

ISSN 2221-2698

сетевой научный журнал  
**«Арктика и Север»**

**А И С**

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический)  
федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

**№ 44  
2021**

**Архангельск**

**DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44**

ISSN 2221-2698

**Арктика и Север / Arctic and North. 2021. № 44**

© Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2021

© Редакция сетевого научного журнала «Арктика и Север», 2021

Журнал «Арктика и Север» зарегистрирован в Роскомнадзоре как сетевое издание на русском и английском языках, свидетельство Эл № ФС77-78458 от 08 июня 2020 г. Ранее журнал был зарегистрирован как электронное периодическое издание, свидетельство Эл № ФС77-42809 от 26 ноября 2010 г.; в Научной электронной библиотеке eLIBRARY, РИНЦ, лицензионный договор № 96-04/2011R (2011); научной электронной библиотеке «КиберЛенинка» (2016); в базах данных: EBSCO Publishing, США (2012), Directory of Open Access Journals — DOAJ (2013); Global Serials Directory Ulrichsweb, США (2013); NSD, Норвегия (2015); InfoBase Index, Индия (2015); ERIH PLUS, Норвегия (2016); MIAR, Испания (2016); OAJI (2017); RSCI на платформе Web of Science (2018). Выходит в свет не менее 4 раз в год.

Учредитель — ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», г. Архангельск. Главный редактор — Кудряшова Елена Владимировна, доктор филологических наук, профессор, ректор Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова. Все номера журнала находятся в свободном доступе (CC BY-SA) в сети Интернет на русском и английском языках. Правила направления, рецензирования и опубликования научных статей, декларация об этике размещены на сайте: <http://www.arcticandnorth.ru/rules/>

Журнал публикует статьи, в которых объектом исследования являются Арктика и Север, по следующим группам специальностей: 08.00.00 Экономические науки; 22.00.00 Социологические науки; 23.00.00 Политология. Плата с авторов, в том числе с аспирантов и студентов, за публикацию статей не взимается. Гонорары не выплачиваются. Все рукописи подвергаются двойному слепому рецензированию. Редакция рассматривает факт направления и получения авторских рукописей как передачу авторами своих прав на публикацию статей в журнале «Арктика и Север» и их размещение в базах данных, что способствует продвижению публикационной активности авторов и отвечает их интересам.

The journal "Arctic and North" (also known as "Arktika i Sever") is registered at Roskomnadzor (Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications) as an online media published in Russian and English: Registration certificate Эл No. ФС77- 78458, issued on the 8th of June 2020. Earlier, the journal was registered as an electronic periodical, certificate Эл No. ФС77-42809 dated November 26, 2010; at the system of eLIBRARY, license contract no. 96-04/2011R (2011); Scientific Electronic Library "CyberLeninka" (2016); and in the catalogs of international databases: EBSCO Publishing, USA (2012), Directory of Open Access Journals — DOAJ (2013), Global Serials Directory Ulrichsweb, USA (2013), NSD, Norway (2015), InfoBase Index, India (2015), ERIH PLUS, Norway (2016), MIAR, Spain (2016), OAJI (2017), RSCI based on Web of Science (2018). The journal is issued not less than 4 times a year.

The Founder is Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia. Editor-in-Chief is Elena V. Kudryashova, Dr. Sci. (Phil.), Professor, Rector of Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov. All journal issues are available free of charge (CC BY-SA) in Russian and English at the webpage of the journal. Rules and regulations of submission, peer reviews, publication and the Declaration of Ethics are available at <http://www.arcticandnorth.ru/en/requirements/>

The Journal publishes the scientific articles focused on the Arctic and the North relevant for the following professional degrees: 08.00.00 Economics; 22.00.00 Social science; 23.00.00 Political science.

No publication fees are charged. Honorariums are not paid. All manuscripts are reviewed using double blind peer review system. The fact of submitting manuscripts is considered as the assignment of copyright to publish an article in the Arctic and North journal and to place it in databases, which contributes to the promotion of the publication activity of the authors and meets their interests.

English webpage: <http://arcticandnorth.ru/en>

We will be glad to see you among the authors of "Arctic and North"!

## СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

### СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT

- БАДЫЛЕВИЧ Р.В.** Исследование зарубежного опыта реализации финансового регулирования развития арктических территорий и возможностей его применения в северных регионах РФ 5  
**BADYLEVICH R.V.** Analysis of Foreign Experience in the Financial Regulation of the Arctic Territories Development and its Application in the Northern Regions of the Russian Federation
- БРОДТ Л.Э. Кизи.** Передовые практики нефтегазовых компаний по освоению газовых месторождений на арктическом шельфе 30  
**BRODT L.E.** Best Practices of Oil and Gas Companies to Develop Gas Fields on the Arctic Shelf
- ДРУЖИНИН П.В., ШКИПЕРОВА Г.Т.** Прогнозирование ограничений экономического роста северных регионов на основе оценки «окон устойчивости» 45  
**DRUZHININ P.V., SHKIPEROVA G.T.** Forecasting the Economic Growth Limitations in the Northern Regions Based on the "Sustainability Windows" Assessment
- ЧИЖОВА Л.А., ГУБАЙДУЛЛИН М.Г.** Обоснование выбора HR-стратегии при размещении объектов транспортно-технологической системы нефтяных месторождений российской Арктики 64  
**CHIZHOVA L.A., GUBAIDULLIN M.G.** Selection of HR-Strategy in the Location of the Transport-Technological System of Oil Fields in the Russian Arctic

### ПОЛИТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ИНСТИТУТЫ POLITICAL PROCESSES AND INSTITUTIONS

- ЗАГОРСКИЙ А.В., ТОДОРОВ А.А.** Военно-политическая обстановка в Арктике: очаги напряжённости и пути деэскалации 79  
**ZAGORSKIY A.V., TODOROV A.A.** Military-Political Situation in the Arctic: Hotspots of Tension and Ways of De-Escalation
- ПИЛЯСОВ А.Н., ЦУКЕРМАН В.А.** Арктические корпорации и освоенческие риски: вызов и ответ 103  
**PILYASOV A.N., TSUKERMAN V.A.** Arctic Corporations and Development Risks: Challenge and Response

### СЕВЕРНЫЕ И АРКТИЧЕСКИЕ СОЦИУМЫ NORTHERN AND ARCTIC SOCIETIES

- ГУБИНА О.В., ПРОВОРОВА А.А.** Роль инноваций в решении демографических проблем Арктики: опыт изучения восприятия населением 130  
**GUBINA O.V., PROVOROVA A.A.** The Role of Innovation in Solving the Demographic Problems of the Arctic: A Population Perception Study
- СИМАКОВА А.В.** Выстраивание карьерной траектории студентами СПО в субъектах Арктической зоны России 158  
**SIMAKOVA A.V.** The Formation of a Career Trajectory by Students of Secondary Vocational Education in the Russian Arctic Zone

<b>СИНИЦА А.Л.</b> Проблемы и тенденции развития массовой и элитарной систем общего образования в регионах Крайнего Севера <b>SINITSA A.L.</b> Problems and Trends in the Development of Mass and Elitist Systems of General Education in the Far North	173
<b>СУВОРОВА И.М., СКОРОПАДСКАЯ А.А.</b> Роль самообразования в сохранении и развитии человеческого капитала республики Карелия: социокультурный аспект <b>SUVOROVA I.M., SKOROPADSKAYA A.A.</b> The Role of Self-Education in Preservation and Development of Human Capital in the Republic of Karelia: Socio-Cultural Aspect	201
<b>СУХАНОВ Г.Г., СУХАНОВ С.Г.</b> Доктрина продовольственной безопасности России: социально-экономические и социально-биологические аспекты её реализации в Арктике <b>SUKHANOV G.G., SUKHANOV S.G.</b> Doctrine on Food Security of Russia: Socio-Economic and Socio-Biological Aspects of Its Implementation in the Arctic	212
<b>ФАУЗЕР В.В., СМИРНОВ А.В., ЛЫТКИНА Т.С., ФАУЗЕР Г.Н., КЛИМЕНКО В.А.</b> Малые и средние города в системе расселения российского Севера: 1939–2020 гг. <b>FAUZER V.V., SMIRNOV A.V., LYTKINA T.S., FAUZER G.N., KLIMENKO V.A.</b> Small and Medium-Sized Towns in the Settlement System of the Russian North: 1939–2020	223

## ОБЗОРЫ И СООБЩЕНИЯ REVIEWS AND REPORTS

<b>КВАШНИН Ю.Н.</b> Самоеды-юраки: проблемы этнической идентификации <b>KVASHNIN Yu.N.</b> Yurak-Samoyeds: Problems of Ethnic Identification	250
<b>ЛОБАНОВ К.В., ЧИЧЕРОВ М.В., ШАРОВ Н.В.</b> Пятидесятилетняя годовщина начала бурения Кольской сверхглубокой скважины <b>LOBANOV K.V., CHICHEROV M.V., SHAROV N.V.</b> The 50th Anniversary of the Start of Drilling the Kola Superdeep Well	267
<b>НЕНАШЕВА Л.В.</b> Северная миниатюра в сборнике духовного содержания начала XIX в. <b>NENASHEVA L.V.</b> Northern Miniature in the Ecclesiastic Book of the Early 19th Century	285
Редакционный совет журнала «Арктика и Север» Editorial board of the "Arctic and North" journal	298
Выходные данные Output data	301



## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT

УДК: 332.146.2(470.1/.2)(045)

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.5

### Исследование зарубежного опыта реализации финансового регулирования развития арктических территорий и возможностей его применения в северных регионах РФ \*

© **БАДЫЛЕВИЧ Роман Викторович**, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник

E-mail: ramapatit@rambler.ru

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина — обособленное подразделение ФГБУН Федерального исследовательского центра КНЦ РАН, Апатиты, Россия

**Аннотация.** В статье рассматривается зарубежный опыт реализации региональной финансовой политики по отношению к арктическим территориям. Оценивается опыт таких приарктических стран, как Канада, Финляндия, Дания, Норвегия, Швеция, США. В работе выделены две группы финансовых инструментов территориального развития: в рамках общей региональной политики (инструменты выравнивания бюджетной обеспеченности, налоговые инструменты, инструменты повышения инвестиционной привлекательности) и в рамках специальной политики развития арктических территорий (программно-целевые инструменты, специальные фонды развития, прямое выделение средств на текущие расходы и развитие). Сделан вывод о том, что в приарктических странах к развитию регионов, расположенных в арктической зоне, применяются различные подходы и инструменты, выбор которых обусловлен типом государственного устройства, степенью финансовой самостоятельности регионов в сфере финансового регулирования, уровнем развития наиболее северных субъектов по сравнению с остальной территорией страны. В условиях России возможно точечное использование передового зарубежного опыта в сфере финансового регулирования развития регионов, расположенных в зоне Арктики. В частности, может быть использован опыт применения программно-целевых инструментов развития, формирования специальных фондов развития, основу которых составляют доходы от использования природных ресурсов Арктики, а также опыт создания благоприятных условий для привлечения инвесторов для реализации экономически привлекательных проектов.

**Ключевые слова:** финансовое регулирование, региональная политика, арктические территории, зарубежный опыт, Канада, Финляндия, Швеция, Норвегия, Дания, США.

### Analysis of Foreign Experience in the Financial Regulation of the Arctic Territories Development and its Application in the Northern Regions of the Russian Federation

© **Roman V. BADYLEVICH**, Ph.D. of Economic Sciences, Senior Researcher

E-mail: ramapatit@rambler.ru

Luzin Institute for Economic Studies — Subdivision of the Federal Research Centre “Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences”, Apatity, Russia

**Abstract.** The article examines foreign experience in implementing regional financial policy in relation to the Arctic territories. It assesses the experience of such sub-arctic countries as Canada, Finland, Denmark, Norway, Sweden, and the USA. The paper identifies two groups of financial instruments of territorial devel-

---

\* Для цитирования: Бадылевич Р.В. Исследование зарубежного опыта реализации финансового регулирования развития арктических территорий и возможностей его применения в северных регионах РФ // Арктика и Север. 2021. № 44. С. 5–29. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.5

For citation: Badylevich R.V. Analysis of Foreign Experience in the Financial Regulation of the Arctic Territories Development and its Application in the Northern Regions of the Russian Federation. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2021, no. 44, pp. 5–29. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.5

opment: within the framework of general regional policy (instruments of fiscal capacity equalization, taxation instruments, instruments to increase investment attractiveness) and within the framework of special policy for the development of Arctic territories (program-targeted instruments, special development funds, direct allocation of funds for current expenses and development). It is concluded that the Arctic countries apply different approaches and tools to the development of the regions located in the Arctic zone, the choice of which is determined by the type of state structure, the degree of financial independence of the regions in the sphere of financial regulation, the level of development of the northernmost subjects compared to the rest of the country. In the conditions of Russia, it is possible to use the best foreign experience in the sphere of financial regulation of development of the regions located in the Arctic zone. In particular, it is possible to use the experience of applying program-targeted development tools, the formation of special development funds, which are based on revenues from the use of natural resources of the Arctic, as well as the experience of creating favourable conditions to attract investors for the implementation of economically attractive projects.

**Keywords:** *financial regulation, regional policy, Arctic territories, foreign experience, Canada, Finland, Sweden, Norway, Denmark, USA.*

### **Введение**

Вопросы финансового регулирования территориального развития занимают важное место в современной системе регионального управления. Это обусловлено неоднородностью условий развития отдельных территориальных образований в рамках государственных экономических систем, необходимостью выравнивания экономических процессов и устранения территориальных диспропорций в действии механизмов распределения инвестиционных ресурсов, организации финансовых потоков и обеспечении реализации общего финансового потенциала отдельных регионов.

В общем понимании финансовое регулирование представляет собой воздействие на экономические и социальные процессы путём концентрации финансовых ресурсов в отдельных структурах и уровнях социально-экономической системы. При финансовом регулировании территориального развития воздействие направлено на объект регулирования, в качестве которого выступает региональная финансовая система (подробнее [1, Вербиненко Е.А., Бадылевич Р.В.]).

Построение эффективной системы регионального финансового регулирования, выбор оптимальных финансовых рычагов и инструментов, а также их рациональное применение особенно важно для территориальных систем, которые изначально характеризуются более низким внутренним потенциалом экономического роста вследствие отдалённого географического расположения от финансовых и экономических центров, сложными условиями ведения хозяйственной деятельности и проживания, недостаточной обеспеченностью инфраструктурой и трудовыми ресурсами. К таким территориальным системам следует отнести регионы, расположенные в арктической зоне. Эти регионы, как правило, характеризуются значительным ресурсным потенциалом, масштабными территориями, выходом к северным морям, что обуславливает их стратегическое значение в системе обеспечения безопасности страны и реализации экономических приоритетов развития. Одновременно для арктических регионов свойственны низкая плотность населения, неблагоприятные демографические процессы, более высокая стоимость проживания и ведения хозяйственной деятельности

вследствие сложных климатических условий и удалённости от центра. В этих условиях выбор и рациональное применение эффективных финансовых рычагов для обеспечения их устойчивого развития приобретает особую значимость и актуальность.

Изучение зарубежного опыта регионального финансового регулирования развития арктических территорий для России является важным условием повышения эффективности собственной внутренней региональной политики, а также поиска дополнительных возможностей обеспечения развития и реализации масштабного потенциала территорий, расположенных в Арктической зоне РФ, доля которых составляет для нашей страны более 18%.

### ***Зарубежная практика использования инструментов финансового регулирования развития арктических территорий***

В настоящее время с проблемами финансового обеспечения развития своих наиболее северных территорий сталкиваются практически все приарктические страны, к которым в международной практике относят Россию, Канаду, США, Норвегию, Швецию, Финляндию, Данию и Исландию (рис. 1).



Рис. 1. Распределение арктических территорий между странами <sup>1</sup>.

В некоторых странах (Россия, Канада, Финляндия, Дания, Норвегия) развитие арктических территорий является приоритетной целью национального уровня и отдельным направлением государственной политики, в других странах (США, Швеция, Исландия) развитие наиболее северных регионов встроено в общую систему регионального регулирования. При этом инструменты и рычаги, используемые как первой, так и второй группой стран, представляют значительный интерес для нашей страны.

Отдельно следует отметить, что в меньшей степени для потенциального применения в России интересен опыт регионального регулирования в Исландии в силу специфики дан-

<sup>1</sup> URL: <https://pbs.twimg.com/media/CaOx51cWIAASpIB.jpg> (дата обращения: 16.12.2020).

ной страны. Исландия — небольшое островное государство на севере Европы. Несмотря на то, что в арктической зоне лежит незначительная часть Исландии (остров Гримси), которая составляет менее 1% от её общей территории, она позиционирует себя как приарктическую страну, входя в Арктический совет и другие органы, определяющие политику в Арктике [2, Антюшина Н.М., с. 17]. Однако незначительная территория Исландии, единые климатические условия на всей территории и отсутствие существенных отличий в экономическом развитии северных и других округов (сислов) и общин (муниципалитетов) Исландии не позволяют полноценно оценивать её региональную политику и спектр финансовых инструментов развития, применяемых по отношению к собственным арктическим территориям.

Направления и инструменты финансового регулирования территориального развития, применяемые по отношению к северным территориям, в приарктических странах значительно отличаются. Это обусловлено различной долей территорий, приходящихся на арктическую зону в отдельных странах, отличиями в их ресурсной обеспеченности, а также различной степенью дифференциации показателей социально-экономического развития северных и других областей.

В общем виде система инструментов финансового регулирования развития арктических территорий в зарубежной практике представлена на рис. 2.

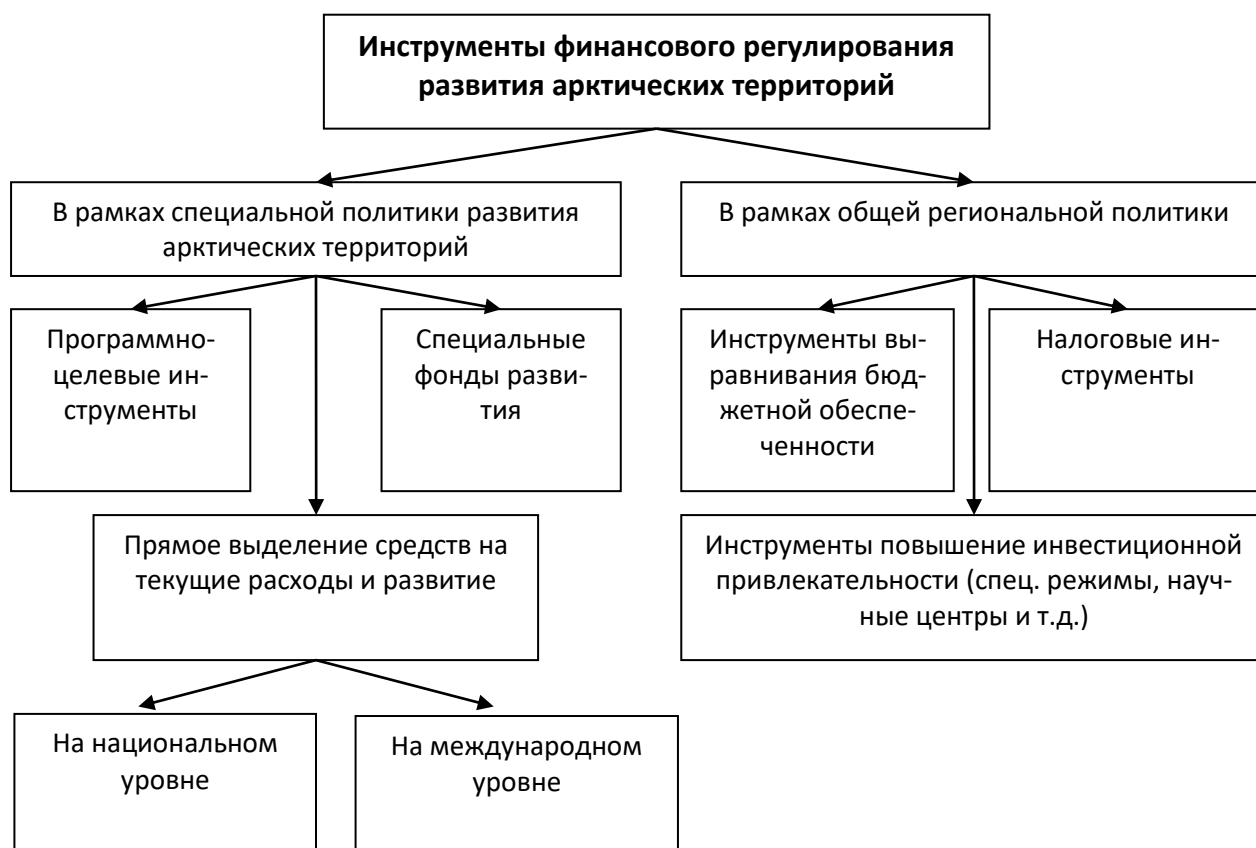


Рис. 2. Инструменты финансового регулирования развития арктических территорий в зарубежной практике.

Все инструменты финансового регулирования развития арктических территорий могут быть разделены на те, которые реализуются в рамках общей региональной политики, и те,

которые реализуются в рамках специальной политики развития арктических территорий. При использовании инструментов первой группы арктические регионы рассматриваются наравне с другими субъектами, а при применении второй группы инструментов арктические территории выделяются в отдельный приоритетный объект государственного управления. Безусловно, ни одна из приарктических стран не использует только один узкий спектр инструментов финансового регулирования. Однако для каждой страны может быть выделена приоритетная группа финансовых рычагов, которая соответствует общей политике территориального развития.

### ***Опыт финансового регулирования развития арктических территорий в Канаде и Финляндии***

Двумя странами, в которых исторически преобладают программно-целевые инструменты развития арктических территорий, являются Канада и Финляндия. Рассмотрим их опыт подробнее.

Канада является второй страной после России по площади арктических территорий. К территории арктической зоны Канады относят три региона: Северо-западные территории, территории Нунавут и Юкон, а также острова и водные пространства до Северного полюса включительно. На арктические территории приходится около 35% от общей сухопутной площади страны. При этом арктические территории Канады существенно уступают более южным регионам по плотности населения, здесь проживает около 120 тыс. человек, что составляет всего 0,3% от всего населения страны. Наиболее северные территории Канады практически не уступают по уровню обеспеченности запасами полезных ископаемых российским территориям, здесь сосредоточены значительные запасы природного газа, нефти, угля, чёрных и цветных руд металлов, что делает эти территории важнейшим стратегическим объектом региональной политики для страны. При этом в условиях отсутствия полностью безопасных технологий добычи полезных ресурсов на шельфовых месторождениях Канада ограничивается разработкой континентальных месторождений, уделяя значительное внимание вопросам экологии.

Канаду можно отнести к странам, где проводится активная региональная финансовая политика по отношению к арктическим территориям. По степени интенсивности использования различных групп инструментов Канаду следует отнести к странам, где преобладают прямые инструменты развития северных территорий (программно-целевые инструменты и система межбюджетных трансфертов) (см. подробнее [3, Вербиненко Е.А., Бадылевич Р.В., Острецов А.С.]).

Активная политика поддержки и развития арктических регионов в Канаде прослеживается с 50–60-х гг. прошлого века, когда были сформированы и реализованы несколько государственных программ, направленных на северные провинции и территории (в частности, программы «Лицом к Северу» и «Дорога к ресурсам»).

В настоящее время политика развития данных территорий строится на основе комплекса стратегических документов, которые были приняты в Канаде в последние несколько десятилетий. К ключевым из них следует отнести «Основы северной стратегии» (Framework for Northern Strategy), которые стали основой разработки стратегии развития северных территорий, обозначили принципы, цели и задачи в данном направлении (после принятия в 2004 г. данного документа арктические провинции получили единовременный транш в размере 120 млн долларов на достижение краткосрочных целей развития) [4, Харевский А.А., с. 98]; Северную стратегию Канады, принятую в 2009 г., в которой были обозначены четыре ключевых направления развития арктических территорий: принятие мер по защите государственного суверенитета на севере, обеспечение устойчивого социально-экономического развития арктических территорий, защита окружающей среды и активизация взаимодействия с местными органами власти в целях развития самоуправления, а также достижения целей Канады в Арктике с учётом интересов местных сообществ. В 2019 г. Правительство Канады представило новый вариант Стратегии развития северных территорий, активную роль в формировании которой сыграли местные органы власти наиболее северных провинций страны (Юкон, Нунавут, Северо-Западные территории), отдельные районы северных провинций Манитоба, Квебек и Лабрадор. Отличительная черта стратегических документов Канады — это социально-экономическая направленность, выделение в качестве приоритета повышения качества жизни населения и ориентация на человека как центрального субъекта в системе северного измерения [5, Корчак Е.А., Серова Н.А., с. 152].

Для развития своих северных территорий Правительство Канады использует широкий спектр финансовых инструментов развития.

В настоящее время выделяются значительные финансовые ресурсы в рамках реализации федеральных целевых программ, таких как Программа занятости и развития туризма на Севере, Программа всеобъемлющей диверсификации и экономического развития на Севере Канадского агентства северного экономического развития (IDEANorth), в рамках которых реализуются фундаментальные инвестиции в экономическую инфраструктуру, развитие отдельных секторов экономики и наращивание общего экономического потенциала арктических территорий.

В последние годы активно используется финансирование через программные инструменты крупных инфраструктурных проектов на севере страны, формирующих транспортную инфраструктуру, многоцелевые коммуникации, энергетическую безопасность. Так, в 2019 г. было выделено более 190 млн долларов на улучшение и расширение существующей местной воздушной и морской инфраструктуры, более 71 млн долларов направлено через National Trade Corridors Fund в четыре транспортных проекта провинции Нунавут (в частности, инвестиции в подготовку крупнейшего проекта порта и дороги Грейс-Бей стоимостью



500 млн долларов, которая, в случае её завершения, создаст первую дорогу, соединяющую Нунавут с остальной частью Канады)<sup>2</sup>.

Арктические территории Финляндии (чаще всего к ним относят провинции Лапландия и Оулу) занимают около 50% от её общей площади, при этом на данной территории проживает только 10% населения страны, что делает финскую Арктику наименее населённым регионом страны. При этом на протяжении всей истории Финляндии северные регионы являлись наименее развитыми в экономическом плане. Причинами этого являлись тяжёлые климатические условия для жизни, способствовавшие оттоку населения в южные регионы страны, значительная удалённость от европейских финансовых и экономических центров, что затрудняло налаживание хозяйственных связей с ведущими странами Европы, которые после разрыва с Россией превратились в ключевых партнёров Финляндии. Заметно различались и особенности хозяйства развитых южных и юго-западных областей, где на середину XX в. было сосредоточено около 80% от крупнейших промышленных компаний, и преимущественно аграрных, специализирующихся на лесном хозяйстве северных и восточных регионов. В последние несколько десятилетий процессы ассиметричного развития различных регионов Финляндии только усилились благодаря активному развитию новых индустриальных отраслей (развитие электронной промышленности) на юге Финляндии и, прежде всего, в столичной агломерации Хельсинки [6, Кузнецов А.В., с. 122–124]. Таким образом, для современной финской Арктики характерными являются такие проблемы, как отток молодой части населения, постепенное старение населения и снижение трудовых ресурсов в общей возрастной структуре, удалённость от ключевых европейских партнёров Финляндии, более высокие затраты на ведение бизнеса в связи со сложными климатическими условиями и менее богатой ресурсной базой по сравнению с арктическими территориями России, Канады, США и других стран.

Хозяйство финской Арктики, в отличие от других стран, в меньшей степени базируется на добывающих отраслях. На лесодобывающую отрасль, добычу металлических руд и энергетических ресурсов приходится не более 10% от объёма, создаваемого в регионе продукта. На обрабатывающие производства же приходится более трети валового продукта финской Арктики (при этом значимую часть из них составляет электронная промышленность, центром которой является город Оулу).

Экономическая политика по отношению к арктическим территориям является самостоятельной частью региональной политики Финляндии, которая начала активно развиваться в 60-х гг. прошлого столетия. Одним из первых шагов в области финансового регулирования развития северных регионов страны стало принятие в 1958 г. регионального закона «О налоговых льготах для промышленности Северной Финляндии», который установил не-

---

<sup>2</sup> Kikkert P. Lackenbauer P.W. Canada's Arctic and Northern Policy Framework: A roadmap for the Future? Briefing Note. Arctic Yearbook. 2019. URL: <https://arcticyearbook.com/arctic-yearbook/2019/2019-briefing-notes/332-canada-s-arctic-and-northern-policy-framework-a-roadmap-for-the-future> (дата обращения: 05.12.2020).



большие промышленные займы для сельских районов и налоговые льготы для предприятий Северной Финляндии. Следует отметить, что субсидирования процентов, предоставления кредитов и налоговых льгот — основные финансовые рычаги, которые правительство Финляндии применяло для развития своих арктических территорий до середины 70-х гг.

Следующим значимым шагом в развитии региональной политики в отношении северных коммун в Финляндии стало создание в 1971 г. Фонда регионального развития, деятельность которого была направлена на финансирование малых и средних компаний, действовавших в регионах<sup>3</sup>, и принятие в 1973 г. законодательных актов, согласно которым предусматривалось выделение субсидий на развитие компаниям, работающим на востоке и севере Финляндии, а также транспортных субсидий для компенсации расходов, связанных с удалённостью северных и восточных коммун от столичного региона и европейских рынков. В целом региональная политика Финляндии в отношении своих северных территорий в конце 70-х и начале 80-х гг. может быть охарактеризована как политика, основанная на выделении различных видов субсидий для развития экономики и бизнеса. Одновременно с поддержкой субъектов, работавших в наименее развитых коммунах Финляндии, в этот период Правительством страны были приняты такие неординарные шаги, как ограничение развития столичных, наиболее развитых регионов, в частности в 1973–1974 гг. был введён специальный налог на строительство, который действовал только в южной Финляндии. Считалось, что искусственное ограничение промышленного роста и развития столичного региона позволит перенаправить финансовые потоки в менее развитые регионы и, прежде всего, в северные коммуны страны [6, Кузнецов А.В., с. 128]. В это же время было заключено соглашение между Правительством Финляндии и крупными промышленниками о приоритетных районах размещения промышленных объектов.

В 80-х гг. прошлого столетия в Финляндии произошло смещение акцентов в региональной политике по отношению к северным территориям в сторону использования точечных инструментов развития, а сама региональная политика в этот период, согласно исследованию Матти Сиппола, получила название периода региональной диверсификации [7]. В эти годы основными целями в отношении северных коммун Финляндии стали выравнивание регионального развития (прежде всего, по показателям уровня доходов населения), принятие программ, концентрирующих внимание на решении отдельных наиболее характерных для северных коммун проблем, и распространение процессов индустриализации на районы развития (программы развития сельских районов, региональные технологические программы). Такие меры привели к постепенному сдвигу политики поддержки центров роста в регионах к политике поддержки отстающих территорий и наименее развитых зон. Важное значение в системе формирования финансовой базы развития северной Финляндии получило создание так называемых поясов поддержки. Арктические коммуны Финляндии вошли в пер-

---

<sup>3</sup> Kera (Kehitysaluerahasto Oy). 1971. URL: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1988/19881298> (дата обращения: 07.12.2020).

вый пояс поддержки, где уровень выделяемых ассигнований на развитие был самым высоким.

В конце 80-х и начале 90-х гг. существенных изменений в северной политике Финляндии не произошло, основой развития оставались региональные программы. Из нововведений этого времени следует отметить повышение степени участия региональных органов власти (прежде всего, губернских правительств) при формировании территориальных программ развития, а также принятие в 1993 г. закона «О развитии регионов»<sup>4</sup>, который закрепил ведущую роль региональных программ развития в системе региональной политики Финляндии. На основе данных программ государственные и местные органы власти под руководством органа регионального развития (консорциум муниципалитетов) составляли программные соглашения, которые включали в себя крупнейшие проекты в различных регионах, а также графики и мероприятия по их реализации. В программных соглашениях стороны договаривались о распределении финансирования мероприятий, реализуемых в рамках программ регионального развития. Для реализации программ регионального развития необходимые финансовые ресурсы закладывались в государственном бюджете на основе создания фондов регионального развития, использование которых в регионах координировалось и регулировалось в программных соглашениях. Решение о непосредственном распределении средств фондов на местах принимали консорциумы муниципалитетов, а правительство страны ежегодно принимало решение об общих критериях распределения фондов регионального развития между различными административными секторами. Максимальный объем финансирования проектов, реализуемых субъектами бизнеса, составлял до 70% от общей стоимости (для некоторых проектов в северных регионах Финляндии были сделаны исключения, и доля государственного финансирования превысила данное значение). Также в законе было вновь закреплено деление территории страны на три зоны, в зависимости от потребности в поддержке развития.

Важные трансформации в системе региональной политики Финляндии произошли в середине 90-х гг. со вступлением страны в Европейский Союз. С этого времени северные регионы страны получили доступ к дополнительным финансовым ресурсам европейских структурных фондов. Одновременно с расширением финансовых возможностей развития отдалённых северных регионов Финляндия столкнулось с проблемой ограничения принятия собственных решения при реализации региональной политики. Фактически в последние несколько десятилетий Европейский Союз с помощью ряда директив, нормативных актов и структурных фондов руководит региональной и местной политикой Финляндии в области развития, а стратегии и принципы Европейского Союза определяют приоритеты, финансиру-

<sup>4</sup> Annettu Helsingissä 10 päivänä joulukuuta. 1993. URL: <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/1993/19931135?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=1135> (дата обращения: 10.12.2020).

емые структурными фондами ЕС. Местные власти вынуждены формировать политику развития в соответствии с ними.

Новые условия реализации региональной политики потребовали внесения соответствующих организационных и нормативных изменений. Так, важные изменения в системе поддержки северных территорий страны связаны с созданием в 1999 г. Фонда специального финансирования — Финнвера (Finnvera), который был образован после объединения Фонда регионального развития и Гарантийного фонда и через который до настоящего момента распределяется значительная часть государственных ресурсов, а также ресурсов Европейского фонда регионального развития, направляемых на реализацию региональной политики в Финляндии. В 2002 г. в Финляндии был принят новый закон «О региональном развитии»<sup>5</sup>, согласно которому основной целью новой региональной политики было провозглашено создание условий для экономического роста на основе ноу-хау и устойчивого развития, гарантирующих конкурентоспособность и благосостояние регионов, развитие экономической деятельности и повышение занятости, сокращение диспропорций в региональном развитии и улучшение условий жизни населения, а также содействие сбалансированному развитию регионов. Закон прямо указывал, что при реализации региональной политики Финляндии принимаются во внимание цели региональной и структурной политики Европейского сообщества. При этом развитие северных территорий Финляндии всё так же осуществляется на основе так называемых провинциальных программ и планов (в том числе программ региональных структурных фондов Европейского Союза), которые формируются консорциумами муниципалитетов на срок четыре года в соответствии с долгосрочными целями регионального развития, которые разрабатываются и устанавливаются Правительством Финляндии (согласовываются и утверждаются программы государственными органами власти) в соответствии с приоритетами региональной политики ЕС.

За последние годы можно отметить ещё несколько заметных тенденций в системе реализации региональной политики в Финляндии. В частности, в последние годы заметно смещение приоритетов финансирования регионального развития с прямой помощи субъектам хозяйствования к формированию условий для развития предпринимательства и привлечения дополнительных инвестиций в отдалённые от столичного региона коммуны. Также в 2007 г. была изменена структура зон, формирующая условия для финансовой поддержки коммун. Вместо ранее выделенных трёх зон, было закреплено деление на две зоны. В системе развития городов упор сделан на формирование инновационных центров роста, а в северных и восточных регионах Финляндии особый акцент сделан на поддержку сельских территорий.

<sup>5</sup> Annettu Helsingissä 12 päivänä heinäkuuta. 2002. URL: <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2002/20020602?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=602%2F2002> (дата обращения: 11.12.2020).

Следует отметить, что в первые годы после вступления Финляндии в ЕС, европейские структуры выделяли значительные финансовые средства на развитие северо-восточных территорий страны, а развитие регионов с наименьшей плотностью населения являлось одним из приоритетов структурных фондов в скандинавских странах. Но в последние годы с принятием в ЕС новых членов финансовые ресурсы, выделяемые Финляндии, заметно снизились (в начале 2000-х гг. на Финляндию приходилось до 1% от общих расходов, к 2010 г. этот показатель снизился до 0,5% [6, Кузнецов А.В., с. 133]). В связи с этим в научных кругах Финляндии всё чаще звучат критические замечания о неспособности решить многие проблемы северных отдалённых территорий страны без повышения вовлечённости местных органов власти в процесс принятия решений и снижения влияния политики ЕС на внутренние региональные процессы. В качестве подтверждения этого указывается на сохранение на севере страны диспропорций в развитии отдельных муниципалитетов, наличие нерешённых проблем безработицы и старения населения и высоких показателей миграционного оттока молодёжи в столичный регион [8, Lehtonen O., Muilu T.].

Одновременно следует отметить, что, несмотря на сохранение всех проблем в области отставания северных территорий по уровню промышленного развития от столичных областей, Финляндии удаётся поддерживать достаточно высокий уровень жизни в арктических коммунах, вести эффективную политику в области повышения туристического потенциала, культурной самоидентификации и сохранения природно-рекреационных ресурсов данных территорий. В связи с этим региональная политика в Финляндии считается одной из наиболее сбалансированных и передовых в Европейском Союзе.

### ***Опыт финансового регулирования развития Гренландии***

Прямое выделение средств на текущие расходы и развитие как приоритетный финансовый инструмент характерно для заморской территории Дании — Гренландии.

Гренландия, являющаяся крупнейшим островом в мире, значительная часть которого находится за северным полярным кругом, является автономной территорией Дании. Высокую степень политической и экономической самостоятельности Гренландии подтверждает особый статус данной территории. В частности, Гренландия не является членом ЕС (одновременно Дания имеет такой статус), также данная территория является самостоятельным членом Северного совета. Одновременно вхождение Гренландии в датские владения позволяет этой небольшой стране быть полноправным членом Арктического совета, что создаёт уникальные возможности для ведения внешнеэкономической деятельности [9, Аллаяров Р.А.У.].

Гренландия богата природными ресурсами (на территории острова обнаружены значительные запасы нефти, урана, редкоземельных металлов). Сложные климатические условия не позволяли в полной мере использовать богатства Гренландии на протяжении многих столетий, но в последние годы с развитием технологий в сфере природопользования, уме-

ренного потепления климата и, как следствие, освобождения части территории острова от льдов, интерес к ресурсам Гренландии вырос, причём рост интереса отмечается не только со стороны Дании и Европейского союза, но и со стороны таких стран, как США и Китай.

Органы власти Гренландии в течение последних десятилетий ведут активную политику по повышению политической и экономической самостоятельности острова. Последние значимые успехи в этом направлении связаны с 2008 г., когда островная территория получила право на ограниченное самоуправление. Согласно закону о самоуправлении Гренландия имеет право получить полную независимость от Дании в случае поддержки этого решения её населением на референдуме<sup>6</sup>, однако на практике ожидать реализации этого сценария не приходится, прежде всего, в связи с тем, что на протяжении всей истории, Гренландия остаётся высокодотационным регионом. Несмотря на то, что численность населения острова невысока (около 56 тысяч человек), общие ежегодные расходы Дании на поддержку Гренландии оцениваются в сумму около 700 млн долларов<sup>7</sup>, что для такой небольшой страны является существенным финансовым бременем. Следует отметить, что финансирование со стороны Дании является значимым источником поступлений в бюджет Гренландии, в настоящее время доля финансовой поддержки Дании в структуре доходов острова составляет около 50%. Инструментом выделения средств Гренландии со стороны Дании является грантовое финансирование.

Ещё один источник финансового обеспечения Гренландии — поступления от Европейского союза. В настоящее время объёмы получаемых средств в виде помощи от ЕС составляют порядка 30–35 млн евро в год, что значительно меньше перечислений из бюджета Дании. Данные ресурсы выделяются органам власти Гренландии главным образом на развитие и поддержание системы образования. Ограничивает поступления финансовых ресурсов от ЕС автономный статус Гренландии (остров не входит в ЕС, но является специальной территорией страны-члена ЕС, а жители Гренландии являются гражданами ЕС). Такое положение, например, не позволяет претендовать Гренландии на финансирование от Европейского инвестиционного банка — крупного финансового института региональной поддержки ЕС.

Дополнительно Европейский союз перечисляет Гренландии ежегодные платежи за пользование её территориальными водами для осуществления рыболовства. С 2016 по 2021 гг. между ЕС и Гренландией действует соглашение, согласно которому ежегодные перечисления в счёт компенсации за использование рыбных ресурсов составляют около 18 млн долларов, из которых примерно 74% перечисляются в бюджет острова за использование терри-

<sup>6</sup> Закон о гренландском самоуправлении. 2009. URL: <http://naalakkersuisut.gl/~media/Nanoq/Files/Attached%20Files/Engelske-tekster/Act%20on%20Greenland.pdf> (дата обращения: 01.12.2020).

<sup>7</sup> В 2017 году глава Минфина Дании Кристиан Енсен оценил расходы бюджета Дании на поддержку Гренландии в 4,3 млрд крон в год. По данным материала Информационного агентства «ТАСС». URL: <https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/6783122> (дата обращения: 03.12.2020).

ториальных вод Гренландии, 16,5% — направляется на развитие рыбного хозяйства острова, а оставшаяся часть идёт в резервный фонд <sup>8</sup>.

Гренландия активно выступает за привлечения иностранных инвестиций для развития различных отраслей своего хозяйства и, прежде всего, сферы природопользования. В последнее десятилетие правительство Гренландии отменило многие действующие ограничения на добычу различных полезных ископаемых для иностранных инвесторов, выдало лицензии на геологоразведку таким крупным добывающим компаниям, как BP Plc, ConocoPhillips, Royal Dutch Shell Plc, Dong Energy A/S и Statoil ASA <sup>9</sup>.

Наиболее предметный интерес к инвестициям в проекты Гренландии в настоящее время проявляют такие крупные мировые игроки, как Китай и США. При этом их интересы не ограничиваются только экономическими показателями реализации проектов, а предполагают развитие глобальных интересов в Арктике и доступ к территориям, имеющим значительный стратегический потенциал.

Только за последние годы Китайские компании подали заявки на инвестирование в такие крупные для Гренландии проекты, как модернизация международного аэропорта в столице Нуук, развитие глубоководного порта, разведка и разработка месторождений редкоземельных металлов и многие другие. Активно противостоят китайской экспансии США, которые, пользуясь связями с ЕС и непосредственно правительством Дании, пытаются заблокировать сделки с китайскими инвесторами под предлогами защиты окружающей среды и обеспечения безопасности. В свою очередь сами США оказывают прямую финансовую помощь Правительству Гренландии (в 2020 г. при открытии консульства США был выделен пакет финансовой помощи в размере 12,1 млн долларов), а в 2019 г. Президентом Д. Трампом было заявлено о желании приобрести остров в бессрочную аренду за ежегодную плату Дании в размере около 700 млн долларов [10, Drevet J.-F.].

