. 750–754. DOI:10.1016/j.trpro.2023.02.103.
10. Prokhorov B. B. Industrial'noe osvoenie HMAO — Jugra v mediko-demograficheskom aspekte [Industrial development of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra in the medical and demographic aspect]. *Regional'nye issledovaniya* [Regional research], 2007, no. 4(14), pp. 25–41. (In Russ.)
11. Solodovnikov A. Yu., Solodovnikova Z. A. Demograficheskie pokazateli i pokazateli zdorov'ya naseleniya Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga v nachale 3-go tysyacheletiya [Demographic and health indicators of the population of the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug at the beginning of the 3rd millennium]. *Nauchnyi vestnik Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga* [Scientific Bulletin of the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug], 2019, no. 3 (104), pp. 52–59. (In Russ.). DOI:10.26110/ARCTIC.2019.104.3.009.
12. Kazantsev Yu. V. Atlas “Ekologiya, prirodnye resursy i sotsial'no-demograficheskoe razvitie KhMAO — Jugry” — obobshchayushchaya regional'naya informatsionnaya sistema [Atlas “Ecology, natural resources and socio-demographic development of Khanty-Mansi Autonomous Okrug — Yugra” — generalizing regional information system]. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi akademii nauk* [Izvestiya Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences], 2011, Vol. 13, no. 1–6, pp. 1334–1337. (In Russ.).
13. Artyukhova I. D., Lysenko A. A. Analiz sostoyaniya demograficheskoi situatsii i otsenki razvitiya trudovykh resursov Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga [Analysis of the demographic situation and assessment of workforce development in the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug]. *Vestnik Tyumenskogo neftegazovogo universiteta “Regional'nye sotsial'nye protsessy”* [Bulletin of Tyumen Oil and Gas University “Regional Social Processes”], 2005, no. 3, pp. 58–68. (In Russ.).
14. Oparin D. A. Locals and immigrants on the Yamal Peninsula. Social boundaries and variations in migratory experience. *Asian Ethnicity*, 2017, Vol. 19 (2), pp. 251–269. DOI:10.1080/14631369.2017.1386543.

15. Tei D. O., Tat'yankin V. M., Tat'yankin V. M. Issledovanie rynka truda i demografii v KhMAO-Jugre [Research of the labor market and demography in the Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra]. *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki* [Regional problems of economic transformation], 2017, no. 10 (84), pp. 69–79. (In Russ.).
16. Dmitriev A. V. Problema nekontroliruemoi migratsii [The problem of uncontrolled migration]. *Izvestiya vuzov. Sotsiologiya. Ekonomika. Politika* [Proceedings of higher educational institutions "Sociology. Economy. Politics"], 2008, no. 4, pp. 57–58. (In Russ.)
17. Rudneva L. N., Lysenko A. A. Prognozirovaniye demograficheskikh pokazatelei i sprosa na rabochuyu silu regionov v usloviyakh investitsionnoi aktivnosti (na primere YaNAO) [Forecasting demographic indicators and demand for labor in regions in terms of investment activity (using the example of the Yamalo-Nenets Autonomous District)]. *Izvestiya vuzov. Sotsiologiya. Ekonomika. Politika* [Proceedings of higher educational institutions "Sociology. Economy. Politics"], 2009, no. 1, pp. 55–58. (In Russ.).
18. Shulgin O. V., Kutyshkin A. V., Danilova S. V. Issledovanie demograficheskikh protsessov Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga — Jugry [Study of demographic processes of Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug — Yugra]. *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki* [Regional problems of economic transformation], 2022, no. 6 (140), pp. 59–66. (In Russ.). DOI:10.26726/1812-7096-2022-6-59-66.
19. Shakirova L. S. Realizatsiya federal'nogo proekta "Ukreplenie obshchestvennogo zdorov'ya" v ramkakh natsional'nogo proekta "Demografiya" kak faktor ustoichivogo razvitiya regiona (na primere KhMAO — Yugry) [Implementation of the Federal Project "Improving Public Health" within the framework of the national project "Demography" as a factor of sustainable development of the region (A case study of KhMAO-Yugra)]. *Aktual'nye voprosy ustoichivogo razvitiya regionov, otraslei, predpriyatii: materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Topical issues of sustainable development of regions, industries, enterprises: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference]. Tyumen', Tyumenskii industrial'nyi universitet, 2024, pp. 157–161. (In Russ.).
20. Sannikov A. L., Pishchukhin A. K., Tarasova T. A., Kalinin A. G. Kharakteristika demograficheskikh protsessov na primere Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga [Characteristics of demographic processes on the example of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug]. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal* [International Scientific Research Journal], 2024, no. 1 (139). (In Russ.). DOI:10.23670/IRJ.2024.139.30.
21. Pivovarov Y. L. Al'ternativnaya kontseptsiya makroregional'nogo razvitiya Rossii: szhatie intensivno ispol'zuemogo prostranstva [An alternative concept of macro-regional development in Russia: Compression of intensively used space]. *Mir Rossii. Sociologiya. Etnologiya* [The world of Russia. Sociology. Ethnology], 1996, Vol. 5, no. 2, pp. 63–74. (In Russ.).
22. Nefedova T. G., Treivish A. I. Rossiya mezhdru dvumya stolitsami: spetsifika territorial'nykh sdvigov [Russia between two capitals: The specifics of territorial shifts]. *Regional'nye issledovaniya* [Regional studies], 2013, Vol. 4 (42), pp. 31–43. (In Russ.).

Об авторах:

А. Г. Шеломенцев — докт. экон. наук, профессор;
 В. М. Куриков — докт. экон. наук, профессор;
 К. С. Гончарова — канд. экон. наук, научный сотрудник;
 А. В. Истратий — аспирант.

About the authors:

A. G. Shelomentsev — DSc (Economics), Professor;
 V. M. Kurikov — DSc (Economics), Professor;
 K. S. Goncharova — PhD (Economics), Researcher;
 A. V. Istratii — Postgraduate student.

Статья поступила в редакцию 16 июля 2024 года.

Статья принята к публикации 25 сентября 2024 года.

The article was submitted on July 16, 2024.

Accepted for publication on September 25, 2024.

Научная статья

УДК 314

doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.013

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ

Павел Михайлович Дашкевич¹, Наталья Александровна Флуд², Ирина Ильинична Елисеева³¹⁻³Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Россия¹pmd2015@ya.ru, ORCID 0009-0004-9502-4538²fna1963@rambler.ru, ORCID 0009-0006-5151-3190³Социологический институт РАН — филиал ФГБУН «Федеральный научно-исследовательский социологический центр РАН», Санкт-Петербург, Россия, irinaeliseeva@mail.ru, ORCID 0000-0002-0917-5910

Аннотация. На реализацию современной государственной политики в арктических территориях страны возложены многочисленные функции по обеспечению национальной безопасности и суверенитета в самых разных областях: ресурсной, транспортной, экологической, военной и проч. Решение этих задач требует усиленного внимания к вопросам сохранения и наращивания человеческого капитала северных регионов. Особое значение приобретают вопросы развития демографического и трудового потенциала. Цель исследования — оценка масштабов и темпов депопуляции в российской Арктике, факторов её определяющих и последствий для рынка труда в целом в Арктической зоне РФ, а также в отдельных субъектах РФ, полностью или частично входящих в её состав. Актуальность исследования определяется тем, что сокращение численности населения и трудовых ресурсов является одним из основных вызовов и угроз для реализации Стратегии развития Арктики до 2035 г. Причины негативных тенденций кроются в нерешённых социально-экономических проблемах, снижении уровня жизни арктического населения, обесценивании северных доходов. Практическая значимость исследования заключается в том, что полученные выводы могут быть использованы в разработке и обосновании приоритетов государственной политики в демографической и социальной сферах с учётом специфических особенностей отдельных регионов Арктической зоны. Ключевыми мерами по сохранению и увеличению населения в Арктике должны стать поддержка семей с детьми, снижение бедности, закрепление местной молодёжи и молодых кадров из других регионов, диверсификация северной экономики, формирование системы конкурентоспособной сферы услуг для удовлетворения потребностей жителей северных широт в сфере здравоохранения, общего и профессионального образования, коммуникаций, повышения других параметров жизнедеятельности населения.

Ключевые слова: арктические регионы, демографический потенциал, социальные процессы, тенденции, обесценивание «северного рубля».

Для цитирования: Дашкевич П. М., Флуд Н. А., Елисеева И. И. Демографические и социальные тенденции в российской Арктике // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 4. С. 197–222. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.013.

Original article

DEMOGRAPHIC AND SOCIAL TRENDS IN THE RUSSIAN ARCTIC

Pavel M. Dashkevich¹, Natalia A. Flud², Irina I. Eliseeva³¹⁻³St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia¹pmd2015@ya.ru, ORCID 0009-0004-9502-4538²fna1963@rambler.ru, ORCID 0009-0006-5151-3190³Sociological Institute of the Russian Academy of Sciences, Branch of the Federal Research Sociological Center of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia, irinaeliseeva@mail.ru, ORCID 0000-0002-0917-5910

Abstract. The implementation of national policy in the Arctic plays a multifaceted role in ensuring national security and sovereignty across diverse domains, including resource management, transportation, environmental protection, military strategy, and others. Addressing these strategic objectives necessitates a focus on preserving and building up the human capital of the northern regions, with particular emphasis on demographic trends and labor potential development. This study aims to evaluate the extent and dynamics of depopulation in the Russian Arctic, examining its causes and implications for the labor market both across the entire Russian Arctic and within specific regions that are wholly or partially included in it. The relevance of this research stems from the pressing challenge posed by population and workforce decline, which represents a significant threat to the successful implementation of the Arctic Development Strategy through 2035. The negative demographic trends observed in the region are primarily driven by unresolved socio-economic issues, a declining standard of living among Arctic residents, and the depreciation of northern benefits. The practical significance of this study lies in its

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

potential to inform the development and prioritization of public policy measures aimed at addressing these challenges, with a focus on the unique characteristics of individual Arctic regions. Key measures to stabilize and grow the population in the Arctic include comprehensive support for families with children, poverty reduction initiatives, retention of local youth and attraction of young professionals from other regions, economic diversification, and the establishment of competitive services to meet residents' needs in healthcare, general and vocational education, infrastructure, and other essential aspects of quality of life in northern latitudes.

Keywords: Arctic regions, demographic potential, social processes, trends, northern income depreciation.

For citation: Dashkevich P. M., Flud N. A., Eliseeva I. I. Demographic and social trends in the Russian Arctic. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 4, pp. 197–222. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.013.

Актуальность исследования

Роль арктического региона для обеспечения экономической и национальной безопасности России трудно переоценить. Сегодня Арктическая зона Российской Федерации (АЗРФ) — это почти 30 % территории страны, на которой сосредоточены колоссальные запасы природных ископаемых¹, по которой проходят мировые транспортные коридоры и которая во многом определяет климат и экологию всей планеты. В Арктике добывается 90 % российского природного газа (в 2022 г. — 87,8 %) и более 20 % нефти (в 2022 г. — 21,4 %). Наблюдается неуклонный рост доли ВРП арктических территорий в суммарном ВРП страны (в 2014 г. — 5,0 %, в 2022 г. — 6,6 %). В 2022 г. Арктика обеспечила около 14 % всех налоговых поступлений в консолидированный бюджет РФ, доля инвестиций в основной капитал в Арктическую зону в суммарных инвестициях РФ в 2023 г. составила 9,9 % (в 2022 г. — 10,8 %).

Современный этап в жизни арктических территорий начался в 2008 г., когда были приняты «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» (утверждены Президентом РФ 18 сентября 2008 г.)², определяющие территориальный состав и особенности Арктической зоны РФ, национальные интересы, стратегические приоритеты и цели государственной политики в этом регионе. В последующие годы были приняты другие важные документы, уточняющие границы Арктической зоны, регламентирующие меры государственной поддержки и другие шаги, направленные на развитие региона. Среди принятых документов выделим Указ Президента РФ от 26 октября 2020 г. № 645 (ред. от 27 февраля 2023 г.) «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года»³ (Стратегия 2035). В этом документе комплексно обозначены проблемы современной российской Арктики, заданы конкретные направления её развития и целевые индикаторы.

Вместе с тем АЗРФ по-прежнему далека от решения накопившихся проблем и новых вызовов. Первоочередного внимания требуют вопросы развития человеческого капитала региона. Негативные тенденции в демографической и социальной сфере, которые отмечаются во многочисленных исследованиях современной российской Арктики, составляют сегодня одну из главных угроз, формирующих риски для дальнейшего поступательного развития региона и обеспечения национальной безопасности страны в целом. В Стратегии 2035 «снижение естественного прироста населения, миграционный отток и, как следствие, сокращение численности населения» признаны одними из основных опасностей развития Арктической зоны. Данный факт обуславливает актуальность цели данного исследования и тех задач, которые направлены на её достижение: обобщение теоретического и практического опыта, накопленного в изучении социально-демографических процессов в арктических регионах, ретроспективный пересчёт численности населения АЗРФ в её современных границах и анализ динамики депопуляции в отдельных субъектах, выявление основных тенденций в формировании демографического и трудового потенциала региона, предложение мер по их укреплению и наращиванию.

Методы и информационная база исследования

Теоретические основы исследования базируются на изучении трудов авторитетных исследователей социально-демографических проблем развития современной зарубежной и российской Арктики. Обобщение накопленного опыта проведено на основе контент-анализа.

Информационной базой представленного в данной статье исследования послужили официальные данные Федеральной службы государственной статистики (Росстата) и её территориальных органов в регионах, входящих в состав АЗРФ. На момент написания статьи большинство показателей были доступны по 2022 г. включительно. Исключение составляют

¹ Стратегический резерв минерально-сырьевой базы РФ — континентальный шельф Арктики — содержит 85,1 трлн м³ природного горючего газа, 17,3 млрд т нефти (Стратегия 2035).

² URL: <http://government.ru/info/18359/> (дата обращения: 18.07.2024).

³ URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45972> (дата обращения: 18.07.2024).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

некоторые показатели естественного и миграционного движения, доходов населения, данные по которым опубликованы Росстатом за 2023 г.

Анализ демографических и социальных процессов проведён на основе показателей, официально принятых в российской статистической практике и рассчитываемых в соответствии с методологическими положениями Росстата. В исследовании использованы общенаучные методы анализа и синтеза, сравнения и обобщения. Статистический анализ основан на применении методов относительных и средних величин, показателей динамики, прогнозирования. Поскольку в Стратегии 2035 отставание значений демографических и социальных показателей, характеризующих качество жизни в Арктической зоне, от общероссийских или средних значений по субъектам Российской Федерации, в том числе в части, касающейся ожидаемой продолжительности жизни при рождении, смертности лиц трудоспособного возраста, младенческой смертности, — отмечено как вызов, формирующий риски для развития Арктической зоны и обеспечения национальной безопасности, в работе широко используется метод сравнения значений показателей в отдельных арктических субъектах и в Арктике в целом со среднероссийскими значениями.