Правительство Гренландии в условиях ограниченности собственных финансовых ресурсов вынуждено вести работу со всеми потенциальными инвесторами, даже в ущерб собственным интересам самостоятельности и безопасности. Но в ближайшие годы следует ожидать повышения финансовой самостоятельности Гренландии. Это произойдёт за счёт введения новых добывающих производств на территории острова. При этом работа в данном направлении ведётся как за счёт привлечения к деятельности на территории Гренландии крупных международных компаний, так и за счёт создания собственных государственных институтов (в последние годы созданы государственная нефтяная компания Nunaoil, государственная компания Nupamíneral). На данном этапе ведущая роль в экономике Гренландии принадлежит рыболовству (на эту отрасль приходится до 90% от совокупного экспорта

---

<sup>8</sup> Европарламент утвердил новое рыболовное соглашение с Гренландией. Информационный материал «Fishretail.ru» от 14.04.2016. URL: <https://fishretail.ru/news/evroparlament-utverdil-novoe-ribolovnoe-soglashenie-s-grenlandiey-356820> (дата обращения: 04.12.2020).

<sup>9</sup> Гренландия заинтересована в инвестициях из любого региона мира. Материал агентства «Интерфакс». URL: <https://www.interfax.ru/business/351757> (дата обращения: 04.12.2020).



автономии), но реализуемые в настоящее время проекты по расширению добычи рубиновых месторождений, значительные инвестиции, направленные на разведку и разработку железных, урановых, алюминиевых руд, руд драгоценных металлов, а также потенциально экономические привлекательные проекты в сфере разработки углеводородов могут существенно изменить отраслевую пропорцию хозяйства Гренландии.

### ***Опыт финансового регулирования развития арктических территорий в Швеции и Норвегии***

Примером страны, где развитие наиболее северных территорий страны, расположенных в арктической зоне, осуществляется в рамках общей государственной региональной политики, является Швеция.

Согласно наиболее распространённым представлениям, среди шведских ленов (регионов) к арктическим территориям следует отнести Норрботтен, на который приходится порядка 22% общей площади страны и всего около 2,5% населения (260 тыс. человек).

Несмотря на то, что в отдельные периоды истории (например, в 70–80 гг. XX в.) в Норрботтене наблюдался отток населения в южные провинции страны, по уровню развития хозяйства и вкладу региона в формирование экономики Швеции данный лен нельзя отнести к слаборазвитым. Норрботтен обладает значительными природными ресурсами (лесные ресурсы, запасы железной руды и залежи руд цветных металлов (меди, свинца, цинка, серебра)), в регионе находятся крупные предприятия сталелитейной промышленности. Лен сыграл ключевую роль в индустриализации Швеции, которая происходила с конца XIX в. до второй половины XX в.

В настоящее время основу хозяйства Норрботтена составляют добывающее железорудное производство, лесное хозяйство, а также сектор малого и среднего предпринимательства, который активно поддерживается государством. Уровень экономического потенциала данной территории характеризует, в частности, тот факт, что более 2 000 компаний Норрботтена являются участниками экспортно-импортных операций. По уровню производительности труда Норрботтен стабильно входит (наряду, например, с губернией Стокгольм) в тройку лидеров среди территорий Швеции. Кроме того, регион характеризуется высоким уровнем валового регионального продукта и реальных инвестиций на душу населения (по первому показателю Норрботтен среди регионов находится на третьем месте (в 2019 г. 54,6 тыс. долларов на душу населения), уступая лишь Стокгольму и лену Вестра-Гёталанд<sup>10</sup>)

В Швеции отсутствует финансовое регулирование развития северных территорий как составляющая государственной региональной политики. Развитие лена Норрботтен осуществляется в рамках применения общих финансовых механизмов и инструментов регионального выравнивания. В настоящее время в системе финансовых рычагов регулирования

<sup>10</sup>

Statistics

Sweden.

URL:

[http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/en/ssd/START\\_\\_OE\\_\\_OE0115/KomEkUtj/?rxid=e8d4bc01-3aec-4125-8b31-8e6035232aff](http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/en/ssd/START__OE__OE0115/KomEkUtj/?rxid=e8d4bc01-3aec-4125-8b31-8e6035232aff) (дата обращения: 08.12.2020).



основное значение отводится двум инструментам: налоговой системе и системе межбюджетных трансфертов.

Лены и муниципалитеты в Швеции имеют достаточно широкие полномочия в области установления отдельных налогов и регулирования ставки по подоходному налогу. Именно подоходный налог составляет основу доходной части бюджетов ленов и муниципалитетов (на него приходится более 70% от налоговых поступлений в бюджеты коммун (муниципалитетов) и более 80% от налоговых поступлений в бюджеты ластингов (политическая организация управления ленами)). В Норрботтене ставка подоходного налога близка к среднему уровню по Швеции и составляет 32,74%.

Несмотря на достаточно высокую степень экономического развития, Норрботтен является для Швеции дотационным регионом. Общий объем средств, выделенных Норрботтену в рамках системы регионального выравнивания, в 2019 г. составил около 134 млн долларов (или 535 долларов на душу населения<sup>11</sup>). По показателю объемов бюджетных трансфертов бюджету Норрботтена на душу населения лен находится на двенадцатом месте среди всех регионов Швеции. Система межбюджетного выравнивания в Швеции (введена в 2005 г.) достаточно сложна и включает в себя несколько видов субсидий: доходное выравнивание, расходное выравнивание, структурный грант, транзитный грант и регулирующий грант [11, Криворотько Ю.В.]. В настоящий момент основное место в системе межбюджетных трансфертов занимают субсидии на выравнивание доходов (составляет 60–65% от общего объема трансфертов бюджету Норрботтена), субсидии на выравнивание затрат (25–30%) и структурные гранты (10–15%).

Одновременно с субсидиями Норрботтену финансовые трансферты выделяются и муниципальному уровню (коммунам лена). Общий объем выделяемого финансирования из государственного бюджета коммуна в 2019 г. в 1,7 раз превышал объем средств, выделенных непосредственно Норрботтену, и составил около 230 млн долларов. При этом по показателю бюджетных трансфертов на душу населения коммуны Норрботтена значительно различаются (более чем в шесть раз). Структура межбюджетных трансфертов муниципальным образованиям по видам субсидий примерно совпадает со структурой выделяемого ленам финансирования.

Выстроенная система регионального выравнивания позволяет Швеции нивелировать территориальные различия в финансовой обеспеченности и сформировать высокий уровень жизни и основы для экономического роста для всех регионов, в том числе и для самого северного лена Норрботтен.

Страной, где регулирование развития северных субъектов осуществляется в рамках в рамках реализации комплексного подхода, является Норвегия.

11

Statistics

Sweden.

URL:

[http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/en/ssd/START\\_\\_OE\\_\\_OE0115/KomEkUtg/?rxid=e8d4bc01-3aec-4125-8b31-8e6035232aff](http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/en/ssd/START__OE__OE0115/KomEkUtg/?rxid=e8d4bc01-3aec-4125-8b31-8e6035232aff) (дата обращения: 08.12.2020).

Норвегия — одна из самых северных стран в мире, почти половина территории которой (губернии Нурланн, Тромс и Финмарк, архипелаг Шпицберген и остров Ян-Майен) находится в арктической зоне. Такое географическое положение делает арктическую тематику одним из приоритетов во внешней и внутренней политике Норвегии.

Современное понимание значения арктических территорий для реализации национальных интересов сложилось в Норвегии не так давно. Точкой отсчёта для нынешней северной политики страны можно считать принятие в 2006 г. национальной стратегии, которая получила название «Стратегия норвежского правительства на Крайнем Севере»<sup>12</sup>, и согласно которой использование возможностей, заложенных в северных регионах, является для правительства Норвегии одним из наиболее важных направлений. Впоследствии стратегия неоднократно обновлялась и дополнялась. Так, в 2009 г. был принят обновлённый вариант стратегии «Новые структурные элементы на Севере», который при сохранении основных задач и целей в Арктике несколько сместил акцент на развитие деятельности субъектов хозяйствования на северных территориях с учётом сохранения окружающей среды и экономических приоритетов. А в 2017 г. вышел новый стратегический документ «Арктическая стратегия Норвегии — между геополитикой и социальным развитием»<sup>13</sup>, в котором Правительством ставится масштабная задача превращения своих арктических территорий в инновационный и устойчиво развивающийся регион.

Следует отметить, что долгое время северные территории Норвегии значительно уступали её южным регионам по уровню развития и качеству жизни населения, но в начале XXI в. правительство предприняло значительные усилия для устранения территориального дисбаланса. Для повышения привлекательности северных территорий, повышения их промышленного потенциала и инвестиционной привлекательности был применён комплексный подход, который включал в себя достаточно широкий спектр инструментов: введение системы налоговых льгот для хозяйствующих субъектов северных губерний, выделение значительных бюджетных ресурсов для реализации крупных инфраструктурных проектов и поддержки социально значимых сфер (образование, здравоохранение), развитие научно-инновационного потенциала северных территорий, в том числе за счёт создания сети технопарков, а также реализации нескольких крупных межгосударственных проектов в научной сфере (в частности, в сотрудничестве с крупными научными учреждениями России).

Ключевая роль в развитии северных территорий в Норвегии отводится государству. Именно за счёт государственной поддержки и выделения значительных финансовых ресурсов на севере страны создана современная производственная база. При поддержке государства на территории северных губерний за последние годы было открыто несколько крупных

<sup>12</sup> The Norwegian Government's High North Strategy. 2007. URL: <https://www.regjeringen.no/en/dokumenter/strategy-for-the-high-north/id448697/> (дата обращения: 27.11.2020).

<sup>13</sup> Norway's Arctic Strategy — Between Geopolitics and Social Development. 2017. URL: <https://www.regjeringen.no/contentassets/fad46f0404e14b2a9b551ca7359c1000/arctic-strategy.pdf> (дата обращения: 28.11.2020).

предприятий, созданы тысячи рабочих мест, реализуется программа поддержки малого и среднего бизнеса. Многие инфраструктурные проекты были реализованы в рамках государственно-частного партнёрства, например, в рамках партнёрства с компанией Equinor в системе разработки месторождений и управления трубопроводным транспортом [12, Гутенев М.Ю., Конышев В.Н., Сергунин А.А.]. Одновременно при государственном участии на севере Норвегии активно развиваются такие потенциально привлекательные отрасли, как арктический туризм и морские перевозки. Прямые бюджетные расходы на Заполярье выросли за 2005–2017 гг. со 140 млн до 3,4 млрд норв. крон, не считая доли Северной Норвегии в общенациональных программах [13, Криворотов А.К.].

Одним из факторов экономического развития северных территорий в последние годы в Норвегии стало делегирование права принятия многих решений с государственного уровня на уровень регионов, в том числе и в финансовой сфере (за счёт передачи налоговых полномочий). Это позволило значительно повысить финансовую самостоятельность северных губерний.

Пристальное внимание Правительства Норвегии к развитию арктических территорий связано не только с желанием сбалансировать экономическое развитие отдельных регионов, но и с пониманием роли северных губерний в системе дальнейшей реализации проектов в сфере добычи нефтегазовых ресурсов на шельфе морей Северного Ледовитого океана, которые в настоящий момент составляют основу добывающей промышленности, занимающей около 23% в структуре ВВП [14, Kravchuk A.A.]. Доступ к масштабным ресурсным богатствам Арктики, а также рациональная политика природопользования позволили Норвегии стать одним из лидеров по ключевым экономическим показателям в мире (ВВП на душу населения в Норвегии в 2018 г. составил 66,1 тыс. долларов на человека, благодаря чему страна вошла в десятку лидеров в мире по этому показателю. Кроме того, Норвегия занимает первую строчку в рейтинге стран по индексу человеческого развития: в 2017 г. значение показателя составило 0,953<sup>14</sup>).

При этом Норвегия не стремится тратить на текущее потребление все доходы, получаемые от продажи нефти, добытой в зоне Арктики. В 1990 г. в стране был создан Государственный нефтяной фонд, который формируется из нефтяных сверхдоходов, а его средства инвестируются за пределами Норвегии в наиболее перспективные акции, облигации и недвижимость [15, Goergen M., O'Sullivan N.]. На настоящий момент объём фонда составляет около 1 трлн долларов, и он является одним из крупнейших в мире. Управление фондом осуществляет Центральный банк Норвегии, а средства, получаемые в виде прибыли от инвестирования ресурсов фонда, в настоящий момент используются, в том числе и для реализации крупных проектов развития арктических территорий страны.

---

<sup>14</sup> Бюллетень о текущих тенденциях мировой экономики. Выпуск 51. Норвегия: ресурсная модель экономического роста развитой страны. Декабрь 2019. URL: <https://ac.gov.ru/files/publication/a/26496.pdf> (дата обращения: 30.11.2020).

В целом региональная финансовая политика Норвегии по отношению к своим арктическим территориям считается одной из самых прогрессивных в мире, что подтверждают высокие темпы экономического развития северных губерний в последние годы и высокий уровень жизни их населения.

### ***Опыт финансового регулирования развития арктических территорий в США***

Финансовые полномочия, которыми наделены отдельные штаты США, достаточно широки и позволяют проводить региональным органам власти практически самостоятельную финансовую политику.

Одним из основных направлений финансового регулирования и привлечения дополнительных инвестиционных ресурсов на Аляске является система налоговых льгот и преференций для добывающих компаний, работающих в этом штате США. В настоящее время до 90% доходной части бюджета штата формируется за счёт доходов от добычи нефти. В связи с этим привлечение финансовых ресурсов в отрасль нефтедобычи является одним из приоритетов для органов власти штата. В середине 1990-х гг. на Аляске была разработана система льгот и субсидий для добывающих компаний, целью которых являлось стимулирование добычи нефти на Аляске, привлекательность которой заметно снижалась на фоне роста объёмов разведанных запасов и рентабельности их разработки в других штатах США. За последние 20 лет система преференций для компаний постепенно расширялась и дополнялась, и к 2015 г. налоговые льготы позволяли нефтедобытчикам возвращать до 85% вложений в разведку и разработку месторождений на Аляске (годовой объём преференций в середине 2010-х гг. достигал 1 млрд долларов). Поддерживать такую систему поддержки позволяли благоприятная ситуация на сырьевых рынках, высокие цены на нефть, а также рост объёмов добычи углеродов на Аляске. Так, например, в наиболее благоприятный 2012 г. из 10,6 млрд долларов общего фонда штата нефтегазовые доходы составили 9,9 млрд долларов (93,3%)<sup>15</sup>.

Но с 2015 г. ситуация заметно поменялась, падение цен на нефть привело к тому, что доходы штата снизились почти в половину, а дефицит бюджета Аляски приблизился к 3 млрд долларов. К 2019 г. с поправкой на инфляцию нефтегазовые доходы снизились с 9,9 до 2,05 млрд долларов. Это привело к необходимости пересмотра существующей системы преференций и разработки плана упразднения ряда льгот и снижения субсидий.

Высокая степень финансовой самостоятельности штатов позволила на Аляске реализовать проект создания специализированного фонда развития «Постоянного фонда Аляски» (Alaska Permanent Fund), средства которого используются для осуществления периодических выплат жителям Аляски только на основании фактического проживания на территории штата.

Постоянный фонд Аляски был создан в середине 1970-х гг. и формируется за счёт отчислений от арендных платежей за эксплуатацию минеральных ресурсов, роялти-платежей,

---

<sup>15</sup> Alaska Department of Revenue, "Revenue Sources Book, Fall 2018: 60 Years of Revenue, 1959 – 2018". December, 14. 2018. URL: <http://tax.alaska.gov/programs/documentviewer/viewer.aspx?1491r>. (дата обращения: 30.11.2020).

чистой прибыли нефтедобывающих компаний и федеральных платежей за добычу минеральных ресурсов, полученных штатом со всех участков недр. Фонд создан для эффективного управления доходами от использования сырьевых ресурсов Аляски (прежде всего нефти) и поддержки населения путём ежегодного перечисления фиксированной суммы каждому жителю (при этом перечисления положены каждому жителю независимо от пола, возраста, наличия работы и т. д.) [16, Дворецкий В.М.]. Размер ежегодной выплаты зависит от текущих цен на нефть, объёма добычи нефти компаниями на Аляске, численности постоянных жителей в штате. В последние годы после падения цен на нефть размер выплат заметно снизился и, если ещё в 2015 г. он составлял чуть менее 2 100 долларов на человека, в 2018–2019 гг. выплаты составили около 1 600 долларов (по сообщению Государственного департамента доходов, размер выплат в 2020 г. составит 992 доллара на каждого жителя Аляски, что станет самым низким уровнем выплат с 2013 г.<sup>16</sup>). Несмотря на то, что в сравнении со средним недельным уровнем дохода на Аляске (около 1 100 долларов) размер выплат небольшой, они оказывают достаточно существенную поддержку, прежде всего, социально наименее защищённым категориям населения (пенсионеры, домохозяйки, матери-одиночки и т.д.).

Следует отметить, что механизм периодических выплат населению Аляски в последние годы является объектом жарких политических и общественных дискуссий [17, Onifade Т.Т.]. Поводом к этому стало значительное снижение бюджетных возможностей органов власти штата Аляска после падения цен на нефть в 2014–2015 гг., которое повлекло снижение доходов бюджета от добычи нефти и газа примерно на 50%. В условиях, когда бюджет Аляски в последние годы остаётся дефицитным, а органы власти постоянно изыскивают дополнительные возможности снижения расходных обязательств, решение направлять на прямые выплаты населению сумму более 1 млрд долларов всё чаще критикуется, а размер выплат превращается в предмет активного политического торга.

Следует отметить, что прямые финансовые выплаты из Постоянного фонда Аляски не единственные преференции жителей самого северного штата США. К имеющимся мерам поддержки населения Аляски можно также отнести право бесплатного получения земельного надела.

В целом, несмотря на высокую зависимость бюджета Аляски от цен на сырьевые ресурсы, политика, направленная на развитие штата в последние несколько десятилетий, позволила сделать этот регион привлекательным для инвесторов и обеспечить достаточно высокий уровень жизни для местного населения.

---

<sup>16</sup> Alaska Residents to Get \$992 from Permanent Fund Dividend. URL: <https://www.usnews.com/news/best-states/alaska/articles/2020-08-18/tribal-health-executive-named-to-alaska-permanent-fund-board> (дата обращения: 07.12.2020).

**Возможности использования зарубежного опыта реализации финансового регулирования развития арктических территорий в РФ**

Ранее автором был проведён анализ государственного финансового обеспечения развития Арктической зоны РФ [18, Бадылевич Р.В.]. Были сделаны выводы о том, что в настоящее время для данных целей государство использует в основном фискальные методы, прежде всего систему межбюджетных трансфертов и программно-целевые инструменты. Арктические регионы характеризуются высокими по отношению к среднероссийским показателями безвозмездных перечислений и дотаций на бюджетное выравнивание, однако данные ресурсы направляются в основном на финансирование текущих расходов и не формируют достаточную базу для развития регионов российской Арктики. В последние двенадцать лет было принято большое количество программно-целевых документов, направленных на социально-экономическое развитие российской Арктики. Однако для них характерны такие проблемы, как декларативный характер многих заявленных целей, отсутствие системности и невыполнение плановых показателей финансового обеспечения реализации отдельных направлений.

Проведённый анализ зарубежного опыта реализации финансового регулирования развития арктических территорий позволяет оценить возможности использования различных финансовых инструментов в российской практике (табл. 1).

Таблица 1

*Возможности использования различных финансовых инструментов в российской практике (на основе анализа зарубежного опыта)*

№ п/п	Инструменты финансового регулирования развития арктических территорий	Опыт приоритетного использования в приарктических странах	Практика и ограничения использования для развития регионов Арктической зоны РФ	Возможности использования для развития регионов Арктической зоны РФ
1.	В рамках общей региональной политики			
1.1	Инструменты выравнивания бюджетной обеспеченности	Финляндия, Швеция	Полноценно реализуется, но в условиях ограниченности средств в основном используется для покрытия текущих расходов региональных органов власти	В ближайшие годы перспективы увеличения выделяемых объёмов трансфертов регионам невысоки.
1.2	Налоговые инструменты	США, Швеция, Норвегия	Использования ограничены жёсткими рамками единой налоговой политики в РФ и незначительными налоговыми полномочиями региональных органов власти	Возможности ограничены
1.3	Инструменты повышение инвестиционной привлекательности (спец. режимы, научные центры и т.д.)	Норвегия, Швеция, США, Финляндия	Применяются в ограниченном объёме, эффективность применения невысока	Широкие возможности использования при повышении эффективности регулирования и управления, в том числе за счёт зарубежного опыта
2.	В рамках специальной политики развития арктических территорий			
2.1	Программно-	Канада,	Активно используется в по-	В настоящее время эффек-



	целевые инструменты	Финляндия	следнее десятилетие как инструмент регионального развития в России	тивность невысока, имеются резервы повышения эффективности данного инструмента в РФ
2.2	Специальные фонды развития	США, Норвегия	До 2020 года для Арктической зоны РФ не использовался	В настоящее время перспективы использования связаны с распространением мандата Фонда развития Дальнего Востока на арктические регионы
2.3	Прямое выделение средств на текущие расходы и развитие (на национальном уровне)	Дания, Канада	Используется как инструмент финансирования текущих расходов при возникновении дополнительной потребности	Возможности ограничены
2.4	Прямое выделение средств на текущие расходы и развитие (на международном уровне)	Дания, Финляндия	Не используется в РФ	Возможности отсутствуют

В ближайшие годы следует ожидать изменения приоритетов в системе финансового регулирования развития Арктической зоны РФ, акценты будут смещаться с прямого бюджетного финансирования крупных проектов в Арктике к повышению привлекательности этих территорий для потенциальных инвесторов и привлечению к развитию Арктики крупных финансовых институтов, зарекомендовавших себя при работе на Дальнем Востоке (в частности, Фонда развития Дальнего Востока). В этих условиях для РФ будет интересен и полезен опыт применения инструментов повышения инвестиционной привлекательности северных территорий, показавших свою эффективность в скандинавских странах и на Аляске, опыт формирования специальных фондов развития (Норвегия, США), а также опыт реализации механизмов программно-целевого подхода, используемых в Канаде и Финляндии, которые могут позволить значительно повысить эффективность государственных программ развития российской Арктики. При этом возможности адаптации указанных инструментов к российским условиям требуют дальнейших научных и практических исследований.

### **Заключение**

Изучение зарубежного опыта реализации финансового регулирования развития арктических территорий и возможностей его применения в северных регионах РФ позволило сформулировать следующие выводы:

- Приарктические страны существенно различаются по площади принадлежащих им арктических территорий, их обеспеченности природными ресурсами, плотности населения, проживающего в самых северных районах, а также по уровню социально-экономического развития наиболее северных районов и основной территории.
- Территориальное устройство государства, принципы организации органов власти и бюджетных систем обуславливают различную степень финансовой самостоятельности арктических регионов и выбор финансовых инструментов для их развития. В



одних странах (США, Канада, Дания) арктические регионы характеризуются высокой степенью финансовой самостоятельности и широким диапазоном возможностей при принятии финансовых решений, в других (Финляндия, Швеция, Норвегия) такие возможности ниже.

- По наличию выраженной внутренней арктической политики могут быть выделены страны (Канада, Финляндия, Дания, Норвегия), в которых развитие арктических территорий является приоритетной целью национального уровня и отдельным направлением государственной политики, и государства (США, Швеция, Исландия), где развитие наиболее северных регионов встроено в общую систему регионального регулирования.
- Несмотря на то, что для развития арктических территорий, как в рамках отдельной государственной политики, так и в рамках единого регионального регулирования в приарктических странах используется целый комплекс механизмов, для каждой можно выделить приоритетные финансовые инструменты: программно-целевой подход (Финляндия, Канада), система межбюджетного выравнивания (Швеция), грантовое финансирование (Дания), налоговые инструменты и фонды развития, формируемые за счёт доходов от использования ресурсов Арктики (США, Норвегия).
- Для России в условиях, когда акценты смещаются от прямого финансирования Арктики в сторону привлечения потенциальных инвесторов на эти территории и использования для их развития финансовых институтов с государственным участием, прежде всего, представляет интерес опыт применения инструментов повышения инвестиционной привлекательности северных территорий, показавших свою эффективность в скандинавских странах и на Аляске, опыт формирования специальных фондов развития (Норвегия, США), а также опыт реализации механизмов программно-целевого подхода, используемых в Канаде и Финляндии, которые могут позволить значительно повысить эффективность государственных программ развития российской Арктики.

### *Благодарности и финансирование*

Исследование выполнено в рамках гранта РФФИ 20-010-00776 «Совершенствование государственного финансового регулирования развития регионов Арктической зоны РФ как основа обеспечения экономической безопасности российской Арктики».

### *Литература*

1. Вербиненко Е.А., Бадылевич Р.В. Финансовые рычаги регулирования территориального развития // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2016. №3 (50). С. 28–39.

2. Антюшина Н.М. Арктический вызов для национальной и международной политики (Arctic Challenges in the National and International Politics): монография. Москва: Институт Европы РАН: Рус. сувенир, 2012. 136 с.
3. Вербиненко Е.А., Бадылевич Р.В., Острецов А.С. Инструменты, формы и методы финансового регулирования развития арктических территорий: зарубежный опыт // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2017. № 2 (53). С. 104–115.
4. Харевский А.А. Арктическая политика Канады: трансформация подхода к управлению северными территориями // Известия Коми научного центра УрО РАН. 2011. № 2 (6). С. 97–102.
5. Корчак Е.А., Серова Н.А. Полярные взгляды на Заполярье: арктическая политика России и зарубежных стран // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2019. Т. 12. № 5. С. 145–159. DOI: 10.23932/2542-0240-2019-12-5-145-159
6. Региональная политика стран ЕС: монография / Отв. ред. А.В. Кузнецов. Москва: ИМЭМО РАН, 2009. 230 с.
7. Sippola M. Kehitysalueista aluekehitykseen. Suomen virallisen aluepolitiikan 30 ensimmäistä vuotta 1966–1995 // Työja elinkeinoministeriön julkaisuja. 2010. No. 31. 701 p.
8. Lehtonen O., Muilu T. Paikallisesta kehittämistarpeesta kriteeri paikkaperustaisen aluekehittämisen kohdentamiseksi. In Paikkaperustainen kehittäminen Suomessa. In Näkökulmana paikkaperustainen yhteiskunta // Työja elinkeinoministeriön julkaisuja. 2016. No. 25. Pp. 109–129
9. Аллаяров Р.А.У. Стратегические интересы Дании в Арктике. Гренландия — главный фактор сохранения арктического статуса. Проблемы и перспективы // В сборнике: Глобальные тенденции развития в Арктике: взгляд из Архангельской области. Материалы научно-практической конференции (13 ноября 2017 г.). Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. Архангельск, 2018. С. 7–11.
10. Drevet J.-F. Is Greenland still for sale? // Futuribles: Analyse et Prospective. 2020. No. 6 (436). Pp. 113–120.
11. Криворотько Ю.В. Эволюция модели равенства бюджетной обеспеченности в Швеции: последние корректировки // Финансы и кредит. 2009. № 30 (366). С. 53–62.
12. Гутенев М.Ю., Конышев В.Н., Сергунин А.А. Арктический вектор Норвегии: преемственность и новации // Современная Европа. 2019. № 4 (90). С. 108–119. DOI: 10.15211/soveurope42019108118
13. Криворотов А.К. Норвежское Заполярье: государственная политика и региональное развитие // Эко. 2017. № 8 (518). С. 77–92.
14. Kravchuk A.A. Norway's economic policy in the arctic // World Economy and International Relations. 2020. No. 64 (5). Pp. 101–108. DOI: 10.20542/0131-2227-2020-64-5-101-108
15. Goergen M., O'Sullivan N. Sovereign wealth funds, productivity and people: The Impact of Norwegian Government Pension Fund-Global investments in the United Kingdom // Human Resource Management Journal. 2018. Vol. 28. No. 2. Pp. 288–303.
16. Дворецкий В.М. Правовой статус «Постоянного фонда Аляски»: общая характеристика // Финансы и управление. 2019. № 1. С. 10–18. DOI: 10.25136/2409-7802.2019.1.29222
17. Onifade T.T. Regulating natural resource funds: Alaska heritage trust fund, Alberta permanent fund, and government pension fund of Norway // Global Journal of Comparative Law. 2017. No. 6 (2). Pp. 138–173. DOI: 10.1163/2211906X-00602002
18. Бадылевич Р.В. Оценка государственного финансового обеспечения развития арктической зоны РФ // Фундаментальные исследования. 2020. № 9. С. 11–19. DOI: 10.17513/fr.42836

## References

1. Verbinenko E.A., Badylevich R.V. Finansovye rychagi regulirovaniya territorial'nogo razvitiya [Financial Levers of Regulating Territorial Development]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [Sever i Rynek: Formirovanie Ėkonomičeskogo Porādka], 2016, no. 3 (50), pp. 28–39.
2. Antyushina N.M. *Arkticheskiy vyzov dlya natsional'noy i mezhdunarodnoy politiki: monografiya* [Arctic Challenges in the National and International Politics]. Moscow, Institute of Europe RAS, Rus. Souvenir Publ., 2012, 136 p.

3. Verbinenko E.A., Badylevich R.V., Ostretsov V.S. Instrumenty, formy i metody finansovogo regulirovaniya razvitiya arkticheskikh territoriy: zarubezhnyy opyt [Tools, Forms and Methods of Financial Regulation of Development of the Arctic Territories: the Foreign Experience]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo porjadka* [Sever i Rynok: Formirovanie Èkonomičeskogo Porâdka], 2017, no. 2 (53), pp. 104–115.
4. Kharevsky A.A. Arkticheskaya politika Kanady: transformatsiya podkhoda k upravleniyu severnymi territoriyami [Canadas Arctic Policy: Transforming Approach to Northern Territories Management]. *Izvestiya Komi nauchnogo tsentra UrO RAN* [Proceedings of the Komi Science Centre Ural Branch Russian Academy of Sciences], 2011, no. 2 (6), pp. 97–102.
5. Korchak E.A., Serova N.A. Polyarnye vzglyady na Zapolyar'e: arkticheskaya politika Rossii i zarubezhnykh stran [Polar Views on the Arctic: Arctic Policies of Russia and Circumpolar Countries]. *Kontury global'nykh transformatsiy: politika, ekonomika, pravo* [Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law], 2019, vol. 12, no. 5, pp. 145–159. DOI: 10.23932/2542-0240-2019-12-5-145-159
6. Kuznetsov A.V. *Regional'naya politika stran ES: monografiya* [Regional Policy of EU Countries]. Moscow, Centre of European Studies of IMEMO RAS, 2009. 230 p.
7. Sippola M. Kehitysalueista aluekehitykseen. Suomen virallisen aluepolitiikan 30 ensimmäistä vuotta 1966–1995. *Työja Elinkeinoministeriön Julkaisuja*, 2010, no. 31, 701 p.
8. Lehtonen O., Muilu T. Paikallisesta kehittämistarpeesta kriteeri paikkaperustaisen aluekehittämisen kohdentamiseksi. In Paikkaperustainen kehittäminen Suomessa. In Näkökulmana paikkaperustainen yhteiskunta. *Työja Elinkeinoministeriön Julkaisuja*, 2016, no. 25, pp. 109–129
9. Allayarov R.A.U. Strategicheskie interesy Danii v Arktike. Grenlandiya — glavnyy faktor sokhraneniya arkticheskogo statusa. Problemy i perspektivy [Strategic Interests of Denmark in the Arctic. Greenland is the Main Factor in Preserving the Arctic Status. Problems and Prospects]. *V sbornike: Global'nye tendentsii razvitiya v Arktike: vzglyad iz Arkhangel'skoy oblasti. Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii (13 noyabrya 2017 g.) Severnyy (Arkticheskyy) federal'nyy universitet imeni M.V. Lomonosova* [Global Development Trends in the Arctic: a View from the Arkhangelsk Oblast. Proc. Sci. Practical Conf. (November 13, 2017). Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov]. Arkhangelsk, 2018, pp. 7–11.
10. Drevet J.-F. Is Greenland still for sale? *Futuribles: Analyse et Prospective*, 2020, no. 6 (436), pp. 113–120.
11. Krivorot'ko Y.V. Evolyutsiya modeli ravenstva byudzhethnoy obespechennosti v Shvetsii: poslednie korrektirovki [Evolution of Budgetary Security Equality's Model in Sweden: Last Updating]. *Finansy i kredit* [Finance and Credit], 2009, no. 30 (366), pp. 53–62.
12. Gutenev M.Yu., Konyshev V.N., Sergunin A.A. Arkticheskyy vektor Norvegii: preemstvennost' i novatsii [Norway's Arctic Vector: Continuity and Innovation]. *Sovremennaya Evropa* [Contemporary Europe], 2019, no. 4 (90), pp. 108–119. DOI: 10.15211/soveurope42019108118
13. Krivorotov A.K. Norvezhskoe Zapolyar'e: gosudarstvennaya politika i regional'noe razvitie [Arctic Norway: Governmental Policies and Regional Development]. *Eko* [ECO Journal], 2017, no. 8 (518), pp. 77–92.
14. Kravchuk A.A. Norway's Economic Policy in the Arctic. *World Economy and International Relations*, 2020, no. 64(5), pp. 101–108. DOI: 10.20542/0131-2227-2020-64-5-101-108
15. Goergen M., O'Sullivan N. Sovereign Wealth Funds, Productivity and People: The Impact of Norwegian Government Pension Fund-Global investments in the United Kingdom. *Human Resource Management Journal*, 2018, vol. 28, no. 2, pp. 288–303.
16. Dvoret'skiy V.M. Pravovoy status «Postoyannogo fonda Alyaski»: obshchaya kharakteristika [The Legal Status of the “Alaska Permanent Fund”: General Description]. *Finansy i upravlenie* [Finance and Management], 2019, no. 1, pp. 10–18. DOI: 10.25136/2409-7802.2019.1.29222
17. Onifade T.T. Regulating Natural Resource Funds: Alaska Heritage Trust Fund, Alberta Permanent Fund, and Government Pension Fund of Norway. *Global Journal of Comparative Law*, 2017, No. 6(2), pp. 138–173. DOI: 10.1163/2211906X-00602002
18. Badylevich R.V. Otsenka gosudarstvennogo finansovogo obespecheniya razvitiya arkticheskoy zony RF [Assessment of State Financial Support for the Development of the Arctic Zone of Rus-

sian Federation]. *Fundamental'nye issledovaniya* [Fundamental research], 2020, no. 9, pp. 11–19. DOI: 10.17513/fr.42836

Статья принята 16.12.2020

УДК: [338.3:622.2](98)(045)

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.30

## Передовые практики нефтегазовых компаний по освоению газовых месторождений на арктическом шельфе \*

© БРОДТ Луиза Эркин Кизи, магистр наук (экономика), старший преподаватель

E-mail: brodt@g.nsu.ru

Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

**Аннотация.** Сегодня освоение углеводородного потенциала арктического шельфа является для России одной из приоритетных задач, формирующих условия стратегического присутствия в регионе. В официальных энергетических документах РФ прописывается необходимость наращивания добычи нефти и газа в Арктике, в том числе на шельфе, для обеспечения стабильной работы нефтегазового комплекса страны в долгосрочном периоде. Одновременно с этим освоение углеводородных месторождений арктического шельфа — серьёзный технологический вызов для отечественной нефтегазовой отрасли. И если в настоящее время добыча нефти на шельфе российской Арктики уже ведётся, то добыча природного газа остаётся пока перспективной целью будущего. В статье анализируются действующие газовые проекты на шельфе Арктики с точки зрения их технологической сложности и уникальных решений, стратегий операторов по привлечению в проект иностранных участников. Автор считает, что положения и выводы данного исследования помогут дополнить комплексную картину опыта зарубежных нефтегазовых компаний, осуществляющих добычу природного газа на шельфе Арктики, что позволит минимизировать погрешности и риски при освоении углеводородных ресурсов на российском шельфе арктических морей.

**Ключевые слова:** арктический шельф, зарубежные нефтегазовые компании, добыча газа на шельфе, партнёрство, риски.

## Best Practices of Oil and Gas Companies to Develop Gas Fields on the Arctic Shelf

© Luiza E. BRODT, M.Sc. of Economic Sciences, Senior Lecturer

E-mail: brodt@g.nsu.ru

Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia

**Abstract.** The development of the hydrocarbon potential of the Arctic shelf is one of the priority tasks for Russia, forming the conditions for its strategic presence in the region. Russia's official energy documents stipulate the need to increase oil and gas production in the Arctic, including offshore production, to ensure the stable operation of the country's oil and gas complex in the long term. However, the development of hydrocarbon fields on the Arctic shelf is a serious technological challenge for the domestic oil and gas industry. While offshore oil production in the Russian Arctic is already underway, natural gas production remains a promising future target. The article analyses the current gas projects on the Arctic shelf in terms of their technological complexity and unique solutions, and the strategies of operators to attract foreign participants to the project. We consider these in the contexts of technological issues, organizational features, securing foreign investment. The author believes that the provisions and conclusions of this study will help add to the comprehensive picture of the foreign oil and gas companies experience engaged in natural gas production on the Arctic shelf, which will minimise the errors and risks in the development of hydrocarbon resources on the Russian Arctic seas shelf.

**Keywords:** Arctic shelf, foreign oil company, offshore hydrocarbon production, joint venture, risk.

---

\* Для цитирования: Бродт Л.Э. Кизи. Передовые практики нефтегазовых компаний по освоению газовых месторождений на арктическом шельфе // Арктика и Север. 2021. № 44. С. 30–44. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.30

For citation: Brodt L.E. Best Practices of Oil and Gas Companies to Develop Gas Fields on the Arctic Shelf. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2021, no. 44, pp. 30–44. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.30

### Введение

Разработка морских нефтегазовых месторождений в Арктике в официальных документах РФ федерального, регионального и отраслевого уровней обозначена важной долгосрочной задачей. Так, в Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года, утверждённой в июне 2020 г., отмечается, что «освоение углеводородного ресурсного потенциала континентального шельфа арктических морей и северных территорий — это важнейший геополитический и технологический вызов для нефтегазового комплекса Российской Федерации, и адекватный ответ на него — обеспечение достаточной добычи углеводородного сырья в стране за временным горизонтом 2035 года, компенсируя неизбежный спад их добычи из традиционных месторождений»<sup>1</sup>.

Так или иначе освоение арктического шельфа и развитие проектов по добыче углеводородов — это, помимо экономического интереса страны, ещё и необходимая составляющая её стратегического присутствия в регионе. При этом многие эксперты сегодня считают, что природный газ как более чистое топливо имеет большие перспективы в долгосрочном периоде. Анализируя энергетические документы страны, можно видеть, что среди основных тенденций, например, в Стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года подчёркивается, что мировой топливно-энергетический баланс будет постепенно меняться, доля использования нефти будет постепенно сокращаться, а доля газа — расти<sup>2</sup>. В Энергетической стратегии РФ также прогнозируется, что «лидером по темпам роста спроса среди ископаемых видов топлива в рассматриваемой перспективе станет газ — ископаемое топливо с самыми низкими выбросами парниковых газов при использовании».

Целью данной статьи было изучить комплекс передовых практик (технологических, организационных, финансовых) освоения газовых месторождений арктического шельфа. В статье анализируется то, с какими технологическими вызовами сталкиваются зарубежные компании при разработке газовых и газоконденсатных месторождений на арктическом шельфе, какие формы участия иностранных партнёров компании рассматривают при реализации проектов, и какие факторы учитывают в долгосрочной перспективе.

Важно понимать, что перечисленные вопросы отражают лишь часть проблем, с которыми сталкиваются нефтегазовые компании, работающие на арктическом шельфе, но именно их учёт необходим на самых первых этапах планирования деятельности и запуска проектов на шельфе Арктики.

<sup>1</sup> Минэнерго. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/1026> (дата обращения: 22.01.2021).

<sup>2</sup> Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года. URL: [http://www.mnr.gov.ru/docs/strategiya\\_razvitiya\\_mineralno\\_syrevoy\\_bazy\\_rossiyskoy\\_federatsii\\_do\\_2035\\_goda/strategiya\\_razvitiya\\_mineralno\\_syrevoy\\_bazy\\_rossiyskoy\\_federatsii\\_do\\_2035\\_goda/](http://www.mnr.gov.ru/docs/strategiya_razvitiya_mineralno_syrevoy_bazy_rossiyskoy_federatsii_do_2035_goda/strategiya_razvitiya_mineralno_syrevoy_bazy_rossiyskoy_federatsii_do_2035_goda/) (дата обращения: 22.01.2021).



### *Есть ли активность на арктическом шельфе?*

На арктическом шельфе сегодня полноценно реализуются два газовых проекта — норвежские «Ormen Lange» и «Snøhvit», и один нефтяной — российский проект «Приразломное». Запущенный в марте 2016 г. нефтяной проект «Goliat» в норвежском секторе Баренцева моря осуществляется с перерывами и рядом ограничений: с момента начала эксплуатации плавучей установки «Goliat FPSO» добыча нефти на месторождении неоднократно прерывалась<sup>3</sup>. В год запуска проекта добыча на «Goliat» планировалась на уровне 110 тыс. бар. нефти/сутки. Но, согласно данным Норвежского нефтяного управления (NPD), добыча на месторождении в 2018 г. составила только 64 тыс. бар. нефти/сутки, а в последние два года и вовсе снизилась вдвое — 38 тыс. бар. нефти/сутки в 2019 г. и 2020 г., соответственно. Такие низкие темпы добычи объясняются тем, что на протяжении 2017–2019 гг. на платформе шли работы по устранению дефектов, которые были обнаружены в ходе проверок со стороны Управления по безопасности нефтегазового производства Норвегии (Petroleumstilsynet). На платформе было зафиксировано более 30 дефектов, самые серьёзные из которых — повреждение частей шланга, по которому нефть отгружается с платформы на танкеры, выбросы химикатов в акваторию Баренцева моря. Тем не менее, оператор проекта «Goliat», компания VårEnergi, планирует нарастить добычу до 350 тыс. бар. нефти/сутки к 2023 г.<sup>4</sup>, а также рассматривает возможности экспорта газа, запасы которого имеются на месторождении.

Реализация упомянутых проектов технологически очень сложна: арктические условия требуют уникальных знаний и специальных технологий в сооружении добычных установок, в создании систем транспортировки углеводородов с шельфа на берег. Наряду с технологическими проблемами существует целый ряд вопросов, связанных с привлечением партнёров в проект и распределением рисков между участниками. Каждый проект, который сегодня реализуется в Арктике, требует длительного подготовительного периода перед началом добычи на месторождении. Например, строительство морской ледостойкой стационарной платформы «Приразломная» стартовало еще в 1990-х гг., но затянулось более чем на 20 лет. Это было связано с многочисленными изменениями в проекте, с постоянной заменой деталей установки, которые не проходили очередную проверку при строительстве. Такие же проблемы сопровождали и норвежские проекты «Snøhvit» и «Goliat». Можно говорить, что у шельфовых проектов в Арктике всегда намного более длительные сроки реализации: для поиска и создания новых технологий специально под каждый проект, для доработки этих технологий после полевой эксплуатации, для параллельного развития смежных отраслей и подготовки инфраструктуры на шельфе и на берегу [1, Brutschin E.]. На арктических месторождениях нередки случаи остановки деятельности и отложенных сроков запуска проектов.

<sup>3</sup> Goliat-plattformen ble stengt ned fem ganger i fjor på grunn av feil og mangler. URL: <https://www.dn.no/olje/olje-og-gass/goliat/eni/nytt-tilsyn-med-kriseplattform/2-1-25288> (дата обращения: 11.05.2020).

<sup>4</sup> The company aims to reach 350,000 bopd by 2023 thanks to several new projects coming onstream. URL: Eni's Goliat oilfield output cut by technical issues in 2019. Reuters (дата обращения: 10.03.2021).



В данном исследовании анализ базировался на идее расширения количества сравниваемых газовых проектов, реализуемых сегодня на арктическом шельфе. В анализ были включены проект «Ormen Lange» компании «Shell», проекты «Snøhvit» и «Aasta Hansteen», оператором которых является норвежская нефтегазовая компания «Equinor». Перечисленные газовые проекты были рассмотрены с точки зрения следующих особенностей:

- природные (климатические условия, глубина залегания углеводородов, удаленность от берега);
- технологические (обустройство месторождений, наличие подводных комплексов, тип транспортировки природного газа);
- организационные (реализация проекта, партнёрство с другими компаниями, расширение деятельности с учётом построенной инфраструктуры, разделение рисков между участниками).

Также подробно проанализированы этапы реализации газовых шельфовых проектов и стратегии операторов по привлечению компаний-партнёров.

### ***Добыча природного газа на шельфе Арктики***

Проекты по добыче газа на арктическом шельфе были запущены не так давно, чуть более 10 лет назад, несмотря на то, что некоторые месторождения и их запасы были известны давно. Разработка газовых месторождений на шельфе требует создания сложного комплекса подводных и береговых установок, многоэтапной системы транспортировки газа (прокладку подводного газопровода, строительство завода по сжижению природного газа) и потому, как правило, является чрезвычайно капиталоемкой и многоэтапной.

В табл. 1 представлена информация о действующих газовых проектах на арктическом шельфе. Основное внимание при анализе этих проектов было уделено таким ключевым характеристикам, как объёмы извлекаемых запасов, интенсивность добычи, технологические особенности, срок запуска проекта, выбор компаний-участников. Были проанализированы стратегии операторов газовых проектов «Ormen Lange», «Snøhvit», «Aasta Hansteen» и условия привлечения иностранных партнёров в эти проекты.

Таблица 1

Действующие газовые проекты на арктическом шельфе<sup>5</sup>

Проект	Географические координаты	Запасы; суточная добыча	Год открытия месторож.; Год начала добычи		Технологическая уникальность	Компании-участники
«Ormen Lange»	(63° N; 5° E), Норвежское море, <u>глубина до 1200 м</u> , 140 км от берега	400 млрд м <sup>3</sup> газа, 29 млн м <sup>3</sup> конденсата  <b>70 млн м<sup>3</sup> газа/сут</b>	1997	2007 (10 лет)	Трудность освоения из-за глубины. Уникальные решения по прокладке подводных газопроводов	Shell (оператор, 17,8%), Petoro AS (36,5%), Equinor Energy AS (25,3%), INEOS (14%), Vår Energi (6,3%)
«Snøhvit»	(71° N; 21° E), Баренцево море, <u>глубина 340 м</u> , 160 км от берега	193 млрд м <sup>3</sup> газа, 113 млн барр. конденсата  <b>17 млн м<sup>3</sup> газа/сут</b>	1984	2007 (24 года)	Первый проект в Баренцевом море. Самый северный СПГ-завод	Equinor (оператор, 36,8%), Petoro AS (30%), Total (18,4%), Neptune Energy Norge AS (12%), Wintershall Dea Norge AS (2,81%)
«Aasta Hansteen»	(67°4'N; 7°E), Норвежское море, <u>глубина 1300 м</u> , 300 км от берега	55,6 млрд м <sup>3</sup> газа; 353 млн барр. конденсата  <b>23 млн м<sup>3</sup> газа/сут</b>	1997	2019 (22 года)	Самый глубоководный нефтегазовый проект на норвежском шельфе	Equinor (оператор, 51%), Wintershall Dea (24%), OMV (15%), ConocoPhillips Scandinavia (10%)

**Проект «Ormen Lange»****(практика смены оператора на разных стадиях проекта)**

Первым газовым проектом на шельфе Арктики стал проект «Ormen Lange». Открытое в 1997 г. месторождение Ormen Lange располагает запасами в 400 млрд м<sup>3</sup> природного газа и 29 млн м<sup>3</sup> конденсата, вторыми после запасов месторождения Troll в Норвегии. Месторождение Ormen Lange расположено в Норвежском море в 140 км к западу от Кристиансана (рис. 1). План разработки был утверждён норвежскими властями в 2004 г., а в октябре 2007 г. король Норвегии лично дал старт запуску газового терминала на полуострове Нихамна (Nyhamna gas terminal)<sup>6</sup>. Добыча газа на месторождении началась в 2007 г. и планируется вестись в течение более 40 лет. Сегодня технологический комплекс проекта «Ormen Lange» состоит из установок, которые бурят самые протяжённые в мире газовые скважины, а также из подводных модулей, завода Nyhamna и трубопровода Лангелед (Langeled pipeline), проложенного от месторождения до британского газового терминала в Исингтоне (Easington)<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> Источник: составлено автором на основе данных нефтегазовых компаний.

<sup>6</sup> The King opened Ormen Lange. 12.10.2007. URL: <https://www.royalcourt.no/nyhet.html?tid=34480&sek=26939> (дата обращения: 24.04.2020).

<sup>7</sup> URL: <https://www.shell.no/about-us/projects-and-sites/ormen-lange.html> (дата обращения: 25.04.2020).

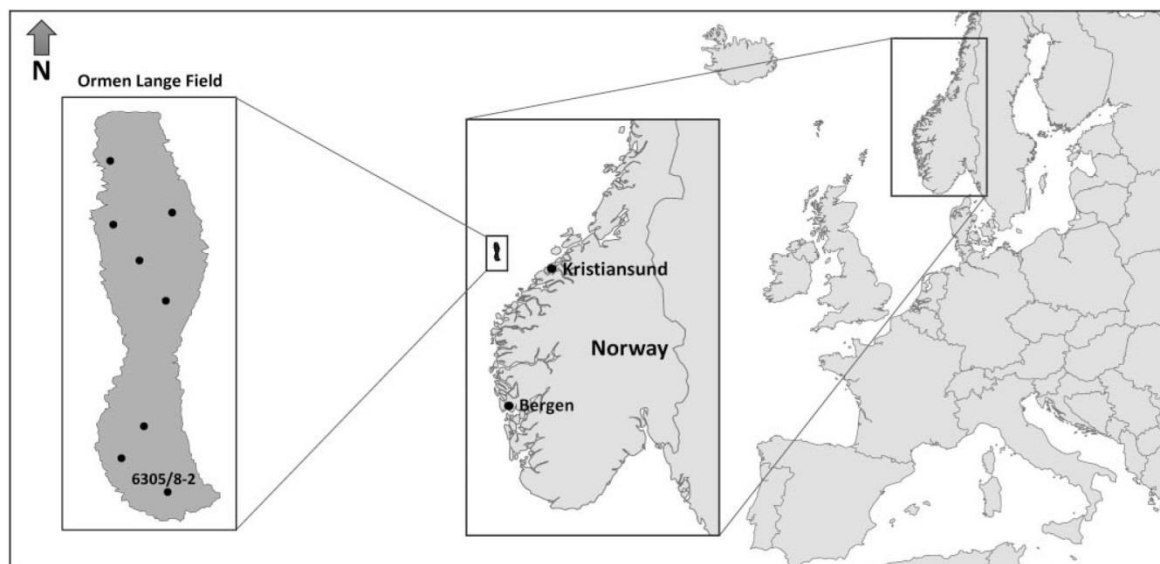


Рис. 1. Расположение газового месторождения Ormen Lange.

Необходимо отметить, что проект «Ormen Lange» стал настоящим технологическим вызовом для газовой индустрии в те годы прежде всего из-за больших глубин залегания запасов и сложностей строительства системы транспортировки газа:

- во-первых, глубина моря в районе месторождения составляет около 1 200 м, поэтому обустройство морского дна осложнилось целым рядом природных особенностей. Главной и, на первый взгляд, непреодолимой сложностью была укладка газопровода: помимо большой глубины дно Норвежского моря имеет крайне неровную поверхность (из-за подводного оползня Стурега (Storegga)<sup>8</sup>, сошедшего на территории континентального шельфа около 8200 лет назад). Чтобы проложить трубопроводы по неровному морскому дну, были сооружены специальные опорные блоки высотой до 60 м так, что газопровод пересекает породы наклоном до 40 градусов [2, АМАР];
- во-вторых, проблемой стали гидраты, которые образуются из-за низких температур и снижают эффективность потока газа в трубе, затрудняя его транспортировку. Для решения этой проблемы был проложен другой трубопровод, по которому подаётся ингибитор гидратообразования. В поток газа вводится метилэтиленгликоль, он воздействует на отложения гидратов, после чего газ транспортируется на берег;
- в-третьих, периодически процесс транспортировки осложняется образующимся льдом, из-за чего, например, в январе 2010 г. добыча на месторождении была временно приостановлена<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> The gigantic submarine Storegga Slide occurred about 8200 years ago, and caused large waves (tsunamis) that also reached the coasts Norsk Hydro has initiated extensive work to evaluate the present stability conditions in the vicinity of the Ormen Lange gas field and to explain the prehistoric sliding. URL: <https://www.onepetro.org/conference-paper/SUT-OSIG-02-199> (дата обращения: 03.05.2020).

<sup>9</sup> Production from the field was stopped temporarily due to cold weather in January 2010. URL: <https://www.offshore-technology.com/projects/ormen-lange-field/> (дата обращения: 28.04.2020).

Безусловно, создание всей подводной и береговой инфраструктуры и решение вышеуказанных проблем потребовало значительных инвестиций. Перерабатывающий завод Nynhamna строился в отдалённом и неразвитом регионе, куда все строительные материалы доставлялись из других мест. В целом инвестиции в проект достигли 5,2 млрд долл. США, что сделало его одним из самых дорогих проектов на норвежском шельфе. Но важно отметить, что проект «Ormen Lange» стал стратегически важным прежде всего с точки зрения удержания одного из главных рынков сбыта и поддержания уровня экспорта: с 2009 г. природный газ, экспортируемый с месторождения Ormen Lange в Европу, обеспечивает стабильные 20% от всего потребления газа в Великобритании [3, Hall M.].

Технологические сложности проекта «Ormen Lange» и его капиталоемкость исключили вариант реализации проекта одной компанией, поэтому в освоении месторождения принимают участие пять компаний. Оператором проекта сегодня выступает компания Shell (A/S Norske Shell) с долей 17,3%, а остальные доли распределены:

- Petoro AS (36,485%). Это полностью государственная компания, основная задача которой — представлять интересы Норвегии в совместных нефтегазовых проектах, реализуемых на континентальном шельфе;
- Equinor Energy AS (25,3452%). Государственная компания, деятельность которой фактически контролируется Министерством нефтяной промышленности и энергетики Норвегии;
- INEOS E&P Norge AS (14,0208%). Частная компания, основная деятельность которой сосредоточена на реализации проектов на шельфе Норвежского и Северного морей. Компания является оператором системы трубопроводов Forties, по которым газ поставляется в Великобританию;
- Vår Energi AS (6,3356%). Это совместное предприятие итальянской нефтяной компании ENI и норвежской частной инвестиционной компании HitecVision.

Важно отметить, что компания Shell стала оператором проекта «Ormen Lange» только после первой фазы его реализации в 2007 г., когда на месторождении началась добыча газа. На начальных этапах разработки запасов, строительства инфраструктуры и обустройства дна оператором проекта была компания Norsk Hydro [2, АМАР]. Интересно, что в 1995 г., когда норвежское правительство только открывало раунд лицензирования в акватории будущего проекта «Ormen Lange», ни одна из компаний не имела опыта глубоководного бурения на норвежском шельфе. Однако у Norsk Hydro был опыт реализации проектов в Анголе, где глубины составляли 1 200–1 400 м. «Hydro была хорошо подготовлена к тому, чтобы стать оператором “Ormen Lange”, — заявлял генеральный директор компании Э. Миклебуст, — мы показали, что можем справляться с крупными новаторскими проектами на норвежском кон-

тинентальном шельфе и в течение некоторого времени вели конкретные подготовительные работы для решения этой задачи, которая была поставлена перед нами в 1996 г.»<sup>10</sup>

Не исключено, что схема реализации проекта «Ormen Lange» и комплексный подход компаний Shell и Equinor могут быть интересны российским нефтегазовым компаниям при планировании разработки газовых месторождений на арктическом шельфе. На первых этапах компания Shell рассматривала проект «Ormen Lange» как высокорискованный, так как большая часть технологий на шельфе для таких глубин и температур разрабатывалась впервые. Поэтому норвежская нефтегазовая отрасль в целом и местные компании в частности взяли все риски на себя, а иностранных партнёров привлекли в проект уже позже. При этом, несмотря на масштабы проекта «Ormen Lange» и наличие целого ряда технологических трудностей, он был запущен по плану, на что потребовалось 10 лет, и что стало рекордно минимальным сроком для ввода в эксплуатацию газовых месторождений на шельфе [4, Henderson J., с. 37]. Таким образом, норвежский опыт продемонстрировал, что тесное сотрудничество нефтегазовых компаний может значительно ускорить ввод даже технологически очень сложных проектов на арктическом шельфе. Не исключено, что некоторые элементы реализации «Ormen Lange», как, например, практика смены оператора на разных стадиях проекта, могут быть использованы при разработке крупных и уникальных газовых месторождений на шельфе российской Арктики.

### *Проект «Snøhvit»*

#### *(практика технологической интеграции с будущими рынками сбыта)*

Вторым газовым проектом, который был запущен на арктическом шельфе Норвегии, стал проект «Snøhvit» компании Equinor (ранее — Statoil). Расположенный на шельфе Баренцева моря в 160 км к северо-западу от г. Хаммерфест проект «Snøhvit» по объёму запасов вдвое меньше «Ormen Lange», но проект этот не менее прогрессивный в плане технологий. В рамках него разрабатывается три месторождения: одноимённое месторождение Snøhvit, на долю которого приходится 50% запасов, и два соседних — Albatross и Askeladd. Суммарные запасы на всех трёх составляют 193 млрд м<sup>3</sup> газа и 113 млн барр. конденсата. Запасы природного газа в этой акватории были обнаружены еще в начале 1980-х гг., но процесс подготовки к их освоению занял более 20 лет [5, K. Jakobsson с. 226–230]. Правительство Норвегии утвердило план разработки месторождений компании Statoil только в 2002 г., и проект был запущен в 2007 г.

Особенность процесса разработки заключается в отсутствии стационарных и плавучих установок и использовании полностью подводной добычной системы, контролируемой дистанционно с берега. Технологическая составляющая проекта «Snøhvit» сегодня — это система трубопроводов с месторождения к берегу, завод по сжижению природного газа на о. Мелкоя и танкеры для перевозки СПГ. На первом этапе реализации проекта в разработку

<sup>10</sup> Hydro's President and CEO at the time Egil Myklebust. URL: <https://www.hydro.com/en/about-hydro/history/1991-2005/1996-ormen-lange-a-fortune-in-the-halten-bank/> (дата обращения: 28.04.2020).

были введены два месторождения — Snøhvit и Albatross. Добыча на третьем месторождении Askeladd началась спустя семь лет с начала проекта. В планах у оператора проекта запуск второго этапа «Snøhvit»: на месторождении Askeladd планируется пробурить несколько дополнительных скважин. Но на данный момент проект временно приостановлен. При этом вице-президент Equinor по управлению проектами Т. Рёд не раз отмечал важность этого этапа: «Это следующий важный шаг в развитии проекта “Snøhvit”. Месторождение Askeladd поможет поддерживать стабильный уровень добычи и работу СПГ-завода в Хаммерфесте до 2023 г., и сегодня это выгодное вложение, которое поможет сохранить рабочие места в этом регионе»<sup>11</sup>. Проект «Snøhvit» можно считать успешным арктическим проектом в вопросах вовлечения местного населения. Жители Хаммерфеста с самого начала следили за развитием проекта и участвовали в его реализации. Население этого арктического региона Норвегии оказывает сегодня сильную поддержку развитию проекта “Snøhvit” в первую очередь благодаря возможностям трудоустройства, а также финансовым выгодам от его реализации. Так, например, после завершения строительства объектов СПГ-завода местные власти ввели налоги на недвижимость, общий объём от сбора которых принес в региональный бюджет доход в размере 155 млн норвежских крон в год [4, Henderson J., с. 48], которые были направлены на развитие региона.

Контрольный пакет в проекте «Snøhvit» фактически находится у государства через государственные компании Equinor (36,8%) и Petoro AS (30%). Остальные доли проекта распределены между зарубежными партнёрами следующим образом:

- у компании Total E&P Norge AS доля в размере 18,4%. Компания присутствует на норвежском континентальном шельфе уже более 50 лет и владеет также долей в проекте «Troll»;
- британской компании Neptune Energy принадлежит 12%<sup>12</sup>;
- немецкая компания Wintershall DEA Norge AS владеет миноритарной долей 2,8% в проекте «Snøhvit».

При реализации «Snøhvit» основной акцент при выборе партнёров был сделан не только на технологические компетенции, но и на стратегически важные регионы-импортёры норвежского природного газа. Будучи вторым крупнейшим экспортёром природного газа в Европу<sup>13</sup>, компания Equinor сумела привлечь в проект «Snøhvit» партнёров из Франции, Великобритании и Германии. Таким образом, три основных европейских импортёра природного газа Норвегии сейчас представлены в лице компаний Total, Neptune, Wintershall DEA. Также основным импортёром, в частности, норвежского сжиженного природного газа является

<sup>11</sup> Askeladd will help maintain a plateau production rate at the Hammerfest LNG plant until 2023. URL: <https://www.equinor.com/en/news/12mar2018-investing-askeladd.html> (дата обращения: 20.07.2020).

<sup>12</sup> Neptune energy Norge as. URL: <https://www.norsketroleum.no/en/facts/companies-production-licence/neptune-energy-norge-as/> (дата обращения: 28.05.2020).

<sup>13</sup> We're one of the world's largest offshore operators, the largest operator on the Norwegian continental shelf and the second-largest gas exporter to Europe. URL: <https://www.equinor.com/en/what-we-do/fields-and-platforms.html> (дата обращения: 28.04.2020).



Испания. Именно в испанском порту Кадиса (на морском заводе Izar в Ферроле) компания Equinor решила строить плавучий завод по сжижению газа. Таким образом планировалось использовать преимущества параллельного проектирования на нескольких верфях. В итоге плавучая баржа, являющаяся центральным элементом СПГ-завода, была полностью построена в Испании и перевезена единым модулем в заранее сооруженный док на о. Мелкоя<sup>14</sup>. Предполагалось, что такой подход должен обеспечить ряд плюсов, как, например, возможность изготовления отдельных конструкций в благоприятных погодных условиях и ускорение ввода мощностей. Но в итоге строительные работы в Испании отстали от основного графика проекта «Snøhvit», что привело позднее к смещению сроков работ на норвежском шельфе, которые пришлось на менее комфортное зимнее время. Тем не менее проект был успешно запущен, несмотря на увеличение общих издержек.

Опыт реализации «Snøhvit» показывает, что, несмотря на многие трудности, связанные с организацией параллельного проектирования на шельфе, такое двустороннее сотрудничество Норвегии и Испании — хороший пример технологической интеграции на арктическом шельфе. Подобные соглашения, когда часть работ выполняется на южных верфях будущих потребителей, следует принять во внимание российским компаниям при реализации шельфовых проектов в российской Арктике. Проект «Snøhvit» был успешно запущен и стал в те годы проектом добычи на самом удалённом от берега участке арктического шельфа с полностью подводным добычным комплексом. При сравнении «Snøhvit» с «Ormen Lange» по показателю извлекаемых запасов и суточной добычи очевидно, что «Snøhvit» — не крупный проект (табл. 1). Так, например, в 2019 г. добыча на «Ormen Lange» составила 12,6 млрд м<sup>3</sup> газа, тогда как на «Snøhvit» — 6 млрд м<sup>3</sup>. В 2020 г. на «Ormen Lange» было добыто 12 млрд м<sup>3</sup> газа, а на «Snøhvit» — менее 4 млрд м<sup>3</sup>. Из приведённых данных можно видеть, что мощность «Snøhvit» фактически вдвое меньше «Ormen Lange», который в свою очередь отнюдь не считается крупнейшим газовым проектом Норвегии. Но, несмотря на то, что «Snøhvit» — не крупный добычный проект, на начальных этапах его реализации было важно, что он в первую очередь станет базой для будущей деятельности на шельфе Баренцева моря. В планах компании Equinor объединить технологические мощности проекта «Snøhvit» с мощностями соседнего нефтяного месторождения Goliat, где также имеются запасы природного газа, и месторождения Johan Castberg, начало освоения которого назначено на 2022 г. (рис. 2).

<sup>14</sup> Подходы и технические решения при создании комплекса СПГ на месторождении Сновит в Баренцевом море. Передовые технологии стоят недорого. URL: <https://rogtecmagazine.com/wp-content/uploads/2014/10/121.pdf> (дата обращения: 28.04.2020).

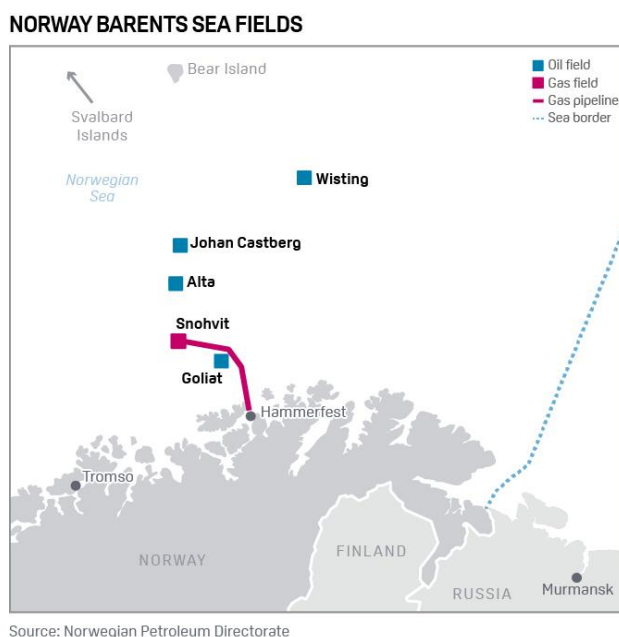


Рис. 2. Нефтегазовые проекты Норвегии на шельфе Баренцева моря <sup>15</sup>.

**Проект «Aasta Hansteen»**  
*(практика поэтапного продвижения на север и увязки проекта с ранее созданными мощностями)*

Норвежский опыт демонстрирует успешный комплексный подход освоения арктического шельфа с рекордно короткими сроками запуска газовых проектов. Так, в декабре 2018 г. был дан старт следующему газовому арктическому проекту — «Aasta Hansteen», оператором которого также выступает государственная компания Equinor с долей в размере 51%. В проекте зарубежными партнёрами являются:

- компания Wintershall Norge AS с долей в 24%, которая рассматривает проект «Aasta Hansteen» как важную часть обязательства Wintershall DEA по обеспечению европейского рынка природным газом <sup>16</sup>;
- OMV (Norge) AS (15%) — австрийская нефтяная компания, представленная в Норвегии. OMV также является партнёром другого месторождения Wisting в Баренцевом море (рис. 2) <sup>17</sup>;
- компании ConocoPhillips Skandinavia AS принадлежит 10% в проекте. Эта американская нефтяная компания присутствует на норвежском шельфе с момента открытия месторождения Экофиск в 1969 г. Участие в проекте «Aasta Hansteen» компания рассматривает как важный этап в расширении своих компетенций в Арктике.

<sup>15</sup> Источник: данные Norwegian Petroleum Directorate.

<sup>16</sup> Aasta Hansteen. Wintershall Dea Norge. URL: <https://wintershaldea.no/en/where-we-are/aasta-hansteen> (дата обращения: 20.03.2021).

<sup>17</sup> Wisting. OMV.no. URL: <https://www.omv.no/en-no/aktiviteter/wisting-discovery> (дата обращения: 20.03.2021).

Глава компании Equinor А. Упедаль отмечает: «"Aasta Hansteen" — очень сложный проект и большой вызов, требующий новых технологических шагов, которые мы должны предпринять вместе с нашими партнёрами Wintershall, OMV и ConocoPhillips, а также с нашими поставщиками»<sup>18</sup>. Действительно, сегодня «Aasta Hansteen» — это самый глубоководный разрабатываемый шельфовый проект за полярным кругом<sup>19</sup>. Транспортировка газа осуществляется по трубопроводу Polarled, который проложен от месторождения до перерабатывающего завода Nyhamna. Так компания Equinor предполагает технологически объединить все новые северные месторождения западного шельфа с мощностями «Ormen Lange» и системой газопроводов до континентальной Европы и Великобритании (рис. 3). Проект «Aasta Hansteen» вводился именно в конце 2018 г., поскольку по прогнозам к этому моменту добыча на «Ormen Lange» должна была выйти на своё плато. Оператор проекта компания Equinor ожидает, что «Aasta Hansteen» будет поставлять не менее 6–7,5 млрд м<sup>3</sup> газа в год [3]. Здесь интересно отметить, что, несмотря на многолетний опыт работы норвежской нефтегазовой отрасли на арктическом шельфе, проектирование и строительство платформы SPAR для проекта «Aasta Hansteen» велись на верфях Южной Кореи (как и для проекта «Goliat»). Сегодня платформа «Aasta Hansteen» является самой большой в мире морской SPAR-платформой.

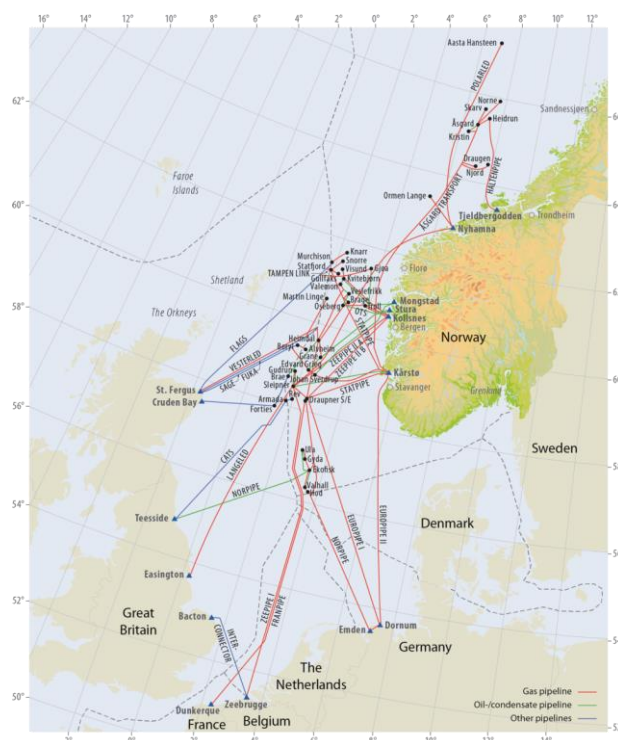


Рис. 3. Проекты Норвегии по разработке газовых и газоконденсатных месторождений на шельфе Баренцева моря<sup>20</sup>.

<sup>18</sup> "Aasta Hansteen has been a complex and challenging development project, requiring us to take new technological steps together with our partners Wintershall, OMV and ConocoPhillips as well as the suppliers," – says Opedal. URL: <https://www.equinor.com/en/news/2018-12-17-aasta-hansteen.html> (дата обращения: 30.07.2020).

<sup>19</sup> Aasta Hansteen came on stream 16 December 2018 and Snefrid North towards the end of 2019. URL: <https://www.equinor.com/en/what-we-do/norwegian-continental-shelf-platforms/aasta-hansteen.html> (дата обращения: 28.07.2020).

<sup>20</sup> Источник: данные компании Equinor.

### **Норвежский опыт в реализации газовых проектов на арктическом шельфе**

Анализируя удачные практики нефтегазовых компаний по освоению газовых месторождений на норвежском шельфе, можно выделить ряд интересных решений. Например, известно, что месторождения Ormen Lange и Aasta Hansteen были открыты в одно время, в 1997 г. Но в тот год компанией Equinor было принято решение сначала осваивать месторождение Ormen Lange. Тогда же началось строительство берегового газового терминала Nyhamna. Решение передать функции оператора на втором этапе проекта компании Shell позволило Equinor сосредоточиться на разработке технологически более сложного проекта «Aasta Hansteen». Когда в 2013 г. план «Aasta Hansteen» был утверждён правительством, было принято решение в том же 2013 г. приступить к третьему этапу «Ormen Lange», который включал в себя расширение работ на заводе Nyhamna и увеличение его принимающих мощностей.

Таким образом, можно проследить стратегию норвежских национальных нефтяных компаний на арктическом шельфе при реализации газовых проектов. Изначально Equinor, как оператор проекта, берёт большую часть рисков на себя, а когда добыча на месторождениях выходит на плато, передаёт часть функций иностранным партнёрам, «продвигаясь далее на север», где из-за высоких рисков иностранные участники работать на первых этапах не готовы. Действительно, реализация таких сложных многоэтапных проектов в Арктике невозможна без «многостороннего и даже многостранового подхода» [6, Пилясов А.Н., Путилова Е.С., с. 24] и участия целого ряда партнёров на всех этапах.

Более того, необходимо учитывать, что для арктических шельфовых проектов нередки случаи временной приостановки деятельности по природно-климатическим, технологическим и финансовым причинам. Так, в мае 2020 г. компания Equinor на две недели остановила работу СПГ-завода в Хаммерфесте из-за падения спроса на газ<sup>21</sup>. А 28 сентября 2020 г. на СПГ-заводе произошел серьёзный пожар<sup>22</sup>. Инспекция установила, что объём работ по устранению повреждений на заводе в Хаммерфесте требует остановки СПГ-завода минимум на 12 месяцев. Как сообщил директор СПГ-завода А. Сандвик, «Безопасность является нашим главным приоритетом, и мы не будем запускать завод, пока не будем уверены, что это полностью безопасно»<sup>23</sup>. Компания Equinor планирует использовать период простоя для выполнения других работ по техническому обслуживанию, которые были запланированы на 2021 г. В то же время пример «Snøhvit» указывает на другую важную составляющую реализации проекта: компания Equinor часто большую часть технологических рисков берёт на себя и в дальнейшем свои арктические компетенции обогащает приобретённым опытом. Так, например, уникальная технология по хранению углекислого газа, которую компания разра-

<sup>21</sup> Equinor to shut Melkøya LNG plant for two weeks in May. URL: <https://www.reuters.com/article/us-equinor-lng/equinor-to-shut-melkøya-lng-plant-for-two-weeks-in-may-idUSKBN22I0PA> (дата обращения: 08.05.2020).

<sup>22</sup> The fire at Hammerfest LNG-plant at Melkøya. URL: <https://www.equinor.com/en/news/hendelse-melkøya.html> (дата обращения: 08.04.2021).

<sup>23</sup> Surveys of the damage after the fire at Hammerfest LNG on 28 September indicates that the LNG plant will be closed for up to 12 months for repairs. URL: <https://www.equinor.com/en/news/20201026-hammerfest-lng-closed-repairs.html> (дата обращения: 08.05.2020).

батывала для проекта «Snøhvit», сегодня заимствуется, масштабируется и используется другими компаниями, работающими на шельфе.

### **Заключение**

Разработка газовых и газоконденсатных месторождений в высоких широтах — это сложная задача и, безусловно, вызов для мировой газовой отрасли. Важной особенностью газовых шельфовых проектов является их техническая и технологическая уникальность на каждом этапе освоения: разведка, разработка, проектирование и обустройство, эксплуатация и транспортировка. Таким образом, необходимым условием их реализации является тесное технологическое сотрудничество с компаниями-партнёрами. Так, опыт Норвегии показывает, что долгосрочная и устойчивая деятельность на шельфе возможна при участии в проекте целого ряда компаний, часть из которых составляют иностранные участники с соответствующими компетенциями. Такие удачные практики, как технологическая интеграция с будущими рынками сбыта и приглашение ключевых партнёров на разных этапах реализации проекта, делают разработку шельфовых месторождений в Арктике более устойчивой к рискам в долгосрочной перспективе.

При реализации проектов на арктическом шельфе необходимо учитывать тот факт, что их инвестирование осуществляется непрерывно в течение десятилетий, поскольку «Арктические шельфовые проекты — это классические долгосрочные предприятия» [7, Ергин Д., с. 48]. Ещё одна особенность проектов на арктическом шельфе — длительность эксплуатации (минимум 40–50 лет), что требует от операторов и компаний-участников думать об альтернативных путях развития сопутствующей инфраструктуры на самых ранних этапах шельфового проекта (пример терминала Nyhamna).

Говоря о перспективах газопромышленного освоения арктического шельфа страны, необходимо отметить, что размеры месторождений, огромные запасы ресурсов и ещё более суровые природно-климатические условия добавляют новый уровень сложности для отечественной нефтегазовой отрасли. Реализация таких проектов потребует в той или иной степени технологической интеграции и тщательного подбора участников партнёрств. Важным представляется изучение передовых практик нефтегазовых компаний по освоению арктических месторождений на шельфе, когда большая часть технологий создавалась специально под каждый проект. Выполненный анализ позволил выделить ряд успешных практик зарубежных нефтегазовых компаний в реализации газовых шельфовых проектов в Арктике, которые могут быть полезны для России. А именно такие удачные решения, как поэтапное освоение соседних месторождений, расширение деятельности и увязка имеющихся мощностей с новыми проектами, смена оператора проекта в момент, когда риски для приглашённой компании значительно снижены, параллельное проектирование в разных географических локациях, могут быть применены российскими нефтегазовыми компаниями при планировании долгосрочной деятельности на арктическом шельфе.

## Литература

1. Brutschin E., Schubert S. Icy waters, hot tempers, and high stakes: geopolitics in the Arctic // *Energy Research & Social Science*. 2016. No. 16. Pp. 147–159. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2016.03.020>
2. AMAP Assessment. Arctic Monitoring and Assessment Programme. Oil and Gas Activities in the Arctic — Effects and Potential Effects. Oslo, 2007. Vol. 1. 40 p.
3. Hall M. Norwegian Gas Exports: Assessment of Resources and Supply 2035/ Oxford Institute for Energy Studies Paper: NG 127. 2018. 27 p. DOI: <https://doi.org/10.26889/9781784671037>
4. Henderson J., Loe J. The Prospects and Challenges for Arctic Oil Development. Oxford Institute for Energy Studies // Working Paper. 2014. 60 p.
5. Jakobsson K.H. A history of exploration offshore Norway: the Barents Sea // *Geology Society. London. Special Publications*. 2018. No. 465 (1). Pp. 219–241. DOI: <http://dx.doi.org/10.1144/SP465.18>
6. Пилясов А.Н., Путилова Е.С. Новые проекты освоения российской Арктики: пространство значимо! // *Арктика и Север*. 2020. № 38. С. 20–42. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.38.21
7. Yergin D. *The quest: Energy, security and the remaking of the modern world*. New York: Penguin Books, 2011. 804 p.
8. Morgunova M. Why is exploitation of Arctic offshore oil and natural gas resources ongoing? A multi-level perspective on the cases of Norway and Russia // *The Polar Journal*. 2020. No. 10:1. Pp. 64–81. DOI: 10.1080/2154896X.2020.1757823

## References

1. Brutschin E., Schubert S. Icy Waters, Hot Tempers, and High Stakes: Geopolitics in the Arctic. *Energy Research & Social Science*, 2016, no. 16, pp. 147–159. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2016.03.020>
2. AMAP Assessment. Arctic Monitoring and Assessment Programme. Oil and Gas Activities in the Arctic — Effects and Potential Effects. Oslo, 2007, vol. 1, 40 p.
3. Hall M. *Norwegian Gas Exports: Assessment of Resources and Supply 2035*. Oxford Institute for Energy Studies Paper: NG 127, 2018, 27 p. DOI: <https://doi.org/10.26889/9781784671037>
4. Henderson J., Loe J. The Prospects and Challenges for Arctic Oil Development. Oxford Institute for Energy Studies. *Working Paper*, 2014, 60 p.
5. Jakobsson K.H. A History of Exploration Offshore Norway: the Barents Sea. *Geology Society. London. Special Publications*, 2018, no. 465 (1), pp. 219–241. DOI: <http://dx.doi.org/10.1144/SP465.18>
6. Pilyasov A.N., Putilova E.S. New Projects for the Development of the Russian Arctic: Space Matters! *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2020, no. 38, pp. 20–42. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.38.21.
7. Yergin D. *The Quest: Energy, Security and the Remaking of the Modern World*. New York, Penguin Books, 2011, 804 p.
8. Morgunova M. Why is Exploitation of Arctic Offshore Oil and Natural Gas Resources Ongoing? A Multi-Level Perspective on the Cases of Norway and Russia. *The Polar Journal*, 2020, no. 10:1, pp. 64–81. DOI: 10.1080/2154896X.2020.1757823

Статья принята 22.01.2021



УДК: 332.1(470.1/.2)(045)

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.45

## Прогнозирование ограничений экономического роста северных регионов на основе оценки «окон устойчивости» \*

© **ДРУЖИНИН Павел Васильевич**, доктор экономических наук, профессор, ведущий научный сотрудник

E-mail: pdruzhinin@mail.ru

Институт экономики Карельского научного центра РАН, Петрозаводск, Россия

© **ШКИПЕРОВА Галина Тимофеевна**, кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник

E-mail: shkiperova@mail.ru

Институт экономики Карельского научного центра РАН, Петрозаводск, Россия

**Аннотация.** В современных условиях вопросы оценки устойчивости развития регионов приобретают особую актуальность. Проблемы взаимосвязи экономического роста, загрязнения окружающей среды и благосостояния населения требуют определения и использования новых, более простых и понятных для лиц, принимающих решения, подходов для оценки, анализа и прогноза устойчивости развития на региональном уровне. Цель статьи — исследование возможностей устойчивого развития регионов европейского Севера, входящих в Арктическую зону, и разработка методов прогнозирования их социо-эколого-экономического развития на основе оценки окна устойчивости. Проанализирована динамика изменения взаимосвязи экологических, социальных и экономических показателей с использованием функций загрязнения. Выявлены основные факторы, способствующие снижению загрязнения окружающей среды и повышению благосостояния населения. Показано, что наибольшее влияние оказывают структурные сдвиги в экономике регионов и природоохранные инвестиции. Представлена методика расчётов окон устойчивости для региональной экономики, возможность её использования продемонстрирована на данных Республики Карелия. Разработан сценарий устойчивого развития, основанный на ограничении для некоторых регионов экономического роста и требованиях к структуре экономики. Полученные результаты могут быть использованы в качестве информационной и методической основы при оценке и разработке политики устойчивого развития арктических регионов.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, регион, европейская часть Арктической зоны РФ, экологические ограничения, экономический рост, окно устойчивости.

## Forecasting the Economic Growth Limitations in the Northern Regions Based on the “Sustainability Windows” Assessment

© **Pavel V. DRUZHININ**, D.Sc. of Economic Sciences, Professor, Leading Researcher

E-mail: pdruzhinin@mail.ru

Institute of Economics, Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russia

© **Galina T. SHKIPEROVA**, Ph.D. of Economic Sciences, Associate Professor, Senior Researcher

E-mail: shkiperova@mail.ru

Institute of Economics, Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russia

**Abstract.** In modern conditions, the issues of assessing the sustainability of regional development are of particular relevance. The complex problems of interrelation of economic growth, environmental pollution

---

\* Для цитирования: Дружинин П.В., Шкиперова Г.Т. Прогнозирование ограничений экономического роста северных регионов на основе оценки «окон устойчивости» // Арктика и Север. 2021. № 44. С. 45–63. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.45

For citation: Druzhinin P.V., Shkiperova G.T. Forecasting the Economic Growth Limitations in the Northern Regions Based on the “Sustainability Windows” Assessment. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2021, no. 44, pp. 45–63. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.45

and population well-being require the development and use of new, simpler and more understandable approaches for decision makers to assess, analyze, and predict sustainability at the regional level. The purpose of the article is to investigate the opportunities for sustainable development of the regions of the European North included in the Arctic zone, and to develop methods for forecasting their socio-environmental and economic development based on sustainability window assessment. The dynamics of changes in the relationship between environmental, social and economic indicators with the use of pollution functions is analyzed. The main factors contributing to the reduction of environmental pollution and increase of the population's well-being are identified. It is shown that structural changes in the regional economy and environmental investments have the greatest effect. A methodology for calculating sustainability windows for the regional economy is presented. The possibility of using the method has been demonstrated using data from the Republic of Karelia. A scenario of sustainable development based on the restriction of economic growth for some regions and the requirements for the structure of the economy has been developed. The results obtained can be used as an informational and methodological basis for assessing and elaborating sustainable development policies in the Arctic regions.

**Keywords:** *sustainable development, region, European part of the Arctic zone of the Russian Federation, environmental restriction, economic growth, sustainability window.*

### **Введение**

Устойчивое развитие стран и регионов является важнейшим требованием при разработке их стратегий развития, причём необходимо учитывать экономическую, экологическую и социальную стороны [1, Каргинова В.В., Толстогузов О.В., с. 77; 2, Хайнинен Л., с. 197]. Для оценки возможности устойчивого развития северных регионов необходимо проанализировать изменение экологических и социальных показателей за время реформ.

Северные и арктические регионы характеризуются прежде всего уязвимостью природной среды, и активное освоение ресурсов может привести к серьёзным последствиям для экологии [3, Степанько Н.Г., Степанько А.А., Ткаченко Г.Г.]. Суровый климат и неблагоприятные условия для проживания ведут к значительным дополнительным затратам для производственной деятельности, что создаёт опасность пренебрежительного отношения к экологическим проблемам. Поэтому возникает необходимость более точного учёта взаимосвязи экономических и экологических показателей при прогнозировании [4, Шеломенцев А.Г., Беляев В.Н., Илинбаева Е.А., с. 161]. Изменение структуры экономики и ускоренная автомобилизация населения привели к тому, что влияние на уровень загрязнений автомобильного транспорта ненамного меньше, чем промышленности [5, Пыжева Ю.И., Пыжев А.И., Зандер Е.В., с. 510]. Существенно снизить уровень загрязнений может увеличение природоохранных расходов [6, Забелина И.А., Клевакина Е.А., с. 79].

Северные и арктические регионы России развиваются медленно после продолжительного спада в 1990-х гг. и продолжают терять население в отличие от арктических регионов других стран [7, Фаузер В.В., Смирнов А.В., с. 15; 8, Жаров В.С., Иванова М.В.]. Рост миграции населения связан с изменением уровня доходов населения и снижением качества жизни на севере, низкой доступностью качественных услуг [9, Иванова М.В., Каспарьян Ж.Э., с. 101]. В то же время в некоторых северных регионах тенденция изменения реальных денежных доходов не менялась, что позволяло использовать для прогнозирования временные ряды без учёта других факторов [10, Кривошапкина К.В., Матвеева Н.Н., с. 12].