Характеризуя информационную базу исследования, укажем на её основные, на наш взгляд, особенности и недостатки. Как самостоятельный объект статистического наблюдения АЗРФ была выделена только в 2014 г. в соответствии с распоряжением Правительства РФ № 2437-р⁴, согласно которому в ежегодный Федеральный план статистических работ была включена разработка перечня 108 показателей, характеризующих различные аспекты социально-экономического развития региона. В последующие годы перечень показателей систематически дополнялся, и в 2024 г. он включил 123 позиции. Однако сформированные на сегодняшний день динамические ряды по данным показателям не сопоставимы, поскольку за весь период статистического наблюдения (с 2014 г.) границы АЗРФ менялись четыре раза (указы⁵ Президента Российской Федерации № 287 от 27 июня 2017 г. и № 220 от 13 мая 2019 г., федеральные законы⁶ № 193-ФЗ от 13 июля 2020 г. и № 56-ФЗ от 23 марта 2024 г.). Ретроспективный пересчёт показателей с учётом присоединения новых территорий Росстат не осуществляет, что ставит под сомнение корректность динамических сопоставлений.

Аналитический потенциал арктической официальной статистики снижает и тот факт, что большинство показателей публикуются Росстатом лишь в целом по Арктической зоне. Это не позволяет исследовать дифференциацию процессов, происходящих на территориях, крайне неоднородных по степени освоения, заселения, экономическому и социальному развитию и другим параметрам. Сопоставимость показателей за разные годы крайне важна для разработки адресной политики и конкретизации управленческих решений с учётом специфических особенностей отдельных районов АЗРФ. Для решения задачи измерения неоднородности изучаемых процессов исследователи привлекают данные региональной и муниципальной статистики, но аналитический потенциал муниципальной статистики ограничен. Как известно, большинство социально-экономических и демографических показателей просто не разрабатывается на этом уровне. Кроме того, Арктическая зона состоит из субъектов разного уровня администрирования, включая улусы, посёлки, наслеги, городские округа, которые не являются объектами самостоятельного статистического учёта и, следовательно, статистические показатели для них не разрабатываются в отечественной практике.

Большинство исследований сегодня выполняются на основе данных региональной статистики. Однако, учитывая «лоскутный» характер Арктической зоны, этот подход тоже неоднозначен. На сегодняшний день в её состав полностью входят лишь 4 субъекта РФ: Мурманская область, Ненецкий, Ямало-Ненецкий, и Чукотский автономные округа. Кроме того, к Арктической зоне отнесена часть 6 субъектов РФ: 6 муниципалитетов Республики Карелия (*Беломорский район*⁷, *Калевальский район*, *Кемский район*, *Костомукшский городской округ*, *Лоухский район*, *Сегежский район*), 4 муниципалитета Республики Коми (городской округ Воркута, *городской округ Инта*, *городской округ Усинск*, *Усть-Цилемский район*), 13 муниципалитетов Республики Саха (Якутия) (*Абыйский улус*, *Аллаиховский улус*, *Анабарский улус*, *Булунский улус*, *Верхнеколымский улус*, *Верхоянский район*, *Жиганский район*, *Момский район*, *Нижнеколымский район*, *Оленёкский район*, *Среднеколымский улус*, *Усть-Янский улус*, *Эвено-Бытантайский национальный улус*), 4 муниципалитета Красноярского края (город Норильск, Таймырский Долгано-Ненецкий район, Туруханский район, *10 сельских поселений Эвенкийского района*), 9 муниципалитетов

⁴ URL: <http://government.ru/docs/16032/> (дата обращения: 24.07.2024).

⁵ URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/42021> (дата обращения: 24.07.2024); <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44231> (дата обращения: 24.07.2024).

⁶ URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45677> (дата обращения: 24.07.2024); <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50412> (дата обращения: 24.07.2024).

⁷ Курсивом отмечены территории, которые включены в состав Арктической зоны после 2014 г.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Архангельской области (город Архангельск, Мезенский район, городской округ Новая Земля, город Новодвинск, Онежский район, Приморский район, городской округ Северодвинск, *Лешуконский район, Пинежский район*), 2 муниципалитета Ханты-Мансийского автономного округа — Югра⁸ (*Белоярский район, Березовский район*). В работах, основанных на данных региональной статистики, прослеживается два подхода. Часть исследователей ограничивается рассмотрением данных только по субъектам РФ, полностью входящим в состав Арктической зоны [1]. Такое решение весьма проблематично, поскольку таким образом охватывается менее 45 % её территории, на которой проживает чуть более 50 % арктического населения. Это приводит к потере важных специфических особенностей других арктических территорий.

Второй подход, который сегодня более распространён, состоит в анализе данных всех арктических субъектов в их полных границах, при этом игнорируется тот факт, что часть территорий этих субъектов не относится к Арктической зоне [2, 3]. Замена данных по арктической части субъекта данными по всему субъекту может приводить к существенному искажению информации, следовательно, и к неправильной постановке управленческих задач. В табл. 1 приведены показатели естественного прироста/убыли и миграции населения⁹ в субъектах РФ, которые входят в состав Арктической зоны лишь частью своих территорий. Как видим, демографические показатели арктической части субъекта и субъекта в целом сильно отличаются.

Таблица 1

Показатели естественного и миграционного движения населения в 2023 г. на 1000 чел. населения

Субъект РФ	Коэффициент естественного прироста (убыли)		Коэффициент миграционного прироста (убыли)	
	арктические территории субъекта	субъект в целом	арктические территории субъекта	субъект в целом
Республика Карелия	-10,1	-8,4	-1,6	0,8
Республика Коми	-3,0	-4,7	-2,3	-3,3
Архангельская обл.	-5,5	-6,7	-0,5	-2,1
Красноярский край	4,1	-3,2	4,5	3,4
Республика Саха (Якутия)	4,5	3,4	-5,8	0,8

Примечание. Составлено авторами по данным Росстата. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/calendar2_2024.htm; https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Bul_migr_2023.xlsx (дата обращения: 30.07.2024).

Данные табл. 1 показывают, например, что естественная и миграционная убыль населения арктических территорий Архангельской области и Республики Коми существенно ниже, чем субъектов в целом. На арктических территориях Карелии, напротив, естественная убыль больше, чем в республике в целом. Миграция в Карелии вообще имеет разную направленность: отрицательная — на арктической части и положительная — в целом по субъекту. Показатели миграции в Якутии также свидетельствуют о большем оттоке населения из арктических территорий на фоне положительного прироста миграции во всей республике. Факты такого рода ставят под сомнение предположения некоторых исследователей о положительном влиянии арктических предпочтений на социально-демографические процессы [4].

Приведённые данные наглядно демонстрируют то, что показатели по субъекту в целом достаточно условно можно распространять на входящие в них

арктические территории. Высока вероятность искажения масштабов и тенденции изучаемых явлений и процессов. Однако по этому пути, как уже отмечалось, сегодня идёт большинство исследований, ставя в приоритет аналитический потенциал региональной статистики в ущерб достоверности делаемых выводов.

В силу отсутствия данных по арктической части субъектов РФ по большинству социально-экономических показателей, мы тоже были вынуждены прибегать к использованию статистики по субъектам, несмотря на отмеченные дефекты этого подхода.

В Арктической зоне проживает множество коренных малочисленных народов Севера (КМНС), которые составляют около 10 % арктического населения и являются неотъемлемой и специфической частью демографического ландшафта региона. Статистические данные по этой группе населения весьма важны и требуют обоснованного использования, однако в рамках данной статьи авторы не выделяют

⁸ Включены в состав Арктической зоны в 2024 г. и не рассматривались в исследовании.

⁹ Эти показатели являются одними из немногих, которые доступны в официальной статистике в разрезе арктической части субъектов.

её демографический потенциал и тенденции его изменения. Некоторые проблемы развития КМНС и изменение их численности были ранее рассмотрены авторами в работе [5].

Степень научной разработки темы исследования

Основоположниками концепции человеческого капитала С. Кузнецом, Г. Беккером, Т. Шульцем обосновано его значение как основного фактора производства и экономического роста в индустриальном и постиндустриальном обществе. В современной экономической теории принято разделять понятия «человеческий капитал» и «человеческий потенциал» [6, 7]. Не вдаваясь в описание различий данных категорий, отметим, что часто они используются как синонимы и признаются исследователями ключевыми активами и условиями устойчивого развития Севера и Арктики, определяющими эффективность использования всех прочих ресурсов [7–9].

Основой человеческого капитала выступает демографический потенциал, который трактуется как количественный и качественный потенциал воспроизводства народонаселения определённой территории (государства, региона) и характеризуется такими показателями, как общая численность населения, его половозрастной состав, динамика роста (убыли) населения, миграционные процессы и т. д. [8, 9].

Среди наиболее значимых исследований в области изучения демографического потенциала необходимо отметить работы зарубежных и отечественных исследователей, таких как А. Мэйсон [Mason], П. Дзеканьски [Dziekanski], Е. Андреев, С. Пирожков, Д. М. Эдиев, Т. В. Полкова, О. Л. Рыбаковский и др. [10–15]. Оценке демографического потенциала посвящены работы Н. А. Харутюняна [Harutyunyan], В. В. Фаузера, Л. А. Миграновой и М. С. Токсанбаевой, О. М. Шубат и др. [16–19].

Несмотря на широкое использование понятия «демографический потенциал», его единая трактовка до сих пор не сформировалась. Связано это, прежде всего, с развитием подходов к исследованию демографических процессов и тех аспектов, на которые учёные фокусируют свое внимание. Отметим, что первые работы, посвящённые изучению демографического потенциала, рассматривали отдельные компоненты данного понятия. Так, в начале XX века Р. Э. Фишер ввёл в научный оборот понятие «репродуктивный потенциал», рассматривая рождение человека как получение им жизни «в кредит», выплата по которому происходит посредством рождения им собственных детей [20].

Помимо способности общества к самовосстановлению, важной демографической характеристикой является способность общества к стабилизации численности и её расширению, то есть к росту. Этому вопросу посвящены работы П. Венсана, который предложил использовать в потенциальной демографии показатель

«потенциал роста населения» — величину изменения численности населения исследуемой территории при условии сохранения стабильной возрастной структуры, неизменного уровня рождаемости и смертности. Н. Кейфиц охарактеризовал такой процесс как «инерция демографического роста» [21].

Одним из факторов восстановления и сохранения численности и постоянной возрастной структуры населения является миграция. Развивая гипотезу Дж. Стюарта об аналогии между социальными и физическими явлениями, У. Изарт писал, что сила притяжения (то есть миграции) зависит от численности населения в пункте притяжения и расстояния до этого пункта. Им же было описано понятие «миграционный потенциал» или «демографический потенциал в изучении миграции населения» [22]. Нельзя не согласиться, что миграция имеет непосредственное влияние на демографическую ситуацию как положительное, так и отрицательное.

Важной характеристикой демографического потенциала выступает продолжительность жизни в разных её проявлениях и измерениях. Л. Херш [23], Ж. Буржуа-Пиша [24] и Э. Фильрозе [25], как основоположники потенциальной демографии — особой области демографического анализа, предложили и развили понятие «жизненного потенциала». Ими предложено рассчитывать среднее количество лет, которое предстоит прожить человеку конкретной или обобщённой (условной) возрастной группы, и общую сумму человеко-лет, которые предстоит прожить всей изучаемой совокупности, при сохранении существующего на данный момент уровня смертности. Эти идеи были развиты путём корректировки жизненного потенциала, например, на состояние здоровья разных возрастных групп или на оценку потерь общества от болезней. Сегодня, определяя жизненный потенциал, исследователи стремятся не только вычислить продолжительность срока «дожития» совокупности людей, но и определить, какие позитивные эффекты окажет снижение смертности в тех или иных возрастных группах по тем или иным причинам. По мнению О. Л. Рыбаковского, О. А. Таюновой [26], проблема определения жизненного потенциала Л. Херша была по большей части решена показателями ожидаемой продолжительности жизни.

Подходы к трактовке демографического потенциала, описанные выше, характеризуют отдельные демографические факторы, формирующие потенциал в целом, поэтому их можно рассматривать в качестве компонентов демографического потенциала. Подтверждение данной точки зрения содержится в работе Д. М. Эдиева [13], в ней автор использовал широкий перечень показателей, характеризующих демографические явления.

Исследуя демографический потенциал, нельзя ограничиваться изучением какого-то одного его проявления: будь то рождаемость, смертность, продолжительность жизни или возрастная структура. Необходим более широкий охват и комплексный подход, ввиду многоаспектности и тесной взаимосвязи демографических процессов. Потребность в изучении именно потенциала, а не только текущего состояния демографических процессов возникает при попытке изучения и прогнозирования развития текущих тенденций и оценке последствий их воздействия на демографические процессы.

Демографический потенциал, а также факторы и условия его формирования можно исследовать как на уровне страны, так и на уровне отдельно взятого региона. В региональном аспекте демографический потенциал исследуют Дж. Репонен [Reponen], Дж. Шмидт [Schmidt], Т. А. Федотовская, В. А. Ионцев, А. Г. Магомедова, Е. Л. Луценко, А. В. Говако, А. С. Голик, Л. А. Мигранова, М. С. Токсанбаева, Н. Е. Чистякова [27–32].

В контексте данной работы особую значимость приобретают труды исследователей, изучающих демографический потенциал северных территорий и стран. Уникальные человеческие ресурсы Арктики рассматриваются такими исследователями, как Дж. Ларсен [Larsen], Г. Фондаль [Fondahl], Л. [Hamilton], Дж. Рамаж [Ramage], Л. Юнгсберг [Jungsberg], С. Ванг [Wang], С. А. Сукнева, Е. В. Смиреникова, Л. В. Воронина, О. В. Губина, И. В. Никулина, Е. В. Романова и др. [2, 33–38]

Среди исследований зарубежных учёных, посвящённых изучению демографического развития арктических регионов, выделим работу Т. Хелениак [Heleniak], в которой отмечается, что население мировой Арктики к 2055 г. увеличится на 1 %, в то время как населённость планеты вырастет до 10 млрд человек [39]. При этом темпы роста населения в арктических регионах будут различными. Автор отмечает, что вместе с зарубежными странами население Ханты-Мансийского и Чукотского автономных округов увеличится более чем на 10 %, существенный рост будет наблюдаться в Ненецком автономном округе — в пределах от 5 до 10 %. В то же время в республиках Карелия и Коми, Архангельской и Мурманской областях, а также в Магадане численность населения сократится более чем на 5 %.

Интересен опыт сопоставления арктических территорий России и других стран, к примеру, США (Аляски), Норвегии, Швеции, Финляндии. Например, А. Миддлтон [Middleton] отмечает различные пути развития норвежских (Лонгйирбюен и Нью-Олесунн) и российских (Баренцбург и Пирамида) поселений на Шпицбергене [40]: в 1990–2022 гг. норвежские наращивали свой демографический потенциал, численность российских сократилась на 85 %

Внимание учёных фокусируется и на рассмотрении отдельных аспектов человеческого потенциала. Например, вопросам миграции населения, сбережению здоровья и самореализации на некоторых северных и арктических территориях посвящены работы Е. А. Корчак, В. В. Фаузера, И. А. Сивобровой, А. В. Николаева и др. [1, 4, 41, 42], все они внесли существенный вклад в изучение демографических и социальных тенденций Арктической зоны. Многие демографические процессы, однако, остаются в тени, сохраняется необходимость ревизии ранее сделанных выводов и рекомендаций. Наше исследование, базируясь на актуальной статистической информации, было направлено на восполнение этих пробелов. Статистический подход широко распространён в демографии, поскольку включает получение статистической информации о населении, обработку полученных данных, построение временных рядов и распределений, анализ закономерностей и также вычисление показателей воспроизводства населения [43].