Динамика социальных показателей тесно связана с развитием производства, и для оценки уровня жизни населения предлагаются разные уравнения, включающие уровень развития экономики региона [11, Игнашева Т.А., с. 362]. В ряде работ показано, что замедление оттока населения из Арктической зоны требует ускорения роста денежных доходов [9, Иванова М.В., Каспарьян Ж.Э.; 10, Кривошапкина К.В., Матвеева Н.Н.; 12, Торопушина Е.Е.].

Развитие Арктической зоны требует решения многих проблем, которые связаны с международными конфликтами и климатическими изменениями [13, Лабеецкая Е.О., с. 83]. В то же время анализ хода реализации Стратегии развития Арктической зоны РФ<sup>1</sup> показывает медленное решение накопившихся проблем, прежде всего социальных и экологических [14, Крутиков А.В., Смирнова О.О., Бочарова Л.К., с. 258]. В работе [15, Слипечук М.В., с. 36] отмечается, что необходимо жёстче учитывать экологические ограничения и больше внимания уделять правовому регулированию. При построении сценарных условий развития Арктической зоны нужно учитывать множество факторов, влияющих на устойчивость развития [16, Зайков К.С. и др., с. 10].

Начиная с 1990-х гг. предпринимается много существенных и часто многообещающих усилий по оценке устойчивости и показателям устойчивости. Ранее были предложены индекс устойчивого экономического благосостояния, оценивающий скорректированный на величину нанесённого окружающей среде ущерба валовой внутренней продукт (ВВП), показатель истинных сбережений, индекс устойчивости общества, разработанный Фондом устойчивого общества, экологический след, индекс инклюзивного развития, введённый Всемирным экономическим форумом и др.<sup>2</sup> [17, Kaivo-oja J., Panula-Ontto J., Vehmas J., Luukkanen J., с. 41; 18, Syrovatka M.; 19, Лясковская Е.А., Григорьева К.А., с. 47]. Подобные индексы позволяют свести сложную и неоднозначную информацию к небольшому количеству понятных показателей.

Достаточно простой и понятный новый подход был предложен на основе построения окон устойчивости, он позволяет анализировать стратегические решения и прогнозы [20, Luukkanen J., Kaivo-oja J., Vehmas J., Panula-Ontto J., Hayha L.; 21, Luukkanen J. et al., с. 820]. В ходе построения и анализа окон устойчивости рассматриваются все три составляющие устойчивого развития и определяется то, в какой степени происходящие или планируемые изменения ведут к повышению устойчивости.

Целью данной статьи является исследование возможностей устойчивого развития регионов европейского Севера и разработка методов прогнозирования их социо-эколого-

<sup>1</sup> Речь идёт о «Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года». URL: <http://docs.cntd.ru/document/499002465> (дата обращения: 10.02.2021); в 2020 г. принята «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74710556/#review> (дата обращения: 10.02.2021).

<sup>2</sup> Тарасова Н.П., Кручина Е.Б. Индексы и индикаторы устойчивого развития // Устойчивое развитие: природа – общество – человек: Материалы международной конференции. М., 2006. Т. 1. С. 127–144. URL: [http://cawater-info.net/eoindicators/pdf/tarasova\\_kruchina.pdf](http://cawater-info.net/eoindicators/pdf/tarasova_kruchina.pdf) (дата обращения: 10.01.2021).

экономического развития на основе оценки окна устойчивости. Для достижения данной цели проводился сбор и анализ данных по четырём регионам Европейского Севера, были предложены уравнения для анализа ретроспективного периода, и разработана методика построения окон устойчивости для прогнозного периода.

### *Методы исследования*

Исследования проводились по четырём регионам Европейского Севера, полностью или частично входящим в Арктическую зону России — республики Карелия и Коми, Мурманская и Архангельская области (с Ненецким АО). Анализировался ретроспективный период и изучались возможные перспективы развития регионов европейской части Арктической зоны России.

Для проведения расчётов использовались следующие показатели: валовой региональный продукт (ВРП)  $Y(t)$ , ВРП на душу населения  $X(t)$ , кумулятивные инвестиции в экономику  $K(t)$ , численность населения, численность занятых  $L(t)$ , уровень занятости населения  $Z(t)$ , доля пенсионеров в численности населения  $P(t)$ , уровень безработицы  $U(t)$ , реальные денежные доходы населения  $R(t)$  и выбросы загрязняющих веществ в атмосферу  $E(t)$ . Все показатели рассматривались в динамике за период 1990–2019 гг. Проводились расчёты и с другими показателями (индексы промышленного и сельскохозяйственного производства, количество пенсионеров, забор свежей воды и сброс загрязнённых сточных вод). Производительность труда определялась как отношение ВРП к количеству занятых. При проведении расчётов использовались стандартные статистические пакеты, показатели приводились к сопоставимому уровню.

В ходе анализа динамики основных показателей регионов строились графики основных и производных экономических показателей, а также их взаимосвязей. На основе данного анализа определялся вид уравнений, динамика основных параметров, отражающих особенности социо-эколого-экономических процессов в регионах, и выделялись периоды, в которых параметры отличались. Выяснялось, какие факторы привели к смене сложившихся тенденций, и выявлялись особенности каждого из периодов. Развитие экономики оценивалось производственной функцией:

$$Y(t) = B \times K^{\alpha}(t) \times L^{\beta}(t) \times \exp(\gamma \times t), \quad (1)$$

где  $t$  — год;  $B, \alpha, \beta, \gamma$  — константы.

Для оценки влияния экономических процессов на состояние окружающей среды были построены функции загрязнения [22, Дружинин П.В., Шкиперова Г.Т., Поташева О.В., с. 147]. Для расчётов использовалась мультипликативная функция загрязнения:

$$E(t) = A(t) \times Y^{\mu}(t) \times I^{-\eta}(t), \quad (2)$$

где  $A(t)$  — фактор, отражающий влияние структурных сдвигов;  $\mu, \eta$  — константы.

Динамика реальных денежных доходов населения в ретроспективном периоде определялась в зависимости от динамики ВРП на душу населения, уровня занятости населения, доли пенсионеров в численности населения и уровня безработицы:

$$R(t) = C + D \times Z(t) + M \times X(t) + N \times P(t) + O \times U(t), \quad (3)$$

где  $C, D, M, N, O$  — константы.

Основная проблема — правильно выделить периоды, поскольку параметры уравнений (1) — (3) на разных периодах могут существенно отличаться из-за изменений экономической политики или экономических кризисов. Поэтому при прогнозировании необходимо использовать сценарный подход, в котором параметры уравнений увязаны с вариантами будущей политики. При использовании для ретроспективных расчётов данных за несколько периодов желательно воспользоваться сплайн-функциями. Для прогнозных расчётов потребуется задать динамику занятости и долю пенсионеров, которые будут определяться через прогноз численности населения. Уровень занятости будет рассчитываться через соотношение численности занятых и всего населения.

Для оценки окон устойчивости выбиралось три показателя — экологический, социальный и экономический. В работах финских исследователей использовались показатели из базы данных SSI (Индекса устойчивости общества) и базы данных Всемирного банка, которые характеризуют изменения на уровне государств [17, Kaivo-oja J., Panula-Ontto J., Vehmas J., Luukkanen J., с. 41; 20, Luukkanen J., Kaivo-oja J., Vehmas J., Panula-Ontto J., Hayha L.; 21, Luukkanen J. et al., с. 820]. Но не все данные показатели доступны на уровне региона, в частности ВВП и выбросы парниковых газов.

При выборе показателей автор опирался на предложенные ранее различные наборы региональных индикаторов, которые позволяют оценивать устойчивое развитие [23, Бобылев С.Н., с. 17, 33, 35; 24, Ускова Т.В., с. 98; 25, Гутман С.С., Басова А.А., с. 40; 26, Fauzer V.V., Smirnov A.V., Lytkina T.S., Fauzer G.N., с. 127; 27, Лексин В.Н., Порфирьев Б.Н., с. 988]. В результате были выбраны следующие показатели: ВРП в сопоставимых ценах, объём выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и передвижных источников, реальные денежные доходы населения в сопоставимых ценах. Для оценки экологического и социального развития можно также строить комплексные показатели.

На перспективу задаются границы экономического роста. Максимальный определяется по отношению к экологическому показателю, рост ВРП не должен приводить к росту выбросов в атмосферу, а минимальный — по отношению к социальному показателю, рост ВРП не должен приводить к снижению доходов. Значит, максимальный рост ВРП будет при нулевом росте выбросов, а минимальный — при нулевом росте доходов, а разница между ними задает ширину окна устойчивости. Когда экономический рост находится в пределах окна устойчивости, экологический показатель снижается, а социальный растёт. Окно устойчивости исчезает, если социальный показатель растёт медленнее, чем растёт экологический или падает быстрее, чем падает экологический. Соответственно, границы окна устойчивости

определялись на основе уравнений [20, Luukkanen J., Kaivo-oja J., Vehmas J., Panula-Ontto J., Nayha L., с. 14494]:

$$G_{\min} = \frac{\delta_Y}{\delta_R}, \quad G_{\max} = \frac{\delta_Y}{\delta_E}, \quad (4)$$

где  $G_{\min}$  — нижняя граница окна устойчивости;  $G_{\max}$  — верхняя граница окна устойчивости;  $\delta_Y$  — темп роста ВРП за исследуемый период (отношение ВРП последнего года к ВРП базового года);  $\delta_E$  — темп роста выбросов за исследуемый период;  $\delta_R$  — темп роста доходов за исследуемый период.

Следует отметить, что методика позволяет использовать в качестве целевого ориентира экологических и социальных показателей любые значения. В данном исследовании выбор целевого ориентира для верхней границы устойчивости объясняется в первую очередь задачами, поставленными в Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 г.<sup>3</sup>: пп.12 а) «внедрение в Арктической зоне специального экономического режима, способствующего переходу к экономике замкнутого цикла...», а также пп. 15 е) «минимизация выбросов в атмосферный воздух, сбросов в водные объекты загрязняющих веществ при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в Арктической зоне, а также установление мер государственной поддержки, направленных на внедрение при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в Арктической зоне наилучших доступных технологий». К сожалению, численные значения целевых экологических и социальных индикаторов отсутствуют в стратегических документах развития Арктической зоны РФ.

Для ретроспективного периода проводилась проверка динамики развития регионов и выделялись периоды устойчивого развития [28, Шкиперова Г.Т., Дружинин П.В., Курило А.Е., с. 650, 651]. Поскольку реальный экономический рост практически всех исследуемых регионов в ретроспективном периоде существенно ниже экологической границы устойчивости, то использование в качестве целевого ориентира нулевого роста выбросов в атмосферу даёт возможность для поэтапного перехода к экономике замкнутого цикла. Для прогнозного периода уравнения (2) и (3) преобразовывались относительно экологического и социального показателей.

Если экологический показатель стабилен, то из уравнения (2) получаем соотношение ВРП и инвестиций в охрану атмосферного воздуха. Оценив разумные верхние границы для динамики природоохранных инвестиций, получаем верхний предел для роста ВРП. Динамика численности населения, а соответственно, и занятости может меняться не очень сильно, возможности изменения динамики и структуры инвестиций весьма велики. В итоге по уравнению (1) при разном изменении количества занятых получаем максимальную динамику

<sup>3</sup> Указ Президента РФ от 26 октября 2020 г. № 645 "О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года". URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74710556/#review> (дата обращения: 10.02.2021).



инвестиций в экономику. Аналогично и для уравнения (3). Если социальный показатель стабилен, то получаем зависимость между ВРП на душу населения и уровнем безработицы при двух слабо меняющихся показателях (уровень занятости и доля пенсионеров). В данном случае получаем нижний предел для роста ВРП и через уравнение (1) — нижнюю границу динамики инвестиций.

В итоге прогнозное окно устойчивости для ВРП рассчитывается исходя из прогноза численности населения региона и связанных с ним достаточно медленно меняющихся показателей — численности занятых, уровня занятости населения, уровня безработицы и доли пенсионеров, а также природоохранных инвестиций. Уравнение (1) позволяет также рассчитать окно устойчивости для инвестиций в экономику.

### Данные и их анализ

Данные для проведения исследований были получены с сайта ФСГС и сайтов региональных подразделений<sup>4</sup>, а также из статистических справочников<sup>5</sup>.

Развитие арктических регионов, как и РФ в целом, характеризуется тремя существенно различающимися периодами — до 1998 г., 1999–2008 гг. и с 2009 г. Для построения функций использовались данные второго и третьего периодов (рис. 1).

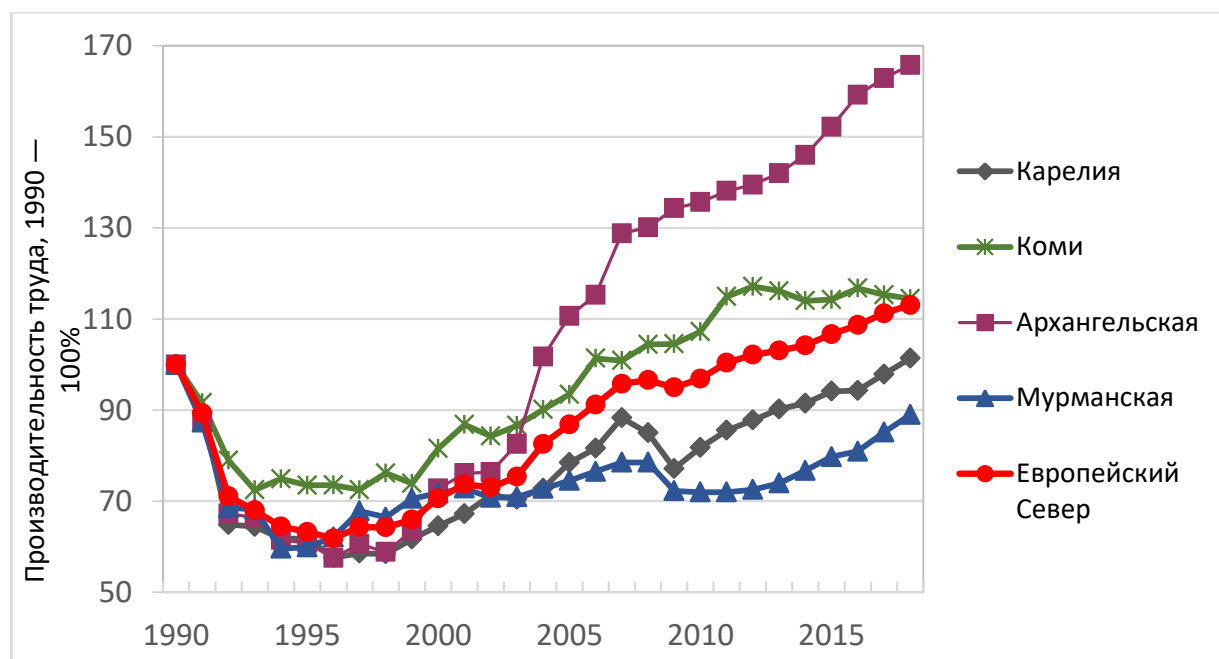


Рис. 1. Динамика производительности труда в регионах европейской части Арктической зоны (1990 г. — 100%).

Надо отметить, что производительность труда во втором периоде росла у всех регионов, а после 2009 г. её рост прекратился в Республике Коми. Фондовооружённость труда

<sup>4</sup> Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://www.gks.ru/> (дата обращения: 11.01.2021); Карелиястат. URL: <http://krl.gks.ru> (дата обращения: 21.12.2020); Мурманскстат. URL: <http://murmanskstat.gks.ru> (дата обращения: 21.12.2020); Комистат URL: <http://komi.gks.ru> (дата обращения: 21.12.2020); Архангельскстат. URL: <http://arhangelskstat.gks.ru> (дата обращения: 21.12.2020).

<sup>5</sup> Регионы России. Социально-экономические показатели 2019 // Федеральная служба государственной статистики. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b19\\_14p/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b19_14p/Main.htm) (дата обращения: 11.01.2021).

также росла во всех регионах во втором периоде, но после кризиса 2008–2009 гг. рост фондовооружённости продолжился лишь у Мурманской области. Зависимость производительности труда от фондовооружённости близка у рассматриваемых регионов, и можно ожидать, что параметры их функций (1) не будут заметно различаться (рис. 2).

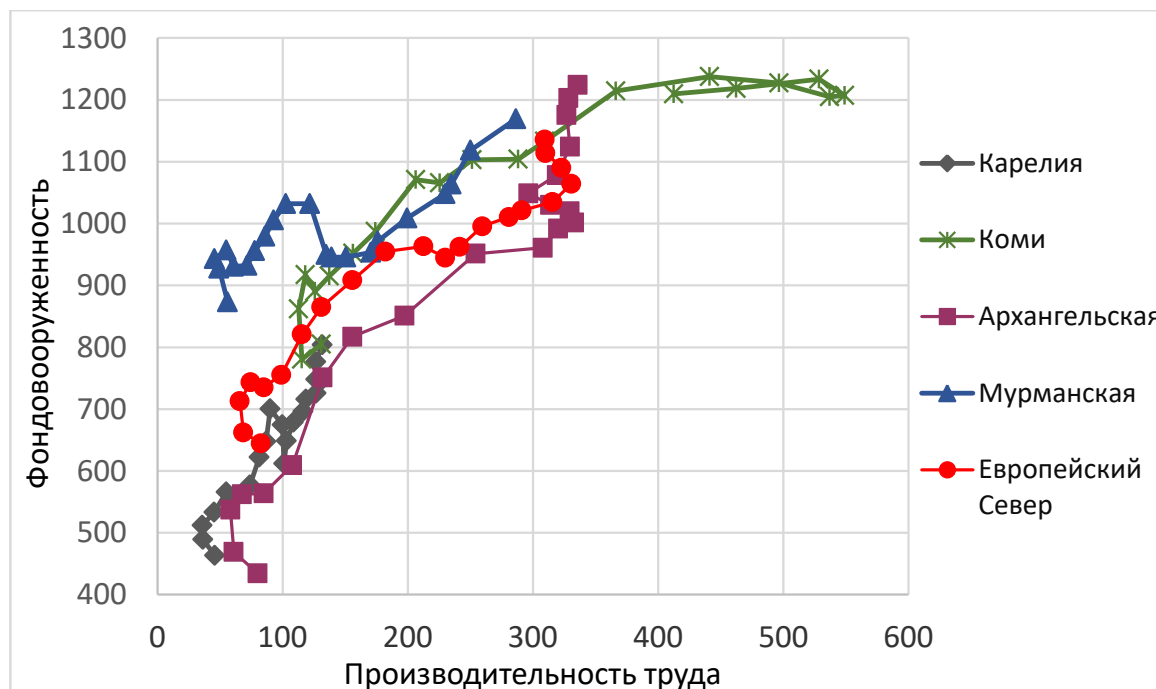


Рис. 2. Зависимость производительности труда от фондовооружённости (тыс. руб.) в регионах европейской части Арктической зоны с 1998 г. (цены 2015 г.).

Рост производительности труда в промышленности замедлился. По европейской части Арктической зоны с 1996 по 2008 г. она росла в среднем примерно на 3,7% в год, а в 2009–2019 гг. — примерно на 2,3% в год. Эластичность по фондам, отражающая эффективность инвестиционной политики, в целом по макрорегиону и в большинстве регионов в 2000-х гг. была невысокой, но после кризиса 2008–2009 гг. она стала расти. Лишь в Республике Коми эластичность была стабильной и примерно соответствующей средней по макрорегиону в 2000-х гг., но в 2010-х гг. снизилась до нуля.

Поскольку в 2000-х гг. эффективность экономики слабо менялась, а после кризиса 2008–2009 гг. начался её рост, то для расчётов использовалась сплайн-функция, и в функцию Кобба-Дугласа вводился технический прогресс в третьем периоде.

Экономическое развитие регионов европейской части Арктической зоны происходило медленнее, чем в целом по РФ, объём инвестиций составлял от 50% до 60% к уровню 1990 г., что заметно меньше, чем в РФ (рис. 3).

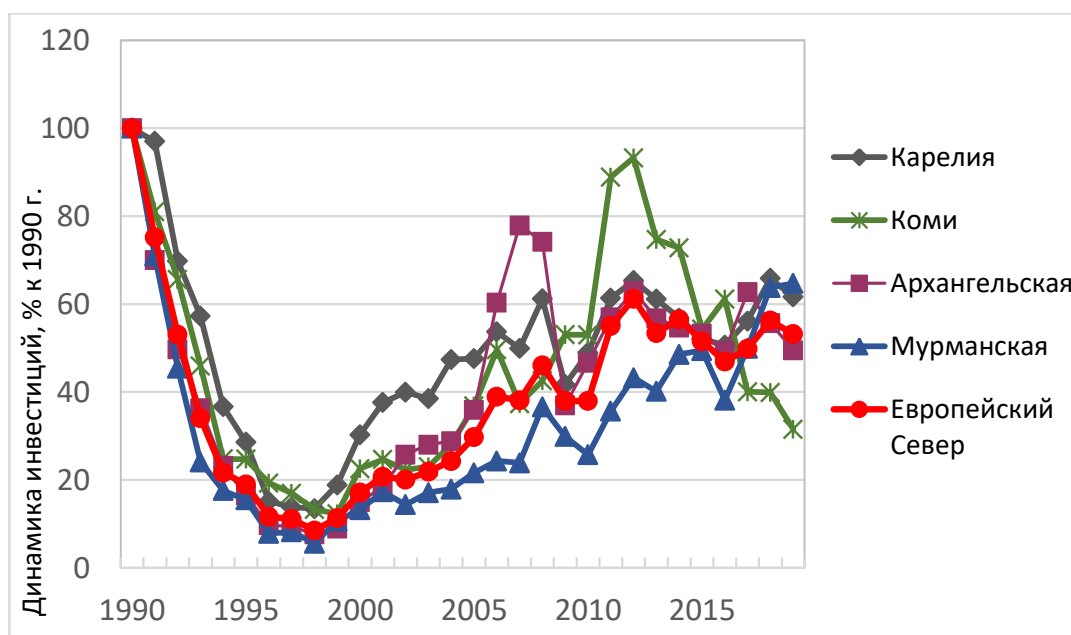


Рис. 3. Динамика инвестиций по регионам европейской части Арктической зоны (% к 1990 г.)<sup>6</sup>.

Динамика численности занятых также радикально отличается в трёх выделенных периодах (рис. 4). В третьем периоде занятость снова стала быстро падать, поскольку продолжился спад численности населения, в значительной степени из-за миграции молодёжи в более южные регионы [29, Галимуллин Э.З., с. 99]. Численность населения Мурманской области и Республики Коми за 30 лет сократилась более чем на треть, Архангельской области и Республики Карелия — примерно на четверть. Для снижения миграционного оттока требуется дополнительная комплексная государственная поддержка [30, Емельянова Е.Е., с. 90].

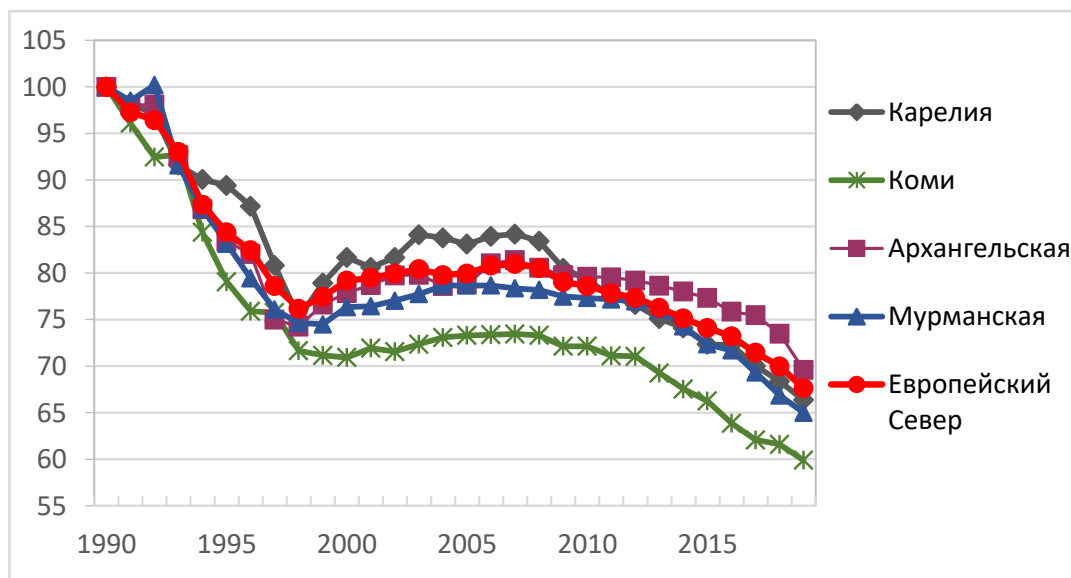


Рис. 4. Динамика численности занятых по регионам европейской части Арктической зоны (% к 1990 г.)<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Рассчитано по: Регионы России. Социально-экономические показатели 2019 // Федеральная служба государственной статистики. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b19\\_14p/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b19_14p/Main.htm) (дата обращения: 11.01.2021).

<sup>7</sup> Рассчитано по: Регионы России. Социально-экономические показатели 2019 // Федеральная служба государственной статистики. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b19\\_14p/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b19_14p/Main.htm) (дата обращения: 11.01.2021).

Снижение промышленного производства в 1990-х гг. привело к улучшению экологической ситуации. Рост экономики во втором периоде привёл к ухудшению экологической ситуации в некоторых регионах, а в третьем периоде лишь в Карелии выросли выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при резком уменьшении природоохранных инвестиций. Улучшение экологической ситуации при росте экономики происходило в большей степени за счёт структурных сдвигов в экономике, также положительное влияние оказали модернизация экономики и природоохранные инвестиции (рис. 5).

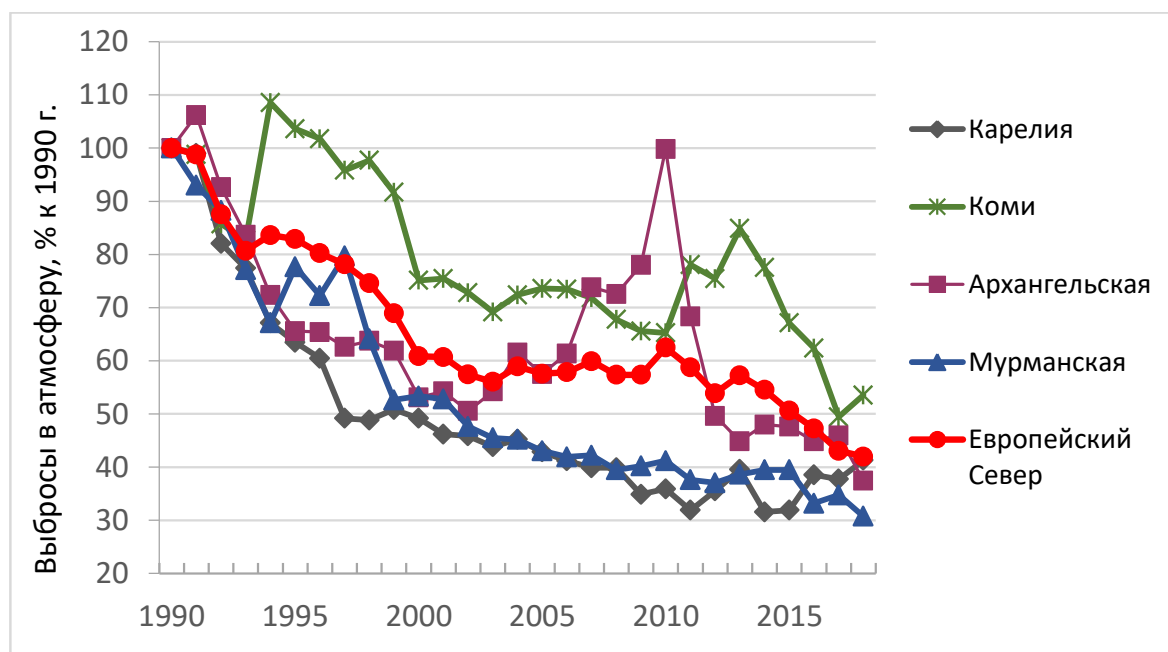


Рис. 5. Динамика выбросов в атмосферу, отходящих от стационарных источников, по регионам европейской части Арктической зоны (% к 1990 г.)<sup>8</sup>.

Динамика реальных денежных доходов населения четырёх регионов меняется примерно одинаково. Относительно быстрый рост до 2008 г., спад во время кризиса, затем непродолжительный рост и снова спад до уровня примерно 2007–2008 гг. (рис. 6).

<sup>8</sup> Рассчитано по: Охрана окружающей среды России. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13209> (дата обращения: 16.12.2020).

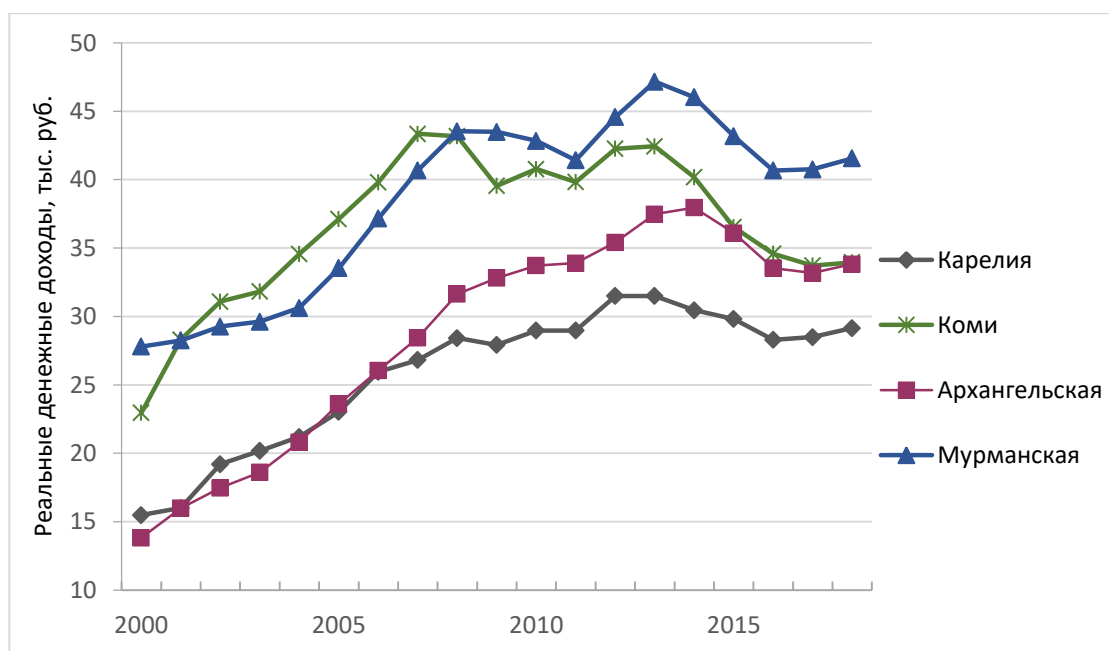


Рис. 6. Динамика реальных денежных доходов населения по регионам европейской части Арктической зоны (тыс. руб. в месяц)<sup>9</sup>.

Проведившийся анализ развития регионов европейской части Арктической зоны показал существование для них доступных окон устойчивости [28, Шкиперова Г.Т., Дружинин П.В., Курило А.Е., с. 653]. Лишь в отдельные годы социо-эколого-экономическое развитие регионов выходило за их пределы. Например, в республиках Карелия и Коми в 2017 г. реальный рост ВРП выходил за пределы окна устойчивости (в Карелии выше допустимого предела, а в Республике Коми ниже допустимого предела). При сравнении результатов расчётов по разным экологическим показателям было отмечено, что проблемы водопользования решаются более успешно, чем проблемы загрязнения атмосферы.

### **Результаты расчётов и обсуждение**

В результате расчётов были определены параметры функций, позволяющих прогнозировать динамику ВРП. Параметр, отражающий технический прогресс, вводился только для последних лет (Карелия и Коми — 2014–2018 гг., Архангельская область — 2008–2018 гг., Мурманская область и макрорегион — 2009–2018 гг.). Развитие северных регионов после кризиса 2008–2009 гг. замедлилось, можно было бы говорить про застой экономики, но, как показывают расчёты, эффективность экономики северных регионов растёт. Инвестиции в их экономику не увеличиваются, количество занятых снижается, а производительность труда стабильно растёт в трёх регионах, лишь в Коми её рост отсутствует. Небольшое сжатие экономики сопровождается ростом её эффективности. Рост пятилетних инвестиций в экономику четырёх регионов на 1% увеличивает ВРП на 0,26%, рост занятости на 1% увеличивает ВРП на 0,74%, влияние технического прогресса за последние 10 лет — 1,4% в год. В табл. 1 приведены результаты расчётов для Республики Карелия.

<sup>9</sup> Регионы России. Социально-экономические показатели 2019 // Федеральная служба государственной статистики. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b19\\_14p/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b19_14p/Main.htm) (дата обращения: 11.01.2021).

Таблица 1

Результаты расчётов параметров функции (1) за 2000-2018 гг.

	$\ln B$	$\alpha$	$\beta$	$\gamma_0$	$R^2$	$F$	$p$
ВРП Карелии	0,14***	0,27***	0,666***	0,0221*	0,92	20,1	0,0000

\*\*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,1$

Проведённые расчёты по регионам показали, что нужно построить сплайн-функции или функции загрязнения по отдельным периодам, поскольку в третьем периоде взаимосвязь показателей заметно отличается от более ранних зависимостей. В Карелии в третьем периоде экономический рост был незначителен, и улучшения экологической ситуации не наблюдалось. Влияние природоохранных инвестиций было небольшим, за счёт инвестиций в охрану атмосферного воздуха выбросы уменьшались на 0,04% при росте кумулятивных инвестиций за четыре года на 1% при лаге в три года (табл. 2). Поэтому для расширения окна устойчивости будет необходим значительный рост природоохранных инвестиций.

Таблица 2

Результаты расчётов параметров функции загрязнения (2) за 2007-2018 гг.

	$\ln A$	$\mu$	$\eta$	$R^2$	$F$	$p$
Выбросы в атмосферу	0,37	0,78*	-0,04*	0,41	3,1	0,094

\*  $p < 0,1$

Отдельно проводились расчёты за период с 2000 г., причём использовались дополнительные данные по другим показателям, в частности, различным направлениям инвестиций. Результаты данных расчётов использовались для построения различных сценарных условий. Также проводились расчёты по загрязнению окружающей среды отдельными веществами по регионам.

Параметры функции (3) определялись по данным за 2000–2018 гг., причём использовалась сплайн-функция, и часть параметров относится к периоду до кризиса 2008–2009 гг., часть — после кризиса (табл. 3). Рост реальных доходов после кризиса 2008–2009 гг. не восстановился, но при прогнозировании можно предполагать его возобновление.

Таблица 3

Результаты расчётов параметров функции (3) за 2000-2018 гг.

	$A$	$B$	$C$	$D$	$K$	$R^2$	$F$	$p$
Реальные денежные доходы населения Карелии	12,5***	0,114*	0,095***	-0,985***	-1,192***	0,99	122	0,000

\*\*\* $p < 0,01$ , \*  $p < 0,1$

Сценарные условия строились по показателям, которые меняются, но не слишком сильно: численность населения, количество занятых в экономике, уровень занятости населения, доля пенсионеров, уровень безработицы и природоохранные инвестиции. В статье рассматривались сценарные условия, соответствующие стабильной ситуации в экономике, без учёта возможных экономических кризисов. Для каждого варианта сценарных условий можно определить границы изменения ВРП и инвестиций в экономику в рамках окон устойчивости. В табл. 4 представлен прогноз изменения численности населения для одного из вариантов сценарных условий (в данном случае использовалась экстраполяция, для других сцена-



риев необходимо использовать метод передвижки возрастов с отдельной оценкой уровня миграции).

Таблица 4

*Динамика численности населения по регионам, инерционный сценарий, тыс. чел., на конец года*

	2020	2025	2030
Карелия	610,9	585,3	561,7
Коми	813,3	765,3	719,5
Архангельская	1129,4	1090,9	1058,2
Мурманская	733,4	713,5	693,6
Четыре региона Арктики	3287	3155	3043

Население регионов Арктической зоны в данном сценарии за 10 лет сокращается примерно на 7%. Возможные изменения демографической и миграционной политик могут привести к улучшению демографической ситуации на севере, пока же принимаемые меры неэффективны. В то же время во всех северных странах население в арктических городах растёт [7, Фаузер В.В., Смирнов А.В., с. 15]. На основе данного прогноза строились сценарные условия по количеству занятых в экономике, уровню занятости населения, доле пенсионеров и уровню безработицы. Прогноз динамики природоохранных инвестиций строился на основе их выхода на уровень, близкий к максимальным значениям в 2000-х гг., поскольку в последние годы инвестиции в охрану атмосферного воздуха в Карелии практически отсутствовали и выбросы загрязняющих веществ стали расти, превысив уровень 2008 г.

В табл. 5 приведены результаты расчётов для Карелии за 2020–2030 гг. Предполагалось, что радикальных изменений в экономической, экологической и социальной политиках не произойдет, а значит, полученные значения параметров уравнений (1) — (3) можно использовать для прогнозирования до 2030 г. Карельская экономика развивается очень медленно и только к 2030 г. может вернуться к докризисному уровню 2007 г. В данном сценарии уровень занятости снижается в соответствии со сложившимися в последние годы тенденциями. Количество пенсионеров стабильно до завершения перехода к новому возрасту выхода на пенсию, затем происходит возврат к тенденции роста количества пенсионеров. Уровень безработицы немного снижается после завершения пандемии, затем стабилен.

Таблица 5

*Окно устойчивости для ВРП Республики Карелия, инерционный сценарий с ростом природоохранных инвестиций, 2020 г. — 100%*

	2020	2025	2030
Верхняя граница	100	108,2	110,4
Нижняя граница	100	98,3	101,8

Невысокие темпы роста ведут к отставанию страны не только от развитых, но и от развивающихся стран и потребуют изменения экономической политики, поэтому прогноз на более длительный период требует других параметров уравнений модели. Получившееся окно устойчивости показано на рис. 7, на нём представлен один из возможных вариантов темпа роста ВРП — 100,9%, более высокие темпы роста требуют более ответственной экологической политики.

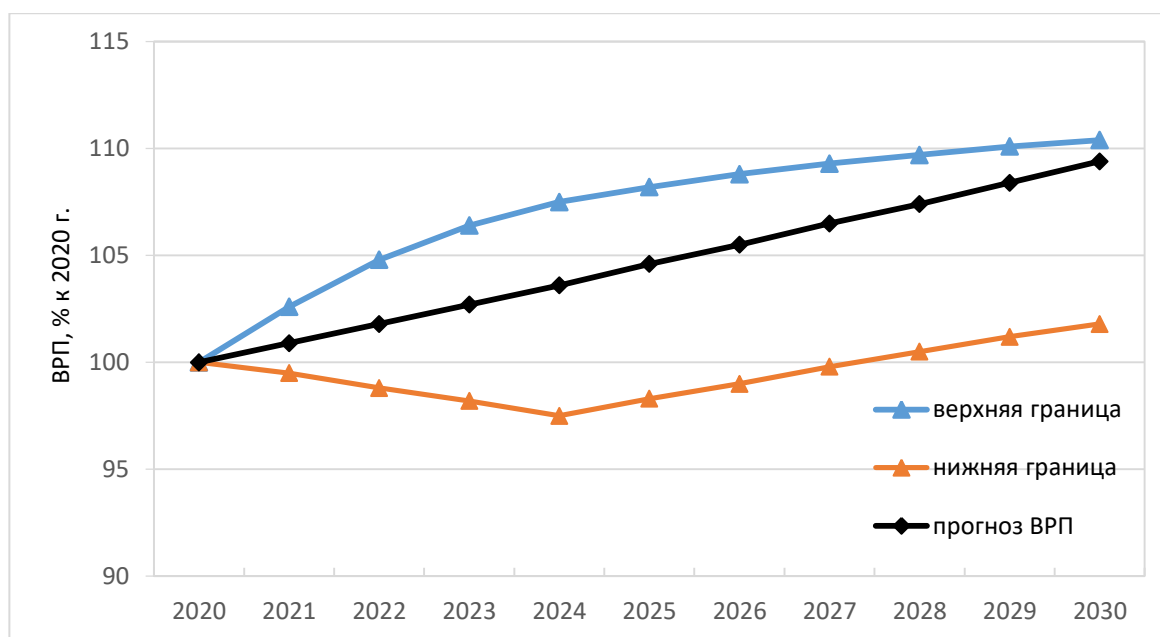


Рис. 7. Окно устойчивости карельской экономики на период 2020–2030 гг.

Можно изменить сценарные условия, сформулировав требования к повышению реальных доходов населения и улучшению экологической ситуации, тогда окно устойчивости сузится. Задавая варианты роста реальных доходов, изменения уровня занятости (исходя из отклонения от инерционного варианта), уровня безработицы и количества пенсионеров (исходя из изменения сложившихся тенденций), получают более жёсткие ограничения на динамику ВРП на душу населения в сопоставимых ценах. Из неё получалось ограничение минимального роста экономики, обеспечивающего заданный уровень благосостояния населения региона. Также обеспечение роста реальных доходов населения при увеличении числа получающих низкие доходы пенсионеров требует заметного ускорения роста ВРП, и окно устойчивости сужается.

Проведённые расчёты показали, что при усложнении уравнений, если в функции загрязнения учитывать технический прогресс, связанный со структурными сдвигами и модернизацией экономики, то формирование сценарных условий усложняется и вариативность окна устойчивости увеличивается. Также для исследования влияния модернизации экономики на экологическую ситуацию можно ввести в уравнения динамику инвестиций в машины и оборудование, поскольку информация по инвестициям в модернизацию по регионам недоступна. В результате можно построить более точную верхнюю границу.

### Заключение

Представленная в статье методика расчётов окон устойчивости для региональной экономики позволяет исследовать последствия принимаемых решений, оценить возможные варианты экономического роста, не нарушающие принцип устойчивости, позволяющие повышать благосостояние населения и не ухудшать экологическую ситуацию. В статье рассматривается возможность использования методики на данных Республики Карелия, и только на примере выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и реально располагаемых денежных

доходов населения. Но также можно использовать и другие показатели, тогда окна будут наслаиваться друг на друга, и суммарное окно будет уменьшаться, оно будет определяться минимальными из максимальных значений и максимальными из минимальных. Можно также построить два комплексных показателя и формировать окно на их основе, что потребует увеличения количества факторов, на основе которых формируются сценарные условия.

Сценарные условия задавались на основе расчётов по производственной функции, функции загрязнения и уравнению для оценки динамики реально располагаемых денежных доходов населения. Можно усложнить уравнения модели, учитывать больше факторов, в частности инвестиции в модернизацию экономики и структурные сдвиги.

В целом данный подход позволяет оценить социо-эколого-экономическую политику в последние десятилетия и даёт возможность, задавая различные сценарные условия, анализировать соответствие разных вариантов экономической политики условиям устойчивого развития.

### ***Благодарности и финансирование***

Работа выполнена по проекту РФФИ №18-05-60296 «Фундаментальные проблемы природной и социальной среды Белого моря и водосбора: состояние и возможные изменения при разных сценариях изменений климата и экономики».