Результаты и обсуждение

Демографический потенциал АЗРФ сегодня формируется в условиях отрицательных демографических тенденций: рождаемость ниже уровня простого воспроизводства, высокая смертность населения в трудоспособном возрасте, демографическое старение, низкие темпы роста средней продолжительности жизни (в том числе здоровой жизни), высокий уровень оттока населения в регионы с более комфортными условиями жизни. Данные процессы наблюдаются сегодня не только в арктических регионах страны, но в арктических регионах они имеют более выраженный характер и масштабы.

За постсоветский период население российской Арктики сократилось почти на треть. Самые большие темпы снижения численности населения наблюдались в первые годы после распада СССР, сейчас они замедлились, однако высокий уровень убыли населения сохраняется, и прежде всего в наиболее густонаселённых и старых по времени освоения территориях Европейской Арктики. В табл. 2 приведены данные об изменении численности населения Арктической зоны РФ начиная с 2014 г., когда она была выделена в самостоятельный объект статистического наблюдения. В границах 2014 г. население Арктики сократилось на 11,4 %. В границах 2021 г. за последние три года убыль населения Арктики составила 9,4 %.

Депопуляция характерна и для многих субъектов России в целом, но её темпы гораздо ниже. Для сравнения укажем, что за период с 2021 по 2024 гг. численность населения России снизилась всего на 0,9 %, но за этим показателем скрываются

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

значительные различия. В четырёх регионах страны численность сократилась более чем на 10 %, и все они полностью или частично относятся к АЗРФ. В число «лидеров» депопуляции вошли Республика Карелия,

которая за три последних года потеряла 14 % населения, Архангельская область — население сократилось на 11,7 %, Республика Коми — 11,4 % и Мурманская область — 10,4 %.

Таблица 2

Численность населения Арктической зоны РФ на начало 2014–2024 гг.
в границах соответствующих лет, тыс. чел.

В границах	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
2014 г.	2401	2392	2378	2372	2364	2356	2349	2339	2137	2126	2127
2017 г.	–	–	–	–	2406	2398	2390	2379	2174	2162	2162
2019 г.	–	–	–	–	–	–	2432	2420	2213	2201	2201
2020 г.	–	–	–	–	–	–	–	2606	2377	2363	2361

Примечание. Составлено авторами по данным пок_67_Calendar1_2023.xlsx (дата обращения: 30.07.2024).

Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/>

На основе данных муниципальной статистики нами был выполнен ретроспективный пересчёт численности населения в субъектах Арктической зоны за период 2014–2024 гг. с учётом современных границ АЗРФ (см. приложение). Построенные динамические ряды позволили увидеть, как изменялась численность населения в отдельных населённых пунктах. Так, численность населения снизилась во всех арктических субъектах Карелии (с 2014 г. меньше всего в г. Костомукша — на 10,5 %, больше всего в Беломорском муниципальном округе — на 30,3 %), во всех арктических субъектах Коми (минимальное сокращение в Усть-Цилемском районе — 14,5 %, максимальное в г. Инта — 33,4 %), во всех арктических субъектах Мурманской области (минимальное снижение в г. Оленегорске — 5,8 %, в г. Островной и п. Видяево — более чем на 30 %). Сокращение численности населения произошло во всех, за исключением Приморского муниципального округа (рост на 11,0 %), субъектах Архангельской области (минимальное на Новой Земле — 4,1 %, максимальное — в Онежском муниципальном районе и Пинежском муниципальном округе — почти на треть). В отдельных муниципальных образованиях Чукотского автономного округа отмечены как самые высокие в Арктике темпы роста населения (например, население Билибинского муниципального района выросло в 2,6 раза), так и его снижения (численность городского округа Провидение сократилась на 50 %). Разнонаправленные тенденции изменения численности населения наблюдались в Ненецком и Ямало-Ненецком автономных округах, арктических муниципальных образованиях Красноярского края и Республики Саха (Якутия).

С учётом специфики Арктической зоны РФ анализ демографических трендов и их факторов

на муниципальном уровне, на наш взгляд, должен стать предметом самостоятельного изучения.

Сокращение численности населения в большинстве субъектов Арктики происходит за счёт и естественной убыли, и миграции. Остановимся на этих процессах более подробно.

Динамические ряды по показателю естественного прироста (убыли) населения Арктики публикуются Росстатом начиная с 2015 г. (табл. 3). В этом году на всех арктических территориях наблюдался естественный прирост населения, причём выше, чем в среднем по России (в Арктической зоне — 3,9 промилле, в РФ — 0,3 промилле). Однако по отдельным территориям Арктики показатель существенно варьировал: например, в Ямало-Ненецком автономном округе он составлял 11,3 промилле, Ненецком — 8,4 промилле, на арктической территории Красноярского края — 8,3 промилле, на Чукотке — 4,1 промилле, а в Мурманской и Архангельской областях находился на уровне среднероссийского показателя. В последующие годы в четырёх из девяти арктических субъектов — там, где были более высокие значения показателя прироста, естественный прирост уменьшился, а в пяти остальных сменился естественной убылью населения. Самым неблагоприятным по соотношению рождаемости и смертности для всех арктических регионов был 2021 г.: естественная убыль населения составила 3,6 промилле в целом по АЗРФ, частично это связано с падением рождаемости и ростом смертности в «ковидные» годы. Естественная убыль в 2021 г. на арктической части Карелии составила 14,7 промилле, в Архангельской и Мурманской областях — 9,0 и 7,6 промилле соответственно, в регионах с положительным приростом этот показатель был минимальным за весь период наблюдения. В последующие два года наблюдались незначительные

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

позитивные изменения: снижение естественной убыли и рост естественного прироста в соответствующих регионах. Превышение смертности над рождаемостью в 2023 г. зафиксировано в четырёх из девяти субъектов АЗРФ: в Карелии — 10,1, Архангельской области — 5,5, Мурманской области — 4,4 и Коми — 3,0 промилле. Обратим внимание, что все названные субъекты относятся к европейской части российской Арктики, более освоенной и густонаселённой. На территории этих субъектов проживает более 60 % всего населения Арктики, и именно они во многом определяют демографический потенциал. Наибольший естественный прирост в 2023 г. наблюдался в Ямало-

Ненецком автономном округе и на арктических территориях Якутии и Красноярского края (7,7, 4,5 и 4,1 промилле соответственно), что связано с особенностями репродуктивного поведения местного населения, высоким уровнем рождаемости. Небольшой естественный прирост наблюдался в Чукотском и Ненецком (0,8 и 1,7 промилле соответственно) автономных округах. При этом в целом тенденция естественного сокращения населения АЗРФ сохраняется: естественная убыль в 2023 г. составила 1,6 промилле (в 2022 г. — 1,0, в 2021 г. — 3,6 промилле).

Таблица 3

Коэффициент естественного прироста населения по Арктической зоне РФ на 1000 чел. населения

Субъект РФ	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Арктическая зона в целом	3,9	3,1	2,2	1,5	0,7	-1,0	-3,6	-1,0	-1,6
Республика Карелия	-10,7	-13,0	-12,5	-15,2	-14,7	-12,2	-10,1
Республика Коми	3,6	0,9	1,3	0,6	-1,1	-2,5	-4,5	-4,0	-3,0
Ненецкий авт. округ	8,4	9,6	6,6	5,1	4,7	3,4	0,4	0,9	1,7
Архангельская обл.	0,3	-0,5	-1,3	-2,3	-3,3	-5,5	-9,0	-6,9	-5,5
Мурманская обл.	0,3	-0,3	-0,8	-1,5	-2,4	-4,7	-7,6	-4,7	-4,4
Ямало-Ненецкий авт. округ	11,3	10,1	9,1	8,7	7,9	6,9	6,3	7,7	7,4
Красноярский край	8,3	7,3	6,6	6,3	6,0	5,0	3,4	3,8	4,1
Республика Саха (Якутия)	6,0	7,0	5,2	4,5	3,3	2,8	0,8	3,0	4,5
Чукотский авт. округ	4,1	3,6	3,7	1,6	1,4	0,4	-0,7	0,4	0,8
Российская Федерация	0,3	-0,01	-0,9	-1,6	-2,2	-4,8	-7,1	-4,0	-3,5

Примечание. Составлено авторами по данным: [Статистическая информация о социально-экономическом развитии Арктической зоны Российской Федерации / Росстат. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/calendar1_2024.htm (дата обращения: 30.07.2024)].

Значительный вклад в депопуляцию Арктики вносит миграция, при этом она отличается крайне нестабильным и скачкообразным характером (табл. 4). Колебание значений коэффициента миграционного прироста в неблагоприятные и благоприятные годы во многих регионах чрезвычайно велико: например, в Республике Коми от -36,3 (2017 г.) до -2,3 промилле (2023 г.); в Ямало-Ненецком автономном округе от -22,3 (2015 г.) до 3,0 промилле (2023 г.); на Чукотке от -15,2 (2020 г.) до 11,1 промилле (2019 и 2021 гг.).

Показатель миграционного прироста является одним из 14 целевых показателей реализации Стратегии развития Арктической зоны России и обеспечения национальной безопасности до 2035 г. Предполагается, что сальдо миграции должно достичь нулевого значения к 2030 г. и положительного значения в 2 промилле к 2035 г. На 2024 г. прогнозировалось снижение этого показателя в среднем по Арктике до -2,5 промилле. По данным

Росстата, в 2023 г. в целом по Арктической зоне РФ впервые за девять лет наблюдения зафиксирован миграционный прирост — 0,5 промилле. Сможет ли Арктика удержать положительный миграционный прирост в последующие годы? Это вопрос дискуссионный. Учитывая тенденции предыдущих лет, можем предположить, что целевой показатель миграции трудно достижим в ближайшей перспективе. Нужны существенные изменения в экономической и социальной сферах, прежде всего создание достойных условий труда и быта, чтобы уменьшить отток населения.

Важнейшим фактором демографического потенциала территории является ожидаемая продолжительность жизни при рождении. Этот индикатор также включён в список целевых показателей реализации Стратегии 2035. Во всех арктических регионах, кроме Ямало-Ненецкого автономного округа и Якутии, продолжительность

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

жизни при рождении ниже среднероссийского уровня. Самый большой отрыв на Чукотке и в Карелии, где она ниже 70 лет. Построенные прогнозы ожидаемой продолжительности жизни при рождении в арктических регионах на основе сложившихся трендов последних лет свидетельствуют о том, что целевые значения по этому показателю (78 лет

в 2024 г. и 82 года в 2035 г.) не будут достигнуты. Наблюдается отставание арктических регионов от среднероссийского уровня и по таким показателям, как ожидаемая продолжительность жизни населения в возрасте 55 лет и ожидаемая продолжительность здоровой жизни (ОПЗЖ) (табл. 5).

Таблица 4

Коэффициенты миграционного прироста населения по Арктической зоне РФ на 1000 чел. среднегодового населения

Субъект РФ	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Арктическая зона в целом	-9,6	-5,9	-6,0	-5,1	-3,8	-3,2	-1,0	-4,5	0,5
Республика Карелия	-15,5	-15,4	-13,8	-1,4	-3,0	-4,9	-1,6
Республика Коми	-22,0	-18,0	-36,3	-34,3	-20,9	-4,4	-5,4	-9,4	-2,3
Ненецкий авт. округ	2,3	-7,3	-5,3	-8,9	1,8	2,9	3,1	-2,0	18,4
Архангельская обл.	-3,6	-2,8	-4,7	-3,4	-0,9	-1,3	-0,2	-2,0	-0,5
Мурманская обл.	-5,7	-5,7	-4,6	-5,9	-6,5	-6,0	-3,9	-5,2	1,0
Ямало-Ненецкий авт. округ	-22,3	-6,5	-4,5	-3,2	-2,4	-2,0	3,0	-5,4	-0,5
Красноярский край	-6,8	-8,8	-3,3	-2,1	-3,9	-1,8	-0,4	-7,0	4,5
Республика Саха (Якутия)	-9,3	-3,8	-13,0	-5,4	-3,4	-0,6	-10,8	1,4	-5,8
Чукотский авт. округ	-11,7	-10,3	-13,2	4,8	11,1	-15,2	11,1	-1,8	3,1

Примечание. Составлено авторами по данным: [Статистическая информация о социально-экономическом развитии Арктической зоны Российской Федерации / Росстат. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/calendar1_2024.htm (дата обращения: 30.07.2024)].

Таблица 5

Ожидаемая продолжительность жизни в Арктической зоне РФ в 2023 г.

Субъект РФ	Ожидаемая продолжительность					
	жизни при рождении		здоровой жизни		жизни граждан в возрасте 55 лет	
	число лет	к среднероссийскому уровню, %	число лет	к среднероссийскому уровню, %	число лет	к среднероссийскому уровню, %
Республика Карелия	69,8	95,0	55,9	91,2	22,3	91,6
Республика Коми	70,4	95,9	60,3	98,2	22,7	93,4
Ненецкий авт. округ	70,7	96,3	49,0	79,8	23,0	94,4
Архангельская обл.	71,5	97,5	59,8	97,4	23,4	96,0
Мурманская обл.	70,4	96,0	58,6	95,4	22,4	91,9
Ямало-Ненецкий авт. округ	75,3	102,6	59,4	96,8	25,6	105,0
Красноярский край	71,3	97,2	59,5	96,9	23,3	95,5
Республика Саха (Якутия)	73,6	100,2	60,9	99,2	24,4	100,4
Чукотский авт. округ	66,6	90,7	40,4	65,8	23,0	94,7
Российская Федерация	73,4	100,0	61,4	100,0	24,3	100,0

Примечание. Составлено авторами по данным Росстата. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/31293>; <https://www.fedstat.ru/indicator/59456>; <https://www.fedstat.ru/indicator/59773> (дата обращения: 30.07.2024).

Показатель ОПЗЖ позволяет оценить, сколько времени (годы, месяцы, дни) в определённом возрасте

предстоит еще прожить человеку в здоровом состоянии, то есть без каких-либо серьёзных проблем

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

со здоровьем, ограничивающих его повседневную жизнедеятельность. Отметим, что отклонение по ОПЗЖ от среднероссийского уровня в арктических регионах больше, чем отклонение по ожидаемой продолжительности жизни при рождении, особенно в Ненецком и Чукотском автономных округах. Существенный отрыв ОПЗЖ от среднероссийского уровня объясняется не только суровыми климатическими условиями Арктики, которые, безусловно, сказываются на здоровье человека, но и неблагоприятными условиями труда, высоким уровнем заболеваемости лиц старших возрастов, недостатками организации профилактической и медицинской помощи населению. На наш взгляд, показатель ОПЗЖ должен быть включен в Стратегию 2035 в качестве целевого индикатора. Особого внимания заслуживает проблема высокого уровня социальных заболеваний, в том числе алкоголизма. Северные регионы являются лидерами страны по потреблению алкоголя. По данным Росстата, в Карелии розничные продажи на одного жителя за 2023 г. составили 11,5 л этанола, в Коми — 11,1 л, в Мурманской области и Ненецком автономном округе — по 10,9 л (в среднем по России — 6,5 л).