### ***Литература***

1. Каргинова В.В., Толстогузов О.В. Подход к оценке системных рисков на основе исследования фазовых изменений экономического пространства // *Фундаментальные исследования*. 2018. № 1. С. 76–80.
2. Хайнинен Л. Обзор арктической политики и стратегий // *Арктика и Север*. 2020. № 39. С. 195–202.
3. Степанько Н.Г., Степанько А.А., Ткаченко Г.Г. Возможные экологические последствия экономического развития северных территорий Дальнего Востока России // *Арктика: экология и экономика*. 2018. № 1 (29). С. 26–36.
4. Шеломенцев А.Г., Беляев В.Н., Илинбаева Е.А. Оценка взаимосвязи экономического роста и экологической нагрузки в регионах Урала // *Вестник Оренбургского государственного университета*. 2014. № 6 (167). С. 158–163.
5. Пыжева Ю.И., Пыжев А.И., Зандер Е.В. Перспективы решения проблемы загрязнения атмосферного воздуха регионов России // *Экономический анализ: теория и практика*. 2019. Т. 18. № 3 (486). С. 496–513.
6. Забелина И.А., Клевакина Е.А. Экономическое развитие и негативное воздействие на окружающую среду в регионах трансграничного взаимодействия // *ЭКО*. 2016. № 8 (506). С. 67–82.
7. Фаузер В.В., Смирнов А.В. Мировая Арктика: природные ресурсы, расселение населения, экономика // *Арктика: экология и экономика*. 2018. № 3 (31). С. 6–22.
8. Жаров В.С., Иванова М.В. Проблемы управления социально-экономическим развитием регионов Арктики // *Вестник Мурманского государственного технического университета*. 2015. № 3. С. 393–400.
9. Иванова М.В., Каспарьян Ж.Э. Некоторые аспекты социальной политики в Арктической зоне Российской Федерации // *Север и рынок: формирование экономического порядка*. 2017. № 3. С. 97–108.

10. Кривошапкина К.В., Матвеева Н.Н. Анализ и прогноз среднедушевых денежных доходов населения Республики Саха (Якутия) // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Экономика. Социология. Культурология. 2018. № 4 (12). С. 7–16.
11. Игнашева Т.А. Статистический анализ социально-экономических индикаторов Республики Марий Эл // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Сельскохозяйственные науки. Экономические науки. 2020. Т. 6. № 3 (23). С. 359–365.
12. Торопушина Е.Е. Методические подходы к оценке уровня развития социальной инфраструктуры регионов Севера и Арктики России // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2018. № 4. С. 101–110.
13. Лабеецкая Е.О. Трансарктический контекст стратегических приоритетов РФ // Пути к миру и безопасности. 2014. № 2. С. 81–84.
14. Крутиков А.В., Смирнова О.О., Бочарова Л.К. Стратегии развития Российской Арктики. Итоги и перспективы // Арктика и Север. 2020. № 40. С. 254–269.
15. Слипечук М.В. Стратегия устойчивого развития Арктики // Современные производительные силы. 2015. № 3. С. 31–39.
16. Зайков К.С., Кондратов Н.А., Кудряшова Е.В., Липина С.А., Чистобаев А.И. Сценарии развития Арктического региона (2020–2035 гг.) // Арктика и Север. 2019. № 35. С. 5–24.
17. Kaivo-oja J., Panula-Ontto J., Vehmas J., Luukkanen J. Relationships of the Dimensions of Sustainability as Measured by the Sustainable Society Index Framework // International Journal of Sustainable Development & World Ecology. 2014. Vol. 21. Iss. 1. Pp. 39–44. DOI: 10.1080/13504509.2013.860056
18. Syrovatka M. On Sustainability Interpretations of the Ecological Footprint // Ecological Economics. 2020. Vol. 169. Pp. 106543. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2019.106543
19. Лясковская Е.А., Григорьева К.А. Рейтинг инклюзивного развития макрорегионов Российской Федерации // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2018. Т. 12. № 2. С. 45–54. DOI: 10.14529/em180205
20. Luukkanen J., Kaivo-oja J., Vehmas J., Panula-Ontto J., Hayha L. Dynamic Sustainability. Sustainability Window Analysis of Chinese Poverty-Environment Nexus Development // Sustainability. 2015. Vol. 7. Iss. 11. Pp. 14488–14500. DOI: 10.3390/su71114488
21. Luukkanen J. et al. Green Economic Development in Lao PDR: A Sustainability Window Analysis of Green Growth Productivity and the Efficiency Gap // Journal of Cleaner Production. 2019. Vol. 211. Pp. 818–829. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.11.149
22. Дружинин П.В., Шкиперова Г.Т., Поташева О.В. Влияние развития экономики регионов Европейского Севера на окружающую среду // Труды Кольского НЦ РАН. Прикладная экология Севера. 2020. Вып. 8. С. 144–153.
23. Бобылев С.Н. Индикаторы устойчивого развития: региональное измерение. Москва: Акрополь, ЦЭПР, 2007. 60 с.
24. Ускова Т.В. Управление устойчивым развитием региона. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2009. 355 с.
25. Гутман С.С., Басова А.А. Индикаторы устойчивого развития Арктической зоны Российской Федерации. Проблемы выбора и измерения // Арктика. Экология и экономика. 2017. № 4. С. 32–48. DOI: 10.25283/2223-4594-2017-4-32-48
26. Fauzer V.V., Smirnov A.V., Lytkina T.S., Fauzer G.N. Sustainable development in Russia's Northern regions: labor dimension // Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast. 2018. Vol. 11. No. 5. Pp. 120–136. DOI: 10.15838/esc.2018.5.59.8
27. Лексин В.Н., Порфирьев Б.Н. Социально-экономические приоритеты устойчивого развития Арктического макрорегиона России // Экономика региона. 2017. Т. 13. Вып. 4. С. 985–1004. DOI: 10.17059/2017-4-2
28. Шкиперова Г.Т., Дружинин П.В., Курило А.Е. Эколога-экономические процессы в регионах Европейского Севера России: анализ окна устойчивости // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2020. Т. 16. № 4. С. 644–661.
29. Галимуллин Э.З. Миграционные установки и механизмы привлечения молодежи в Арктическую зону Российской Федерации // Арктика и Север. 2019. № 36. С. 96–109. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.36.96

30. Емельянова Е.Е. Системные проблемы и направления развития муниципалитетов российской Арктики // Арктика и Север. 2019. № 35. С. 79–93. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.35.79

## References

1. Karginova V.V., Tolstoguzov O.V. Podkhod k otsenke sistemnykh riskov na osnove issledovaniya fazovykh izmeneniy ekonomicheskogo prostranstva [Approach to Estimation of System Risks on the Basis of the Study of Phase Changes of the Economic Space]. *Fundamental'nye issledovaniya* [Fundamental Research], 2018, no. 1, pp. 76–80.
2. Heininen L. Overview of Arctic Policies and Strategies. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2020, no. 39, pp. 195–202. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.39.195
3. Stepanko N.G., Stepanko A.A., Tkachenko G.G. Vozmozhnye ekologicheskie posledstviya ekonomicheskogo razvitiya severnykh territoriy Dal'nego Vostoka Rossii [Possible Environmental Consequences of the Economic Development of the Northern Territories of the Far East of Russia]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [The Arctic: Ecology and Economy], 2018, no. 1 (29), pp. 26–36.
4. Shelomentsev A.G., Belyaev V.N., Ilinbaeva E.A. Otsenka vzaimosvyazi ekonomicheskogo rosta i ekologicheskoy nagruzki v regionakh Urala [Interrelation Assessment of Economic Growth and Environmental Pressure in the Ural Regions]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta* [Vestnik of the Orenburg State University], 2014, no. 6 (167), pp. 158–163.
5. Pyzheva Yu.I., Pyzhev A.I., Zander E.V. Perspektivy resheniya problemy zagryazneniya atmosfernogo vozdukh regionov Rossii [Solving the Problem of Atmospheric Air Pollution in Russian Regions]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika* [Economic Analysis: Theory and Practice], 2019, vol. 18, no. 3 (486), pp. 496–513.
6. Zabelina I.A., Klevakina E.A. Ekonomicheskoe razvitie i negativnoe vozdeystvie na okruzhayushchuyu sredyu v regionakh transgranichnogo vzaimodeystviya [Economic Development and Environmental Impact in the Border Regions]. *EKO* [ECO], 2016, no. 8 (506), pp. 67–82.
7. Fauzer V.V., Smirnov A.V. Mirovaya Arktika: prirodnye resursy, rasselenie naseleniya, ekonomika [The World's Arctic: Natural Resources, Population Distribution, Economics]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [The Arctic: Ecology and Economy], 2018, no. 3 (31), pp. 6–22.
8. Zharov V.S., Ivanova M.V. Problemy upravleniya sotsial'no-ekonomicheskim razvitiem regionov Arktiki [Management Problems of Socio-Economic Development of the Arctic Regions]. *Vestnik Murmanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta* [Vestnik of MSTU], 2015, no. 3, pp. 393–400.
9. Ivanova M.V., Kasparyan Zh.E. Nekotorye aspekty sotsial'noy politiki v Arkticheskoy zone Rossiyskoy Federatsii [Some Aspects of Social Policy in the Russian Arctic Zone]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo porádka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2017, no. 3, pp. 97–108.
10. Krivoshapkina K.V., Matveeva N.N. Analiz i prognoz srednedushevnykh denezhnykh dokhodov naseleniya Respubliki Sakha (Yakutiya) [Analysis and Forecast of Per Capita Monetary Income of Population of the Sakha Republic (Yakutia)]. *Vestnik Severo-Vostochnogo federal'nogo universiteta im. M.K. Ammosova. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Kul'turologiya* [Vestnik of North-Eastern Federal University. Economics. Sociology. Culturology], 2018, no. 4 (12), pp. 7–16.
11. Ignasheva T.A. Statisticheskii analiz sotsial'no-ekonomicheskikh indikatorov Respubliki Mariy El [Statistical Analysis of the Mari El Republic Socio-Economic Indicators]. *Vestnik Mariyskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Sel'skokhozyaystvennyye nauki. Ekonomicheskie nauki* [Vestnik of Mari State University. Chapter: Agriculture. Economics], 2020, vol. 6, no. 3 (23), pp. 359–365.
12. Toropushina E.E. Metodicheskie podkhody k otsenke urovnya razvitiya sotsial'noy infrastruktury regionov Severa i Arktiki Rossii [Methodical Approaches to Evaluation of Social Infrastructure Development in the Russian Northern and Arctic Regions]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo porádka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2018, no. 4, pp. 101–110.



13. Labetskaya E.O. Transarkticheskiy kontekst strategicheskikh prioritetov RF [Trans-Arctic Context of Russia's Strategic Priorities]. *Puti k miru i bezopasnosti* [Pathways to Peace and Security], 2014, no. 2, pp. 81–84.
14. Krutikov A.V., Smirnova O.O., Bocharova L.K. Strategy for the Development of the Russian Arctic. Results and Prospects. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2020, no. 40, pp. 254–269. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.40.254
15. Slipenchuk M.V. Strategiya ustoychivogo razvitiya Arktiki [Strategy for Sustainable Development of the Arctic]. *Sovremennye proizvoditel'nye sily* [Modern Productive Forces], 2015, no. 3, pp. 31–39.
16. Zaikov K.S., Kondratov N.A., Kudryashova E.V., Lipina S.A., Chistobaev A.I. Scenarios for the Development of the Arctic Region (2020–2035). *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2019, no. 35, pp. 4–19. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.35.5
17. Kaivo-oja J., Panula-Ontto J., Vehmas J., Luukkanen J. Relationships of the Dimensions of Sustainability as Measured by the Sustainable Society Index Framework. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 2014, vol. 21, no. 1, pp. 39–44. DOI: 10.1080/13504509.2013.860056.
18. Syrovatka M. On Sustainability Interpretations of the Ecological Footprint. *Ecological Economics*, 2020, vol. 169, pp. 106543. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2019.106543
19. Lyaskovskaya E.A., Grigor'eva K.A. Reyting inklyuzivnogo razvitiya makroregionov Rossiyskoy Federatsii [Ranking of Inclusive Development of Macroregions of the Russian Federation]. *Vestnik YUURGU. Seriya «Ekonomika i menedzhment»* [Bulletin of SUSU. Series “Economics and Management”], 2018, vol. 12, no. 2, pp. 45–54. DOI: 10.14529/em180205
20. Luukkanen J., Kaivo-oja J., Vehmas J., Panula-Ontto J., Hayha L. Dynamic Sustainability. Sustainability Window Analysis of Chinese Poverty-Environment Nexus Development. *Sustainability*, 2015, vol. 7, iss. 11. pp. 14488–14500. DOI: 10.3390/su71114488
21. Luukkanen J. et al. Green Economic Development in Lao PDR: A Sustainability Window Analysis of Green Growth Productivity and the Efficiency Gap. *Journal of Cleaner Production*, 2019, vol. 211, pp. 818–829. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.11.149
22. Druzhinin P.V., Shkiperova G.T., Potasheva O.V. Vliyanie razvitiya ekonomiki regionov Evropeyskogo Severa na okruzhayushchuyu sredu [The Impact of Economy Development of European North Regions on the Environment]. *Trudy Kol'skogo NC RAN. Prikladnaya ekologiya Severa* [Transactions Kola Science Center. Applied Ecology of the North], 2020, vol. 8, pp. 144–153.
23. Bobylev S.N. *Indikatory ustoychivogo razvitiya: regional'noe izmerenie* [Sustainable Development Indicators: Regional Dimension]. Moscow, Akropol Publ., 2007, 60 p. (In Russ.)
24. Uskova T.V. *Upravlenie ustoychivym razvitiem regiona* [Management of Sustainable Development of the Region]. Vologda, ISERT RAN Publ., 2009. 355 p. (In Russ.)
25. Gutman S.S., Basova A.A. Indikatory ustoychivogo razvitiya Arkticheskoy zony Rossiyskoy Federatsii. Problemy vybora i izmereniya [Indicators of Sustainable Development of Russian Federation Arctic Zone: Problems of Selection and Measurement]. *Arktika. Ekologiya i ekonomika* [The Arctic: Ecology and Economy], 2017, no. 4, pp. 32–48. DOI: 10.25283/2223-4594-2017-4-32-48
26. Fauzer V.V., Smirnov A.V., Lytkina T.S., Fauzer G.N. Sustainable Development in Russia's Northern Regions: Labor Dimension. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2018, vol. 11, no. 5, pp. 120–136. DOI: 10.15838/esc.2018.5.59.8
27. Leksin V.N., Porfiryev B.N. Social'no-ekonomicheskie priority ustoychivogo razvitiya Arkticheskogo makroregiona Rossii [Socio-Economic Priorities for the Sustainable Development of Russian Arctic Macro-Region]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2017, vol. 13, no. 4, pp. 985–1004. DOI: 10.17059/2017-4-2
28. Shkiperova G.T., Druzhinin P.V., Kurilo A.E. Ekologo-ekonomicheskie protsessy v regionakh Evropeyskogo Severa Rossii: analiz okna ustoychivosti [Environmental and Economic Processes in the European North of Russia: Sustainability Window Analysis]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'* [National Interests: Priorities and Security], 2020, vol. 16, no. 4, pp. 644–661.



29. Galimullin E.Z. Migration Attitudes and Mechanisms for Attracting Young People to the Russian Arctic. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2019, no. 36, pp. 96–109. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.36.96
30. Emelyanova E.E. System Problems and Directions of Municipal Development of the Russian Arctic. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2019, no. 35, pp. 64–75. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.35.79

*Статья принята 19.01.2021*

УДК: 338.439(985)(045)

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.64

## Обоснование выбора HR-стратегии при размещении объектов транспортно-технологической системы нефтяных месторождений российской Арктики \*

© **ЧИЖОВА Людмила Александровна**, кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник

E-mail: [chijova.mila@yandex.ru](mailto:chijova.mila@yandex.ru)

Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени Н.П. Лавёрова РАН, Архангельск, Россия

© **ГУБАЙДУЛЛИН Марсель Галиуллович**, доктор геолого-минералогических наук, профессор, главный научный сотрудник

E-mail: [m.gubaidulin@narfu.ru](mailto:m.gubaidulin@narfu.ru)

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск, Россия; Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени Н.П. Лавёрова РАН, Архангельск, Россия

**Аннотация.** Освоение углеводородных ресурсов Арктики находится в сфере интересов многих крупных компаний. При этом обширные северные территории и акватории полярных морей не имеют развитой инфраструктуры, которая позволяла бы реализовывать различные транспортно-технологические решения при освоении нефтяных месторождений. Возможности для привлечения ресурсов российской Арктики в хозяйственный оборот в настоящее время используются в небольшой степени, что вызвано разными факторами: как объективными, так и субъективными, которые формировались на предыдущих этапах развития страны. Данная работа посвящена проблеме выбора HR-стратегии при размещении объектов транспортно-технологической системы нефтяных месторождений российской Арктики с учётом эколого-экономических и социально-экономических особенностей данного макрорегиона. На примере нефтегазовых месторождений прибрежно-шельфовой зоны юго-восточной части Баренцева и Карского морей рассматриваются многовариантные прогнозы формирования рациональной схемы транспортировки углеводородов как составной части регионального нефтегазового комплекса. Особую роль авторы отводят важной экономической и социально-психологической составляющим, связанным с процессами организации труда нефтяников. При этом они приходят к выводу, что вахтовый метод организации труда, принятый на вооружение многими крупными добывающими компаниями, не должен вытеснять, а может лишь дополнять возможность привлечения персонала на арктические объекты нефтяной инфраструктуры из числа местного населения. Применение комбинированного метода организации труда в условиях Арктики является наиболее оптимальным, позволяющим интегрировать преимущества и локализовать недостатки остальных способов организации труда.

**Ключевые слова:** Арктика, нефтяные месторождения, HR-стратегии, транспортно-технологические системы, эколого-экономические объекты, экспертные оценки, социально-экономические особенности.

## Selection of HR-Strategy in the Location of the Transport-Technological System of Oil Fields in the Russian Arctic

© **Lyudmila A. CHIZHOVA**, Ph.D. of Economic Sciences, Associate Professor, Leading Research Officer

E-mail: [chijova.mila@yandex.ru](mailto:chijova.mila@yandex.ru)

\* Для цитирования: Чижова Л.А., Губайдуллин М.Г. Обоснование выбора HR-стратегии при размещении объектов транспортно-технологической системы нефтяных месторождений российской Арктики // Арктика и Север. 2021. № 44. С. 64–78. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.64

For citation: Chizhova L.A., Gubaidullin M.G. Selection of HR-Strategy in the Location of the Transport-Technological System of Oil Fields in the Russian Arctic. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2021, no. 44, pp. 64–78. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.64

N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Arkhangelsk, Russia

© Marsel G. GUBAIDULLIN, D.Sc. of Geologo-Mineralogical Sciences, Professor, Chief Research Officer

E-mail: m.gubaidulin@narfu.ru

Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia; N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Arkhangelsk, Russia

**Abstract.** The development of Arctic hydrocarbon resources is in the sphere of interests of many large companies. At the same time, the vast northern territories and polar seas do not have a developed infrastructure that would allow implementing various transport and technological solutions for the development of oil fields. The opportunities for attracting the resources of the Russian Arctic into economic circulation are currently being used to a small extent, which is caused by various factors, both objective and subjective, that were formed at the previous stages of the country's development. This work is devoted to the problem of choosing an HR strategy when placing objects of the transport and technological system of oil fields in the Russian Arctic, taking into account the ecological, economic and socio-economic features of this macroregion. Using the example of oil and gas fields in the coastal-shelf zone of the south-eastern part of the Barents and Kara Seas, the authors consider multivariate forecasts for the formation of a rational scheme for the transportation of hydrocarbons as an integral part of the regional oil and gas complex. The authors assign a special role to the important economic and socio-psychological components associated with the processes of organizing the work of oil workers. At the same time, they come to the conclusion that the shift method of labor organization, adopted by many large mining companies, should not displace, but only complement the traditional methods of attracting personnel to the Arctic oil infrastructure facilities. The use of the combined method of labor organization in the Arctic is the most optimal, allowing to integrate the advantages and localize the disadvantages of other methods of labor organization.

**Keywords:** *Arctic, oil field, HR strategy, transport and technological system, ecological and economic objects, expert assessment, socio-economic feature.*

### **Введение**

Стабильность развития нефтяной промышленности России определяет её геополитическую значимость в мировом сообществе, поскольку она удерживает ведущие позиции среди нефтегазодобывающих стран-экспортёров. Вместе с тем в течение последних десятилетий прирост запасов нефти и газа значительно ниже добычи. Все крупные месторождения, дающие основную долю нефти, находятся в стадии снижающейся добычи. Практически свёрнуты работы по освоению новых нефтегазодобывающих районов. Одновременно с этим ухудшается качество сырьевой базы, поскольку доля трудноизвлекаемых запасов превысила 55%. Третья часть запасов нефти имеет высокую степень выработанности (70–80%) [1, Губайдуллин М.Г. и др.]. В связи с этим эффективное использование и развитие ресурсной базы Арктической зоны РФ, нацеленной на стабильное обеспечение потребности России в углеводородных ресурсах, представляется актуальной народно-хозяйственной задачей. Российская Федерация обладает обширными северными территориями и акваториями полярных морей, поэтому в сфере постоянных интересов российских нефтяных компаний находится разработка ресурсов Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ). При этом Арктическая зона страны остаётся очень слабо развитой. Привлечение ресурсов российской Арктики, особенно арктического шельфа, в хозяйственный оборот в настоящее время происходит в небольшой степени, что вызвано разными объективными и субъективными факторами, которые формировались в предыдущие этапы развития страны.

В рамках реализации Стратегии развития Арктической зоны<sup>1</sup> будет продолжено дальнейшее освоение северных территорий Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции и месторождений углеводородов на континентальном шельфе Баренцева и Карского морей. Осуществление крупных инфраструктурных проектов предусматривает интеграцию Арктической зоны РФ с освоенными районами России. В этом документе также указывается необходимость совершенствования транспортной инфраструктуры в регионах освоения арктического континентального шельфа в целях диверсификации основных маршрутов поставки российских углеводородов на мировые рынки.

Моря арктического шельфа России хранят в себе огромные запасы углеводородов, которые должны обеспечить экономическое развитие страны в XXI в. По последним оценкам, на арктическом шельфе сосредоточено до 80% потенциальных углеводородных запасов России. Начальные суммарные извлекаемые ресурсы углеводородов (НСР) морской периферии России составляют около 100 млрд т нефтяного эквивалента (т н. э.) или по некоторым авторам т условного топлива (т у. т.) в пересчёте на нефть (из них 13,5 млрд т нефти и более 73 трлн м<sup>3</sup> газа). Извлекаемые запасы нефти составляют более 400 млн т, а запасы газа — более 10 трлн м<sup>3</sup>. И это при том, что разведанность НСР углеводородов российского шельфа не превышает 9...12% [2, Моделирование разливов нефти].

Прилегающая с юга к западной части арктического шельфа РФ Тимано-Печорская провинция также обладает значительным резервом для изучения перспективных на нефть и газ территорий: к настоящему времени лицензировано только 34% общей площади провинции. Извлекаемые начальные суммарные ресурсы нефти здесь составляют 5,6 млрд т, в их структуре более половины (52,1%) — неразведанные ресурсы категорий C<sub>3</sub>+D, а остаточные запасы категорий ABC<sub>1</sub>+C<sub>2</sub> — 34,6%. Геологические НСР свободного газа — 3,2 трлн м<sup>3</sup>, в их структуре неразведанные ресурсы категорий C<sub>3</sub>+D составляют 62,6% [3, Куранов А.В.].

Темпы разведки, обустройства и разработки нефтяных и газовых месторождений северо-восточной части Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции, как и западного сектора Арктической зоны РФ, в значительной степени определяются наличием транспортной инфраструктуры, развитие которой, как это следует из анализа перспектив малоизученных территорий, представляет собой самостоятельную задачу [4, Бизнес-сообщество Русского Севера]. Для выбора оптимального пути транспортировки добываемых нефтяных углеводородов из конкретного месторождения требуется рассмотрение нескольких вариантов, чтобы выбрать из них наиболее экономически целесообразный и экологически безопасный [1, Губайдуллин М.Г. и др.; 5, Коробов В.Б.]. При этом также необходимо учитывать социально-экономические особенности освоения самих месторождений, что существенно увеличивает эффективность принятых решений. В первую очередь это относится к обоснованности выбо-

---

<sup>1</sup> Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 26 октября 2020 г. № 645). URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74710556/> (дата обращения: 20.01.2021).

ра нефтяными и транспортными компаниями соответствующей стратегии обеспечения данных процессов квалифицированными трудовыми ресурсами (HR-стратегии). Последнее невозможно без проведения целенаправленной политики государства в части мер социальной поддержки населения на территории АЗРФ [6, Арктика: стратегия развития].

### ***Особенности эколого-экономической оценки объектов Арктической зоны***

Исследуемая задача по выбору оптимальной альтернативы размещения объектов нефтяной транспортной инфраструктуры может быть решена множеством методов [7, Проблемы моделирования логистических операций; 8, Ambrosio L.]. Уже само наличие большого количества методов говорит о сложности проблемы. Трудность состоит в том, что приходится учитывать большое число самых разнообразных влияющих факторов, неодинаково, а то и противоречиво сказывающихся на конечном результате. Поэтому в последние годы для решения такого рода задач в экономике, когда на начальных стадиях реализации проектов имеющейся информации для принятия решений явно недостаточно, или она ограничена, широко используются экспертные методы [9, Коробов В.Б., Тутьгин А.Г.; 10, Орлов А.И.]. Их достоинство заключается в том, что базирующиеся на экспертных оценках технологии позволяют на основании знаний предмета, большого опыта исследований и практики оценивать специалистам в данной области состояние объекта, взаимосвязи между его компонентами, сравнивать их между собой и прогнозировать возможные последствия. Практика показала, что они вполне применимы для оценки транспортных альтернатив вывоза нефти из западной части Арктики РФ морским путём [5, Коробов В.Б.].

Экспертные оценки формализуются в виде заключений и расстановке приоритетов, которые могут выражаться в явном виде — ранжирование, и неявном, когда применяются специальные шкалы для сравнения факторов (ситуаций) с последующей обработкой суждений экспертов математическими методами.

На анализ событий и принятие решений оказывает влияние всё большее количество факторов. Нередко приходится сталкиваться с ситуациями, когда факторы частично или полностью не связаны между собой, что не позволяет использовать понятие «система» для исследований. Для таких случаев в работе [11, Коробов В.Б., Тутьгин А.Г., Русинов О.В.] предложено понятие объекта, в котором не налагаются жёсткие требования на взаимосвязи между компонентами его составляющими, что даёт возможность решать более широкий класс задач в различных областях фундаментальных и прикладных наук.

Эколого-экономические объекты, каковыми являются элементы транспортно-технологической системы (ТТС) для вывоза углеводородного сырья из арктических регионов, состоят из большого числа природных, техногенных и социальных компонентов. Рассмотрение таких объектов, как совокупности не обязательно зависимых составляющих, позволяет в значительно более полной мере учитывать факторы, влияющие на их функционирование. При решении таких задач наиболее целесообразной с практической точки зрения представ-

ляется классическая концептуальная схема, включающая в себя целый ряд этапов — от целеполагания через модельную и экспертную оценки до интерпретации конечных результатов (рис. 1).

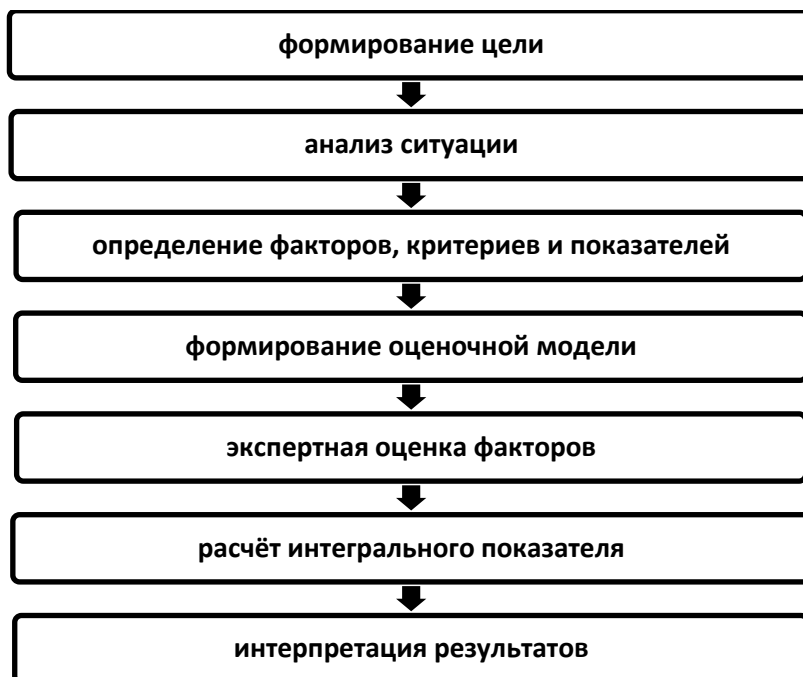


Рис. 1. Концептуальная схема оценки эколого-экономических объектов в ТТС.

При выборе факторов для проведения процедуры экспертной оценки следует учитывать не только их влияние на транспортную инфраструктуру, но и влияние объектов инфраструктуры на природную среду при возможных аварийных разливах нефти [12, Impact of climate; 13, Wein R., Bliss L.], поскольку затраты на ликвидацию последствий, особенно на морских акваториях, занимают много времени и требуют значительных затрат. К тому же, доставка необходимой техники к местам аварий сопряжена с определёнными трудностями выгрузки её с судов на берег [14, Eseev M.K.]. Применение балльных классификаций с учётом весовых коэффициентов влияющих факторов позволяет успешно решать логистические и сопряжённые с ними эколого-экономические задачи [9, Коробов В.Б., Тутьгин А.Г.; 15, Губайдуллин М.Г. и др.; 16, Тутьгин А.Г. и др.]. Для расчёта весовых коэффициентов влияющих факторов целесообразнее использовать метод ранжирования факторов и, при необходимости, аналитические сети для последующего их уточнения. В этом случае показатели факторов могут быть найдены любым способом с последующим приведением их к безразмерному виду (например, баллам) путём построения соответствующих шкал. Такого рода исследования носят междисциплинарный характер, когда специалисты разных наук в тесном взаимодействии всесторонне изучают и оценивают проекты освоения арктических ресурсов на основе взаимосвязи ключевых показателей и факторов.

Применяемые в таких случаях экспертные методы, основанные на системном знании предмета, большом опыте предшествующих исследований и практики позволяют специалистам в данной области адекватно оценивать состояние объекта, взаимосвязи между его



компонентами и подсистемами, сравнивать их между собой и прогнозировать возможные последствия его дальнейшего функционирования. На основании информации, полученной как из теоретических источников и путём анализа эмпирического материала, так и суждений экспертов, разрабатываются оценочные матрицы для ранжирования факторов, влияющих на размещение объектов нефтяной транспортной инфраструктуры. Анализ таких матриц показывает вероятность появления внешних стратегических факторов и степень их потенциального влияния как на сами объекты, так и на окружающую их внешнюю среду при разработке месторождений. Количественные оценки факторов получают путём нахождения их весовых коэффициентов, которые рассчитываются используемым в задачах многокритериального оценивания методом ранжирования.

### ***Методика анализа альтернатив сооружения нефтегазовой транспортной системы***

На основном этапе исследования ставится задача расчёта интегрального показателя оценки значимости факторов, влияющих на развитие нефтяной транспортной инфраструктуры при освоении месторождений и добыче арктической нефти, которая необходима для формирования интегрированной эколого-экономической модели. Такая модель позволяет провести системный анализ оценки групп факторов с разработкой и анализом соответствующих матриц. Как отмечается в [6, Проблемы моделирования, с. 208], экспертно-аналитические технологии могут быть успешно использованы для моделирования при решении задач размещения трубопроводов, терминалов и других объектов нефтяной транспортной инфраструктуры.

В качестве примера реализации вышеописанной процедуры рассмотрим вопрос, связанный с выбором альтернативы строительства нефтегазовой транспортной инфраструктуры для доставки углеводородов из Коротаихинской впадины до отгрузочного терминала. На северо-востоке Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции в пределах Коротаихинской впадины имеется существенный резерв наращивания разведанной сырьевой базы углеводородов [3, Куранов А.В.]. Он связан с вовлечением в освоение не востребуемых перспективных нефтегазовых объектов зонального и локального уровня.

Схема возможных альтернативных вариантов вывоза углеводородных ресурсов из Коротаихинской впадины приведена на рис. 2. Южное направление (вариант 1) в сторону Усинска и северное направление до Варандейского терминала (вариант 2) предполагают трубопроводный транспорт нефти. Вариант 3 до Индиги следует рассматривать главным образом для вывоза природного газа.



Рис. 2. Схема альтернатив транспортировки нефтяных углеводородов из Коротаихинской впадины.

Решить в первом приближении проблему выбора наиболее перспективной альтернативы можно посредством ранжирования факторов с учётом их весовых коэффициентов [5, Коробов В.Б.; 9, Коробов В.Б., Тутьгин А.Г.].

В качестве интегрального показателя альтернативы выбраны ранговые оценки факторов с учётом их значимости. Расчёты проводятся по формуле  $R = \sum_{i,j=1}^N k_i r_{ij}$ , где  $R$  — суммарная оценка ранга альтернативы, а  $r_{ij}$  — ранг  $i$ -того фактора  $j$ -той альтернативы,  $k_i$  — весовые коэффициенты факторов.

### ***Процесс организации труда как важная социально-экономическая составляющая нефтяной транспортно-технологической системы***

В работе [16, Тутьгин А.Г. и др.], посвящённой вопросам оценки соотношения затрат при строительстве нефтяной транспортной инфраструктуры в Арктике, авторами уже был проведён достаточно подробный анализ влияющих экономических факторов. Для полноты картины к ним следует добавить факторы социального характера, в первую очередь, обеспеченность трудовыми ресурсами как из числа местных жителей, так и привлечённых из других регионов, в том числе для работы вахтовым методом. Собственно, в осознанном выборе того или иного варианта организации обеспечения объектов трудовыми ресурсами и заключается суть HR-стратегии нефтяной либо транспортно-технологической компании, работающей в российской Арктике. Рассмотрим это на примере организации труда на нефтеперекачивающих станциях (НПС).

Основным объектом для трудоустройства при эксплуатации системы трубопроводов являются промежуточные НПС. Отметим, что количество промежуточных НПС определяется протяжённостью нефтепровода из расчёта в среднем одна станция на 100 км трассы. В табл. 1 приведены квалификационные характеристики и средняя численность обслуживающего персонала.

Таблица 1

Численность промышленно-производственного персонала НПС

Должность	Количество, чел.
Начальник НПС	1
Механик	2
Дежурный мастер	4
Машинист	8
Слесарь-ремонтник	8
Слесарь по КИП	4
Электрик	4
Механик-водитель	4
Линейный обходчик	4
Оператор резервуарного парка (при наличии)	4
Всего	43

Заметим, что если найти механика-водителя гусеничного транспорта, например, ГТТ или ГТСМ, в близлежащих посёлках, может быть, и не составит большого труда, то квалифицированного механика или другого специалиста, имеющего соответствующие навыки и допуски к работе по обслуживанию технологического оборудования, среди местного населения зачастую просто не окажется. Вообще, выбор варианта комплектования персонала НПС — за счёт местного населения, либо вахтовиками, или же комбинированным способом — является одним из ключевых вопросов кадровой политики нефтяных компаний.

С одной стороны, обеспеченность местными трудовыми ресурсами является важным социальным фактором, в обязательном порядке учитываемым при ранжировании вариантов размещения ТТС по вывозу нефти. С другой стороны, квалифицированные кадры зачастую сосредоточены не в поселениях, находящихся на осваиваемых территориях, а в городах и крупных промышленных центрах, расположенных далеко за пределами Арктической зоны РФ. В связи с вышеизложенным, HR-службам нефтегазовых компаний не приходится рассчитывать исключительно на трудовой потенциал, формируемый только за счёт местного населения северных территорий. Поэтому одной из особенностей кадровой политики корпораций, работающих в Арктике по освоению углеводородных месторождений, в том числе, по созданию и эксплуатации ТТС, является применение вахтового метода.

Безусловно, применение вахтового метода организации труда является экономически эффективным для предприятий, но в то же время имеет ряд существенных недостатков, проявляющихся в отрицательных социально-психологических воздействиях на работников и

членов их семей, а также порождающих конфликтные ситуации в отношениях с местным населением, не говоря уже о немалых расходах, связанных с доставкой работников. Кроме того, длительное нахождение «вахтовиков» в замкнутом пространстве рабочего коллектива, оторванного от привычной среды обитания, может привести к различного рода психологическим проблемам и сдвигам, которые подробно описаны, например, в работах [17, Janis I.L.; 18, Stoner J.; 19, Симонова Н.Н., Корнеева Я.А.].

Как отмечается в работе одного из авторов [20, Губайдуллин М.Г. и др.], освоение нефтегазовых ресурсов осуществляется всё же преимущественно вахтовым методом. Вахтовые посёлки создаются как на стадии строительства объектов транспортной инфраструктуры, так и при обустройстве и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

Рассмотрим некоторые достоинства и недостатки организации труда различными методами.

Таблица 2

Сравнительный анализ методов организации труда в условиях Севера и Арктики

	Методы организации труда		
	Вахтовый	Использующий только местное население	Комбинированный
Достоинства	Фактическое отсутствие затрат предприятия на создание новых населённых пунктов с социальной инфраструктурой <sup>2</sup> ; Возможность привлечения высококвалифицированного персонала; Мобильность вахтовых посёлков; Сокращение затрат на доставку персонала к непосредственному месту работы.	Снижение социальной напряжённости и уровня безработицы в регионе; Обеспечение роста доходов местного населения; Стимулирование развития территории; Содействие развитию малого и среднего бизнеса путём стимулирования платёжеспособного спроса местного населения на товары и услуги [23].	Возможность подготовки сервисных специалистов на уровне Арктического макрорегиона [24]; Нивелирует конфликт интересов развития территории и крупного бизнеса [23]; Имеет продолжительную историю использования в практике международных компаний (Total, EXXON и др.)
Недостатки	Отсутствие развитой социальной инфраструктуры; Недостаточность рекреационной базы; Высокие социально-психологические риски; Высокий риск развития различных заболеваний у персонала [21, С. 42]; Высокие затраты на медицинский и профессиональный мониторинг отбора персонала; Нарушение принципа сбалансированности развития территории, на которой осу-	Отсутствие на уровне муниципальных образований и поселений АЗРФ необходимого потенциала для обеспечения корпоративного бизнеса высокопрофессиональными трудовыми ресурсами.	Необходимость внесения систематических корректировок в HR-политику корпораций с целью достижения консенсуса различных социальных групп и баланса территориально-общественных интересов [23].

<sup>2</sup> Давыдова Н.С. Социально-экономические проблемы применения вахтового метода организации труда в современных условиях России // Региональные проблемы преобразования экономики. 2008. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-ekonomicheskie-problemy-primeneniya-vahtovogo-metoda-organizatsii-truda-v-sovremennyh-usloviyah-rossii> (дата обращения: 20.09.2020).

	ществляется добыча углеводородов; Конфликт интересов с местным населением, в том числе КМНС [22].		
--	--	--	--

Приведённые в табл. 2 сопоставления достоинств и недостатков различных методов организации труда наводят на мысль о том, что выбор того или иного варианта кадровой политики при подборе персонала для работы на объектах нефтяной инфраструктуры в Арктике далеко не однозначен и сопряжён с учётом значительного количества факторов различной природы. В подтверждение вышесказанному отметим, что, например, по результатам исследований, проведённых российскими психологами [25, Корнеева Я.А., Симонова Н.Н., с. 25] установлено, что большинство обследованных работников нефтегазодобывающих компаний (73,7%) имеет высокий уровень ситуативной метеореакции, что свидетельствует о повышенной чувствительности работников к погодным условиям.

Интерес представляют также результаты исследования психологической безопасности персонала при вахтовой организации труда в условиях Арктики. В работе [26, Тюлюбаева Т.О. и др., с. 84] на основе эмпирических данных показано, что ряд профессиональных групп работников вахтовой организации труда характеризуется различным уровнем психологической безопасности. В группу наибольшей психологической опасности входят представители профессии водитель, оператор очистных сооружений, оператор котельной. Более устойчивы к психологическим факторам риска инженерно-технические работники, операторы по добыче нефти и газа, специалисты технического обслуживания [26, Тюлюбаева Т.О. и др., с. 85].

Одной из острых проблем освоения ресурсов Арктики является сохранение и развитие деятельности коренных малочисленных народов Севера (КМНС). Не секрет, что интенсивная добыча углеводородов наносит невосполнимый ущерб территории обитания КМНС и, как следствие, их здоровью и демографии. Так «...в условиях резкого нарастания техногенной и антропогенной нагрузки на природные комплексы макрорегиона, связанные с интенсивным освоением топливно-энергетических ресурсов, месторождений редких и драгоценных металлов, развитием береговой транспортной инфраструктуры и кратным повышением численности населения создаваемых в АЗРФ «опорных зон», формируется угроза исчезновения КМНС (энцев осталось порядка 200 человек, води — менее 100 человек) ...» [22, Павленко В.И. и др., с. 26].

Нельзя не отметить, что для регионов АЗРФ существует и другая серьёзная проблема, усугубляющая социальные диспропорции — несбалансированность экономической ситуации, в частности, динамики экономического роста и уровня жизни населения, требующая разработки и реализации системных стратегических решений [27, Тутыгин А.Г., Чижова Л.А., с. 131]. Так, низкая степень экономической диверсификации городов, монофункциональность посёлков российской Арктики становится причиной безработицы местного населения [28, Экономика современной Арктики, с. 144]. Кроме того, для всей территории российской



Арктики стала типичной ситуация естественной убыли населения и миграционного оттока населения трудоспособного возраста [29, Торцев, с. 116; 30, Воронина Л.В., с. 135]. Тем не менее, в Арктической зоне России создан очень мощный индустриальный слой, а масштабы хозяйственной деятельности значительно превосходят показатели таких приарктических стран как Дания, Норвегия, Швеция, Финляндия, Исландия [31, Павленко В.И. и др., с. 8].

К сожалению, сегодня в российской Арктике «...крупный бизнес нацелен на полномасштабную эксплуатацию ресурсов с целью получения для себя максимального экономического результата, оставляя за бортом второстепенные для него проблемы социального плана. Действительно, местные трудовые ресурсы, а значит, и само население, зачастую просто не представляют интереса для корпоративных структур, всё чаще использующих вахтовый метод привлечения персонала...» [24, Тутыгин А.Г. и др., с. 39].

### ***Заключение***

Таким образом, резюмируя изложенное выше, сформулируем следующие выводы.

Ситуация в нефтегазовой промышленности характеризуется наличием ряда проблем, в том числе ухудшением качества сырьевой базы, ростом доли трудноизвлекаемых запасов, слабо развитой транспортной инфраструктурой и рядом других эколого-экономических и социально-экономических особенностей.

Отсутствие разработанной общей теории выбора влияющих факторов формализации эколого-экономических объектов лишь усугубляет ситуации, возникающие в процессе принятия стратегических решений, связанных с формированием транспортно-технологической инфраструктуры нефтяных месторождений в Арктике.

Разработка теоретических основ выбора логистических потоков вывоза углеводородов при освоении нефтегазовых месторождений прибрежно-шельфовой зоны юго-восточной части Баренцева и Карского морей с применением экспертных методов позволит осуществить повариантный прогноз формирования рациональной схемы транспортировки нефти и газа как составной части регионального нефтегазового комплекса с учётом социально-экономических факторов, прежде всего, в части обеспеченности квалифицированными трудовыми ресурсами.

Вахтовый метод организации труда как ключевая составляющая HR-стратегий нефтяных компаний не должен вытеснять, а может лишь дополнять традиционные методы привлечения персонала на арктические объекты нефтяной инфраструктуры. На наш взгляд, применение комбинированного метода организации труда в условиях Севера и Арктики является наиболее оптимальным, позволяющим интегрировать преимущества и локализовать недостатки остальных способов организации труда.

### ***Благодарности и финансирование***

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ (№ государственной регистрации проекта — АААА-А19-119020490098-1).



## Литература

1. Губайдуллин М.Г., Коробов В.Б., Крайнев В.Г. К обоснованию маршрута транспортировки нефти при освоении месторождений прибрежно-шельфовой зоны западного сектора Арктики России // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы освоения месторождений нефти и газа приарктических территорий России». Выпуск 2. Архангельск: САФУ, 2019. С. 51–57.
2. Моделирование разливов нефти в западном секторе Российской Арктики: учебное пособие / Под ред. проф. М.Г. Губайдуллина. Архангельск: САФУ, 2016. 219 с.
3. Куранов А.В. Невостребованные нефтегазовые объекты Тимано-Печорской провинции, их углеводородный потенциал и перспективы вовлечения в освоение: автореферат диссертации канд. геолого-минералогических наук. Ухта, 2015. 28 с.
4. Бизнес-сообщество Русского Севера: модели поведения. / Тутыгин А.Г., Коробов В.Б., Чижова Л.А., Малинина К.О. Ростов-на-Дону: Легион-М, 2018. 244 с.
5. Коробов В.Б. Географическое обоснование создания транспортной инфраструктуры Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции // Известия РАН. Серия географическая. 2006. № 4. С. 87–98.
6. Арктика: стратегия развития: монография / Под общ. ред. С.А. Липиной, О.О. Смирновой, Е.В. Кудряшовой. Архангельск: САФУ, 2019. 338 с.
7. Проблемы моделирования логистических операций в Арктической зоне Российской Федерации: монография / А.Г. Тутыгин, Е.О. Антипов, В.Б. Коробов. Архангельск: КИРА, 2020. 244 с.
8. Ambrosio L. Lecture Notes on Optimal Transport Problems / Lecture Notes in Mathematics. Euro Summer School, 2000. 56 p.
9. Коробов В.Б., Тутыгин А.Г. Классификационные методы решения эколого-экономических задач. Архангельск, Поморский университет, 2010. 310 с.
10. Орлов А.И. Теория принятия решений. Москва: Издательство «Март», 2004. 656 с.
11. Коробов В.Б., Тутыгин А.Г., Русинов О.В. Объект исследования как категория // Вестник Поморского университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2010. № 5. С. 48–54.
12. Impact of climate change and seasonal trends on the fate of Arctic oil spills, AMBIO / T. Nordam, D. Dunnebie, C. Beegle-Krause, M.D. Slagstad // A Journal of the Human Environment. 2017. Vol. 46. Pp. 442–452.
13. Wein R., Bliss L. Experiments crude oil spills on Arctic plant communities // Journal of Applied Ecology. 1973. Vol. 10. No. 3. Pp. 671–682.
14. Eseev M.K., Korobov V.B., Makarov D.N., Matveev V.I. Modeling and searching for optimal location of cargo vessel when unloading by helicopter in order to solve economic problems of sea transportation along Northern Sea Route // Advances in Economics, Business and Management Research. 2017. Vol. 38. Pp. 163–167.
15. Губайдуллин М.Г., Коробов В.Б., Сарычев В.В. Анализ значимости факторов, влияющих на развитие нефтяной транспортной инфраструктуры в северо-восточной части европейского севера России // НТЖ «Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов». 2017. Вып. 4 (110). С. 138–145.
16. Тутыгин А.Г., Коробов В.Б., Губайдуллин М.Г., Чижова Л.А. Экспертная оценка соотношения затрат при строительстве нефтяной транспортной инфраструктуры в Арктике // Управленческое консультирование. 2018. № 12 (120). С. 110–117.
17. Janis I.L. Groupthink: psychological studies of policy decisions and fiascoes. Boston: Houghton Mifflin, 1982. 349 p.
18. Stoner J. Risky and cautions shifts in group decisions // J. Exp. and Soc. Psychol. 1967. Vol. 3. Pp. 189–205.
19. Симонова Н.Н., Корнеева Я.А. Адаптационные стратегии вахтовых работников на Крайнем Севере в контексте риск-ориентированного подхода: Архангельск: С(А)ФУ, 2014. 216 с.
20. Губайдуллин М.Г., Кузнецов А.Е., Коробов В.Б. О методологии выбора места размещения вахтовых посёлков при помощи экспертных технологий // Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов. 2018. № 3 (113). С. 23–31.

21. Беляева Р.И., Санников А.Л. Медико-социологические аспекты трудовой деятельности вахтовиков-нефтяников в условиях работы на морском шельфе Северного Ледовитого океана // Экология человека. 2008. № 6. С. 41–45.
22. Павленко В.И., Петров А., Куценко С.Ю., Деттер Г.Ф. Коренные малочисленные народы российской Арктики (проблемы и перспективы развития) // Экология человека. 2019. № 1. С. 26–33.
23. Тутьгин А.Г., Чижова Л.А., Регета А.И. Малый бизнес в Арктике: предпосылки для смены парадигмы управления // Арктика и Север. 2020. № 39. С. 37–51. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.39.37
24. Вихарев А.Н., Губайдуллин М.Г. Подготовка кадров для нефтегазовой отрасли в САФУ при переходе на стандарты ФГОС 3++ // Актуальные проблемы освоения месторождений нефти и газа приарктических территорий России. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Ответственный редактор М.Г. Губайдуллин. Архангельск, САФУ, 2018. С. 44–49.
25. Корнеева Я.А., Симонова Н.Н., Дегтева Г.Н. Психологические особенности личности работников нефтегазодобывающих компаний с разным уровнем метеореакции при вахтовой организации труда в условиях Арктики // Acta Biomedica Scientifica. 2017. Т. 2. № 2 (114). С. 22–27.
26. Тюлюбаева Т.О., Корнеева Я.А., Симонова Н.Н. Психологическая безопасность работников нефтегазодобывающих компаний различных профессиональных групп при вахтовой организации труда в условиях Арктики // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2017. Т. 23. № 1. С. 80–85.
27. Тутьгин А.Г., Чижова Л.А. Экономический рост и уровень жизни населения: проблема сбалансированности в стратегиях социально-экономического развития регионов Арктической зоны РФ // Управление инновационным развитием Арктической зоны Российской Федерации. Сборник избранных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Составители Е.Н. Богданова, И.Д. Нефедова. 2017. С. 131–136.
28. Экономика современной Арктики: в основе успешности эффективное взаимодействие и управление интегральными рисками: монография / Под науч. ред. В.А. Крюкова, Т.П. Скуфьиной, Е.А. Корчак. Апатиты: ФИЦ КНЦ РАН, 2020. 245 с. DOI:10.37614/978.5.91137.416.7
29. Торцев А.М. Освоение природных ресурсов и социально-экономическое развитие прибрежных территорий Архангельской области // Арктика: экология и экономика. 2020. № 2 (38). С. 109–121. DOI: 10.25283/2223-4594-2020-2-109-121
30. Воронина Л.В., Агванян Л.В. Миграционный отток трудоспособного населения из арктических территорий Архангельской области // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2020. № 2 (152). С. 134–139. DOI: 10.34773/EU.2020.2.29
31. Павленко В.И., Меламед И.И., Куценко С.Ю., Тутьгин А.Г., Авдеев М.А., Чижова Л.А. Основные принципы сбалансированного социально-экономического развития территорий Арктической зоны Российской Федерации // Власть. 2017. Т. 25. № 6. С. 7–17.

## References

1. Gubaydullin M.G., Korobov V.B., Kraynev V.G. K obosnovaniyu marshruta transportirovki nefti pri osvoenii mestorozhdeniy pribrezhno-shel'fovoy zony zapadnogo sektora Arktiki Rossii [On the Substantiation of the Oil Transportation Route During the Development of Deposits in the Coastal-Shelf Zone of the Western Sector of the Arctic of Russia]. *Aktual'nye problemy osvoeniya mestorozhdeniy nefti i gaza priarkticheskikh territoriy Rossii* [Actual Problems of the Development of Oil and Gas Fields in the Arctic Territories of Russia], 2019, iss. 2, pp. 51–57.
2. Gubaydullin M.G. *Modelirovanie razlivov nefti v zapadnom sektore Rossiyskoy Arktiki: uchebnoe posobie* [Modeling Oil Spills in the Western Sector of the Russian Arctic]. Arkhangelsk, NArFU Publ., 2016, 219 p. (In Russ.)
3. Kuranov A.V. *Nevostrebovannyye neftegazovyye ob"ekty Timano-Pechorskoy provintsii, ikh uglevodородный потенциал i perspektivy вовлечения v osvoenie* [Unclaimed Oil and Gas Objects in the Timan-Pechora Petroleum Province: Potential and Possibilities of Involving Them in the Development: Ph.D. Diss. Abs.]. Ukhta, 2015, 28 p.

4. Tutygin A.G., Korobov V.B., Chizhova L.A., Malinina K.O. *Biznes-soobshchestvo Russkogo Severa: modeli povedeniya* [Business Community of the Russian North: Behavioral Models]. Rostov-on-Don, Legion-M Publ., 2018, 244 p. (In Russ.)
5. Korobov V.B. Geograficheskoe obosnovanie sozdaniya transportnoy infrastruktury Timano-Pechorskoy neftegazonosnoy provintsii [Geographical Basis of Transport Infrastructure of Timan-Pechora Oil and Gas Containing Province]. *Izvestiya RAN (Akad. Nauk SSSR). Seriya Geograficheskaya*, 2006, no. 4, pp. 87–98.
6. Lipina S.A., Smirnov O.O., Kudryashova E.V. *Arktika: strategiya razvitiya* [The Arctic: Development Strategy]. Arkhangel'sk, NArFU Publ., 2019, 338 p. (In Russ.)
7. Tutygin A.G., Antipov E.O., Korobov V.B. *Problemy modelirovaniya logisticheskikh operatsiy v Arkticheskoy zone Rossiyskoy Federatsii* [Problems of Modeling Logistics Operations in the Arctic Zone of the Russian Federation]. Arkhangel'sk, KIRA Publ., 2020, 244 p. (In Russ.)
8. Ambrosio L. *Lecture Notes on Optimal Transport Problems*. Lecture Notes in Mathematics. Euro Summer School, 2000, 56 p.
9. Korobov V.B., Tutygin A.G. *Klassifikatsionnye metody resheniya ekologo-ekonomicheskikh zadach* [Classification Methods for Solving Environmental and Economic Problems]. Arkhangel'sk, Pomorskiy University Publ., 2010, 310 p. (In Russ.)
10. Orlov A.I. *Teoriya prinyatiya resheniy* [Decision Making Theory]. Moscow, Mart Publ., 2004, 656 p. (In Russ.)
11. Korobov V.B., Tutygin A.G., Rusinov O.V. Ob'ekt issledovaniya kak kategoriya [The Object of Research as a Category]. *Vestnik Pomorskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye i sotsial'nye nauki* [Vestnik of Pomor University. Series "Humanitarian and Social Sciences"], 2010, no. 5, pp. 48–54.
12. Nordam T., Dunnebie D., Beegle-Krause C., Slagstad M.D. Impact of Climate Change and Seasonal Trends on the Fate of Arctic Oil Spills, AMBIO. *A Journal of the Human Environment*, 2017, vol. 46, pp. 442–452.
13. Wein R., Bliss L. Experiments Crude Oil Spills on Arctic Plant Communities. *Journal of Applied Ecology*, 1973, vol. 10, no. 3, pp. 671–682.
14. Eseev M.K., Korobov V.B., Makarov D.N., Matveev V.I. Modeling and Searching for Optimal Location of Cargo Vessel when Unloading by Helicopter in Order to Solve Economic Problems of Sea Transportation Along Northern Sea Route. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 2017, vol. 38, pp. 163–167.
15. Gubaydullin M.G., Korobov V.B., Sarychev V.V. Analiz znachimosti faktorov, vliyayushchikh na razvitiye neftyanoy transportnoy infrastruktury v severo-vostochnoy chasti evropeyskogo severa Rossii [Analysis of Factors Significance for Oil Transport Infrastructure Development in the North-Eastern Part of the European North of Russia]. *Problemy sbora, podgotovki i transporta nefti i nefteproduktov* [Problems of Gathering, Treatment and Transportation of Oil and Oil Products], 2017, vol. 4 (110), pp. 138–145.
16. Tutygin A.G., Korobov V.B., Gubaydullin M.G., Chizhova L.A. Ekspertnaya otsenka sootnosheniya zatrat pri stroitel'stve neftyanoy transportnoy infrastruktury v Arktike [Expert Assessment of a Ratio of Expenses at Construction of Oil Transport Infrastructure in the Arctic]. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie* [Administrative Consulting], 2018, no. 12 (120), pp. 110–117.
17. Janis I.L. *Groupthink: Psychological Studies of Policy Decisions and Fiascoes*. Boston, Houghton Mifflin, 1982, 349 p.
18. Stoner J. Risky and Cautions Shifts in Group Decisions. *Journal of Experimental Social Psychology*, 1967, vol. 3, pp. 189–205.
19. Simonova N.N., Korneeva Ya.A. *Adaptatsionnye strategii vakhtovykh rabotnikov na Kraynem Severe v kontekste risk-orientirovannogo podkhoda* [Adaptation Strategies of Shift Workers in the Far North in the Context of a Risk-Based Approach]. Arkhangel'sk, NArFU Publ., 2014, 216 p. (In Russ.)
20. Gubaydullin M.G., Kuznetsov A.E., Korobov V.B. O metodologii vybora mesta razmeshcheniya vakhtovykh poselkov pri pomoshchi ekspertnykh tekhnologiy [On the Methodology for Choosing the Location of Rotational Settlements Using Expert Technologies]. *Problemy sbora, podgotovki i transporta nefti i nefteproduktov* [Problems of Gathering, Treatment and Transportation of Oil and Oil Products], 2018, no. 3 (113), pp. 23–31.

21. Belyaeva R.I., Sannikov A.L. Mediko-sotsiologicheskie aspekty trudovoy deyatel'nosti vakhtovikov-neftyanykh v usloviyakh raboty na morskoy shel'fe Severnogo Ledovitogo okeana [Medical-Sociological Aspects of Rotation Workers Labor Activity in Conditions of Work on Sea Shelf in Arctic Ocean]. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology], 2008, no. 6, pp. 41–45.
22. Pavlenko V.I., Petrov A., Kutsenko S.Yu., Dettner G.F. Korennyye malochislennyye narody rossiyskoy Arktiki (problemy i perspektivy razvitiya) [Indigenous Peoples of the Russian Arctic (Problems and Development Prospects)]. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology], 2019, no. 1, pp. 26–33.
23. Tutygin A.G., Chizhova L.A., Regeta A.I. Small Business in the Arctic: Background for Changing the Management Paradigm. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2020, no. 39, pp. 37–51. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.39.37
24. Vikharev A.N., Gubaydullin M.G. Podgotovka kadrov dlya neftegazovoy otrasli v SAFU pri perekhode na standarty FGOS 3++ [Training of Personnel for the Oil and Gas industry in NArFU During the Transition to FGOS 3++ Standards]. *Aktual'nye problemy osvoeniya mestorozhdeniy nefti i gaza priarkhticheskikh territoriy Rossii* [Actual Problems of the Development of Oil and Gas Fields in the Arctic Territories of Russia], 2018, pp. 44–49.
25. Korneeva Ya.A., Simonova N.N., Degteva G.N. Psikhologicheskie osobennosti lichnosti rabotnikov neftegazodobyvayushchikh kompaniy s raznym urovnem meteoreaktsii pri vakhtovoy organizatsii truda v usloviyakh Arktiki [Psychological Personality Characteristics of Oil and Gas Production Shift Workers with Different Levels of Meteororeaction in Arctic Region Conditions]. *Acta Biomedica Scientifica*, 2017, vol. 2, no. 2 (114), pp. 22–27.
26. Tyulyubaeva T.O., Korneeva Ya.A., Simonova N.N. Psikhologicheskaya bezopasnost' rabotnikov neftegazodobyvayushchikh kompaniy razlichnykh professional'nykh grupp pri vakhtovoy organizatsii truda v usloviyakh Arktiki [Psychological Safety of Oil and Gas Workers of Different Professional Groups at the Shift Work Organisation in the Arctic]. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika. Psikhologiya. Sotsiokinetika* [Vestnik of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics], 2017, iss. 23, no. 1, pp. 80–85.
27. Tutygin A.G., Chizhova L.A. Ekonomicheskiy rost i uroven' zhizni naseleniya: problema sbalansirovannosti v strategiyakh sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regionov Arkticheskoy zony RF [Standard of Living: The Problem of Balance in the Socio-Economic Development of the Regions of the Arctic Zone of the RF]. *Upravlenie innovatsionnym razvitiem Arkticheskoy zony Rossiyskoy Federatsii* [Management of Innovative Development of the Arctic Zone of the Russian Federation], 2017, pp. 131–136.
28. Kryukov V.A., Skufyina T.P., Korchak E.A. *Ekonomika sovremennoy Arktiki: v osnove uspekhov effektivnoye vzaimodeystvie i upravlenie integral'nymi riskami* [The Economy of the Modern Arctic: the Basis of Success is Effective Interaction and Management of Integral Risks]. Apatity, Federal Research Center KSC RAS Publ., 2020, 245 p. DOI:10.37614/978.5.91137.416.7
29. Tortsev A.M. Osvoenie prirodnnykh resursov i sotsial'no-ekonomicheskoe razvitie pribrezhnykh territoriy Arkhangel'skoy oblasti [The Coastal Territories of the Arkhangelsk Region: The Development of Natural Resources and Socio-Economic Development]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economy], 2020, no. 2 (38), pp. 109–121. DOI: 10.25283/2223-4594-2020-2-109-121
30. Voronina L.V., Agvanyan L.V. Migratsionnyy ottok trudosposobnogo naseleniya iz arkticheskikh territoriy Arkhangel'skoy oblasti [Migration Outflow of the Able-Bodied Population from the Arctic Territories of the Arkhangelsk Region]. *Ekonomika i upravlenie: nauchno-prakticheskiy zhurnal* [Economics and Management: Scientific and Practical Journal], 2020, no. 2 (152), pp. 134–139. DOI: 10.34773/EU.2020.2.29
31. Pavlenko V.I., Melamed I.I., Kutsenko S.Yu., Tutygin A.G., Avdeev M.A., Chizhova L.A. Osnovnyye printsipy sbalansirovannogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya territoriy Arkticheskoy zony Rossiyskoy Federatsii [The Foundations of Balanced Socio-Economic Development of the Territories of Arctic Zone of the Russian Federation]. *Vlast'*, 2017, vol. 25, no. 6, pp. 7–17.

Статья принята 12.01.2021



## ПОЛИТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ИНСТИТУТЫ POLITICAL PROCESSES AND INSTITUTIONS

УДК: 327(045)

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.79

### Военно-политическая обстановка в Арктике: очаги напряжённости и пути деэскалации \*

© ЗАГОРСКИЙ Андрей Владимирович, кандидат исторических наук

E-mail: zagorskiandrei@gmail.com

Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений имени Е.М. Примакова РАН, Москва, Россия

© ТОДОРОВ Андрей Андреевич, кандидат юридических наук, старший научный сотрудник

E-mail: atodorov85@gmail.com

Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений имени Е.М. Примакова РАН, Москва, Россия

**Аннотация.** В статье описывается военно-политическая ситуация в Арктике. Проанализированы программы военного строительства государств в регионе, состояние береговой инфраструктуры, масштабы и характер военных учений. Также рассмотрена динамика военно-политической обстановки в регионе. Авторы приходят к выводу о том, что на большей части региона военное присутствие стран остаётся скромным — прежде всего в силу сложных природно-климатических ограничений. Однако военная деятельность как стран НАТО, так и России заметно активизировалась в последние годы в евро-арктическом регионе, примыкающем к Северной Атлантике, в частности в акватории Баренцева и Норвежского морей. Взаимное военное сдерживание в этом районе стало «новой старой» нормой, которая будет определять военно-политическую обстановку в Арктике на долгосрочную перспективу. Статья завершается рассмотрением возможных вариантов предотвращения эскалации и минимизации озабоченностей сторон за счёт восстановления полноценного, регулярного и институционализированного диалога по военной линии между Россией и остальными странами региона.

**Ключевые слова:** Арктика, Россия, США, арктические страны, НАТО, безопасность, военно-политическая обстановка.

### Military-Political Situation in the Arctic: Hotspots of Tension and Ways of De-Escalation

© Andrey V. ZAGORSKIY, Ph.D. of Historical Sciences

E-mail: zagorskiandrei@gmail.com

Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences (IEMO), Moscow, Russia

© Andrey A. TODOROV, Ph.D. of Juridical Sciences, Senior Research Officer

E-mail: atodorov85@gmail.com

Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences (IEMO), Moscow, Russia

**Abstract.** The article describes the politico-military situation in the Arctic, including the development of military capabilities of states in the region, the coastal infrastructure, the scales and the manner of military exercises, as well as the dynamics of the military landscape in the Arctic. The authors argue that the military capabilities in most parts of the Arctic remain moderate, primarily due to harsh climate restraints.

\* Для цитирования: Загорский А.В., Тодоров А.А. Военно-политическая обстановка в Арктике: очаги напряжённости и пути деэскалации // Арктика и Север. 2021. № 44. С. 79–102. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.79  
For citation: Zagorskiy A.V., Todorov A.A. Military-Political Situation in the Arctic: Hotspots of Tension and Ways of De-Escalation. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2021, no. 44, pp. 79–102. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.79

However, military activity both of NATO member-states and Russia has increased considerably recently in the Euro-Arctic area adjacent to the North Atlantic, in particular in the waters of the Barents and the Norwegian seas. Mutual military deterrence in this area represents a "new old" normal that will shape the security situation in the Arctic in the long term. The article concludes by considering possible options for preventing escalation and minimizing the concerns of the sides by restoring a full, regular and institutionalized military dialogue between Russia and the rest of the Arctic states.

**Keywords:** *Arctic, Russia, USA, Arctic state, NATO, security, military-political landscape.*

### **Введение**

В последние годы изменился характер обсуждения возможных сценариев конфликтов в Арктике. Предсказания того, что в самом регионе возникают поводы для будущих конфликтов в борьбе за «раздел» и «передел» арктических пространств, ресурсов и судоходных путей, оказались сильным преувеличением [1, Spohr K., с. 64, 123, 210, 226, 361]. Но после того, как администрация Д. Трампа (2017–2021 гг.) положила в основу своей доктрины национальной безопасности тезис о глобальном соперничестве США с Китаем и Россией, в центре внимания оказался вопрос о том, как такое соперничество скажется на военно-политической обстановке в Арктике [2, Humrich Ch., p. 99–102]. Регион сегодня часто рассматривается как одна из арен, на которых будет разворачиваться борьба между США, Россией и Китаем за глобальное доминирование [3, Huebert R.]. В 2019 г. этот тезис был включён в арктические стратегии Береговой охраны (БОХР) США <sup>1</sup> и Министерства обороны <sup>2</sup>. Он лёг в основу обновлённой летом 2020 г. арктической стратегии военно-воздушных сил (ВВС) США <sup>3</sup>, а в январе 2021 г., накануне инаугурации Дж. Байдена, — обновлённой арктической стратегии военно-морских сил (ВМС) <sup>4</sup>, а также Армии (сухопутных сил) США <sup>5</sup>. Вывод о нарастании в регионе конкуренции между ведущими государствами разделяют и в российском военном ведомстве <sup>6</sup>.

Первые сигналы, которые исходят от новой администрации США, позволяют предположить, что вопросы военной безопасности не являются главными в её арктической повестке дня. Хотя от Байдена не ожидают пересмотра решений Трампа о частичном расширении присутствия США в Арктике, новый президент, судя по всему, не склонен подчинить свою политику в регионе исключительно логике противостояния с Китаем и Россией и инвестировать значительные средства в военное строительство <sup>7</sup>.

<sup>1</sup> United States Coast Guard Arctic Strategic Outlook. Washington: US Coast Guard, 2019.

<sup>2</sup> Report to Congress. Department of Defense Arctic Strategy. Washington: DoD, 2019.

<sup>3</sup> The Department of the Air Force Arctic Strategy. Ensuring a Stable Arctic through Vigilance, Power Projection, Cooperation, and Preparation. Washington: Secretary of the Air Force, 2020.

<sup>4</sup> A Strategic Blueprint for the Arctic. Washington: Department of the Navy, 2021.

<sup>5</sup> Regaining Arctic Dominance. The U.S. Army in the Arctic. Chief of Staff Paper no. 3. Washington: Department of the Army, 2021.

<sup>6</sup> Министр обороны России генерал армии Сергей Шойгу в ходе поездки на Северный флот провел рабочее совещание в Североморске // Министерство Обороны, 13 апреля 2021 г. URL: <https://structure.mil.ru/structure/okrug/north/news/more.htm?id=12354311@egNews> (дата обращения: 09.06.2021).

<sup>7</sup> Stronsky P., Kier G. A Fresh Start on U.S. Arctic Policy under Biden // Carnegie Endowment for International Peace. 17 May 2021. URL: <https://carnegie.ru/commentary/84543> (дата обращения: 09.06.2021).



В мае 2021 г. сотрудничество в обеспечении «мирного, устойчивого экономического развития и охраны окружающей среды Арктики» было включено министрами иностранных дел стран «большой семёрки» в короткий перечень вопросов, по которым они готовы взаимодействовать с Россией<sup>8</sup>. Выступление государственного секретаря Э. Блинкена на министерской сессии Арктического совета в Рейкьявике 20 мая того же года<sup>9</sup>, резко контрастировавшее с задиристой речью его предшественника М. Помпео в Рованиеми двумя годами ранее, может свидетельствовать об осторожном отходе Вашингтона от жёсткой риторики в отношении Арктики, характерной для администрации Трампа.

Данная тенденция, однако, может оказаться неустойчивой на фоне по-прежнему доминирующих в политическом дискурсе алармистских настроений<sup>10</sup>. И на Западе, и в России акцент делается на наиболее угрожающие сценарии развития военно-политической обстановки в регионе. Западные средства массовой информации пестрят сообщениями об испытаниях российской атомной подводной лодки-носителя беспилотных подводных аппаратов «Посейдон», испытательных пусках на Северном флоте гиперзвуковой ракеты «Циркон», вооружении российских ледоколов ракетным оружием, масштабном российском военном строительстве в Арктике и т.д. Всё это подается как проявление стремления России диктовать свои правила в Северном Ледовитом океане (СЛО). Китаю же приписываются амбиции бросить вызов арктическим странам, причём в случае необходимости — с применением силы<sup>11</sup>.

В России обращают внимание на нарастание интенсивности и масштабов оперативной и боевой подготовки ВМС США и НАТО в Арктическом регионе, смещение районов их проведения к границам Российской Федерации<sup>12</sup>. Как провокационное расценивается проведение с 2020 г. учений боевых кораблей США и стран НАТО в Баренцевом море<sup>13</sup>, реше-

<sup>8</sup> G7 Foreign and Development Ministers' Meeting: Communiqué, London, 5 May 2021. Paragraph 7 // Foreign, Commonwealth & Development Office 5 May 2021. URL: <https://www.gov.uk/government/publications/g7-foreign-and-development-ministers-meeting-may-2021-communication/g7-foreign-and-development-ministers-meeting-communication-london-5-may-2021> (дата обращения: 09.06.2021).

<sup>9</sup> Secretary Antony J. Blinken Intervention at Arctic Council Ministerial, Reykjavik, Iceland, May 20, 2021 // U.S. Department of State. URL: <https://www.state.gov/secretary-antony-j-blinken-intervention-at-arctic-council-ministerial/> (дата обращения: 09.06.2021).

<sup>10</sup> Rumer E., Sokolsky R., Stronski P. Russia in the Arctic — A Critical Examination. Washington: Carnegie Endowment for International Peace, 2021. URL: [https://carnegieendowment.org/files/Rumer\\_et\\_al\\_Russia\\_in\\_the\\_Arctic.pdf](https://carnegieendowment.org/files/Rumer_et_al_Russia_in_the_Arctic.pdf) (дата обращения: 09.06.2021).

<sup>11</sup> Humpert M. U.S. Warns of Russian Arctic Military Buildup: “Who puts missiles on icebreakers?” // High North News, 25 May 2020. URL: <https://www.highnorthnews.com/en/us-warns-russian-arctic-military-buildup-who-puts-missiles-icebreakers> (дата обращения 09.06.2021); Walsh N.P. Satellite images show huge Russian military buildup in the Arctic // CNN, 5 April 2021. URL: <https://edition.cnn.com/2021/04/05/europe/russia-arctic-nato-military-intl-cmd/index.html> (дата обращения: 09.06.2021); U.S. Army Arctic Strategy — 2021 // SOF News, 19 March 2021. URL: <https://sof.news/defense/army-arctic-strategy-2021/> (дата обращения: 09.06.2021).

<sup>12</sup> Начальник штаба Северного флота выступил на Международном арктическом форуме // Министерство обороны Российской Федерации, 11 декабря 2020 г. URL: [https://function.mil.ru/news\\_page/country/more.htm?id=12329717@egNews](https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12329717@egNews) (дата обращения: 09.06.2021).

<sup>13</sup> Начальник Главного оперативного управления Генерального штаба ВС РФ генерал-полковник Сергей Рудской провел брифинг для представителей СМИ // Министерство обороны Российской Федерации, 1 июня 2020 г. URL: [https://function.mil.ru/news\\_page/country/more.htm?id=12295316@egNews](https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12295316@egNews) (дата обращения: 09.06.2021); «В Арктике нет проблем, требующих военного решения». Посол по особым поручениям МИДа Николай Кор-

ние Норвегии предоставить американским атомным подводным лодкам возможность использовать порт Тромсё на севере страны [4, Anthony I., Klimenko E., Su F., с. 15], временное развёртывание четырёх бомбардировщиков B-1B Lancer на авиабазе Орланд на юге страны в феврале 2021 г.<sup>14</sup> В утверждённых в марте 2020 г. Основах государственной политики России в Арктике отмечается «наращивание иностранными государствами военного присутствия» и «возрастание конфликтного потенциала в регионе» в качестве одного из вызовов для национальной безопасности страны<sup>15</sup>.

Ситуация осложняется замораживанием арктическими странами с 2014 г. сотрудничества с Россией по военной линии. Отсутствие каналов регулярной коммуникации между военными на различных уровнях не позволяет обсуждать возникающие озабоченности и снимать их, в том числе путём согласования взаимных мер сдержанности.

Для сохранения и укрепления тенденции к конструктивному сотрудничеству в рамках арктической повестки дня представляется важным в качестве первого шага решить две задачи. Первое — *трезвая оценка военно-политической обстановки в Арктике*. В ИМЭМО РАН для её мониторинга используются следующие параметры [5, Загорский А.В., с. 20]:

- размещение государствами военных сил и средств в регионе *на постоянной основе*;
- наличие у них сил и средств для *временного (сезонного) развёртывания в Арктике*;
- строительство *береговой инфраструктуры* для базирования и обеспечения оперативной устойчивости размещённых или временно развёртываемых сил и средств в Арктике;
- *динамика военных учений* в регионе: их частота, масштабы и сценарии.

При этом важно дифференцировать условия для *нестратегической (конвенциональной)* военной деятельности в различных частях Арктики. Они существенно отличаются в более холодной — амеразийской и центральной части СЛО, составляющих большую часть региона, и в более тёплых (хотя тоже сложных) «евро-арктических» морях, примыкающих к Северной Атлантике [5, Загорский А.В., с. 33; 1, с. 343].

Второе — восстановление каналов регулярной коммуникации между представителями военных ведомств на всех уровнях для обмена оценками оперативной обстановки в регионе и обсуждения мер по деэскалации не только военной деятельности, но и сопровождающей её риторики.

---

чунов о предстоящем председательстве России в Арктическом совете // Коммерсантъ, 15 января 2021. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4641929> (дата обращения: 09.06.2021).

<sup>14</sup> США подали «сигнал» России в Арктике // РИА Новости, 28 мая 2021 г. URL: <https://ria.ru/20210528/signal-1734638832.html> (дата обращения 09.06.2021); U.S. Air Force Personnel Arrive for First-Ever Norway Deployment // U.S. European Command Public Affairs, 2 February 2021. URL: <https://www.eucom.mil/article/41056/us-air-force-personnel-arrive-for-first-ever-norway-deployment> (дата обращения: 09.06.2021).

<sup>15</sup> Указ Президента РФ от 5 марта 2020 г. N 164 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года».

В первом разделе настоящей статьи рассмотрены реализуемые государствами региона в «большой» Арктике программы военного строительства, планы развития береговой инфраструктуры, масштабы и характер военных учений, результаты проводившегося арктическими государствами после 2014 г. обзора оборонной политики. Во втором разделе рассмотрена динамика военно-политической обстановки в евро-арктическом регионе, а в третьем — возможности для формирования механизмов по снижению рисков, формирующихся главным образом в «евро-арктической» части региона.

### *Нестратегические силы в «большой» Арктике*

За исключением Российской Федерации, арктические государства *не размещают в регионе на постоянной основе нестратегические боевые силы*. Для России и США Арктика имеет особое значение главным образом в контексте поддержания стратегического баланса ядерного сдерживания. На Кольском полуострове в составе Северного флота базируется большая часть российских морских стратегических ядерных сил. В регионе размещены российские и американские объекты противоракетной, противовоздушной и противолодочной обороны, американский радар системы предупреждения о ракетном нападении. В последние годы в условиях возврата России и НАТО к политике взаимного военного сдерживания в Европе возрастает военно-политическое значение арктических акваторий, примыкающих к Северной Атлантике.

В силу суровых природно-климатических условий, удалённости, неразвитости береговой инфраструктуры и других обстоятельств нестратегическое военное строительство в «большой Арктике» считается не только затратным, но и нецелесообразным. Изменение климата не только не снижает, но и повышает риски, с которыми связана военная (как и любая другая) деятельность на большей части и морской, и сухопутной Арктики не только в зимний, но и в летний период [6, Солдатенко С.А., Алексеев Т.В., Иванов Н.Е., с. 57–60; 7, с. 139; 8; Christensen K.D.; 9, Balasevicius T., с. 25–26]. Данное обстоятельство подчёркивается в документах военных ведомств арктических стран<sup>16</sup>. Если зимой военно-морской деятельности в регионе препятствует ледовый покров, то в период его таяния летом и осенью навигация осложняется плохой видимостью, опасностью столкновения с плавающими льдинами и обледенения, многими другими обстоятельствами<sup>17</sup>.

В наиболее благоприятный для арктической навигации период многие корабли ВМС могут быть временно развернуты в арктических морях и осуществлять плавание по «чистой

<sup>16</sup> Rapport: Forsvarsministeriets fremtidige opgaveløsning i Arktis. København: Forsvarsministeriet, 2016. P. 15; Regaining Arctic Dominance. Op. cit. P. 4; Report to Congress on Arctic Operations and the Northwest Passage. Washington: Department of Defense, 2011. P. 11–12; Report to Congress. Department of Defense Arctic Strategy, 2019, p. 3; The United States Navy Arctic Roadmap for 2014 to 2030. Washington: Chief of Naval Operations, 2014. P. 3.

<sup>17</sup> Arctic Planning. Navy Report to Congress Aligns with Current Assessments of Arctic Threat Levels and Capabilities Required to Execute DOD's Strategy. Washington: United States Government Accountability Office, 2018. P. 7; Bowes M.D. Impact of Climate Change on Naval Operations in the Arctic. Alexandria (VA): Center for Naval Analysis, 2009. P. 11. URL: [https://www.cna.org/CNA\\_files/PDF/D0020034.A3.pdf](https://www.cna.org/CNA_files/PDF/D0020034.A3.pdf) (дата обращения: 09.06.2021).

воде» вплоть до кромки льда на малой скорости, избегая столкновения с плавающими льдинами. Именно в этот период — с июля по октябрь — корабли Северного флота осуществляют походы по акватории Северного морского пути. Тем не менее оптимальным решением для осуществления регулярной надводной военно-морской деятельности и автономного плавания в Арктике считается строительство специальных кораблей ледового класса, а для обеспечения оперативной устойчивости этой деятельности необходимы масштабные инвестиции в строительство береговой инфраструктуры, системы материально-технического обеспечения и снабжения флота, связи, большой объём гидрографических и картографических работ [10, Forget P.]<sup>18</sup>.

Строительство специальных кораблей для Арктики не просто затратно. По своим тактико-техническим и эксплуатационным характеристикам — скорости, маневренности, энергоэффективности и другим — они уступают современным кораблям ВМС, и их применение за пределами Арктического региона считается неэффективным и нецелесообразным<sup>19</sup>.

Неудивительно, что количество боевых кораблей, которые арктические государства могли бы **временно развернуть в регионе**, крайне ограничено (у неарктических стран их нет в принципе<sup>20</sup>). В составе ВМС Дании четыре сторожевых фрегата класса «Тетис» с ледовыми усилениями, построенные в начале 1990-х гг. На основе ротации по одному фрегату патрулирует в водах Гренландии и Фарерских островов, решая задачи береговой охраны. В 2008–2017 гг. ВМС Дании в плановом порядке заменили три сторожевых корабля класса «Агдлек» кораблями класса «Кнуд Расмуссен», патрулирующими в территориальном море Гренландии [5, Загорский А.В., с. 91].

*Канада* со значительным отставанием от графика реализует принятую в 2008 г. программу строительства для ВМС шести арктических патрульных кораблей класса «Гари Де-Вулф» с лёгкими ледовыми усилениями, способных преодолевать лёд толщиной до 1,2 м. Базируясь на юге страны в Галифаксе, они будут развёртываться в арктических широтах с июля по октябрь для выполнения миссий, аналогичных задачам береговой охраны. Первый корабль данной серии поступил в состав ВМС Канады летом 2020 г. Завершить программу планируется в 2025 г.<sup>21</sup>

<sup>18</sup> См. также Храмчихин А. Северный флот подвести не должен // Независимое военное обозрение. 27 июля 2018. URL: [http://nvo.ng.ru/armament/2018-07-27/1\\_1006\\_fleet.html](http://nvo.ng.ru/armament/2018-07-27/1_1006_fleet.html) (дата обращения: 09.06.2021); Arctic Planning. P. 11, 13–14; Bowes M.D. Op. cit. P. 30, 39; Report to Congress on Arctic Operations and the Northwest Passage. P. 3.

<sup>19</sup> Arctic Planning. P. 11–14.

<sup>20</sup> Исключение составляет, пожалуй, только Великобритания. Британские подводные лодки класса «Трафальгар» могут осуществлять подводное плавание в арктических водах и всплывать в покрытых льдом районах. В составе военно-морского флота Великобритании есть также патрульный корабль с ледовыми усилениями «Протектор», способный преодолевать лёд толщиной до полуметра. Большую часть времени судно задействовано в Южной Атлантике и Антарктике. См.: On Thin Ice: UK Defence in the Arctic. Twelfth Report of Session 2017–19. House of Commons, Defence Committee, 2018. P. 34, 39. URL: <https://publications.parliament.uk/pa/cm201719/cmselect/cmdfence/388/388.pdf> (дата обращения: 09.06.2021).

<sup>21</sup> Arctic and offshore patrol ships // Government of Canada. URL: <https://www.canada.ca/en/department-national-defence/services/procurement/arctic-offshore-patrol-ships.html> (дата обращения 09.06.2021).

В 2017 г. в составе *российского* Северного флота появился ледокол класса «Илья Муромец», а в 2019 г. — сопоставимый по своим характеристикам с датскими фрегатами «Тетис» сторожевой корабль «Иван Потанин» [5, Загорский А.В., с. 60].

В составе ВМС *Норвегии* нет кораблей с ледовыми усилениями, но есть пять фрегатов класса «Фритьоф Нансен» и шесть дизель-электрических подводных лодок класса «Ула», которые могут быть развернуты в незамерзающих водах Норвежского и Баренцева морей [11, Wezeman S.T., с. 12–13]. Нет кораблей с ледовыми усилениями и у ВМС *США*. До последнего времени они отказывались от их строительства, ссылаясь на дороговизну и нецелесообразность с учётом низкого уровня военных угроз в Арктике<sup>22</sup>. Несмотря на изменение тональности арктической стратегии ВМС США 2021 г., вопрос о строительстве кораблей ледового класса в ней не ставится.

В составе БОХР Канады, Норвегии и России есть суда с ледокольными возможностями. В 2019 г. в США было принято решение о замене двух старых ледоколов БОХР, построенных в 1976–1978 гг., тремя новыми («Polar Security Cutters»). Первый из них должен быть построен в 2024 г. В долгосрочной же перспективе речь идет о строительстве для БОХР США в общей сложности шести новых ледоколов<sup>23</sup>.

За исключением России, боевые корабли ВМС арктических стран, которые могли бы быть развернуты в полярных водах, не базируются в регионе на постоянной основе и не могут «работать» в Арктике круглогодично. Анализ плановых **обзоров оборонной политики**, проводившихся арктическими странами после 2014 г., показал, что ни одна из них не пересмотрела свои принятые ранее скромные программы военного строительства в регионе в сторону повышения [5, Загорский А.В., с. 96–103].

На большей (замерзающей) части Арктического региона практически отсутствует **береговая инфраструктура**, которая могла бы обеспечить оперативную устойчивость осуществляемой на сезонной основе военно-морской деятельности, не говоря уже о постоянном размещении сил и средств ВМС в регионе. Более того, таяние многолетней мерзлоты, штормы и эрозия береговой линии создают угрозу для существующих и затрудняют строительство новых объектов береговой инфраструктуры<sup>24</sup>.

<sup>22</sup> Arctic Planning, pp. 10, 16; Regaining Arctic Dominance. The U.S. Army in the Arctic. P. 4; O'Rourke R. et al. Changes in the Arctic: Background and Issues for Congress. Congressional Research Service Report, May 17, 2021. URL: <https://fas.org/sgp/crs/weapons/RL34391.pdf> (дата обращения 09.06.2021); Schreiber M. The US Navy's new Arctic strategy is limited in scope and details, say critics, Arctic today, 29 April 2019. URL: <https://www.arctictoday.com/the-us-navys-new-arctic-strategy-is-limited-in-scope-details-say-critics/> (дата обращения 09.06.2021).