Рассмотрим тенденции других показателей, оказывающих прямое влияние на демографию.

Младенческая смертность в Арктике, как правило, находится на уровне, близком среднероссийскому. В 2023 г., например, она колебалась от 2,1 промилле в Ненецком автономном округе до 5,0 промилле в Красноярском крае (в среднем по России — 4,2 промилле). Исключением является Чукотка, где уровень младенческой смертности во все годы превосходит среднероссийский показатель: в 2022 г. — 15,8 смертей до года на 1000 родившихся живыми, в 2023 г. — 19,3.

Неблагоприятна ситуация и по социальным показателям, таким как уровень разводимости и соотношение браков и разводов. В АЗРФ они выше, чем в среднем по стране. Если в России в 2023 г. на 1000 браков приходилось 723 развода, то в Ямало-Ненецком автономном округе — 855, Коми — 831, в Якутии — 793, на Чукотке — 771, в Мурманской и Архангельской областях — 730 и 727 соответственно, и только в Карелии и Ненецком автономном округе этот показатель ниже среднероссийского — 702 и 700 соответственно.

Нестабильность браков сочетается с высокими показателями прерывания беременности. В 2022 г. в целом по РФ было 39 аборт на 100 родов, в Коми — 61, в Красноярском крае — 60, на Чукотке и в Архангельской области — 58.

В отдельных регионах Арктической зоны наблюдается высокая заболеваемость, связанная с врожденными аномалиями. В 2022 г. врожденные

пороки развития в расчёте на 1000 чел. в Карелии присутствуют у 6, в Ненецком автономном округе и Архангельской области — 4,1 и 3,7. В остальных регионах данный показатель находится на уровне близком к среднероссийскому — 1,7, меньше всего в Мурманской области — 1 человек из тысячи.

Высокие показатели травматизма и отравлений характерны практически для всех арктических регионов. В 2022 г. в Карелии травмы или отравления были зафиксированы у 136,8 человек на 1000 чел. населения, что является самым высоким показателем не только в Арктической зоне, но и в России (среднероссийский уровень — 85,6 чел.). В Коми и на Чукотке показатель травматизма находился на уровне — 126,1 и 122,3 на 1000 чел. соответственно. Более низкий уровень травматизма отмечается в Мурманской области (68,1 чел.) и Ненецком автономном округе (64,1 чел.). Высокий уровень профессиональных заболеваний и травматизма — комплексный результат неблагоприятных климатических условий и опасных производственных факторов.

За последние 20 лет во всех арктических регионах наблюдается позитивная динамика сокращения численности умерших в трудоспособном возрасте, тем не менее темпы динамики отстают от среднероссийских, а уровень смертности в ряде регионов превышает средний уровень в России, особенно это проявляется в европейской части АЗРФ. В Карелии в 2022 г. показатель смертности в трудоспособном возрасте составил 745,3 чел., в Республике Коми — 673,5 чел., в Мурманской области — 661,5 чел. на 100 тыс. чел. трудоспособного возраста. Самый высокий уровень смертности в Арктической зоне и в России отмечен в 2022 г. на Чукотке — 900,3 умерших на 100 тыс. чел. в трудоспособном возрасте, что в два раза превышает среднероссийский уровень — 491,4 чел.

Наряду с сокращением численности, изменяется возрастная структура населения Арктики. Традиционно, благодаря широкому распространению вахтового метода работы и трудовой миграции, привлекаемой высокими северными заработками, доля населения в трудоспособном возрасте в Арктике была выше, чем в среднем в России. Этому способствовала и высокая «солнечная» миграция — переселение населения после выхода на пенсию в более благоприятные по климату регионы России. Сегодня доля населения в трудоспособном возрасте упала во всех регионах Арктики. Пенсионеры всё реже уезжают в другие регионы из-за отсутствия средств на переселение. Демографическое старение населения, характерное для России в целом, в Арктике происходит более высокими темпами (табл. 6). Доля населения в трудоспособном возрасте по сравнению с началом века больше всего сократилась в Европейской

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Арктике: в Мурманской области — на 8,5 п.п., в республиках Коми и Карелия — на 7,4 и 7,0 п.п. соответственно, в Архангельской области — на 6,7 п.п. Во всех арктических субъектах наблюдается резкое увеличение численности пенсионеров в расчёте на 1000 чел. населения. С 2000 г. этот показатель вырос в два раза в Ямало-Ненецком АО, на треть —

в республиках Коми и Саха (Якутия), при этом коэффициент демографической нагрузки старшим поколением на население в трудоспособном возрасте в этих регионах увеличился в 3, 2 и 1,7 раза соответственно. Наиболее «старыми» являются регионы Европейской Арктики, в частности Карелия и Архангельская область (табл. 6).

Таблица 6

Население в трудоспособном возрасте и пенсионеры в Арктической зоне РФ

Субъект РФ	Доля населения в трудоспособном возрасте, %		Численность на 1000 человек населения, чел.			
			пенсионеры		лица старше трудоспособного возраста	
	2000 г.	2022 г.	2000 г.	2022 г.	2000 г.	2022 г.
Республика Карелия	61,8	54,8	292,3	375,6	305	510
Республика Коми	64,9	57,5	259,0	351,9	215	414
Ненецкий авт. округ	62,9	58,7	243,3	310,3	174	321
Архангельская обл.	61,8	55,1	289,1*	363,0*	298	489
Мурманская обл.	67,9	59,4	248,6	319,6	195	361
Ямало-Ненецкий авт. округ	69,9	63,8	129,0	257,5	64	204
Красноярский край	62,3	57,7	230,6	287,6	271	387
Республика Саха (Якутия)	62,6	59,7	205,7	274,5	157	274
Чукотский авт. округ	69,5	64,3	227,3	294,0	94	212
Российская Федерация	60,2	57,0	261,3	288,5	339	430

Примечание. Составлено авторами по данным: [Регионы России. Социально-экономические показатели: приложение к сб. / Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/47652> (дата обращения: 08.08.2024)].

* Показатель по Архангельской области приведён с учётом Ненецкого автономного округа.

Безусловно, такие изменения в структуре населения требуют решения дополнительных задач, связанных с геронтологической помощью, расширением служб социальной помощи, усилением системы здравоохранения соответствующими специалистами, развитием системы обеспечения занятости пенсионеров и организации их досуга.

Корни негативных демографических тенденций, как отмечалось выше, кроются в нерешённых экономических и социальных проблемах. Почему население, прежде всего молодёжь, уезжает из Арктики, а жители других регионов всё меньше стремятся приехать в Арктику на заработки или на постоянное место жительства? Очевидно, что люди уезжают, когда им негде работать, они не могут получить качественные медицинские и образовательные услуги, они не удовлетворены условиями быта и досуга. Именно это мы и наблюдаем сегодня на арктических территориях.

Окончание советского этапа развития Арктики ознаменовалось резким сокращением производства, стагнацией и закрытием многих предприятий

из-за нерентабельности, сокращением системы господдержки и субсидирования. В Арктике пришли в упадок и были заброшены целые поселения (посёлки городского типа), некогда зависящие от одного-двух градообразующих предприятий, ставших убыточными на волне перехода к рыночной экономике. Данные обстоятельства оказали существенное влияние на состояние рынка труда в регионах АЗРФ (табл. 7).

Численность занятого населения в субъектах, полностью или частично входящих в состав АЗРФ, за период 2000–2022 г. сократилась на 216,1 тыс. чел., в том числе в Карелии на 78,2 тыс. чел. (22,7 %), в Коми на 91,0 тыс. чел. (19,8 %), в Архангельской области на 94,0 тыс. чел. (16,4 %), в Мурманской области на 89,0 тыс. чел. (20,6 %). Только в Ямало-Ненецком автономном округе наблюдался существенный рост численности занятых — на 103,5 тыс. чел. (33,1 %), что связано с реализацией крупных инвестиционных проектов на Ямале, которые позволили ему стать опорным регионом

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

развития Арктики¹⁰. Незначительно увеличилась численность занятых в Республике Саха (Якутия) — на 49,5 тыс. чел., в Ненецком и Чукотском автономных

округах — на 10,5 и 1,1 тыс. чел. соответственно. На рис. 1 приведены графики темпов роста занятого населения в Арктике в процентах к уровню 2000 г.

Таблица 7

Показатели рынка труда в Арктической зоне РФ

Субъект РФ	Среднегодовая численность занятых, тыс. чел.		Уровень участия в рабочей силе, %		Уровень занятости, %		Уровень безработицы, %	
	2000 г.	2022 г.	2000 г.	2022 г.	2000 г.	2022 г.	2000 г.	2022 г.
Республика Карелия	343,1	264,9	67,0	58,2	59,4	54,8	11,3	6,0
Республика Коми	459,9	368,9	67,2	60,7	59,1	56,7	12,0	7,1
Ненецкий авт. округ	20,9	31,4	73,8	71,2	65,7	65,9	11,0	6,5
Архангельская обл.	573,5	479,5	67,8	58,4	59,4	55,1	12,4	5,2
Мурманская обл.	432,9	343,9	72,1	65,4	62,5	62,3	13,4	5,0
Ямало-Ненецкий авт. округ	312,7	416,2	80,5	74,3	73,6	73,1	8,6	1,7
Красноярский край	1409,4	1380,9	67,3	60,9	59,0	59,2	12,2	2,9
Республика Саха (Якутия)	459,7	509,2	69,9	66,4	62,0	62,1	11,2	6,9
Чукотский авт. округ	32,7	33,8	76,0	76,3	68,2	74,8	10,3	2,1
Российская Федерация	64516,6	71216,9	65,8	62,3	58,5	59,4	10,6	4,1

Примечание. Составлено авторами по данным: [Регионы России. Социально-экономические показатели: приложение к сб. / Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/47652> (дата обращения: 08.08.2024)].

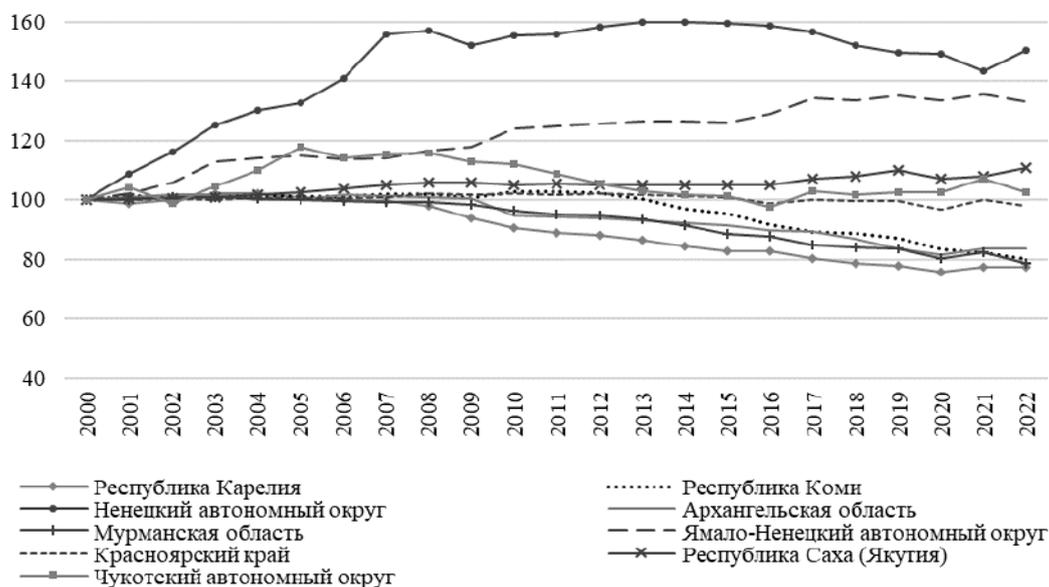


Рис. 1. Среднегодовая численность занятых в Арктической зоне РФ (к уровню 2000 г.), %. Составлено авторами

сокращение числа рабочих мест в совокупности с изменениями в возрастной структуре населения, которые были охарактеризованы выше, обусловили

динамику основных показателей рынка труда в Арктике. Если в 2000 г. во всех субъектах АЗРФ уровень участия в составе рабочей силы был выше

¹⁰ На долю Ямала приходится 55 % ВРП, создаваемого в регионах Арктики, 44 % промышленного производства, 64 % от общего объема инвестиций в Арктике.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

среднероссийского (достаточно существенно в Ямало-Ненецком (на 14,7 п.п.), Чукотском (на 10,2 п.п.) и Ненецком (на 8 п.п.) автономных округах), то сегодня в четырёх субъектах: в республиках Карелия и Коми, Архангельской области и Красноярском крае — этот показатель ниже среднероссийского, в остальных территориях намечается тенденция к сближению со среднероссийским уровнем. В шести из девяти субъектов уровень безработицы сегодня превышает средний уровень по стране.

Стратегия развития Арктики предполагает создание 110 тыс. рабочих мест к 2030 г. и 200 тыс. рабочих мест к 2035 г. на новых предприятиях.

Однако обеспечить приток рабочей силы в Арктику можно лишь в случае решения комплекса других взаимосвязанных вопросов. В советские годы Север привлекал не только романтикой, но высоким уровнем оплаты труда и социальными гарантиями. На протяжении последних десятилетий наблюдается обесценивание «северного рубля». Так, ещё в «нулевых» среднемесячная зарплата в Якутии, Чукотском, Ямало-Ненецком и Ненецком автономных округах превышала среднероссийский уровень более, чем в 2 раза, в Мурманской области, Коми, Красноярском крае более чем в 1,5 раза. В последние годы этот разрыв неуклонно снижается (рис. 2).

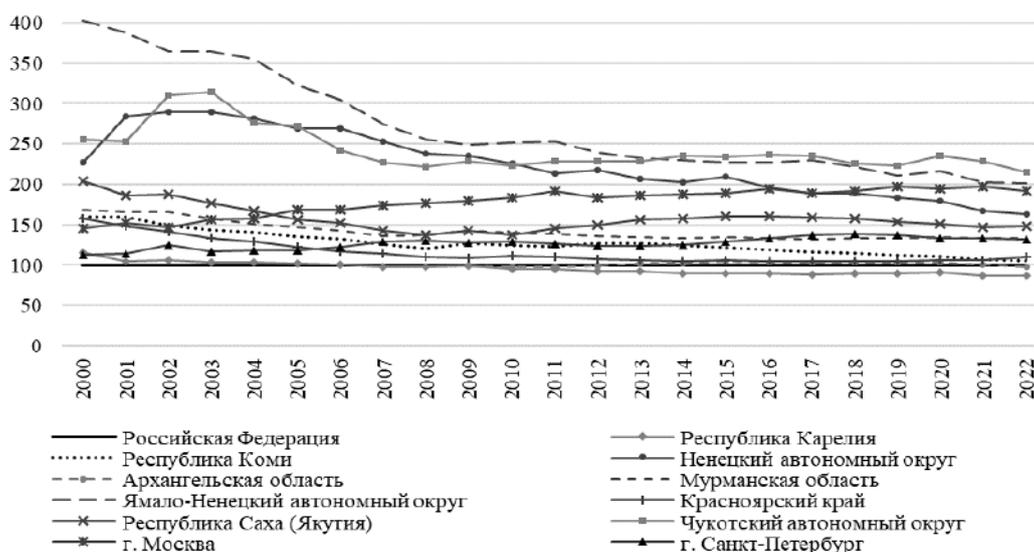


Рис. 2. Сопоставление уровня среднемесячной номинальной заработной платы работников в организациях Арктической зоны РФ со среднероссийским, %. Составлено авторами

Северные зарплаты становятся всё менее привлекательными, поэтому население, проживающее в иных регионах России, теряет мотивацию переезжать в регионы с суровыми климатическими условиями в целях увеличения заработка и возможности накопить «на старость». Одновременно с этим в столичных регионах происходит постоянный рост средней заработной платы, при этом разрыв по показателю размера средней зарплаты, если сравнивать со среднероссийским уровнем, увеличивается, что стимулирует отток рабочей силы с периферии.

Аналогичная тенденция наблюдалась и с другими показателями доходов населения. Темпы роста среднедушевых доходов в Арктике были ниже среднероссийских (рис. 3), и лишь в последние несколько лет ситуация стала несколько меняться. Наблюдается если не снижение, то стабилизация разрыва со среднероссийскими показателями, а в Якутии, Ямало-Ненецком и Чукотском автономных

округах наметился опережающий рост среднедушевых доходов.

Отличительной особенностью большинства тенденций, которые сегодня наблюдаются во всех сферах на арктических территориях, как уже не раз отмечалось в нашем исследовании, является их ярко выраженная дифференциация внутри Арктики. Это характерно и для показателей доходов населения (табл. 8). Так, например, в 2022 г. среднедушевые доходы в Красноярском крае составили 41,8 тыс. руб., в Карелии — 44,9 тыс. руб., в Архангельской области — 45,9 тыс. руб., в Коми — 46,6 тыс. руб., то есть находились примерно на уровне среднероссийских. В то же время в трёх субъектах АЗРФ они были выше 100 тыс. руб. на душу населения, что существенно превышает и среднероссийский уровень, и уровень столичных регионов: 104,1 тыс. руб. — в Ненецком, 114,5 тыс. руб. — в Чукотском и 116,6 тыс. руб. — в Ямало-Ненецком автономных округах. Последние являются лидерами среди российских регионов

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

и по уровню среднемесячной заработной платы. В 2022 г. она составила 106,9 тыс. руб. — в Ненецком, 140,6 тыс. руб. — в Чукотском и 131,5 тыс. руб. — в Ямало-Ненецком автономных округах. Наблюдается чётко выраженная связь показателей доходов населения с отраслевой спецификой экономик регионов. Показатели доходов существенно выше

среднероссийского уровня в регионах, основу экономик которых составляет добыча газа, нефти и других полезных ископаемых. Зависимость социально-экономического развития арктических территорий от добывающих отраслей промышленности отмечена в работах Е. В. Строкан [3], Т. П. Скуфьиной [44] и других авторов.

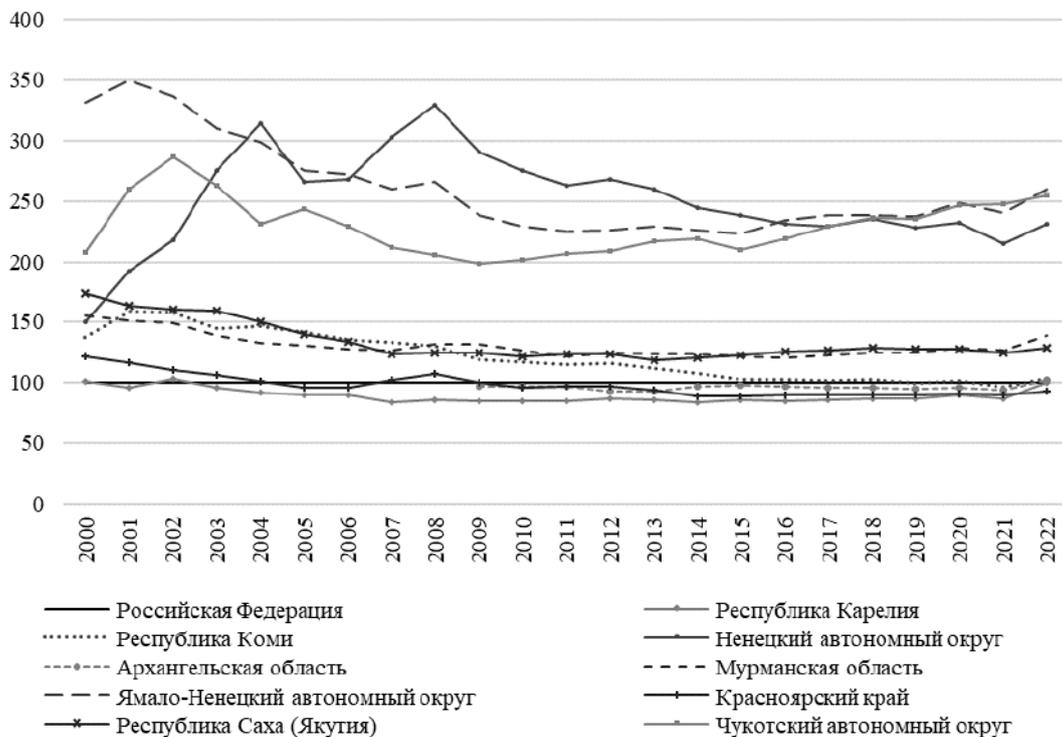


Рис. 3. Сопоставление уровня среднедушевых денежных доходов населения в Арктической зоне РФ со среднероссийским, %. Составлено авторами

Таблица 8

Среднедушевые денежные доходы населения в Арктической зоне РФ в 2022 г.

Субъект РФ	Среднедушевой денежный доход		Доля заработной платы в структуре доходов, %	Доля социальных выплат в структуре доходов, %
	руб.	к среднероссийскому уровню, %		
Республика Карелия	44 880	99,9	57,5	32,6
Республика Коми	46 638	103,8	62,8	29,6
Ненецкий авт. округ	104 109	231,7	78,7	18,0
Архангельская обл.	45 975	102,3	61,3	29,6
Мурманская обл.	62 601	139,3	70,5	22,8
Ямало-Ненецкий авт. округ	116 639	259,6	83,1	12,4
Красноярский край	41 782	93,0	67,8	24,0
Республика Саха (Якутия)	57 715	128,4	69,4	22,0
Чукотский авт. округ	114 456	254,7	81,8	15,7
Российская Федерация	44 937	100,0	57,5	20,2

Примечание. Составлено авторами по данным: [Регионы России. Социально-экономические показатели: приложение к сб. / Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/47652> (дата обращения: 13.08.2024)].

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Данные табл. 8 демонстрируют дифференциацию арктических регионов по структуре денежных доходов населения. Заработная плата — основной источник доходов во всех регионах, однако её доля разнится и тесно коррелирует с отраслевой спецификой региона, показателями занятости и с уровнем среднедушевых доходов. В ресурсодобывающих регионах, характеризующихся высокими доходами и более высоким уровнем занятости населения, доля заработной платы ожидаемо выше, чем в других регионах. Отмечается обратная корреляция между уровнем среднедушевых доходов и долей социальных выплат в доходах. В регионах с низким уровнем доходов доля социальных выплат очень высока и достигает в Коми и Архангельской области — 29,6 %, в Карелии — 32,6 %, что существенно превышает среднероссийский уровень.

Связь показателей уровня жизни населения с экономической составляющей развития региона, в частности с отраслевой спецификой, показывает рис. 4, на котором приведены данные о доле населения с доходами ниже границы бедности в арктических субъектах на фоне аналогичного показателя по России. Видно чёткое разделение девяти арктических регионов на две группы — выше и ниже среднероссийского уровня. В 2023 г. доля населения с доходами ниже границы бедности

в среднем по России составляла 8,5 %, в Якутии — 14,0 %, Красноярском крае — 12,7 %, Коми — 11,5 %, Карелии — 10,2 %, Архангельской области — 9,0 %. Территории названных субъектов исторически были ранее освоены, и их активное развитие пришлось на советский период, сегодня они отстают по многим социально-демографическим показателям. Как видно из рис. 4, позитивная тенденция более быстрого снижения доли бедного населения по сравнению со среднероссийскими темпами наблюдается в Мурманской области и на Чукотке (в 2023 г. сокращение доли бедных составило 6,7 и 5,2 %, соответственно). Самая низкая доля бедного населения в Арктике сохраняется в Ямало-Ненецком АО (3,6 % — 2023 г.), что является минимальным показателем бедности среди всех субъектов РФ. Отметим, что в настоящее время в указанных регионах реализуются крупные инновационные проекты по разработке новых месторождений, строительству промышленной и транспортной инфраструктуры. Высокий уровень заработной платы способствует снижению уровня бедности и росту занятости. Однако большая часть населения Арктики, постоянно проживающего в экстремальных климатических условиях, имеет худшее материальное обеспечение, чем средний россиянин. Бедных в составе населения Арктики больше, чем в среднем в стране.

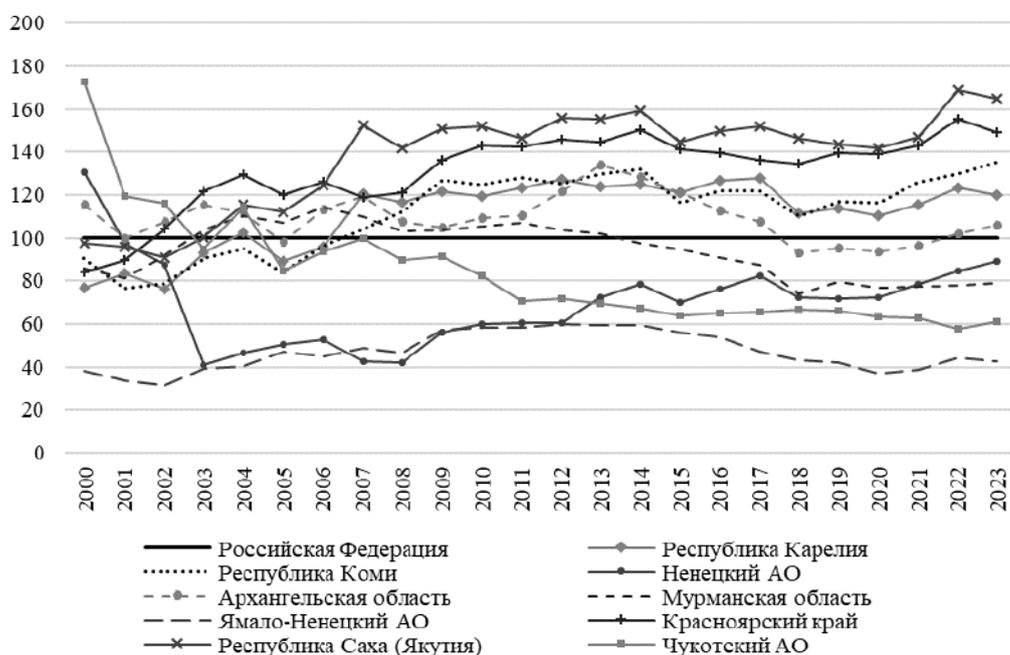


Рис. 4. Динамика численности населения с доходами ниже границы бедности / прожиточного минимума в Арктической зоне РФ и в среднем по России, %. Составлено авторами

Обесценивание северных заработных плат и доходов населения в целом происходило не только по причине более низких темпов их роста на фоне

среднероссийских показателей, но и из-за более высокого уровня инфляции на потребительские товары и услуги в Арктике по сравнению с другими

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

регионами страны. В табл. 9 приведены данные о реальных темпах роста доходов населения.

В большинстве регионов Арктики реальные темпы роста среднедушевых доходов за период 2000–2022 гг. были ниже, чем в России. Особенно велик отрыв в регионах, которые ориентированы на обрабатывающие производства, — республики Карелия и Коми, Мурманская область. Темпы роста реальной заработной платы ниже среднероссийских во всей Арктике, кроме Чукотки, где они совпадают со среднероссийскими. Лишь по темпам роста пенсий

арктические регионы близки или превышают среднероссийский показатель, что связано, на наш взгляд, с тем, что выплата северных коэффициентов пенсионерам гарантирована и выполняется государством, а выплата северных надбавок работающим гарантирована только работникам государственных предприятий. В частном бизнесе, который сейчас преобладает на Севере, выплата северных надбавок к заработной плате ложится бременем на плечи работодателей и определяется условиями трудовых договоров.

Таблица 9

Показатели роста реальных доходов населения в Арктической зоне РФ в 2022 г. (к 2000 г.), разы

Субъект РФ	Среднедушевые доходы	Начисленная заработная плата	Размер назначенных пенсий
Республика Карелия	1,85	2,99	3,72
Республика Коми	1,34	2,46	3,59
Ненецкий авт. округ	3,78	2,64	4,17
Мурманская область	1,51	2,77	3,39
Ямало-Ненецкий авт. округ	2,60	2,44	5,01
Красноярский край	1,98	2,81	3,67
Республика Саха (Якутия)	2,50	3,47	3,49
Чукотский авт. округ	2,94	4,01	3,95
Российская Федерация	2,67	4,00	3,52

Примечание. Составлено авторами по данным: [Регионы России. Социально-экономические показатели: приложение к сб. / Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/47652> (дата обращения: 13.08.2024)].

Особого внимания требуют и другие социальные проблемы Арктики, которые остались за рамками этой статьи, — это низкие темпы строительства жилья, высокая степень износа и аварийности; отставание показателей благоустройства жилья от среднероссийского уровня; низкий уровень развития инфраструктуры в системе здравоохранения, недоступность и низкое качество услуг здравоохранения, особенно в отдалённых местах и местах проживания КМНС, нехватка квалифицированных медицинских кадров, узких специалистов; отсутствие системы экстренной эвакуации и оказания медицинской помощи на отдалённых территориях и в акватории СМП. Спецификой Арктики остается малокомплектность школ, нехватка педагогических кадров, барьеры в образовании КМНС, несоответствие системы профессионального образования потребностям в квалифицированных кадрах и др.