<sup>23</sup> O'Rourke R. Coast Guard Polar Security Cutter (Polar Icebreaker) Program: Background and Issues for Congress. Congressional Research Service Report, March 11, 2021. URL: <https://fas.org/sgp/crs/weapons/RL34391.pdf> (дата обращения 09.06.2021).

<sup>24</sup> Report to Congress. Department of Defense Arctic Strategy [2019]. P. 3; O'Rourke R. et al. Op. cit. P. 46.



Тем не менее, в 2021 г. в США был утверждён план строительства глубоководного порта в Номе на тихоокеанском побережье Аляски<sup>25</sup>. Расположенный примерно в 250 км. южнее Берингова пролива, замерзающий с ноября по май порт на протяжении многих лет рассматривался как самая северная точка для возможного строительства глубоководного порта для обеспечения безопасности судоходства в регионе и потенциального базирования патрульных кораблей БОХР США (их основная база расположена в порту Дач Харбор на Алеутских островах, а ледоколы БОХР базируются на западном побережье США в Сиэтле). В перспективе Ном может быть использован для временного развёртывания боевых кораблей в американских арктических водах, что предусмотрено планами ВМС в качестве долгосрочной перспективы. На севере Канады в Нанисивике (провинция Нунавут) в соответствии с утверждённой в 2008 г. программой создан пункт материально-технического снабжения кораблей [11, Wezeman S.T., с. 7]<sup>26</sup>. Этим, собственно, ограничиваются инфраструктурные проекты (не считая российских) в «большой» Арктике.

Ни Дания, ни Канада не имеют постоянно размещённых в регионе *сухопутных сил*, хотя не исключается возможность их временного развёртывания в случае необходимости. Немногочисленные части и подразделения вооружённых сил Норвегии равномерно распределены по территории страны [5, Загорский А.В., с. 76–78, 81, 83]. У США нет военных баз севернее Полярного круга, но на юге Аляски в субарктической зоне расположены три базы Армии США — Форт Уэйнрайт, Форт Грили и совместная с ВВС база Элмендорф-Ричардсон. На них в составе двух бригад на постоянной основе размещены 11.600 военнослужащих. Эти силы входят в состав Индо-Тихоокеанского командования США, тогда как Северное командование, к зоне ответственности которого отнесена Аляска, не располагает здесь собственными силами и средствами<sup>27</sup>. Арктическая стратегия Армии США 2021 г. наметила перспективу создания на Аляске штабных структур и оперативной группы, которая могла бы быть развёрнута в различных регионах мира с похожими климатическими условиями<sup>28</sup>.

После окончания «холодной войны» сухопутные силы Норвегии были сокращены до одной механизированной бригады «Север» («Nord»), в состав которой входят два механизированных батальона и батальон лёгкой пехоты. Бригада размещается в основном в центральной части провинции Тромс севернее Полярного круга [11, Wezeman S.T., с. 11]<sup>29</sup>. На фоне нарастания кризиса в отношениях России и Запада и возврата к взаимному военному

<sup>25</sup> Арктический бюллетень: Мониторинг социально-экономического развития Арктической зоны России. 2021. Выпуск 61 (февраль). С. 29. URL: [https://963a4334-2b68-4690-8cbf-11e0da0f83f6.filesusr.com/ugd/f29d46\\_722bb033915c4d65be28b24bb2b95b6c.pdf](https://963a4334-2b68-4690-8cbf-11e0da0f83f6.filesusr.com/ugd/f29d46_722bb033915c4d65be28b24bb2b95b6c.pdf) (дата обращения 09.06.2021).

<sup>26</sup> Wezeman S.T. Military capabilities in the Arctic: A new cold war in the High North? SIPRI Background Paper. 2016. P.7. URL: <https://www.sipri.org/publications/2016/sipri-background-papers/military-capabilities-arctic> (дата обращения: 09.06.2021)

<sup>27</sup> Regaining Arctic Dominance. The U.S. Army in the Arctic. P. 6–7.

<sup>28</sup> Rempfer K. Army's new Arctic strategy aims to build expeditionary capability // Army Times, 17 March 2021. URL: <https://www.armytimes.com/news/your-army/2021/03/17/armys-new-arctic-strategy-aims-to-build-expeditionary-capability/> (дата обращения: 09.06.2021).

<sup>29</sup> См. также Храмчихин А. Страна боевых ледоколов // Военно-промышленный курьер, 17 августа 2016. URL: <http://vpk-news.ru/articles/31866> (дата обращения 09.06.2021).



сдерживанию наиболее острая дискуссия о планах военного строительства после 2014 г. развернулась в Норвегии.

В ходе планового обзора оборонной политики страны в 2015–2016 и 2019–2020 гг. Генеральный штаб, ссылаясь на изменение ситуации в области безопасности страны, предлагал существенно укрепить вооружённые силы. Предлагалось, в частности, увеличить почти вдвое численность вооружённых сил; создать вторую бригаду сухопутных сил, сосредоточить их на севере страны и повысить уровень боеготовности, существенно увеличить количество самолётов тактической авиации, патрульных самолетов, систем противовоздушной обороны, тактических вертолетов и вертолетов для ВМС, закупить дополнительно еще одну новую подводную лодку и два фрегата<sup>30</sup>.

Однако в долгосрочных планах военного строительства страны, принятых в 2016 и 2020 гг., амбициозные предложения Генерального штаба были в основном отклонены, а утверждённые планы даже скромнее прежних. Вместо существенного наращивания постоянного военного присутствия на севере стран правительство Норвегии сделало ставку, с одной стороны, на модернизацию средств раннего предупреждения о возможном нападении, а с другой — на развитие инфраструктуры усиления силами стран НАТО (временное развёртывание) в угрожающий период<sup>31</sup>.

После 2014 г. практически **не изменились масштабы проводимых арктическими странами в регионе военных учений, но меняется их характер.**

В ходе самых крупных учений, ежегодно проводимых в канадской Арктике с 2007 г. («Операция Нанук»), отрабатывается взаимодействие вооружённых сил и гражданских ведомств в условиях чрезвычайных ситуаций. Максимальное количество участников этих учений было зарегистрировано в 2010–2012 гг. На фоне кризиса в отношениях России с Западом сценарии, интенсивность и характер проводимых на севере Канады учений не изменились<sup>32</sup>.

<sup>30</sup> Norwegian Armed Forces in transition. Strategic defence review by the Norwegian Chief of Defence. Abridged version. Norwegian Armed Forces, 2015. P. 5. URL: [http://isbirligi.ssm.gov.tr/Lists/Duyurular/Attachments/103/Norway%20Strategic\\_Defence\\_Review\\_2015\\_abridged.pdf](http://isbirligi.ssm.gov.tr/Lists/Duyurular/Attachments/103/Norway%20Strategic_Defence_Review_2015_abridged.pdf) (дата обращения 09.06.2021); A stronger defence. The military advice of the Chief of Defence 2019. Abridged version. [Oslo]: Norwegian armed forces, 2019. URL: <https://forsvaret.no/en/newsroom/news-stories/a-stronger-defence> (дата обращения 09.06.2021).

<sup>31</sup> Capable and Sustainable. Long Term Defence Plan. [Oslo]: Norwegian Ministry of Defence, 2016. URL: <https://www.regjeringen.no/globalassets/departementene/fd/dokumenter/rapporter-og-regelverk/capable-and-sustainable-ltp-english-brochure.pdf> (дата обращения 09.06.2021); The defence of Norway. Capability and readiness. Long Term Defence Plan 2020. [Oslo]: Norwegian Ministry of Defence, 2020. URL: <https://www.regjeringen.no/contentassets/3a2d2a3cfb694aa3ab4c6cb5649448d4/long-term-defence-plan-norway-2020---english-summary.pdf> (дата обращения 09.06.2021).

<sup>32</sup> Operation NANOOK // Government of Canada. URL: <https://www.canada.ca/en/department-national-defence/services/operations/military-operations/current-operations/operation-nanook.html> (дата обращения 09.06.2021).

В утверждённой в 2019 г. арктической стратегии страны был анонсирован пересмотр концепции «Операции Нанук»<sup>33</sup>. Однако в 2020 и 2021 гг. их масштабы были сокращены из-за пандемии<sup>34</sup>.

Основное мероприятие зимней боевой подготовки вооружённых сил *Норвегии* с 2006 г. — учения «Холодный ответ» («Cold Response»). С 2010 г. они проводятся не ежегодно, а раз в два года. Приглашения для участия направляются странам НАТО, а также Финляндии и Швеции. Количество принимавших участие в «Холодном ответе» военнослужащих после 2014 г. не возросло. В 2020 г. ожидалось их некоторое увеличение, но учения пришлось отменить из-за пандемии [5, Загорский А.В., с. 104–107]<sup>35</sup>.

Тем не менее в последние годы меняется *характер проводимых в Норвегии учений*. Если раньше сценарии «Холодного ответа» ориентировались на повышение уровня оперативной совместимости и отработку навыков взаимодействия в составе многонациональных формирований, участвующих в международных операциях по регулированию кризисов, то современные сценарии исходят из возможности возникновения на Севере Европы кризисной ситуации, требующей переброски в Норвегию сил союзников по НАТО в рамках статьи 5 Вашингтонского договора. Именно такой сценарий был положен и в основу прошедших осенью 2018 г. в Норвегии и Северной Атлантике учений НАТО «Трайдент Джанкче» («Trident Juncture»). В них приняли участие около 50 тыс. военнослужащих 31 государства (29 стран НАТО, Финляндии и Швеции), 250 боевых самолетов, 65 военных кораблей, около 10 тыс. боевых машин [5, Загорский А.В., с. 107].

Именно на данные учения ссылаются в качестве примера наращивания масштабов военной деятельности НАТО на Севере Европы<sup>36</sup>. Однако они не были регулярным мероприятием боевой подготовки в регионе. Такие учения проводились НАТО раз в три года в разных регионах Европы. Сегодня им на смену пришли учения «Защитник Европы», в ходе которых отрабатывается переброска сил из США в Европу. Новый масштаб проводимых Норвегией мероприятий боевой подготовки, возможно, будет установлен учениями «Холодный ответ» 2022 г. Ожидается, что они будут самыми масштабными со времён окончания холодной войны<sup>37</sup>. Следует исходить из того, что в будущем отработка *временного развертывания сил и средств союзников в Норвегии* станет нормой. Однако это *не предполагает постоянного размещения* в стране боевых сил государств альянса.

<sup>33</sup> Arctic and Northern Policy Framework: Safety, security, and defence chapter // Government of Canada. 2019. 10 September. URL: <https://www.rcaanc-cirnac.gc.ca/eng/1562939617400/1562939658000> (дата обращения 09.06.2021).

<sup>34</sup> См.: Military exercises // National Defence and the Canadian Armed Forces. Government of Canada. 2019. 5 February. URL: <http://dgraapp.forces.gc.ca/en/exercises/index.html> (дата обращения 09.06.2021).

<sup>35</sup> См. также Норвегия отменила совместные с НАТО учения Cold Response // Интерфакс, 11 марта 2020 г. URL: <https://www.interfax.ru/world/698624> (дата обращения 09.06.2021).

<sup>36</sup> O'Rourke R. et al. Op. cit. P. 28.

<sup>37</sup> Норвегия планирует провести «гигантские» учения у границ России // Федеральное агентство новостей, 21 ноября 2020 г. URL: <https://riafan.ru/1339558-norvegiya-planiruet-provesti-gigantskie-ucheniya-u-granic-rossii> (дата обращения 09.06.2021); O'Rourke R. et al. Op. cit. P. 43.

Европейское командование США не проводит самостоятельные учения в северных широтах, но принимает участие в организуемых странами Северной Европы мероприятиях боевой подготовки — «Холодном ответе», региональных учениях ВВС «Арктический вызов» и других. Индо-Тихоокеанское командование, начиная с 1993 г., регулярно проводит в субарктических широтах в районе залива Аляска тактические учения «Северный край» («Northern Edge»). В начале 1990-х гг. в них принимали участие от 9 до 15 тыс. военнослужащих, в 2000-е гг. — до 9 тысяч<sup>38</sup>. В 2015 г. в учениях «Северный край» с участием 6 тыс. военнослужащих отрабатывался сценарий реагирования на кризисную ситуацию в Азиатско-тихоокеанском регионе. Северное командование США во взаимодействии с БОХР организует на Аляске учения «САРЕКС» («SAREX») по взаимодействию вооружённых сил, береговой охраны и гражданских властей в ходе проведения поисково-спасательных операций [5, Загорский А.В., с. 108–109]<sup>39</sup>.

В последние годы меняется характер мероприятий боевой подготовки, проводимых США в северных широтах. Сценарий учений «Северный край» в 2018 г. впервые за три десятилетия предполагал организацию оборонительных действий в условиях низких арктических температур. В тренировках с практическими стрельбами на полигонах Индо-Тихоокеанского командования на южном побережье Аляски приняли участие около 1 500 военнослужащих<sup>40</sup>. С принятием в 2021 г. арктической стратегии Армии США такие учения, очевидно, станут регулярными.

В 2019 г. ВМС США провели на южном побережье Аляски с использованием баз БОХР на Алеутских островах первые учения по формированию «арктического экспедиционного потенциала», анонсированные в арктической стратегии Министерства обороны США 2019 г. В них приняли участие около 3 тыс. морских пехотинцев<sup>41</sup>. Стало более интенсивным патрулирование многоцелевых подводных лодок ВМС США в СЛО. В 2018 г. британская подводная лодка провела совместные учения с ВМС США в западной части СЛО. В мае 2020 г. впервые с 1980-х гг. в Баренцевом море прошли пятидневные учения ВМС США и Великобритании [1,

<sup>38</sup> Joint Exercise Northern Edge Ensures Maritime Security // America's Navy, 17 June 2009. URL: [http://www.navy.mil/submit/display.asp?story\\_id=46241](http://www.navy.mil/submit/display.asp?story_id=46241) (дата обращения 09.06.2021).

<sup>39</sup> В конце 1980-х гг. в учениях на Аляске участвовали до 26 тыс. военнослужащих. См.: Northern Edge History. U.S. Air Force Fact Sheet, 9 May 2007. URL: <http://www.firebirds.org/menu23/nedgehistory.htm> (дата обращения 09.06.2021).

<sup>40</sup> Arctic Edge Exercise Dates Announced // Defense Visual Information Distribution Service. 2018. 12 February. URL: <https://www.dvidshub.net/news/265770/arctic-edge-exercise-dates-announced> (дата обращения 09.06.2021).

<sup>41</sup> Eckstgein M. Navy, Marines Practice 'Littoral Combat Force' Construct in Alaska // USNI News. 2019. 23 September. URL: <https://news.usni.org/2019/09/23/navy-marines-practice-littoral-combat-force-construct-in-alaska> (дата обращения 09.06.2021).

Sprøhr K., Hamilton D.S., с. 202–203] <sup>42</sup>, а в сентябре того же года — совместные учения кораблей Дании, Норвегии, Великобритании и США <sup>43</sup>.

На основании данного обзора можно сделать вывод о том, что арктические государства-члены НАТО:

- не размещают существенные боевые силы в Арктике на постоянной основе;
- не инвестируют значительные средства в строительство береговой инфраструктуры в регионе;
- меняют характер проводимых ими учений с учётом возврата к политике сдерживания России, хотя до последнего времени не наращивали их масштабы и интенсивность.

США, военное присутствие которых в Арктике до последнего времени было практически минимальным, сделали выбор в пользу постепенного формирования потенциала для временного развёртывания сил и средств в арктических широтах.

Данная картина будет неполной, если не учитывать активизацию военной деятельности России в Арктике в последнее десятилетие. Так, 2012 г. в Печенгском районе Мурманской области и Баренцевом море было проведено межвидовое командно-штабное учение с участием более 7 тыс. военнослужащих, более 20 надводных кораблей и подводных лодок. В 2013 г. крупномасштабные учения Тихоокеанского флота завершились высадкой морского десанта на побережье бухты Провидения. В операции приняли участие около 3 тыс. военнослужащих, более десяти кораблей и судов обеспечения. В 2015 г. в ходе внезапной проверки боевой готовности арктической группы войск, отдельных соединений Западного военного округа и воздушно-десантных войск были задействованы 38 тыс. военнослужащих, 3 360 единиц военной техники, 41 боевой корабль, 15 подводных лодок, 110 самолётов и вертолётов. С июля по сентябрь 2016 г. на Северном флоте были проведены многомесячные учения. В 2018 г. отряд Северного флота в составе 36 надводных кораблей, подводных лодок и судов обеспечения совершил трансарктический переход из Баренцева моря в Берингово и обратно. В 2019 г. во время двухмесячного дальнего похода отряда боевых кораблей и судов обеспечения Северного флота проведено более 10 масштабных учений на море и на суше [5, Загорский А.В., с. 109–112]. В августе 2020 г. силы Тихоокеанского флота приняли участие в военно-морском учении «Океанский щит». В акватории Берингова моря, на Чукотском полуострове и на Камчатке были задействованы 30 боевых кораблей и судов обеспечения, более

<sup>42</sup> См. также U.S., U.K. Ships Operate in the Barents Sea // U.S. 6th Fleet official web-site, 4 May 2020. URL: <https://www.c6f.navy.mil/Press-Room/News/Article/2174342/us-uk-ships-operate-in-the-barents-sea/> (дата обращения 09.06.2021).

<sup>43</sup> Danilov P. International Exercise in the Barents Sea: Norway Wants to Assert Its Defense Capacity in the Arctic // High North News, 9 September 2020. URL: <https://www.highnorthnews.com/en/international-exercise-barents-sea-norway-wants-assert-its-defense-capacity-arctic> (дата обращения 09.06.2021).

3 тыс. военнослужащих<sup>44</sup>. Интенсивную программу учений в 2021 г. осуществляет Северный флот<sup>45</sup>.

### **Военно-политическая динамика в евро-арктическом регионе**

Отмеченные выше изменения в военно-политической обстановке характерны прежде всего для евро-арктической части региона, примыкающей к Северной Атлантике, и менее значительны в «амеразийской» Арктике и центральной части СЛО. Это связано с рядом обстоятельств.

Во-первых, сложные природно-климатические условия, высокие издержки военного строительства и сезонный характер отступления ледового покрова по-прежнему ограничивают возможности для осуществления регулярной военной деятельности на большей части Арктического региона. Если в летне-осенний период наибольшие потери морского льда наблюдаются в Восточно-Сибирском море и значительные — в морях Карском, Лаптевых, Чукотском и Бофорта, то в зимний период основные потери ледового покрова приходятся на Баренцево море, тогда как основная часть СЛО покрыта льдом<sup>46</sup>. Наиболее доступными для различных видов деятельности, включая военную, являются акватории Баренцева и Норвежского морей. Здесь более развита береговая инфраструктура, больше плотность населения<sup>47</sup>. Но значительная часть акваторий СЛО на обозримую перспективу на протяжении большей части года останется недоступной даже для временного развёртывания надводных сил<sup>48</sup>. Условной границей арктических пространств, отличающихся по своим природно-климатическим условиям, могут служить границы применения положений Полярного кодекса, содержащего требования к судам, осуществляющим плавание в полярных водах (рис. 1).

Во-вторых, основной ареной взаимного военного сдерживания России и НАТО являются Европа и Северная Атлантика. Примыкающие к Северной Атлантике арктические моря — Норвежское и Баренцево — являются сегодня, как и в годы «холодной войны», неотъемлемой частью данной деятельности. По этой причине многие из принятых в альянсе в последние годы решений сказываются на военно-политической обстановке в евро-арктической

<sup>44</sup> В Беринговом море завершились учения Тихоокеанского флота // Министерство обороны Российской Федерации, 1 сентября 2020 г. URL: [https://function.mil.ru/news\\_page/country/more.htm?id=12311532@egNews](https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12311532@egNews) (дата обращения: 09.06.2021).

<sup>45</sup> Силы и войска Северного флота в рамках учения развернулись в Баренцевом море и на Кольском полуострове // Министерство обороны Российской Федерации, 20 апреля 2021 г. URL: [https://function.mil.ru/news\\_page/country/more.htm?id=12357075@egNews](https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12357075@egNews) (дата обращения: 09.06.2021); Подлодки и корабли Северного флота начали учения в Арктике // Интерфакс, 20 апреля 2021 г. URL: <https://www.interfax.ru/russia/762239> (дата обращения 09.06.2021); Северный флот вывел на учения в Баренцевом море 20 кораблей и подлодок // Интерфакс, 7 июня 2021 г. URL: <https://www.interfax.ru/russia/771027> (дата обращения: 09.06.2021).

<sup>46</sup> Meredith M., Sommerkorn S. et al. Polar Regions // IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate / H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte et al., eds. IPCC, 2019. Pp. 222–223, 207, 260–261. URL: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/12/SROCC\\_FullReport\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/12/SROCC_FullReport_FINAL.pdf) (дата обращения: 09.06.2021).

<sup>47</sup> Report to Congress. Department of Defense Arctic Strategy [2019]. P. 9.

<sup>48</sup> The United States Navy Arctic Roadmap for 2014 to 2030. P. 3, 8, 10–12.



части региона, хотя активизация военной деятельности здесь заметно отстаёт от её масштабов на Балтике и в Чёрном море. Особое значение региону придаёт тот факт, что на Кольском полуострове базируются входящие в состав Северного флота российские стратегические подводные лодки с баллистическими ракетами на борту, и любая активизация военной деятельности США и стран НАТО в Баренцевом море не может не вызывать в России обеспокоенность.



Рис. 1. Границы применения положений Полярного кодекса <sup>49</sup>.

К основным решениям последних лет, принятым западными странами в более широком контексте военного сдерживания России и затрагивающим евро-арктический регион, можно отнести следующие.

Политика сдерживания России на восточном фланге НАТО в Балтийском регионе предполагает не постоянное размещение здесь существенных боевых сил, а *создание инфраструктуры и потенциала для усиления* за счёт переброски сил из других государств альянса и из США. Такой же подход применяется на Севере Европы [4, Anthony I., Klimenko E., Su F., с. 14], прежде всего в Норвегии. Решение задач усиления норвежских сил отрабатывалось в 2018 г. в ходе учений «Трайидент Джанкче» и положено в основу сценариев будущих учений «Холодный ответ».

С целью обеспечения переброски войск из США для развёртывания в Европе в 2018 г. было принято решение о создании вместо расформированного в 2002 г. Атлантического командования НАТО двух новых структур: объединённого командования «Атлантика» (Норфолк, США) и объединённого командования тыла в Германии. Для обеспечения безопасности трансатлантических морских коммуникаций в 2019 г. был воссоздан *Второй флот США*,

<sup>49</sup> Источник: Международная морская организация.



расформированный в 2011 г. [5, Загорский А.В., с. 46]. В его зону ответственности входит Северная Атлантика, включая евро-арктические моря — Норвежское и Баренцево<sup>50</sup>.

Восстанавливается *противолодочный рубеж Гренландия — Исландия — Великобритания* (рис. 2), который в годы холодной войны должен был в случае кризиса воспрепятствовать выходу в Северную Атлантику советских атомных подводных лодок из состава Северного флота. С этой целью в США было принято решение о модернизации взлетно-посадочной полосы на базе в Туле (Гренландия), на которой до последнего времени оставался только радар американской системы предупреждения о ракетном нападении<sup>51</sup>. Модернизирована для приёма противолодочных и транспортных самолётов, а также истребителей стран НАТО авиабаза в Кефлавике (Исландия), которую США не использовали с 2006 г. Здесь в 2019 г. создан центр морских операций, который будет тесно взаимодействовать со Вторым флотом США<sup>52</sup>. В логику воссоздания противолодочного рубежа в Северной Атлантике вписываются решения об укреплении сил противолодочной обороны Дании и Норвегии, возобновлении военного планирования Великобритании для евро-арктического региона [12, Тодоров А.А., Лыжин Д.Н., с. 88–90]<sup>53</sup>, в том числе — решение Лондона о приобретении новых противолодочных самолетов (в 2010 г. Великобритания отказалась от старых)<sup>54</sup>. Целесообразность таких мер обосновывается возобновлением походов российских подводных лодок в Северную Атлантику.

С восстановлением противолодочного рубежа в Норвежское море сместилось *проведение ежегодных противолодочных учений* альянса с участием многоцелевых подводных лодок и эсминцев УРО «Стремительный мангуст» («Dynamic Mongoose»), которые с 2012 г. проводились в Северном море<sup>55</sup>. В апреле 2021 г. Норвегия и США подписали дополнительное соглашение по оборонному сотрудничеству, которое позволит США использовать после модернизации норвежские объекты ВВС на юге и севере страны для временного развёртывания противолодочных самолетов Р-8 и бомбардировщиков В-1, а также базу ВМС Рамсунн для обслуживания кораблей и подводных лодок США<sup>56</sup>.

<sup>50</sup> U.S. 2nd Fleet Reactivates to Counter Russian Navy // The Maritime Executive, 31 December 2019. URL: <https://www.maritime-executive.com/article/u-s-2nd-fleet-reactivated-to-counter-russian-navy> (дата обращения: 09.06.2021).

<sup>51</sup> Report to Congress on Strategy to Protect United States National Security Interests in the Arctic Region. P. 11.

<sup>52</sup> Op. cit. P. 15.

<sup>53</sup> См. также On Thin Ice: UK Defence in the Arctic.

<sup>54</sup> Nordenman M. Russian Subs Are Reheating a Cold War Chokepoint // Defense One, 4 March 2016. URL: <https://www.defenseone.com/ideas/2016/03/russian-subs-are-reheating-cold-war-chokepoint/126428/> (дата обращения: 09.06.2021).

<sup>55</sup> «Стремительный мангуст» ищет российские субмарины в Атлантике // Военно-промышленный курьер, 29 июня 2020 г. URL: [https://vpk-news.ru/news/57561\\$](https://vpk-news.ru/news/57561$) (дата обращения 09.06.2021); Eckstein M. NATO Anti-Submarine Exercise Dynamic Mongoose Kicks Off With U.S. Destroyer, SSN // UBNI News, 30 June 2020. URL: <https://news.usni.org/2020/06/30/nato-anti-submarine-exercise-dynamic-mongoose-kicks-off-with-u-s-destroyer-ssn> (дата обращения 09.06.2021).

<sup>56</sup> O'Rourke R. et al. Op. cit. P. 44.



Рис. 2. Противолодочный рубеж Гренландия — Исландия — Великобритания<sup>57</sup>.

При этом речь идёт не о размещении сил и средств США в Норвегии на постоянной основе (в 2020 г. сообщалось о выводе с территории страны батальона морской пехоты США, который был размещён в 2017 г. для обеспечения развёртывания американских войск, перебрасываемых для участия в учениях<sup>58</sup>), а о возможности их временного развёртывания. При этом *евро-арктические территории и акватории рассматриваются в США и НАТО не как самостоятельный театр, а как продолжение и составная часть североатлантического театра военно-морской деятельности.*

То же самое можно сказать о российском Северном флоте. Помимо решения основных задач по обеспечению оперативной устойчивости базирующихся на Кольском полуострове морских стратегических сил страны, он всегда был ориентирован на действия в Северной Атлантике, а не в Арктике<sup>59</sup>. Ограниченные задачи по защите интересов Российской Федерации в Арктической зоне появились в его «портфеле» совсем недавно. Наиболее интенсивно мероприятия боевой подготовки сил Северного флота и в зимний, и в летний период проходят в акваториях Баренцева, Норвежского и Белого морей, а в последнее время и в Северной Атлантике. Так, в 2019 г. силы Северного флота впервые были масштабно представлены в межфлотском учении «Океанский щит» в акваториях Северного и южной части Норвежского морей, в которых было задействовано более 4,5 тыс. военнослужащих, свыше 20 боевых кораблей, подводных лодок и судов обеспечения, до 20 самолётов и вертолётов противолодочной, истребительной и бомбардировочной авиации<sup>60</sup>.

<sup>57</sup> Источник: The Heritage Foundation.

<sup>58</sup> O'Rourke R. et al. Op. cit. P. 45.

<sup>59</sup> Храпчихин А. Указ. соч.

<sup>60</sup> Флот надёжно защищает Арктику // Красная Звезда. 9 декабря 2019. URL: <http://redstar.ru/flot-nadyozhno-zashhishhaet-arktiku/> (дата обращения: 09.06.2021).

На этом фоне *основное изменение военно-политической обстановки в Арктике заключается в активизации военной деятельности в зоне взаимного пересечения районов оперативной деятельности российского Северного флота и Второго флота США в Баренцевом и Норвежском морях, а также в Северной Атлантике*. Пока пересечение их деятельности не достигло критических масштабов, но по мере ее активизации возрастают риски возникновения опасных военных инцидентов на море и в воздухе, а также их эскалации.

### **Варианты деэскалации**

В экспертном сообществе давно сформировался широкий консенсус относительно необходимости возобновления прерванных в 2014 г. контактов по военной линии в интересах деэскалации военно-политической обстановки в регионе. Предлагаются различные решения относительно того, как это можно было бы сделать. Речь в большинстве случаев идет об организации в той или иной форме арктического форума с участием военных представителей арктических стран для обсуждения военно-политической обстановки и согласовании мер укрепления доверия в регионе<sup>61</sup>. Однако на межправительственном уровне согласовать практические шаги в этом направлении пока не получается. Представляется, что в ходе обсуждения возможных мер по деэскалации важно принимать во внимание три аспекта данного вопроса.

Во-первых, следует исходить из того, что политика взаимного военного сдерживания — это «новая старая» норма, которая будет определять военно-политическую обстановку в Северной Атлантике и евро-арктическом регионе на долгосрочную перспективу независимо от возможных колебаний в политической конъюнктуре отношений между Россией и Западом. Иными словами, отказ сторон от реализации принятых ими в последние годы решений, изменивших военно-политическую обстановку в регионе в худшую сторону, в повестке дня сегодня не стоит. Хотя масштабы деятельности по взаимному сдерживанию сегодня далеки от масштабов времен «холодной войны», логика сдерживания практически делает невозможной в обозримой перспективе фундаментальную «перезагрузку» отношений России и стран Запада.

Во-вторых, необходимо реалистично оценивать готовность США и стран НАТО, заморозивших в 2014 г. сотрудничество по военной линии с Россией, пересмотреть это решение, не дожидаясь каких-то серьезных подвижек в отношениях между Россией и Западом. Тем более что все стороны сегодня, судя по всему, считают уровень рисков, связанных с опасны-

---

<sup>61</sup> См.: Berbrick W., Saunes L. Conflict Prevention and Security Cooperation in the Arctic Region. Report of the U.S. Naval War College, September 2020. URL: <https://usnwc.edu/Portals/0/News%20and%20Events/Arctic/Conflict%20Prevention%20and%20Security%20Cooperation%20in%20the%20Arctic%20Region-Frameworks%20of%20the%20Future%20Report.pdf> (дата обращения: 09.06.2021); См. также [1, Spohr K., Hamilton D.S., p. 206–209].

ми военными инцидентами, приемлемым<sup>62</sup>. Для обоснования необходимости восстановления полноценной коммуникации по военной линии без предварительных условий сегодня требуются более серьезные аргументы.

В-третьих, с учётом того обстоятельства, что современная активизация военной деятельности в Арктике в основном ограничивается евро-арктическим регионом, примыкающим к Северной Атлантике, и что в этой деятельности участвуют не только арктические государства, необходимо ответить на вопрос об оптимальном составе участников диалога или форума по вопросам безопасности именно в евро-арктическом регионе, а не в только «большой» Арктике в целом.

### ***Зачем нужен форум для диалога по вопросам безопасности в Арктике?***

Общая логика аргументов о необходимости восстановления диалога по военным вопросам понятна<sup>63</sup>. Возникший после 2014 г. разрыв в регулярных коммуникациях между Россией и другими арктическими странами стороны заполняют сегодня риторикой и демонстрацией своих военных возможностей. Тем самым они посылают друг другу сигналы, обозначая «красные линии», которые не следует переступать. Но эти сигналы могут быть истолкованы неправильно, что может привести не к деэскалации, а наоборот — к дальнейшему обострению военно-политической обстановки, особенно в ситуации, когда все стороны просчитывают наихудшие варианты развития событий, исходя из оценки не намерений, а возможностей друг друга. Поэтому необходимо договориться об определённых правилах или «кодексе» поведения.

Однако было бы неверно исходить из того, что контакты между военными структурами России и Запада отсутствуют сегодня полностью. С 2018 г. проводятся встречи начальника Генерального штаба вооружённых сил России с Верховным главнокомандующим Объединёнными вооружёнными силами НАТО в Европе. Участники этих встреч обмениваются оценками обстановки в области европейской безопасности, информируют друг друга о планируемых наиболее крупных мероприятиях оперативной подготовки, обсуждают меры по предотвращению инцидентов на линии соприкосновения Россия — НАТО<sup>64</sup>.

Понимая риски неверной интерпретации военной деятельности, Генеральный штаб Норвегии поддерживает каналы связи с командованием Северного флота и российским Генеральным штабом [13, Wither J.K.]. Несмотря на санкции, продолжаются ежегодные рос-

<sup>62</sup> Zellner W. et al. Reducing the Risks of Conventional Deterrence in Europe: Arms Control in the NATO-Russia Contact Zones. Vienna: OSCE Network of Think Tanks and Academic Institutions, 2018. P. 7. URL: [https://osce-network.net/file-OSCE-Network/Publications/RISK\\_SP.pdf](https://osce-network.net/file-OSCE-Network/Publications/RISK_SP.pdf) (дата обращения 09.06.2021).

<sup>63</sup> См., в частности: Depledge D. Hard security developments // J. Jokela (ed.), Arctic security matters. EU ISS Report No 24, 2015. P. 59–67. URL: <https://www.iss.europa.eu/sites/default/files/EUISSFiles/Report%2024.pdf> (дата обращения 09.06.2021).

<sup>64</sup> Петров И. Контакты продолжат. Начальник Генштаба ВС России встретился с главкомом сил НАТО в Европе // Российская газета, 10-июля 2019 г. URL: <https://rg.ru/2019/07/10/nachalnik-genshtaba-vs-rossii-vstretilsia-s-glavkomom-sil-nato-v-evrope.html> (дата обращения 09.06.2021); Бедняков П. Начальник Генштаба ВС России встретился с главкомом сил НАТО в Европе // Известия, 10 июля 2019 г. URL: <https://iz.ru/897996/2019-07-10/nachalnik-genshtaba-vs-rossii-vstretilsia-s-glavkomom-sil-nato-v-evrope> (дата обращения 09.06.2021).

сийско-норвежские совместные учения по поиску и спасанию в Баренцевом море<sup>65</sup>. В соответствии с Венским документом ОБСЕ о мерах доверия и безопасности, Норвегия предварительно уведомляет о предстоящих на её территории крупных учениях и представляет соответствующую информацию о них. Хотя военно-морская деятельность не охвачена положениями Венского документа, США проинформировали Россию о предстоящих учениях ВМФ в Баренцевом море в 2020 г.<sup>66</sup>

В условиях возврата к политике взаимного сдерживания вновь стало актуальным соглашение 1972 г. между Москвой и Вашингтоном о предотвращении инцидентов в открытом море и в воздушном пространстве над ним. Практика применения этого соглашения совершенствуется с учётом современных реалий. Аналогичное соглашение есть у России с Великобританией и ещё рядом стран НАТО<sup>67</sup>. И Северный флот, и Второй флот США следуют требованиям соглашения в районах соприкосновения.

Эти и другие подобные примеры подкрепляют аргументы тех, кто считает, что существующих согласованных мер достаточно для того, чтобы не допустить неконтролируемой эскалации потенциально опасных военных инцидентов. Однако современная активизация военной деятельности в евро-арктическом регионе ставит ряд вопросов, на которые существующие меры не дают ответа.

Понятно, что любая военная деятельность в регионе Баренцева моря даже в относительной близости к пунктам базирования и районам патрулирования российских стратегических ракетноносцев будет восприниматься российской стороной как потенциально враждебная. На Северном флоте выстроена эшелонированная система защиты морских стратегических ядерных сил России, известная на Западе как «Бастион». На Западе же, прежде всего в Норвегии, существуют опасения того, что дальность российских систем противовоздушной, противолодочной и противокорабельной обороны в Баренцевом море позволяет России «закрыть» для любой деятельности обширные морские акватории далеко за пределами собственно российской территории — вплоть до воссоздаваемого противолодочного рубежа НАТО Гренландия — Исландия — Великобритания [1, Spohr K., Hamilton D.S., с. 200–202].

Для снятия или хотя бы минимизации соответствующих озабоченностей с двух сторон мер по предотвращению эскалации опасных военных инцидентов и эпизодического обще-

---

<sup>65</sup> Гаврилов Ю. В Баренцевом море завершилось российско-норвежское спасательное учение // Российская газета. 6 июня 2021 г. URL: [https://rg.ru/2021/06/06/v-barencevom-more-zavershilos-rossijsko-norvezhskoe-spasatelnoe-uchenie.html?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop&nw=1623179666000](https://rg.ru/2021/06/06/v-barencevom-more-zavershilos-rossijsko-norvezhskoe-spasatelnoe-uchenie.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&nw=1623179666000) (дата обращения 09.06.2021).

<sup>66</sup> Начальник Главного оперативного управления Генерального штаба ВС РФ генерал-полковник Сергей Рудской провел брифинг для представителей СМИ // Министерство Обороны России, 1 июня 2020. [https://function.mil.ru/news\\_page/country/more.htm?id=12295316@egNews](https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12295316@egNews) (дата обращения 09.06.2021).

<sup>67</sup> Frear T. Lessons Learned? Success and Failure in Managing Russia-West Incidents 2014–2018. ELN Euro-Atlantic Security Policy Brief, 2018, p. 6. URL: <https://www.europeanleadershipnetwork.org/wp-content/uploads/2018/04/11042018-Incidents-Management-Review-Tom-Frear.pdf> (дата обращения 09.06.2021); Raynova D., Kulesa L. Russia-West Incidents in the Air and at the Sea 2016–2017, Out of the Danger Zone? ELN Euro-Atlantic Security Report, 2018, p. 8. URL: <https://www.europeanleadershipnetwork.org/wp-content/uploads/2018/10/Military-Incident-Report.pdf> (дата обращения 09.06.2021).



ния высших военных чинов явно не достаточно. Для этого необходим регулярный, желательно институционализированный диалог на различных уровнях, используемый для обсуждения оценок военно-политической обстановки в регионе, взаимных озабоченностей и мотивов осуществляемой ими в регионе деятельности, включая проведение учений, внезапные проверки боевой готовности сил и средств или перемещение больших боевых групп.

В ходе диалога могут быть выработаны формальные или неформальные договорённости, которые будут способствовать тому, чтобы новая военно-политическая обстановка в евро-арктическом регионе оставалась стабильной, предсказуемой и контролируемой. В частности, речь может идти о согласовании стандартизированной процедуры взаимного экстренного уведомления о передвижении военных сил и средств в Арктике в условиях стихийных бедствий или иных чрезвычайных ситуаций во избежание неверной интерпретации и просчётов<sup>68</sup>.

### ***Кто должен участвовать в таком диалоге?***

Российская Федерация отдаёт предпочтение восстановлению форумов диалога по военно-политическим вопросам в составе восьми государств-членов Арктического совета. Поскольку вопросы военной безопасности с самого начала были исключены из мандата Арктического совета, Москва предлагает возобновить регулярные встречи начальников генеральных штабов вооружённых сил арктических стран, которые проводились на ежегодной основе до 2014 г. Если не получится сделать это сразу, предлагается начать с проведения встреч военных экспертов генеральных штабов восьми стран. При этом Москва скептически настроена в отношении возможного расширения состава участников такого диалога<sup>69</sup>.

Безусловно, обсуждение вопросов военной безопасности в Арктике не должно исключать ни одно из арктических государств, и самостоятельный формат таких обсуждений в составе «арктической восьмёрки» важен сам по себе. Но можно ли при этом игнорировать то обстоятельство, что сегодня военную деятельность в евро-арктическом регионе осуществляют не только арктические государства, но и отдельные неарктические страны-члены НАТО, а также альянс как организация, и они не будут связаны никакими договоренностями, которые могут быть достигнуты без их участия?

По понятным причинам Россию не устраивает вариант подключения НАТО к диалогу по вопросам безопасности не только во всей «большой» Арктике, но и в более узком евро-арктическом регионе. Москва давно и последовательно выступает с позиций того, что альянс

<sup>68</sup> Collins J.F., Sfraga M, Virginia R.A., Yalowitz K.S. Arctic Council Initiatives to Sustain Arctic Cooperation. Conference Report and Recommendations from February 23, 2015. University of the Arctic Institute for Arctic Policy and Dartmouth College, 2015. P. 2. URL: <https://carnegieendowment.org/2015/04/20/arctic-council-initiatives-to-sustain-arctic-cooperation-pub-59839> (дата обращения 09.06.2021).

<sup>69</sup> Выступление и ответы на вопросы СМИ Министра иностранных дел Российской Федерации С.В. Лаврова в ходе совместной пресс-конференции с Министром иностранных дел Исландии Г.Т. Тордарсоном по итогам XII Министерской сессии Арктического совета, Рейкьявик, 20 мая 2021 года // Министерство иностранных дел Российской Федерации. 1005-20-05-2021. URL: [https://www.mid.ru/ru/foreign\\_policy/news/-/asset\\_publisher/ckNNonkJE02Bw/content/id/4739617](https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/news/-/asset_publisher/ckNNonkJE02Bw/content/id/4739617) (дата обращения 09.06.2021).



не должен наделяться никакой формальной ролью в Арктике. Да и нынешний паралич диалога в рамках Совета Россия — НАТО не позволяет рассчитывать на продуктивную коммуникацию по существенным вопросам безопасности в регионе.

По этим причинам нам представляется оптимальным решение о возобновлении параллельно с форматом «арктической восьмёрки» обсуждения вопросов безопасности в евро-арктическом регионе в расширенном составе, в который входили бы отдельные страны НАТО, так или иначе осуществляющие или способные осуществлять военную деятельность в регионе.

Такой формат существовал до 2014 г. Это — круглый стол арктических сил безопасности. Его заседания проводятся с 2011 г. с участием представителей ВМС не только арктических стран, но также Великобритании, Германии, Нидерландов и Франции — внерегиональных государств, которые регулярно участвуют в военных учениях в Арктике и, следовательно, подключение которых к обсуждению вопросов безопасности вполне оправданно [5, Загорский А.В., с. 69–70]. С 2014 г. российских представителей перестали приглашать на встречи в рамках круглого стола. Независимо от того, возможно ли возобновление участия России в его заседаниях, такой состав участников примерно определяет круг государств, с которым целесообразно обсуждать вопросы безопасности в евро-арктическом регионе.

### ***Каким может быть формат диалога?***

Восстановление или учреждение каких-либо новых официальных форматов (встречи начальников генеральных штабов или только их представителей, встречи в рамках круглого стола и других) для обсуждения вопросов безопасности в Арктике в целом или в более узком евро-арктическом регионе в обозримой перспективе представляются маловероятными. Для этого недостаточно решения руководства отдельных арктических стран, но понадобится консенсус стран-членов НАТО и ЕС для пересмотра санкций, принятых ими в контексте украинского кризиса в 2014 г. Но и в отдельных арктических странах такое решение будет принять непросто.