Стратегия развития Арктики предусматривает конкретные меры по решению вышеперечисленных проблем:

– модернизация материально-технической базы медицинских организаций, обеспечение авто- и авиационным транспортом, формирование системы

транспортировки медицинских работников, пациентов и лекарственных препаратов;

– развитие технологий телемедицины и выездных форм оказания медицинской помощи;

– организация медицинского обеспечения кочевых малочисленных народов, работников стационарных и плавучих морских платформ, судов;

– профилактика заболеваемости;

– обеспечение доступности социальных услуг для населения путём оптимального размещения объектов социальной инфраструктуры;

– совершенствование нормативно-правового регулирования в сфере образования, повышение доступности общего и дополнительного образования, в том числе в удалённых местностях и для КМНС, развитие дистанционных образовательных технологий;

– выстраивание диалога между профессиональными образовательными организациями и бизнесом, развитие высшего образования и науки;

– поддержка авиасообщения и авиаперевозок;

– формирование современной городской среды, строительство объектов инженерной и социальной инфраструктуры в местах традиционного проживания малочисленных народов;

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

– определение системы социальных гарантий, предоставляемых гражданам Российской Федерации, которые работают и проживают в Арктической зоне.

Обозначенные меры требуют существенных усилий и будут способствовать сохранению и наращиванию человеческого капитала в Арктике.

Заключение

Подводя итоги, сделаем вывод о необходимости преодоления негативных тенденций, которые сегодня продолжают существовать в Арктической зоне РФ, и поддержания тех немногих положительных изменений, которые удалось достичь в последние годы, благодаря изменению вектора государственной политики в этом регионе. Развитие человеческого капитала в суровых климатических и экономических реалиях Севера возможно лишь при условии комплексного решения экономических, социальных, экологических проблем. Масштабы запланированных Стратегией 2035 мероприятий потребуют существенных финансовых и трудовых ресурсов. Чтобы планы остались не только на бумаге, необходимо найти механизмы и пути их реализации. Существенная дифференциация социальных процессов в арктических регионах требует конкретизации и поиска подходов к их решению.

Особая роль в преобразовании Арктики отводится информационной составляющей и системе мониторинга социального развития АЗРФ, которой в настоящее время нет. Проблема формирования качественной базы данных для анализа развития арктических территорий на основе официальной статической информации пока что не решена. Исследователям приходится прибегать к различным пересчётам, взвешиванию и перевзвешиванию, использовать косвенные и экспертные оценки, что, безусловно, сказывается на объективности получаемых результатов. Развитие государственной статистики на всех уровнях, обеспечение сопоставимости данных, актуализация системы показателей, необходимых для анализа социально-экономического развития Арктики, откроет новые возможности для исследователей и управленцев в этом важнейшем стратегическом регионе России.

Сравнительный анализ демографических показателей, рассчитанных для разных групп северных субъектов (с учётом и без учёта частичного вхождения в состав АЗРФ), показал их принципиальное различие, а следовательно, и невозможность объективного анализа демографического потенциала на основе существующих данных арктической статистики без привлечения муниципальной статистики, которая на сегодняшний день не содержит необходимых показателей. С аналогичными проблемами

исследователи сталкиваются и при анализе социально-экономических процессов в Арктической зоне. Подчёркнём ограниченность оценки и корректного анализа демографического и трудового потенциала на основе данных арктической статистики, большинство показателей которой разрабатывается и публикуется лишь для Арктики в целом и не позволяет исследовать внутрорегиональные различия, которые достаточно ощутимы. Все это предъявляет новые требования к развитию и совершенствованию муниципальной статистики.

Уровень и масштабы депопуляции в российских регионах, полностью или частично входящим в состав АЗРФ, сегодня по-прежнему высоки. В рамках границ 2014 г., когда Арктика была выделена в самостоятельный объект статистического наблюдения, численность населения сократилась на 11,4 %. В границах 2021 г. только за последние три года убыль населения составила 9,4 %. Темпы депопуляции в Арктике существенно превосходят среднероссийские. Наиболее сильно сократилась численность населения республик Карелия и Коми, Архангельской и Мурманской областей. Превышение смертности над рождаемостью и высокие показатели миграции способствуют ускоренному обезлюдению арктических территорий, что ставит под угрозу безопасность российской Арктики и страны. Сложившиеся тенденции последних лет в комплексе с отсутствием существенных сдвигов в улучшении уровня и качества жизни ставят под сомнение возможность достижения целевых показателей Стратегии 2035 по миграции и ожидаемой продолжительности жизни при рождении в российской Арктике.

Неблагоприятная ситуация по соотношению браков и разводов вместе с высоким уровнем прерывания беременности в АЗРФ обостряет возможности воспроизводства населения. Анализ динамики младенческой смертности в Арктике выявил позитивные тенденции её снижения во всех регионах, за исключением Чукотки, где фиксируются самые высокие показатели младенческой смертности среди российских регионов.

Низкая ожидаемая продолжительность жизни при рождении, отставание от среднероссийского уровня по ожидаемой продолжительности жизни в возрасте 55 лет и ожидаемой продолжительности здоровой жизни обостряют вопросы человекосбережения и продления трудовой активности в Арктике. Позитивная динамика по сокращению численности умерших в трудоспособном возрасте, наблюдаемая во всех арктических регионах, формирует предпосылки для роста трудового потенциала. Однако показатели снижения смертности в трудоспособном возрасте сегодня отстают

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

от среднероссийских, а уровень смертности трудоспособного населения в ряде регионов превышает средний уровень по стране, особенно в европейской части АЗРФ.

Изменение возрастной структуры населения Арктики в сторону увеличения доли лиц старших возрастов более высокими темпами, чем в России, формирует новые вызовы, связанные с обеспечением достойного уровня жизни населения после выхода на пенсию. Во всех арктических регионах наблюдается резкое увеличение численности пенсионеров в расчёте на 1000 чел. населения. С 2000 г. этот показатель вырос в 2 раза в Ямало-Ненецком автономном округе, на треть — в Коми и Якутии, при этом коэффициент демографической нагрузки старшим поколением на население в трудоспособном возрасте в этих регионах вырос в 3, 2 и 1,7 раза

соответственно. Демографическое старение населения влечёт серьёзные изменения на рынке труда и усугубляет проблему кадрового голода, которая обозначилась во многих регионах АЗРФ.

Следует признать, что без повышения качества жизни невозможно достичь позитивных изменений в демографических процессах. Первоочередного внимания требуют вопросы сохранения здоровья населения, снижения бедности, развития социальной инфраструктуры.

Результаты проведённого исследования могут стать основанием для дальнейшего теоретического изучения демографического и трудового потенциала российской Арктики, а также могут быть использованы для разработки стратегий развития отдельных арктических территорий.

Список источников

1. Корчак Е. А. Бедность населения как угроза устойчивому развитию Арктики // Арктика и Север. 2020. № 40. С. 47–65.
2. Смиреникова Е. В., Воронина Л. В., Уханова А. В. Оценка демографического потенциала арктических регионов Российской Федерации в контексте инновационного развития // Арктика: экология и экономика. 2021. Т. 11, № 1. С. 19–29. DOI:10.25283/2223-4594-2021-1-19-29.
3. Строкан Е. В., Липатова Л. Н., Градусова В. Н. Существенное повышение уровня жизни населения арктических регионов — необходимое условие обеспечения национальной безопасности России // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 1. С. 152–169. DOI:10.37614/2220-802X.1.2024.83.011.
4. В. В. Фаузер [и др.] Вызовы и противоречия в развитии Севера и Арктики: демографическое измерение // Арктика: экология и экономика. 2022. Т. 12, № 1. С. 111–122. DOI:10.25283/2223-4594-2022-1-111-122
5. Дашкевич П. М., Флуд Н. А. Роль государства и бизнеса в решении экономических и социальных проблем развития коренных малочисленных народов // Измерение и анализ благосостояния: тез. докл. Всероссийской (с междунар. участием) науч.-практ. конф. (Санкт-Петербург, 25–27 января 2024 г.). СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2024. С. 126–130.
6. Федотов А. А. Человеческий потенциал и человеческий капитал: сущность и отличие понятий // Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. № 7 (77). С. 148–155. DOI:10.24412/2411-0450-2021-7-148-155.
7. Пришляк Е. А., Радько С. Г. Исследование факторов, влияющих на формирование человеческого капитала в Российской Федерации // Управленческие науки. 2018. Т. 8, № 2. С. 94–105. DOI:10.26794/2404-022X-2018-8-2-94-105.
8. Говорова Н. В. Человеческий капитал — ключевой актив хозяйственного освоения арктических территорий // Арктика и Север. 2018. № 31. С. 52–61. DOI:10.17238/issn2221-2698.2018.31.52.
9. Меньших Н. Г., Цукерман В. А. Человеческий капитал как фактор устойчивого инновационного развития экономики Севера и Арктики // Вестник КГУ. 2013. № 4. С. 74–80.
10. Mason A. Demographic dividends: the past, the present, and the future. NA, 2007.
11. Demographic potential as the basis for spatial differentiation of the financial situation communes of eastern Poland in 2009–2018 / P. Dziekanski [et al.] // European Res. Studies J. 2020. Vol. 23, Iss. 2. P. 872–892.
12. Андреев Е., Пирожков С. О потенциале демографического роста // Население и окружающая среда. М.: Статистика, 1975. 66 с.
13. Эдиев Д. М. Теория и приложения демографических потенциалов: автореф. дис. ... д-ра физ.-мат. наук. М.: Вычисл. центр РАН, 2008. 36 с.
14. Полкова Т. В. Демографический потенциал как составляющая качества жизни // Экономика региона. 2014. № 3. С. 118–130.
15. Рыбаковский О. Л. Демографический потенциал: сущность, структура и основные факторы // Уровень жизни населения регионов России. 2023. Т. 19, № 3. С. 319–326. DOI:10.52180/1999-9836_2023_19_3_1_319_326.

16. Harutyunyan N. A. Assessment of demographic capacity in the context of spatial planning // Proceedings of the YSU C: Geological and Geographical Sciences. 2024. Vol. 58, Iss. 2 (263). P. 114–124. DOI:10.46991/PYSU:C.2024.58.2.114.
17. Фаузер В. В. Оценка демографического и трудового потенциалов Республики Коми // Известия Коми научного центра УрО РАН. 2010. № 1. С. 105–111.
18. Мигранова Л. А., Токсанбаева М. С. Человеческий потенциал населения российских регионов: уровень и динамика развития (часть первая) // Уровень жизни населения регионов России. 2018. № 2 (208). С. 47–59. DOI:10.24411/1999-9836-2018-10014.
19. Шубат О. М., Багирова А. П., Акишев А. А. Методика анализа демографического потенциала российских регионов на основе нечеткой кластеризации данных // Экономика региона. Вып. 1. 2019. Т. 15. С. 178–190. DOI:10.17059/2019-1-14.
20. Fisher R. A. The genetical theory of natural selection // Dover Publications. New-York, 1930.
21. Keyfitz N. On the momentum of Population Growth // Demography. 1971. Vol. 8, no. 1. P. 71–80.
22. Isard W. Methods of regional analysis: an introduction to regional science. New York, 1960. 784 p.
23. Hersch L. De la demographic actuelle a la demographic potentielle. Gen., 1944.
24. Bourgeois-Pichat J. The concept of a stable population. Application to the Study of Populations with Incomplete Demographic Statistics / United Nations. New York, 1968.
25. Vielrose E. Zarys demografii potencjalnej. Warszawa, 1958.
26. Рыбаковский О. Л., Тяюнова О. А. Демографический потенциал: из истории понятия // Народонаселение. 2019. Т. 22, № 2. С. 17–25. DOI:10.19181/1561-7785-2019-00012.
27. Reponen J. Integrating Immigration: Addressing Demographic Decline and Economic Challenges in Finland Through the Perspective of South Karelia. 2024. 40 p. URL: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2024051512356> (accessed 20.07.2024).
28. Demographic and economic disparities among Arctic regions / J. I. Schmidt [et al.] // Polar Geography. 2015. Vol. 38, Iss. 4. P. 251–270. DOI:10.1080/1088937X.2015.1065926.
29. Федотовская Т. А. Демографический потенциал России // Проблемы развития человеческого потенциала в деятельности Совета Федерации / Инф.-аналит. управление Аппарата Совета Федерации ФС РФ. М., 2001.
30. Ионцев В. А., Магомедова А. Г. Демографические аспекты развития человеческого капитала в России и её регионах // Экономика региона. 2015. № 3. С. 89–102. DOI:10.17059/2015-3-8.
31. Луценко Е. Л., Говако А. В., Голик А. С. Демографический потенциал территории как фактор сдерживания экономического развития // Наука Красноярья. 2017. № 3. С. 68–82. DOI:10.12731/2070-7568-2017-3-68-82.
32. Чистякова Н. Е. Демографическая компонента формирования человеческого капитала для устойчивого развития регионов // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2021. № 4 (67). С. 103–111.
33. Larsen J., Fondahl G. Arctic Human Development Report: Regional Processes and Global Linkages. Nordic Council of Ministers, 2014.
34. Hamilton L. C., Wirsing J., Saito K. Demographic Variation and Change in the Inuit Arctic // Environmental Research Letters. 2018. Vol. 13, Iss. 11. P. 115007.
35. Population living on permafrost in the Arctic / J. Ramage [et al.] // Popul Environ. 2021. No. 43. P. 22–38. DOI:10.1007/s11111-020-00370-6.
36. Сукнева С. А. Демографический потенциал воспроизводства населения Северного региона // Региональная экономика: теория и практика. 2011. № 15 (198). С. 9–13.
37. Реализация демографического потенциала территорий Российской Арктики в контексте инновационного развития: механизм, факторы, инструменты регулирования / Е. В. Смиреникова [и др.]; отв. ред. А. Г. Шеломенцев. Архангельск, 2022. 294 с.
38. Никулкина И. В., Романова Е. В. Демографическое развитие арктических регионов России в контексте концепции резильентности // Народонаселение. 2024. Т. 27, № 1. С. 123–135. DOI: 10.24412/1561-7785-2024-1-123-135.
39. Heleniak T. The future of the Arctic populations // Polar Geography. 2020. Vol. 44, Iss. 2. P. 136–152. DOI:10.1080/1088937X.2019.1707316.
40. Middleton A. Norwegian and Russian settlements on Svalbard: An analysis of demographic and socio-economic trends // Polar Record. 2023. Vol. 59. P. 4. DOI:10.1017/S0032247423000050.
41. Фаузер В. В., Смирнов А. В., Фаузер Г. Н. Демографическая оценка устойчивого развития малых и средних городов российского Севера // Экономика региона. Вып. 2. 2021. Т. 17. С. 552–569. DOI:10.17059/ekon.reg.2021-2-14.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

42. 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. С. 64–79. DOI:10.37614/2220-802X.1.2023.79.004.
43. Фаузер В. В., Лыткина Т. С., Смирнов А. В. Население Мировой Арктики: российский и зарубежный подходы к изучению демографических проблем и заселению территорий // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2020. Т. 13, № 3. С. 158–174. DOI:10.15838/esc.2020.3.69.11.
44. Влияние национальной арктической политики на социально-экономические преобразования в арктических регионах России / Т. П. Скуфына [и др.] // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2022. № 2. С. 69–81. DOI:10.37614/2220-802X.2.2022.76.006.

References

1. Korchak E. A. Bednost' naseleniya kak ugroza ustoichivomu razvitiyu Arktiki [Threats to the sustainable development of the Russian Arctic: Poverty]. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2020, no. 40, pp. 47–65. (In Russ.).
2. Smirennikova E. V., Voronina L. V., Ukhanova A. V. Otsenka demograficheskogo potentsiala arkticheskikh regionov Rossiiskoi Federatsii v kontekste innovatsionnogo razvitiya [Assessment of the demographic potential of the Arctic regions of the Russian Federation in the context of innovative development]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economy], 2021, Vol. 11, no. 1, pp. 19–29. (In Russ.). DOI:10.25283/2223-4594-2021-1-19-29.
3. Stokan E. V., Lipatova L. N., Gradusova V. N. Sushchestvennoe povyshenie urovnya zhizni naseleniya arkticheskikh regionov — neobkhodimoe uslovie obespecheniya natsional'noi bezopasnosti Rossii [Improving the standard of living in Arctic regions as a fundamental requirement for Russia's national security]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka* [North and Market: the formation of economic order], 2024, no. 1, pp. 152–169. (In Russ.). DOI:10.37614/2220-802X.1.2024.83.011.
4. Fauzer V. V., Smirnov A. V., Lytkina T. S., Fauzer G. N. Vyzovy i protivorechiya v razvitii Severa i Arktiki: demograficheskoe izmerenie [Challenges and contradictions in the development of the North and the Arctic: Demographic dimension]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economy], 2022, Vol. 12, no. 1, pp. 111–122. (In Russ.). DOI:10.25283/2223-4594-2022-1-111-122.
5. Dashkevich P. M., Flud N. A. Rol' gosudarstva i biznesa v reshenii ekonomicheskikh i sotsial'nykh problem razvitiya korennykh malochislennykh narodov [The role of the state and business in solving economic and social problems of the development of indigenous minorities]. *Izmerenie i analiz blagosostoyaniya: tezisy dokladov Vserossiiskoi (s mezhdunarodnym uchastiem) nauchno-prakticheskoi konferentsii. Sankt-Peterburg, 25–27 yanvarya 2024 g.* [Measurement and analysis of welfare: Abstracts of reports of the All-Russian (with international participation) research-to-practice conference. St. Petersburg, January 25-27, 2024, St. Petersburg]. Saint Petersburg, 2024, pp. 126–130. (In Russ.).
6. Fedotov A. A. Chelovecheskii potentsial i chelovecheskii kapital: sushchnost' i otlichie ponyatii [Human potential and human capital: The essence and difference of concepts]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika* [Economics and Business: Theory and Practice], 2021, no. 7(77), pp. 148–155. (In Russ.). DOI:10.24412/2411-0450-2021-7-148-155.
7. Prishlyak E. A., Rad'ko S. G. Issledovanie faktorov, vliyayushchikh na formirovanie chelovecheskogo kapitala v Rossiiskoi Federatsii [Studying the factors affecting the generation of human capital in the Russian Federation]. *Upravlencheskie nauki* [Management Sciences], 2018, Vol. 8, no. 2, pp. 94–105. (In Russ.). DOI:10.26794/2404-022X-2018-8-2-94-105.
8. Govorova N. V. Chelovecheskii kapital — klyuchevoi aktiv khozyaistvennogo osvoeniya arkticheskikh territorii [Human capital — a key factor of the Arctic economic development]. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2018, no. 31, pp. 52–61. (In Russ.). DOI:10.17238/issn2221-2698.2018.31.52.
9. Men'shikh N. G., Tsukerman V. A. Chelovecheskii kapital kak faktor ustoichivogo innovatsionnogo razvitiya ekonomiki Severa i Arktiki [Human capital as a factor of sustainable innovation development of economy in the Arctic and in the North]. *Vestnik KGU* [Vestnik of Kostroma State University], 2013, no. 4, pp. 74–80. (In Russ.).
10. Mason A. Demographic dividends: the past, the present, and the future. NA, 2007.
11. Dziekanski P., Pawlik A., Wronska M., Karpinska U. Demographic potential as the basis for spatial differentiation of the financial situation communes of eastern Poland in 2009-2018. *European Research Studies Journal*, 2020, Vol. 23, iss. 2, pp. 872–892.
12. Andreev E., Pirozhkov S. O potentsiale demograficheskogo rosta [On the potential of demographic growth]. *Naselenie i okruzhayushchaya sreda* [Population and Environment]. Moscow, 1975. 66 p.

13. Ediev D. M. *Teoriya i prilozheniya demograficheskikh potentsialov. Avtoref. diss. dokt. fiz.-mat. nauk.* [A theory and applications of demographic potentials. DSc thesis abstract (Physical and Mathematical Sciences)]. Moscow, Computational Center of the Russian Academy of Sciences, 2008. 36 pp.
14. Polkova T. V. Demograficheskii potentsial kak sostavlyayushchaya kachestva zhizni [Demographic potential as a component of life quality]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2014, no. 3, pp. 118–130. (In Russ.).
15. Rybakovskii O. L. Demograficheskii potentsial: sushchnost', struktura i osnovnye faktory [Demographic potential: essence, structure and main factors]. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii* [Living standards of the population in the regions of Russia], 2023, Vol. 19, no. 3, pp. 319–326. (In Russ.). DOI:10.52180/1999-9836_2023_19_3_1_319_326.
16. Harutyunyan N. A. Assessment of demographic capacity in the context of spatial planning. *Proceedings of the YSU C: Geological and Geographical Sciences*, 2024, Vol. 58, Iss. 2 (263). pp. 114–124. DOI:10.46991/PYSU:C.2024.58.2.114.
17. Fauzer V. V. Otsenka demograficheskogo i trudovogo potentsialov Respubliki Komi [Assessment of demographic and labor potential of the Komi Republic]. *Izvestiya Komi nauchnogo centra UrO RAN* [Proceedings of the Komi Science Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences], 2010, no. 1, pp. 105–111. (In Russ.).
18. Migranova L. A., Toksanbaeva M. P. Chelovecheskii potentsial naseleniya rossiiskikh regionov: uroven' i dinamika razvitiya (chast' pervaya) [Human potential of the population of Russian regions: The level and dynamics of development (part one)]. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii* [Living standards of the population in the regions of Russia], 2018, no. 2 (208), pp. 47–59. (In Russ.). DOI:10.24411/1999-9836-2018-10014.
19. Shubat O. M., Bagirova A. P., Akishev A. A. Metodika analiza demograficheskogo potentsiala rossiiskikh regionov na osnove nechetkoi klasterizatsii dannykh [Methodology for analyzing the demographic potential of Russian regions using fuzzy clustering]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2019, Vol. 15, Iss. 1, pp. 178–190. (In Russ.). DOI:10.17059/2019-1-14.
20. Fisher R. A. *The genetical theory of natural selection.* Dover Publications. New-York, 1930.
21. Keyfitz N. On the momentum of Population Growth. *Demography*, 1971, Vol. 8, no. 1, pp. 71–80.
22. Isard W. *Methods of regional analysis: an introduction to regional science.* New York, 1960.
23. Herssh L. De la demographique actuelle a la demographique potentielle [From current demographic to potential demographic]. *Gen.*, 1944. (In French).
24. Bourgeois-Pichat J. *The concept of a stable population. Application to the Study of Populations with Incomplete Demographic Statistics.* New York, United Nations, 1968.
25. Vielrose E. Zarys demografii potencjalnej [Outline of potential demography]. Warszawa, 1958. (In Polish).
26. Rybakovskii O. L., Tayunova O. A. Demograficheskii potentsial: iz istorii ponyatiya [Demographic potential: from the history of the concept]. *Narodonaselenie* [Population], 2019, Vol. 22, no. 2, pp. 17–25. (In Russ.). DOI:10.19181/1561-7785-2019-00012.
27. Reponen J. Integrating Immigration: Addressing Demographic Decline and Economic Challenges in Finland Through the Perspective of South Karelia. 2024. Available at: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2024051512356> (accessed 20.07.2024).
28. Schmidt J. I., Aanesen M., Klovov K. B., Khrutshev S., Hausner V. H. Demographic and economic disparities among Arctic regions [Demographic and economic disparities among Arctic regions]. *Polar Geography* [Polar Geography], 2015, Vol. 38, Iss. 4, pp. 251–270. (In Russ.). DOI:10.1080/1088937X.2015.1065926.
29. Fedotovskaya T. A. *Demograficheskii potentsial Rossii. Problemy razvitiya chelovecheskogo potentsiala v deyatel'nosti Soveta Federatsii* [The demographic potential of Russia. issues of human potential development addressed by the Federation Council]. Moscow, 2001. (In Russ.).
30. Iontsev V. A., Magomedova A. G. Demograficheskie aspekty razvitiya chelovecheskogo kapitala v Rossii i ee regionakh [Demographic aspects of human capital development in Russia and its regions]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2015, no. 3, pp. 89–102. (In Russ.). DOI:10.17059/2015-3-8.
31. Lutsenko E. L., Govako A. V., Golik A. P. Demograficheskii potentsial territorii kak faktor sderzhivaniya ekonomicheskogo razvitiya [Demographic potential of the territory as a deterrent to economic development]. *Nauka Krasnoyars'ya* [Krasnoyarsk Science], 2017, no. 3, pp. 68–82. (In Russ.). DOI:10.12731/2070-7568-2017-3-68-82.
32. Chistyakova N. E. Demograficheskaya komponenta formirovaniya chelovecheskogo kapitala dlya ustoichivogo razvitiya regionov [Demographic component of human capital formation for sustainable development of regions]. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* [Economy of the North-West: Problems and prospects of development], 2021, no. 4 (67), pp. 103–111. (In Russ.).
33. Larsen J., Fondahl G. *Arctic Human Development Report: Regional Processes and Global Linkages.* Publisher Nordic Council of Ministers, 2014.

34. Hamilton L. C., Wirsing J., Saito K. Demographic Variation and Change in the Inuit Arctic. *Environmental Research Letter*, 2018, Vol. 13, Iss. 11, pp. 115007.
35. Ramage J., Jungsberg L., Wang S., Westermann S. Population living on permafrost in the Arctic. *Popul Environ*, 2021, no. 43, pp. 22–38. DOI:10.1007/s11111-020-00370-6.
36. Sukneva S. A. Demograficheskii potentsial vosproizvodstva naseleniya Severnogo regiona [Demographic potential of population reproduction in the Northern region]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economics: Theory and Practice], 2011, no. 15 (198), pp. 9–13. (In Russ.).
37. Smirennikova E. V., Gubina O. V., Voronina L. V. *Realizatsiya demograficheskogo potentsiala territorii Rossiiskoi Arktiki v kontekste innovatsionnogo razvitiya: mekhanizm, faktory, instrumenty regulirovaniya* [Demographic potential of the Russian Arctic territories in the context of innovation development: Mechanism, factors, regulation tools]. Arkhangelsk, 2022, 294 p.
38. Nikulkina I. V., Romanova E. V. Demograficheskoe razvitiye arkticheskikh regionov Rossii v kontekste kontseptsii rezil'entnosti [Demographic development of the Arctic Regions in the context of resilience concept]. *Narodonaselenie* [Population], 2024, Vol. 27, no. 1, pp. 123–135. (In Russ.). DOI:10.24412/1561-7785-2024-1-123-135.
39. Heleniak T. The future of the Arctic populations. *Polar Geography*, 2020, Vol. 44, Iss. 2, pp. 136–152. DOI:10.1080/1088937X.2019.1707316.
40. Middleton A. Norwegian and Russian settlements on Svalbard: An analysis of demographic and socio-economic trends. *Polar Record*, 2023, Vol. 59, pp. 4. DOI:10.1017/S0032247423000050.
41. Fauzer V. V., Smirnov A. V., Fauzer G. N. Demograficheskaya otsenka ustoichivogo razvitiya malykh i srednikh gorodov rossiiskogo Severa [Demographic assessment of the sustainability of small and medium-sized cities in the Russian North]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2021, Vol. 17, Iss. 2, pp. 552–569. (In Russ.). DOI:10.17059/ekon.reg.2021-2-14.
42. Fauzer V. V., Smirnov A. V., Fauzer G. N. Demograficheskaya dinamika i transformatsiya sistemy rasseleniya na Severe Rossii v koordinatakh perepisi naseleniya 2021 goda [Demographic trends and transformation of population distribution in the North of Russia: Insights from the 2021 census]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the market: Forming the economic order], 2023, no. 1, pp. 64–79. (In Russ.). DOI:10.37614/2220-802X.1.2023.79.004.
43. Fauzer V. V., Lytkina T.S., Smirnov A.V. Naselenie Mirovoi Arktiki: rossiiskii i zarubezhnyi podkhody k izucheniyu demograficheskikh problem i zaseleniyu territorii [Population of the World Arctic: Russian and foreign approaches to studying demographic problems and settlement of territories]. *Ekonomicheskie i social'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and social changes: Facts, trends, forecast], 2020, Vol. 13, no. 3, pp. 158–174. (In Russ.). DOI:10.15838/esc.2020.3.69.11.
44. Skufina T. P., Baranov S. V., Samarina V. P., Samarin A. V. Vliyanie natsional'noi arkticheskoi politiki na sotsial'no-ekonomicheskie preobrazovaniya v arkticheskikh regionakh Rossii [The impact of the national Arctic policy on the socio-economic transformations of Russia's polar regions]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the market: Forming the economic order], 2022, no. 2, pp. 69–81. (In Russ.). DOI:10.37614/2220-802X.2.2022.76.006.

Об авторах:

П. М. Дашкевич — аспирант, ассистент кафедры статистики и эконометрики;

Н. А. Флуд — канд. экон. наук, доцент кафедры статистики и эконометрики;

И. И. Елисева — член-корр. РАН, докт. экон. наук, профессор кафедры статистики и эконометрики, главный научный сотрудник.

About the authors:

P. M. Dashkevich — Postgraduate student, Assistant of the Department of Statistics and Econometrics;

N. A. Flud — PhD (Economics), Associate Professor, Department of Statistics and Econometrics;

I. I. Eliseeva — Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, DSc (Economics), Chief Researcher.

Статья поступила в редакцию 9 сентября 2024 года.

Статья принята к публикации 10 сентября 2024 года.

The article was submitted on September 09, 2024.

Accepted for publication on September 10, 2024.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Приложение
Ретроспективная оценка численности постоянного населения сухопутных территорий Арктической зоны Российской Федерации на 1 января, чел.

Территория	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2024/2014 г., %
Арктическая зона РФ	2 695 201	2 681 792	2 664 293	2 653 925	2 641 340	2 629 273	2 618 714	2 605 769	2 377 271	2 362 591	2 361 226	-12,4
Республика Карелия	123 069	121 453	119 861	118 177	116 061	113 971	112 572	111 254	101 342	99 629	98 467	-20,0
Городской округ г. Костомукша ⁴	29586	29911	30049	30061	29 906	29 871	30 131	30 273	26 557	26 531	26 470	-10,5
Беломорский муниципальный округ ²	17650	17261	17034	16663	16 303	15 929	15 433	15 151	12 963	12 546	12 305	-30,3
Сегежский муниципальный округ ⁴	38928	38472	37906	37265	36 582	35 854	35 350	34 761	32 172	31 609	31 219	-19,8
Калевальский муниципальный район ⁴	7525	7273	7063	6921	6 774	6 641	6 563	6 489	6 119	5 939	5 888	-21,8
Кемский муниципальный район ²	16508	16105	15753	15496	15 037	14 561	14 263	13 961	13 003	12 715	12 493	-24,3
Лоухский муниципальный район ²	12872	12431	12056	11771	11 459	11 115	10 832	10 619	10 528	10 289	10 092	-21,6
Республика Коми	173 927	170 584	167 662	165 115	160 877	157 182	153 738	152 573	137 110	135 297	134 584	-22,6
Городской округ Воркута ¹	84707	82953	81442	80061	77 314	74 756	73 123	72 423	68 124	67 702	67 547	-20,3
Городской округ Инта ⁴	31344	30512	29732	28977	28 147	27 569	26 779	26 339	21 635	21 092	20 870	-33,4
Муниципальный округ Усинск ⁴	45754	45221	44799	44525	44 090	43 691	42 780	42 825	36 667	36 025	35 807	-21,7
Усть-Цилемский муниципальный район ⁴	12122	11898	11689	11552	11 326	11 166	11 056	10 986	10 684	10 478	10 360	-14,5
Республика Саха (Якутия)	69 395	68 860	68 557	68 493	68 159	67 674	67 652	67 798	63 998	64 282	64 154	-7,6
Абыйский муниципальный район ³	4196	4125	4095	4058	4 018	3 979	3 949	3 916	3 797	3 786	3 737	-10,9
Аллаиховский муниципальный район ¹	2764	2733	2682	2718	2 716	2 708	2 697	2 726	2 362	2 349	2 351	-14,9
Анабарский национальный (Долгано-Эвенкийский) муниципальный район ¹	3403	3387	3431	3500	3 567	3 597	3 653	3 672	3 479	3 454	3 456	1,6
Булунский муниципальный район ¹	8507	8404	8366	8404	8 339	8 340	8 513	8 501	7 730	7 997	8 126	-4,5
Верхнеколымский муниципальный район ³	4317	4287	4288	4220	4 123	4 049	4 003	3 984	3 764	3 748	3 687	-14,6
Верхоянский муниципальный район ³	11665	11528	11371	11385	11 352	11 133	11 059	10 989	10 005	10 009	9 998	-14,3
Жиганский национальный муниципальный район ³	4245	4246	4258	4238	4 222	4 178	4 112	4 179	4 156	4 086	4 023	-5,2
Момский муниципальный район ³	4237	4218	4139	4099	4 073	3 973	3 974	4 051	3 725	3 783	3 836	-9,5
Нижнеколымский муниципальный район ¹	4414	4426	4386	4366	4 290	4 290	4 260	4 228	4 192	4 211	4 175	-5,4
Оленекский Эвенкийский национальный муниципальный район ²	3963	3967	3983	4009	4 072	4 148	4 247	4 326	4 335	4 361	4 364	10,1
Среднеколымский муниципальный район ³	7535	7497	7538	7512	7 499	7 424	7 332	7 312	6 751	6 741	6 714	-10,9

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Продолжение приложения

Территория	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2024/2014 г., %
Усть-Янский муниципальный район ¹	7359	7244	7242	7202	7075	7028	7008	7035	6786	6809	6725	-8,6
Эвено-Бытантайский национальный муниципальный район ³	2790	2798	2778	2782	2813	2827	2845	2879	2916	2948	2962	6,2
Красноярский край	236 315	234 946	235 270	234 866	235 489	236 506	236 963	237 686	225 230	224 495	226 392	-4,2
Городской округ город Норильск ²	177326	176971	178106	178654	180 239	181 656	182 496	183 299	175 806	175 466	177 427	0,1
Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район ¹	33861	33381	32871	32290	31 762	31 627	31 415	31 466	30 106	29 889	29 609	-12,6
Туруханский муниципальный район ¹	17306	16853	16569	16276	15 971	15 660	15 500	15 364	12 655	12 491	12 684	-26,7
Эвенкийский муниципальный район ⁴												
Сельское поселение поселок Есей	614	625	630	606	615	621	639	663	728	754	747	21,7
Сельское поселение поселок Кислокан	115	104	114	108	113	113	101	93	125	130	125	8,7
Сельское поселение поселок Нидым	206	192	181	171	173	174	170	147	144	140	137	-33,5
Сельское поселение поселок Суринда	442	435	417	412	412	418	424	421	338	337	325	-26,5
Сельское поселение поселок Тура	5562	5506	5526	5493	5342	5356	5343	5362	4 428	4 369	4 416	-20,6
Сельское поселение поселок Тутончаны	223	223	216	216	215	216	209	208	204	194	200	-10,3
Сельское поселение поселок Учамы	103	104	105	96	97	96	97	95	76	82	78	-24,3
Сельское поселение поселок Чиринда	194	190	187	191	197	202	197	206	219	226	226	16,5
Сельское поселение поселок Эконда	273	273	264	265	266	275	288	281	315	331	333	22,0
Сельское поселение поселок Юкта	90	89	84	88	87	92	84	81	86	86	85	-5,6
Архангельская обл.												
с Ненецким авт. округом	731 211	729 143	726 509	723 782	719 302	714 742	711 653	707 057	625 201	619 963	617 202	-15,6
без Ненецкого авт. округа	688 186	685 770	682 671	679 845	675 305	670 913	667 542	662 668	583 775	578 580	574 978	-16,5
Городской округ «Архангельск» ¹	357409	358054	358315	358594	356 867	355 476	354 103	352 032	306 230	303 357	301 376	-15,7
Городской округ «Новая Земля» ¹	2530	2841	3024	2934	3 007	3 201	3 367	3 576	2 302	2 360	2 427	-4,1
Городской округ «Новодвинск» ¹	39613	39222	38906	38735	38 434	38 082	37 699	37 256	33 138	32 826	32 639	-17,6
Городской округ «Северодвинск» ¹	188420	187277	186138	185042	184 280	183 284	182 970	181 768	157 600	156 731	156 310	-17,0
Лешуконский муниципальный округ ⁴	7001	6871	6805	6622	6 410	6 227	6 048	5 840	5 429	5 231	5 084	-27,4
Мезенский муниципальный округ ¹	9629	9482	9241	9049	8 809	8 482	8 294	8 127	7 375	7 248	7 098	-26,3

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Продолжение приложения

Территория	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2024/2014 г., %
Пинежский муниципальный округ ⁴	24561	23799	22999	22468	21996	21471	20937	20496	18345	17966	17680	-28,0
Приморский муниципальный округ ¹	26055	25952	25787	25639	25445	25100	25093	25171	28706	28793	28908	11,0
Онежский муниципальный район ¹	32968	32272	31456	30762	30057	29590	29031	28402	24650	24068	23456	-28,9
Ненецкий авт. округ*	43 025	43 373	43 838	43 937	43 997	43 829	44 111	44 389	41 426	41 383	42 224	-1,9
Городской округ город Нарьян-Мар	23390	23939	24535	24654	24775	24827	25151	25536	25795	23579	24266	3,7
Заполярный муниципальный район	19635	19434	19303	19283	19222	19002	18960	18853	18745	17804	17958	-8,5
Мурманская обл.*	771 058	766 281	762 173	757 621	753 557	748 056	741 404	732 864	724 452	648 892	656 438	-14,9
Городской округ город Мурманск	299148	305236	301572	298096	295374	292465	287847	282851	279064	267422	266681	-10,9
Городской округ г. Апатиты с подведомственной территорией	57907	57400	56732	56358	55716	55204	54670	53850	52764	48763	48277	-16,6
Городской округ г. Кировск с подведомственной территорией	29878	29458	29175	28863	28737	28342	28156	28086	27753	26253	25984	-13,0
Городской округ г. Мончегорск с подведомственной территорией	46628	46426	46205	45955	45561	45050	44978	44412	44104	41729	41427	-11,2
Городской округ г. Оленегорск с подведомственной территорией	29577	29512	29709	29849	29931	29975	29722	29547	29575	27974	27867	-5,8
Городской округ г. Полярные Зори с подведомственной территорией	17312	17236	17162	16956	16695	16611	16383	16396	16377	15726	15634	-9,7
Городской округ Ковдорский район	19791	19506	19162	18912	18609	18366	18156	17717	17332	16762	16803	-15,1
Городской округ Александровск	43098	43687	44175	44827	45099	45488	45442	45340	44944	32232	32695	-24,1
Городской округ п. Видяево	6300	6258	6303	6146	5985	5953	5787	5719	5701	4346	4324	-31,4
Городской округ г. Заозерск	9860	9864	9872	10019	9915	9656	9246	9120	9154	7760	7771	-21,2
Городской округ г. Островной	2086	2109	2008	1924	1890	1842	1731	1702	1652	1432	1331	-36,2
Городской округ г. Североморск	66568	58576	59764	60423	61976	62604	63870	65080	65725	50949	52013	-21,9
Кандалакшский муниципальный район	45860	45115	45216	44722	43917	42771	41917	40722	39624	30129	39330	-14,2
Кольский муниципальный район	42361	41852	41608	41163	40768	40515	40531	40293	39638	33510	33201	-21,6
Ловозерский муниципальный район	11121	11000	10931	10910	11014	10924	10979	10848	10679	8695	8770	-21,1
Печенгский муниципальный район	37903	37480	37159	37204	37146	37129	36909	36090	35344	30591	29632	-21,8
Терский муниципальный район	5660	5566	5420	5294	5224	5161	5080	5091	5022	4619	4698	-17,0
Чукотский авт. округ*	50 555	50 540	50 157	49 822	49 348	49 663	50 288	49 527	47 906	47 840	48 029	-5,0
Городской округ — город Анадырь	14494	14784	15358	15956	16091	16338	16299	15722	15559	13368	13412	-7,5
Городской округ Эвекинот	8835	8788	8571	4692	4734	5038	5049	5056	5113	5033	5197	-41,2

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Окончание приложения

Территория	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2024/2014 г., %
Городской округ Провидения	7855	7825	7609	3689	3 695	3 678	3 550	3574	3 532	3 694	3 657	-53,4
Городской округ Левек	5197	5122	4814	5551	5 327	5 038	5 480	5503	5 844	4 932	4 779	-8,0
Муниципальный район Анадырский	3771	3737	3714	8288	8 079	8 161	8 389	8381	8 687	8 605	8 790	133,1
Муниципальный район Билибинский	1993	2034	5747	7464	7 369	7 379	7 537	7366	7 476	7 267	7 279	265,2
Муниципальный район Чукотский район	4603	4510	4344	4182	4 053	4 031	3 984	3925	3 829	4 941	4 915	6,8
Ямало-Ненецкий авт. округ*	539 671	539 985	534 104	536 049	538 547	541 479	544 444	547 010	511 244	512 387	515 960	-4,4
Городской округ город Салехард	48227	48607	48756	48794	49 502	50 350	51 263	51480	52 272	48 693	49 236	2,1
Городской округ город Губкинский	26214	27070	27346	27238	27 930	28 564	29 161	28106	38 336	33 869	34 958	33,4
Городской округ город Лабытнанги	26359	26549	26331	26281	26 122	26 211	26 295	26520	32 586	30 962	31 295	18,7
Городской округ город Муравленко	33016	32786	32649	32540	32 427	32 132	31 561	31445	31 332	29 306	29 581	-10,4
Городской округ город Новый Уренгой	115753	115092	111163	113254	114 837	116 938	118 033	118115	118 667	106 764	106 890	-7,7
Городской округ город Ноябрьск	107447	107129	106631	106879	106 930	106 135	106 911	108376	109 488	101 235	102 938	-4,2
Красноселькупский муниципальный район	6036	6021	6020	5931	5 916	5 889	5 752	5682	5 627	5 702	5 640	-6,6
Надымский муниципальный район	65979	66267	64178	64137	64 288	64 543	64 572	65784	67 273	66 233	65 345	-1,0
Приуральский муниципальный район	15128	15248	15431	15438	15 366	15 283	15 236	15260	9 489	10 037	10 095	-33,3
Пуровский муниципальный район	52331	51859	51939	52090	51 792	51 770	51 686	51909	42 693	36 552	36 676	-29,9
Тазовский муниципальный район	17162	17242	17478	17251	17 235	17 405	17 549	17825	17 779	17 774	17 876	4,2
Шурьшкарский муниципальный район	9607	9651	9618	9524	9 423	9 314	9 435	9477	9 436	9 121	9 162	-4,6
Ямальский муниципальный район	16412	16464	16564	16692	16 779	16 945	16 990	17031	17 139	16 139	16 268	-0,9

Примечание. Составлено авторами по данным Росстата. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/pok_67_Calendar1_2023.xlsx; <https://rosstat.gov.ru/folder/111110/document/13282> (дата обращения: 13.08.2024).

* Вся территория субъекта Российской Федерации включена в Перечень сухопутных территорий АЗ РФ в 2014 г. (Указ Президента Российской Федерации № 296 от 02.05.2014 г.).

† Территории муниципальных образований включены в Перечень сухопутных территорий АЗ РФ в 2014 г. (Указ Президента Российской Федерации № 296 от 02.05.2014 г.).

‡ Территории муниципальных образований включены в Перечень сухопутных территорий АЗ РФ в 2017 г. (Указ Президента Российской Федерации № 287 от 27.06.2017 г.).

§ Территории муниципальных образований включены в Перечень сухопутных территорий АЗ РФ в 2019 г. (Указ Президента Российской Федерации № 220 от 13.05.2019 г.).

¶ Территории муниципальных образований включены в Перечень сухопутных территорий АЗ РФ в 2020 г. (ФЗ «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации» № 193 от 13.07.2020 г.).

Свидетельство о регистрации СМИ

ПИ № ФС77-73721 от 21.09.2018

**выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций.**

Адрес редакции:

184209, г. Апатиты Мурманской обл., ул. Ферсмана, 24а.

Тел.: 8-81555-79-257.

E-mail: pavlova@iep.kolasc.net.ru

Адрес учредителя, издателя и типографии:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Федеральный исследовательский центр

«Кольский научный центр Российской академии наук».

184209, г. Апатиты, Мурманская обл., ул. Ферсмана, 14.

<https://rio.ksc.ru>

Фото на обложке В. Ю. Жиганова

Дизайн обложки Л. И. Ческидовой

Научное издание

Редактор С.А. Шарам

Редактор-переводчик — канд. филол. наук О. В. Токарева

Технический редактор Е. П. Шинкарук

Подписано к печати 18.12.2024. Формат 60×84 1/8.

Дата выхода в свет 23.12.2024.

Усл. печ. л. 25,80. Тираж 300 экз. Заказ № 50.

Цена свободная

Апатиты

Издательство Кольского научного центра РАН

2024



ИНСТИТУТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ
184209, Мурманская область, г. Апатиты, ул. Ферсмана, 24а

INSTITUTE FOR ECONOMIC STUDIES
24a, Fersman str., Apatity, Murmansk reg., 184209, RUSSIA