Так, Конгресс США на ежегодной основе продлевает введённый в 2014 г. запрет на какое-либо двустороннее военное сотрудничество с Россией<sup>70</sup>. Подобные запреты существуют и в других странах НАТО. В этих условиях в качестве первого шага рядом экспертов предлагается учредить неформальный форум для обсуждения вопросов военной безопасности в Арктике, в котором участвовали бы представители военных ведомств всех арктических стран (с добавлением, возможно, ряда европейских неарктических государств), но не в сво-

---

<sup>70</sup> "None of the funds authorized to be appropriated for fiscal year 2017 for the Department of Defense may be used for any bilateral military-to-military cooperation between the Governments of the United States and the Russian Federation". См. Sec. 1233, H.R.4909 - National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2017, 114th Congress (2015-2016). URL: <https://www.congress.gov/bill/114th-congress/house-bill/4909/text> (дата обращения: 09.06.2021).

ём официальном статусе, а в качестве экспертов, что позволит обойти западные формальные ограничения на военные контакты<sup>71</sup>.

Если же участие представителей военных ведомств западных стран в подобном формате всё-таки окажется невозможным, то возникший дефицит диалога может быть на первых порах частично заполнен путём регулярного проведения заседаний круглого стола или конференций по арктической безопасности в рамках «второго трека» с участием компетентных экспертов соответствующих государств, включая вышедших в отставку офицеров [14, Загорский А.В., с. 16].

### **Заключение**

В условиях возврата России и стран Запада к политике взаимного военного сдерживания меняется и военно-политическая обстановка в Арктике. Но изменения происходят неравномерно в различных частях региона. Если на большей части региона военную деятельность продолжают сдерживать сложные природно-климатические условия, она заметно активизировалась в последние годы в евро-арктическом регионе, примыкающем к Северной Атлантике. Сегодня акватории Баренцева и Норвежского морей вновь, как и в годы холодной войны, стали неотъемлемой частью военной деятельности, осуществляемой и Россией, и странами НАТО в Европе и Северной Атлантике. Это происходит в условиях если не полного, то существенного прекращения диалога между Россией и странами Запада по военной линии, что способствует дальнейшему ухудшению военно-политической обстановки в евро-арктическом регионе.

Для России предметом особой озабоченности является возобновление военной деятельности США и ряда стран НАТО в регионе Баренцева моря, где на Кольском полуострове базируется значительная часть российских морских стратегических ядерных сил. Со стороны стран альянса предметом возрастающей озабоченности являются возможности Северного флота «закрыть» обширные пространства в Баренцевом и Норвежском морях для осуществления военной деятельности западными странами далеко за пределами российской территории. Считается также, что осуществление российскими многоцелевыми атомными подводными лодками регулярных походов в Северную Атлантику может угрожать морским коммуникациям альянса.

Сохраняющихся инструментов предотвращения эскалации возможных опасных военных инцидентов на море и в воздухе над ним недостаточно для снятия или минимизации этих озабоченностей обеих сторон. Данное обстоятельство подчёркивает острую необходимость восстановления полноценного, регулярного и институционализированного диалога по военной линии между Россией и остальными странами региона с возможным подключением ряда неарктических государств, осуществляющих военную деятельность в Арктике. Подобными мерами могли бы быть возобновление проводившихся до 2014 г. ежегодных

---

<sup>71</sup> Berbrick W., Saunes L. Op. cit. Pp. 57–60.

встреч начальников генеральных штабов арктических стран или, в качестве первого шага, военных экспертов генеральных штабов, а также возобновление участия представителей России во встречах круглого стола по вопросам арктической безопасности.

Однако данные варианты трудно реализовать в условиях продолжения санкционной политики Запада. Заморозка военных коммуникаций с Россией после 2014 г. препятствует приглашению российских официальных лиц к диалогу по вопросам военной безопасности в Арктике. В связи с этим многое будет зависеть как от наличия политической воли государств-членов НАТО, так и от прогресса в урегулировании современных конфликтов, ставших поводом для введения санкций против России — прежде всего украинского конфликта.

Поскольку западные страны на данном этапе не готовы к возобновлению диалога, на первых порах он мог бы быть организован в виде неформального форума, в котором гражданские и военные участники выступали бы в личном качестве, либо в форме регулярного проведения заседаний круглого стола или конференций по вопросам арктической безопасности в рамках «второго трека».

### ***Благодарности и финансирование***

Статья опубликована в рамках проекта «Посткризисное мироустройство: вызовы и технологии, конкуренция и сотрудничество» по гранту Министерства науки и высшего образования РФ на проведение крупных научных проектов по приоритетным направлениям научно-технологического развития (Соглашение № 075-15-2020-783).

### ***Литература***

1. Spohr K., Hamilton D.S. The Arctic and World Order. Washington: Foreign Policy Institute/ Henry A. Kissinger Center for Global Affairs, Johns Hopkins University SAIS, 2020. 426 p.
2. Humrich Ch. Kooperation trotz Großmacht Konkurrenz: Die Folgen des Klimawandels in der Arktis // Osteuropa. 2020. Vol. 70. No. 5. S. 99–115. DOI: 10.35998/oe-2020-0032
3. Huebert R. The New Arctic Strategic Triangle Environment (NASTE) // Breaking the Ice Curtain? Russia, Canada, and Arctic Security in a Changing Circumpolar World / Ed. by Lackenbauer P.W. and Lalonde S. Calgary. Canadian Global Affairs Institute, 2019. Pp. 75–93.
4. Anthony I., Klimentenko E., Su F. A Strategic Triangle in the Arctic? Implications of China–Russia–United States Power Dynamics for Regional Security. SIPRI, Stockholm, 2021. 28 p.
5. Загорский А.В. Безопасность в Арктике. Москва: ИМЭМО РАН, 2019. 114 с. DOI: 10.20542/978-5-9535-0570-3
6. Солдатенко С.А., Алексеев Т.В., Иванов Н.Е. и др. Об оценке климатических рисков и уязвимости природных и хозяйственных систем в морской Арктической зоне РФ // Проблемы Арктики и Антарктики. 2018. Т. 64. № 1. С. 55–70. DOI: 10.30758/055-2648-2018-64-1-55-70
7. Коновалов А.М. Транспортная инфраструктура российской Арктики: проблемы и пути их решения // Арктика: зона мира и сотрудничества / Под ред. А.В. Загорского. Москва: ИМЭМО РАН, 2011. С. 120–141.
8. Christensen K.D. The Arctic. The Physical Environment // Defence R&D Canada, Centre for Operational Research and Analysis (CORA), 2010. 128 p.
9. Balasevicius T. Towards a Canadian Forces Arctic Operating Concept // Canadian Military Journal. 2011. Vol. 11. № 2. Pp. 21–31.
10. Forget P. Bridging the Gap: The Limitations of Pre-AOPS Operations in Arctic Waters // Canadian Naval Review. 2012. Vol. 7. № 4. Pp. 6–20.

11. Тодоров А.А., Лыжин Д.Н. Интересы Великобритании в Арктике // Арктика и Север. 2019. № 36. С. 84–95. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.36.84
12. Wezeman S.T. Military capabilities in the Arctic: A new cold war in the High North? SIPRI, Stockholm, 2016. 24 p.
13. Wither J.K. Svalbard, NATO's Arctic 'Achilles' Heel' // The RUSI Journal. 2018. No. 163(5). Pp. 28–37. DOI: 10.1080/03071847.2018.1552453
14. Загорский А.В. Россия и США в Арктике // Российский совет по международным делам (РСМД). Рабочая тетрадь № 30. Москва: НП РСМД, 2016. 24 с.

## References

1. Spohr K., Hamilton D.S. *The Arctic and World Order*. Washington, Foreign Policy Institute. In: Henry A. Kissinger Center for Global Affairs. Johns Hopkins University SAIS, 2020, 426 p.
2. Humrich Ch. Kooperation trotz Großmacht Konkurrenz: Die Folgen des Klimawandels in der Arktis. *Osteuropa*, 2020, vol. 70, no. 5, pp. 99–115. DOI: 10.35998/oe-2020-0032
3. Huebert R. The New Arctic Strategic Triangle Environment (NASTE). *Canadian Global Affairs Institute*, 2019, pp. 75–93.
4. Anthony I., Klimenko E., Su F. *A Strategic Triangle in the Arctic? Implications of China–Russia–United States Power Dynamics for Regional Security*. Stockholm, SIPRI, 2021, 28 p.
5. Zagorskiy A.V. *Bezopasnost' v Arktike* [Security in the Arctic]. Moscow, IMEMO RAN Publ., 2019, 114 p. (In Russ.) DOI: 10.20542/978-5-9535-0570-3
6. Soldatenko S.A., Alekseev T.V., Ivanov N.E. et al. Ob otsenke klimaticheskikh riskov i uyazvimosti prirodnykh i khozyaystvennykh sistem v morskoy Arkticheskoy zone RF [On the Assessment of Climatic Risks and Vulnerability of Natural and Economic Systems in the Marine Arctic Zone of the Russian Federation]. *Problemy Arktiki i Antarktiki* [Arctic and Antarctic Research], 2018, vol. 64, no. 1, pp. 55–70. DOI: 10.30758/055-2648-2018-64-1-55-70
7. Konovalov A.M. *Transportnaya infrastruktura rossiyskoy Arktiki: problemy i puti ikh resheniya* [Transport Infrastructure of the Russian Arctic: Problems and Solutions]. Moscow, IMEMO RAN Publ., 2011, pp. 120–141. (In Russ.)
8. Christensen K.D. The Arctic. The Physical Environment. *Defence R&D Canada, Centre for Operational Research and Analysis (CORA)*, 2010, 128 p.
9. Balasevicius T. Towards a Canadian Forces Arctic Operating Concept. *Canadian Military Journal*, 2011, vol. 11, no. 2, pp. 21–31.
10. Forget P. Bridging the Gap: The Limitations of Pre-AOPS Operations in Arctic Waters. *Canadian Naval Review*, 2012, vol. 7, no. 4, pp. 6–20.
11. Todorov A.A., Lyzhin D.N. The UK's Interests in the Arctic. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2019, no. 36, pp. 84–95. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.35.84
12. Wezeman S.T. *Military Capabilities in the Arctic: A New Cold War in the High North?* Stockholm, SIPRI, 2016, 24 p.
13. Wither J.K. Svalbard, NATO's Arctic 'Achilles' Heel'. *The RUSI Journal*, 2018, no. 163(5), pp. 28–37. DOI: 10.1080/03071847.2018.1552453
14. Zagorskiy A.V. *Rossiya i SShA v Arktike* [Russia and the United States in the Arctic]. Moscow, NP RIAC Publ., 2016, 24 p. (In Russ.)

Статья принята 10.06.2021

УДК: 332.1(985)(045)

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.103

## Арктические корпорации и освоенческие риски: вызов и ответ \*

© **ПИЛЯСОВ Александр Николаевич**, доктор географических наук, профессор, главный научный сотрудник

E-mail: pelyasov@mail.ru

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина — обособленное подразделение ФГБУН Федерального исследовательского центра КНЦ РАН, г. Апатиты, Россия; Институт регионального консалтинга, Москва, Россия

© **ЦУКЕРМАН Вячеслав Александрович**, кандидат технических наук, доцент

E-mail: tsukerman@iep.kolasc.net.ru

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина — обособленное подразделение ФГБУН Федерального исследовательского центра КНЦ РАН, г. Апатиты, Россия

**Аннотация.** Реалии российской Арктики последних десятилетий позволяют выделить особый феномен корпоративных освоенческих рисков, которые можно структурировать на ресурсные, институциональные и экосистемные. Ресурсный риск отражает противоречие между конъюнктурой глобальных ресурсных рынков и конкретными условиями обработки расположенных в Арктической зоне уникальных месторождений; институциональный риск — между федеральными нормами и правилами освоения месторождений природных ресурсов и местными специфическими условиями строительства и эксплуатации ресурсных объектов Арктики; экосистемный риск отражает противоречие между масштабной хозяйственной деятельностью и хрупкостью арктических природных систем. В результате сравнительной оценки освоенческих рисков трёх арктических корпораций России установлено, что самый высокий риск характерен для объектов «Норильского никеля», минимальный — у «НоваТЭК», средние позиции имеет «Газпромнефть». Используя OLI-парадигму Джона Даннинга, можно утверждать, что арктические корпорации дают ответ на вызов освоенческих рисков путём адаптации своей пространственной, институциональной и организационной структуры к условиям освоения ресурсов и ресурсных территорий. Пространственный фактор наиболее эффективно, с получением выгод на локализации и создании районного кластера, использует в стратегии адаптации к освоенческим рискам «Норильский никель», затем «НоваТЭК», минимально эффективно — «Газпромнефть». Институциональный фактор наиболее эффективно используют «НоваТЭК» и «Газпромнефть», а наименее — «Норильский никель». Оргструктурный фактор как инструмент адаптации к рискам наиболее умело использует «Газпромнефть», слабее — «НоваТЭК» и Норильский никель». Интегрально лучшие позиции по стратегии адаптации к рискам освоения имеет «Газпромнефть», а худшие «Норильский никель», у которого самый значительный контраст между величиной рисков освоения и потенциалом адаптации к ним. Укрепление внутренних компетенций компании и её корпоративной инновационной системы является важнейшим путём для успешного совладания с высокими рисками корпоративного освоения ресурсов и пространств Арктики.

**Ключевые слова:** освоенческие риски, арктические корпорации, OLI-парадигма, стратегии адаптации к рискам.

## Arctic Corporations and Development Risks: Challenge and Response

© **Aleksandr N. PILYASOV**, D.Sc. of Geographic Sciences, Professor, Chief Research Officer

E-mail: pelyasov@mail.ru

Luzin Institute for Economic Studies — subdivision of the Federal Research Centre “Kola Science Centre of RAS”, Apatity, Russia; Institute of Regional Consulting, Moscow, Russia

© **Vyacheslav A. TSUKERMAN**, Ph.D. of Engineering Sciences, Associate Professor

\* Для цитирования: Пелясов А.Н., Цукерман В.А. Арктические корпорации и освоенческие риски: вызов и ответ // Арктика и Север. 2021. № 44. С. 103–129. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.103

For citation: Pilyasov A.N., Tsukerman V.A. Arctic Corporations and Development Risks: Challenge and Response. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2021, no. 44, pp. 103–129. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.103

E-mail: tsukerman@iep.kolasc.net.ru

Luzin Institute for Economic Studies — subdivision of the Federal Research Centre “Kola Science Centre of RAS”, Apatity, Russia

**Abstract.** The realities of the Russian Arctic in recent decades make it possible to determine a special phenomenon of corporate development risks, which can be structured into resource, institutional and ecosystem risks. The resource risk reflects the contradiction between the conjuncture of the global resource markets and the specific conditions for the development of unique deposits located in the Arctic zone; institutional risk — between federal norms and rules for the development of natural resource deposits and local specific conditions for the construction and operation of resource facilities in the Arctic; ecosystem risk reflects the contradiction between large-scale economic activity and the fragility of Arctic natural systems. As a result of a comparative assessment of the development risks of three Arctic corporations in Russia, it was found that the highest risk is typical for the facilities of Norilsk Nickel, the lowest — for NovaTEK, and Gazpromneft is in the middle. Using the OLI paradigm of John Dunning, it can be argued that Arctic corporations respond to the challenge of development risks by adapting their spatial, institutional and organizational structure to the conditions for the development of resources and resource territories. The spatial factor is most efficiently used by Norilsk Nickel, then NovaTEK, in the strategy of adaptation to development risks, with the receipt of benefits from localization and the creation of a regional cluster, while Gazpromneft is the least effective. The institutional factor is most effectively used by NovaTEK and Gazpromneft, and the least by Norilsk Nickel. The organizational and structural factor as a tool for adapting to risks is most skillfully used by Gazpromneft, weaker — by NovaTEK and Norilsk Nickel. Integrally, the best positions in the strategy of adaptation to development risks are held by Gazpromneft, and the worst positions by Norilsk Nickel, which has the most significant contrast between the size of development risks and the means of adaptation to them. Strengthening the internal competencies of the company and its corporate innovation system is the most important way to successfully cope with the high risks of corporate development of resources and spaces of the Arctic.

**Keywords:** *development risk, Arctic corporation, OLI paradigm, risk adaptation strategy.*

### **Введение**

Высокая корпоративизация является спецификой экономики Арктики и Севера [1]. Например, сравнение структуры инвестиций в основной капитал показывает двукратное превышение доли Арктики в затратах на эксплуатационное бурение, связанное с добычей нефти, газа и газового конденсата, других расходов и затрат в основные средства, которые осуществляют, как правило, именно крупные корпорации — 15,1% против 7% в целом по России (раздел «прочие инвестиции») <sup>1</sup>.

Многочисленные статистические сопоставления приморских арктических территорий с районами «континентального», материкового Севера подтверждают, что и внутри единой зоны Севера Арктика существенно более корпоративная по институциональной структуре экономики, чем остальные северные территории: например, здесь выше доля налога на прибыль организаций и налога на имущество в общем объеме налоговых доходов консолидированных региональных бюджетов <sup>2</sup>. Эта особенность Арктики ярко проявилась и в период пандемии COVID-19 в 2020 году, когда на отдельных «корпоративных» территориях, ком-

<sup>1</sup> Статистика социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/rz0CLQRR/Calendar1-2021.htm>; [https://gks.ru/free\\_doc/new\\_site/region\\_stat/arc\\_zona.html](https://gks.ru/free_doc/new_site/region_stat/arc_zona.html) (дата обращения: 11.06.2021).

<sup>2</sup> Рассчитано на основании таблиц, приведенных в сборнике: Проблемы Севера и Арктики. Вып. 5. (раздел «Итоги 2006 года»). Совет Федерации. 2007 год. С. 41–42.



пании, по сути, приняли на себя государственные функции осуществления режима «повышенной готовности» — и не только в вопросах бесплатного распространения масок, обеспечения ПЦР-тестов в арктических аэропортах, но и по поддержке малого и среднего бизнеса в районах присутствия корпораций (субсидии на доставку грузов, беспроцентные займы на развитие и др.)<sup>3</sup>

Арктические корпорации сталкиваются с беспрецедентными рисками — в сравнении с более стандартными и предсказуемыми условиями деятельности крупной компании, например, в обрабатывающей промышленности в давно освоенных районах. Об этом свидетельствуют частые переносы сроков реализации крупных ресурсных проектов, а иногда и их полная отмена (или перенос на неопределённый срок), как это произошло, например, со Штокмановским газоконденсатным месторождением. В связи с этим хозяйственное решение корпорация вынужденно должна рассматривать в контексте того, в какой степени оно сокращает или увеличивает совокупный размер рисков и перевесит ли ожидаемая сверхприбыль, ради которой она работает в Арктике, возможный ущерб от рисков по конкретным освоённым проектам.

Поэтому в Арктике хозяйственные риски нельзя свести просто к вопросам финансового страхования. Это проблемы всей деятельности компании, всех её стратегических решений, всего комплекса планирования текущей и перспективной деятельности. Корпоративный риск приобретает интегральную, расширенную трактовку и поэтому всё экономическое поведение корпораций нужно понимать в контексте возникающих здесь колоссальных рисков: либо как стремление совладать, нейтрализовать, либо наоборот — намеренно их принимать.

Предметом изучения данной статьи стала тема освоённых рисков, которые вынужденно несут компании, работающие в Арктике, а объектом исследования — три крупных российские корпорации, основные материальные активы которых размещены в Арктической зоне: ПАО «НоваТЭК», ПАО «Газпромнефть» и ПАО «ГМК «Норильский никель» («НоваТЭК», «Газпромнефть» и «Норильский никель»).

Основной исследовательский вопрос (цель) работы — как три арктические корпорации в своей текущей деятельности дают ответ на вызов высоких освоённых рисков? Эта цель потребовала решения трёх задач:

- провести сравнительную оценку освоённых рисков арктических компаний (выработать необходимые подходы и методику);
- 2) показать через эволюцию трёх компонентов OLI-парадигмы Дж. Даннинга [2], как компании совладают с вызовом освоённых рисков;
- 3) оценить роль компетенций компаний и накопления знаниевого потенциала для успешного ответа на освоённые риски.

<sup>3</sup> Норникель: Отчёт об устойчивом развитии 2020. Наш Крайний Север. 127 с. URL: [https://www.nornickel.ru/files/ru/investors/disclosure/NN\\_CSO2020\\_RUS\\_28.04.pdf](https://www.nornickel.ru/files/ru/investors/disclosure/NN_CSO2020_RUS_28.04.pdf) (дата обращения: 12.06.2021).

Новизна работы заключается во введении в научный оборот арктических исследований нового понятия освоенческого риска, его структуры (как результат интеграции наших работ по освоению Арктики 2.0 [3] и классических работ Ф. Найта [4] по риску и неопределённости и Д. Норта по природным и социальным рискам [5], выработки методологии сравнительной оценки корпоративных освоенческих рисков и основных форм адаптации к ним компании.

### ***Методология исследования. Материалы и методы***

Ядром предложенной методологии является новое понятие освоенческого риска, который в отличие от частных (например, экологический, финансовый, имущественный и т.д.) рисков имеет более комплексную и качественную (трудно измеримую) природу. Освоенческий риск возник как отчётливый феномен в российской Арктике в 1990-е гг. с переходом с государственной на рыночную, корпоративную модель освоения. Осмыслению её новой природы, пространственно-временной организации, территориального каркаса и других базовых черт посвящены наши многочисленные работы последнего времени [6–8].

В государственной модели освоенческий риск «растворялся» внутри единого народнохозяйственного комплекса. Но всё изменилось с переходом на корпоративную модель, когда он обособился, и его стали нести ресурсные корпорации как главные акторы современного процесса освоения российской Арктики.

Освоенческий риск — это результирующая частных (экосистемного, ресурсного и институционального) рисков, которая характеризует значительную неопределённость процесса вовлечения в рыночный оборот крупных месторождений и районов размещения природных ресурсов Арктики, варьирует между полюсами предельной континуальности (непрерывности) и предельной дискретности, вплоть до остановки всего процесса хозяйственного освоения. Освоенческий риск включает в себя угрозы для корпораций на всех стадиях развертывания хозяйственного обустройства в Арктике: поисковой (информационной), строительства и эксплуатации ресурсных объектов, продвижения ресурсной цепочки на основные мировые рынки. Освоенческий риск вбирает в себя природную составляющую, которая зависит от состояния природной среды и ресурсной базы, и плотно с ней взаимодействующую социальную составляющую, которая связана с процессами, происходящими в обществе на разных уровнях — местном, районном, национальном и глобальном. Именно освоенческий риск как комплексный, интегральный феномен хозяйственной деятельности в Арктике определяет основные решения работающих здесь компаний.

Внутренняя структура освоенческого риска формируется теми частными специфическими компонентами (ресурсные, институциональные, экосистемные риски), которые отражают фундаментальные противоречия процесса современного хозяйственного освоения Арктики. Это позволяет оценивать эти риски по силе, остроте проявляемого противоречия (дисбаланса).

Ресурсные риски (глокальные противоречия) можно понять как противоречия не всегда достоверно определяемых локальных (привлекательных) условий состояния минерально-сырьевой базы и её геолого-экономической оценки; и постоянно меняющейся и мало предсказуемой мировой цены на ключевые ресурсы Арктики, которая может радикально поднять или обнулить рентабельность многих арктических природных ресурсов. Ввиду типичной для многих районов арктической суши и шельфа геологической недоизученности здесь часто существуют неопределённости с реальным размером ресурсной базы. Эти неопределённости усиливаются типичной транспортной малодоступностью арктического ресурсного проекта.

Институциональные риски (противоречия между активами и институтами) можно понять как противоречие между состоянием основных природных и материальных активов фирмы в районах освоения, которое, как правило, очень изменчиво и подвижно, и более инерционными институтами федерального и регионального уровня, которые определяют условия вовлечения природных ресурсов Арктики в рыночный оборот. Феномен институциональной удалённости, впервые описанный аляскинским экономистом Ли Хаски [9], характеризует это противоречие. Местные условия освоения природных ресурсов Арктики, как правило, высоко специфичны. Между тем основные нормы и правила, институциональные рамки, от которых зависят базовые условия их освоения, определяются далеко в национальных центрах и очень часто просто не в состоянии принять во внимание местные особенности конкретного ресурсного объекта Арктики. Так возникает конфликт между изменчивыми активами и инерционными институтами, для макроуровня описанный К. Марксом как противоречие между производительными силами и производственными отношениями [10].

Экосистемные риски (природно-хозяйственные противоречия) отражают неизбежные конфликты хозяйственного освоения и ограниченной несущей способности природных систем Арктики. Ввиду новой климатической динамики (среднегодовая температура меняется в Арктике значительно быстрее, чем в остальном мире) снова, как в период пионерного хозяйственного освоения Арктики в эпоху ранней индустриализации, возвышается роль природных турбулентностей. Прежняя тема уязвимости арктических экосистем к антропогенному, хозяйственному воздействию [11] замещается на тему уязвимости самой хозяйственной, корпоративной деятельности в условиях быстрых и мало предсказуемых изменений природной среды и климата. Современные свойства арктических экосистем (растепление многолетнемерзлых грунтов, повышение климатической амплитудности, уменьшение площади, покрытой многолетним льдом в Северном Ледовитом океане, увеличение толщины снежного покрова во многих сухопутных арктических территориях и др.) являются источником сильнейших рисков для работающих здесь компаний.

Характер внутренней структуризации освоенческого риска на частные риски (ресурсный, институциональный, экосистемный) существенно зависит от ранее обнаруженной нами фундаментальной дихотомии процесса освоения ресурсов Арктики: с чистого листа —

greenfield-проекты пионерного освоения или проекты на фундаменте инфраструктуры предыдущего слоя освоения — brownfield [12].

В проектах greenfield освоенческий риск зависит от текущих действий и решений компании. Как показывают примеры российских корпораций, здесь действенным способом уменьшения рисков является масштабирование (тиражирование) успеха пилотного проекта на последующие проекты-клоны. Таким образом, происходит экономия на знании и обучении и радикальное уменьшение рисков.

С другой стороны, в brownfield-проектах очень велика зависимость от пути: здесь преобладают риски, унаследованные от прошлого, например, от неосуществлённых ранее необходимых расходов по обновлению изношенного оборудования. В этих проектах на освоенческий риск оказывают сильное влияние социальные факторы, неопределённости социально-экономической среды глобального, национального, местного уровня. С другой стороны, в greenfield-проектах на освоенческий риск сильное влияние оказывают неопределённости ресурсной базы, природной среды и климата.

В более ранних научных публикациях по оценке рисков работы корпораций в Арктике [13, 14] обычно в явном виде не разграничивают проекты с чистого листа и продолжающиеся, а зачастую рассматривают риски только в отношении первой группы проектов. Однако авария на ТЭЦ-3 в мае 2020 г. в городе Норильске отчётливо продемонстрировала необходимость разграничения рисков новых и старых проектов.

Традиционный взгляд, что только новые проекты в Арктике несут значительные риски для корпораций, а в brownfield-проектах освоенческих рисков не существует, должен быть пересмотрен. В силу значительного износа оборудования риски проектов старого освоения могут быть более высокими, чем у проектов greenfield. И совсем не случайно арктические корпорации часто предпочитают, вопреки привычной логике, строить проект и базу освоения с чистого листа, даже имея рядом близкую альтернативу в виде уже существующей базы освоения или брошенного ресурсного проекта прежнего цикла освоения.

Значительным преимуществом проекта освоения с чистого листа выступает то, что можно сразу реализовать современную высокотехнологичную схему, актуализируя все преимущества последних интеллектуальных достижений и организационных, финансовых схем, решить сразу те вопросы, которые десятилетиями не решаются на старых промыслах и ресурсных объектах других компаний. И это преимущество меньших освоенческих рисков проектов «с чистого листа» может даже, как показывает новейшая история становления российских корпораций, перекрывать трудности сложных по составу, гетерогенных природных активов и островного положения территорий нового освоения, которые, как правило, отличаются от brownfield-проектов Арктики тем, что расположены в районах с ограниченными, сезонными, сроками завоза грузов.

OLI-парадигма Д. Даннинга [2] в классической своей трактовке используется для характеристики стратегий экономического поведения многонациональных корпораций разви-

тых стран в обрабатывающей промышленности. В нашем исследовании она впервые используется для характеристики реакции ресурсных корпораций Арктики на вызов освоенческих рисков. Это представляется абсолютно оправданным в связи с тем, что в условиях высокой неопределённости природных и социально-экономических условий освоения ресурсов Арктики работающие здесь компании в существенно большей степени опираются на нефинансовые способы нейтрализации и адаптации к рискам — через сдвиги в своей территориальной, организационной и институциональной структуре.

Таким образом, основной методологической рамкой настоящей работы послужили наши исследования по феномену освоения Арктики 2.0; представления Ф. Найта и Д. Норта о фундаментальных различиях между видами риска: измеримый риск и неизмеримая неопределённость, риск от физической среды и риск от социального окружения и систем; эмпирическая OLI-парадигма Дж. Даннинга для описания поведения транснациональных компаний в условиях высоких освоенческих рисков.

Эмпирическим материалом для исследования послужили годовые отчёты трёх арктических корпораций — «НоваТЭК», «Газпромнефть» и «Норильский никель» за весь период их размещения на сайтах компаний<sup>4</sup>.

### *Результаты исследования*

#### *1. Оценка освоенческих рисков арктических корпораций*

Недостаточно просто отметить, что давление рисков и неопределённости на арктические корпорации существенно выше, чем на крупные компании в обрабатывающей промышленности плотно заселённых районов России. Они имеют здесь совершенно другую природу (табл. 1).

Во-первых, для всех арктических корпораций, работающих как в greenfield-, так и в brownfield-проектах, значение неопределённости, создаваемой природной средой, всегда выше, чем у компаний умеренной зоны. Они обнажённее, напрямую связаны с её ритмами, форс-мажорами, привязаны к её ресурсному потенциалу больше, чем их аналоги районов основного расселения, в которых влияние природной среды глушится социальными и экономическими процессами.

Во-вторых, размещение основных материальных активов арктической корпорации определяется производственными факторами (S-факторами), в том числе важнейшим — неравномерностью распределения уникальных природных активов по территории и акватории. С другой стороны, размещение основных материальных активов классических компаний развитых стран определяется близостью к потребителю, то есть D-факторами. В учебниках по региональной экономике и размещению производительных сил это различие фикси-

---

<sup>4</sup> НоваТЭК: годовой отчёт 2005–2019 годы, отчёт компании в области устойчивого развития 2004–2019 годы; Газпромнефть: 1999 (Сибнефть) — 2019 годы; отчёт об устойчивом развитии 2007–2019 годы; Норильский никель: годовой отчёт 2008–2019 годы, Отчёт о корпоративной социальной ответственности компании 2008–2019 годы.

руется как размещение по Веберу или Лешу-Кристаллеру [15]. В первом случае риски зависят от капризности освоения крупных, уникальных, «талантливых», «штучных» ресурсов; во втором — от капризности многочисленных атомарных потребителей, их меняющихся ценностей, моды и трендов. В первом случае производственные факторы давят на компанию грубее, жёстче, безальтернативнее и внезапнее; во втором случае — мягче и как бы более растяжимо во времени, давая возможность постепенной адаптации к ним.

В-третьих, для ресурсных корпораций в процессе освоения природных активов территории остро встаёт вопрос транспортной логистики и крупных физических объемов грузов — сначала на завоз для обустройства производственного участка, потом на вывоз многотоннажной ресурсной продукции. Давление физических объёмов грузов в/из удалённой, периферийной территории создаёт слитные воедино производственно-логистические риски и вызовы. Если с ними не справиться, то весь освоенческий проект может «захлебнуться». С другой стороны, логистические вопросы не создают особых рисков для крупных корпораций хорошо транспортно оснащённых давно освоенных районов. Здесь главным вопросом для запуска нового проекта является формирование достаточного пула инвестиционных ресурсов. Для арктических же проектов этого недостаточно.

В-четвёртых, если рассматривать корпоративную инновационную систему, то для арктической корпорации основной риск заключается в несбалансированности взаимодействия поисковой и эксплуатационной подсистем, т.е. в необеспеченности погашения запасов в результате добычи приростом новых, рентабельных для освоения, природных ресурсов. И этот дисбаланс объективно встроен в инновационную систему ввиду неизбежного истощения однажды открытых уникальных месторождений природных ресурсов. С другой стороны, в инновационной системе обрабатывающих компаний такой обречённости нет: новые НИОКР-открытия в состоянии длительно поддерживать устойчивость работы производственной подсистемы [16].

В-пятых, ведущий природно-ресурсный риск деятельности арктической корпорации приводит к тому, что все три компонента парадигмы Даннинга — размещенческая, институциональная и оргструктурная — направлены однозначно в первую очередь на его нейтрализацию. С другой стороны, у обрабатывающих предприятий основной риск связан с угрозой неполного потребления производимой продукции и именно на его гашение обращены основные компоненты парадигмы Даннинга — O, L и I.

Косвенным свидетельством высоких рисков освоенческой активности в Арктике является значительная подвижность пространственной (определяется по размещению лицензионных участков разведочной и добычной активности и крупных перерабатывающих производств), организационной (определяется эволюцией внутренней структуры управления компании) и структуры собственности (определяется процессами огосударствления / приватизации, слияниями / поглощениями, формированием совместных предприятий, изменениями в структуре акционерного капитала и др.) работающих здесь корпораций, наблюдаемая в по-



следние десятилетия. Можно предположить, что таких постоянных быстрых изменений в структуре крупных обрабатывающих компаний России в последние два десятилетия не было. Внешняя быстро меняющаяся природная и социальная среда деятельности крупных арктических корпораций несёт постоянные риски, на которые вынужденно следует такая же быстрая реакция внутренней структуры компаний.

Таблица 1

*Риск и корпорация: различия добычных и обрабатывающих предприятий*

	Ресурсная корпорация	Обрабатывающая МНК
1. Соотношение природного и социального риска	Все три составляющие освоенческого риска — ресурсная, институциональная и экосистемная определяющим образом зависят от факторов природной среды, роль социального окружения на всех уровнях в совокупном риске значима, но вторична.	Факторы социального окружения, социальных взаимодействия имеют главное, первичное значение в совокупном риске компании. Факторы природного окружения (природной среды, климата, экосистем) вторичны.
2. Факторное / спросовое размещение основных материальных активов фирмы	Совокупный риск безальтернативно определяется в первую очередь наличием уникальных, штучных, «талантливых» производственных факторов, без которых процесс освоения не начнется.	Совокупный риск зависит от потребности, спроса на производимую продукцию многочисленных атомарных потребителей, определяемой капризами моды, трендов, вкусов.
3. Физические объёмы или финансовые ресурсы	Совокупный риск определяется транспортно-логистическими факторами организации перевозок значительных физических объёмов материальных и природных ресурсов.	Совокупный риск определяется в первую очередь возможностью формирования необходимого пула инвестиционных (финансовых) ресурсов.
4. Подсистемы корпоративной инновационной системы (исследовательская и внедренческая)	Риск неизбежного истощения однажды открытой ресурсной провинции и усиливающейся несбалансированности между поисковой и добывающей подсистемами.	Нет обреченности нарастающей несбалансированности: новые открытия в исследовательской подсистеме могут длительное время поддерживать устойчивую работу производственной системы.
5. OLI-парадигма для корпоративных рисков	Все компоненты работают на защиту от природно-ресурсных рисков.	Все компоненты работают на защиту от рисков недопотребления производимой продукции.

На фоне сильных освоенческих рисков арктических корпораций профиль каждой компании здесь специфичен. Рассмотрим сравнительную силу ресурсных, институциональных и экосистемных рисков для «НоваТЭКа», «Газпромнефти» и «Норильского никеля» (табл. 2). Оценка проведена для каждого вида риска на основе силы специфических для каждого вида риска внутренних противоречий — сильное, умеренное, слабое.

Таблица 2

## Сравнительная оценка освоенческих рисков арктических корпораций

Виды рисков	НоваТЭК	Газпромнефть	Норильский никель
Ресурсный	1*	2	2
Институциональный	1	2	3
Экосистемный	1	2	3
Итоговый освоенческий риск	3	6	8

\*1- минимальный, 2- умеренный, 3- сильный.

Минимальный ресурсный риск характерен для «НоваТЭКа», потому что компания специализируется на производстве сжиженного природного газа, мировой рынок которого последние годы быстро растёт. В силу этого противоречие между глобальным спросом и локальным ресурсным потенциалом здесь минимальное: все вовлекаемые в корпоративный оборот активы газовых месторождений обречены быть востребованными на мировых рынках. Ресурсный риск выше у «Газпромнефти» в силу того, что компания имеет месторождения и активы на арктическом шельфе, востребованность которых в ближайшие годы, в силу значительных затрат и сложности обустройства и эксплуатации таких месторождений, слабее. В целом ресурсный риск компании умеренный. В производстве «Норильского никеля» находится широкий спектр цветных и благородных металлов, каждый из которых имеет собственную, подчас контрастирующую с другим, особую мировую конъюнктуру. Эксплуатация уникальных норильских месторождений продолжается уже более 90 лет и вероятность появления первых признаков истощения велика. Поэтому здесь для корпорации взаимодействие локального природно-ресурсного потенциала и мировых рынков проблемно и высоко вероятно, поэтому ресурсный риск умеренный.

Институциональный риск, определяемый остротой противоречия между природными активами и внешними институтами, определяющими регламент добычной деятельности, минимальный у «НоваТЭКа»: в последние годы компания в результате умелого лоббирования своих интересов у первых лиц государства добилась уникально благоприятных нормативных правовых условий для своей деятельности. Основные принятые стратегические документы федерального уровня (Энергетическая стратегия <sup>5</sup>, Стратегия развития Арктической зоны РФ <sup>6</sup>) содержат специальные положения по проектам компании.

С другой стороны, «Газпромнефть» имеет меньший лоббистский потенциал и возможности «эксклюзивизации» каждого своего проекта, что продемонстрировал, например, длительный срок нормативного вписывания шельфового проекта «Приразломная» в кон-

<sup>5</sup> Распоряжение Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 г. № 1523-р «Об Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года» // Собрание законодательства Российской Федерации, 11.06.2020, N 0001202006110003. URL: <https://docs.cntd.ru/document/565068231?marker=65A0IQ> (дата обращения: 12.06.2021).

<sup>6</sup> Указ Президента Российской Федерации от 26.10.2020 № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» // Собрание законодательства Российской Федерации, 26.10.2020, N 0001202010260033. URL: <https://docs.cntd.ru/document/566091182?marker=25UINTU&section=text> (дата обращения: 12.06.2021).

текст федерального законодательства: то, что у «НоваТЭКа» идёт по формату эксклюзивного обособления его проектов в «отдельное производство», у «Газпромнефти» выглядит как более трудоемкий и мучительный процесс вписывания уникального проекта в контекст десятков существующих нормативных правовых актов. Статус дочернего предприятия (спин-оффа) «Газпрома» также не даёт топ-менеджерам компании возможности вести активное самостоятельное лоббирование своих проектов на федеральном уровне. Поэтому здесь умеренный институциональный риск. У «Норильского никеля» вообще сегодня нет никакой эксклюзивности в нормативном «обустройстве» на федеральном уровне: компания работает на общих основаниях со всеми другими, невзирая на свой арктический статус, и встречается с попытками на федеральном уровне рукотворно создать для неё условия конкуренции со стороны других компаний добычного профиля. Институциональный риск в данном случае высокий.

Экосистемный риск определяется остротой природно-хозяйственных противоречий, конфликтами между хрупкой арктической природной средой, быстрыми изменениями климата и освоительской деятельностью. В широком смысле экосистемный риск включает также и конфликт между традиционным образом жизни коренных малочисленных народов Севера и развёртыванием добычной деятельности на территориях традиционного проживания коренных народов. «НоваТЭКу» пока удаётся совладать с вызовами интересов коренных народов в районах своего освоительского присутствия, крупных конфликтов между традиционными и новыми видами хозяйственной деятельности нет. Несмотря на то, что критики отмечают риски повторения Сабеттой — флагманским проектом компании — судьбы современной депрессивной Игарки (в прошлом — витрины советского Заполярья), современная её ситуация в вопросах взаимодействия с вечной мерзлотой и арктическими экосистемами выглядит благополучной. Больше экосистемных рисков у «Газпромнефти»: просто в силу факта предельной рассредоточенности добычных участков компании неопределённости того, что на каком-то участке суши или шельфа может нарушиться природно-хозяйственный баланс, выше. Но самый высокий экосистемный риск у Норильского никеля в силу его длительного присутствия на территории распространения вечной мерзлоты, которая под влиянием быстрых изменений климата начинает в последние годы деградировать.

Таким образом, самый высокий совокупный освоительский риск наблюдается у «Норильского никеля», минимальный риск имеет «НоваТЭК» (табл. 2). Сравнительная оценка рисков отчётливо демонстрирует, что в Арктике риски продолжающейся активности в старопромышленной территории могут быть, несмотря на её лучшую инфраструктурную обустроенность, обустроенность городами, по сравнению с районами нового освоения, выше. Одна из причин этого — радикальная смена всей модели хозяйственного освоения Арктики в начале 1990-х гг.: в результате этого преимущество получили компании, готовые с чистого листа, без обременения старыми активами и проблемами старой экономической системы, начать освоение по-новому. В этом содержится арктический парадокс: при радикальной смене модели хозяйственного освоения преимущества прежней инфраструктуры освоённо-

сти как бы обнуляются, потому что компании реализуют greenfield-проекты совсем на других принципах, территориальных структурах и др. Эффект Джека Лондона [17], когда инфраструктура прежнего освоения активно помогает начать новый цикл, работает только при сохранении неизменными принципов самой модели освоения (например, корпоративно-рыночных). Когда же модель меняется, например, с государственной на корпоративную, то действие эффекта Джека Лондона существенно ослабевает или вовсе обнуляется.

## ***2. OLI-парадигма как инструмент определения форм адаптации компании к освоенческим рискам***

Важны не сами по себе освоенческие риски, но реакция на них компании. OLI-парадигма Дж. Даннинга, разработанная для крупной транснациональной компании, даёт нам инструмент анализа того, как российские арктические корпорации адаптируются к высоким рискам хозяйственной деятельности в Арктике.

### ***2.1. L-фактор: социальная укоренённость + территориальная интегрированность (компактность)***

Данный фактор (можно назвать его географическим — L — location, размещение) отвечает за отношения компании с территорией присутствия и за пространственное размещение лицензионных участков, основных центров переработки компании. Умелое маневрирование L-фактором способно уменьшить освоенческие риски компании.

В идеальном случае высокая социальная укоренённость компании на территории присутствия упрощает процесс её «напитывания» местной спецификой и обучения в процессе освоенческой деятельности, которые важны для элиминирования или уменьшения арктических рисков за счёт актуализации потенциала неявного локального, местного знания. Важно подчеркнуть, что речь здесь идёт не о привычной корпоративной социальной ответственности компании на территории присутствия, но об активном вовлечении рассеянного местного знания, местных экспертов в производственный процесс, поисковую и добычную деятельность. Потому что, как показывают многочисленные работы [18 и др.], только одновременная аккумуляция местного и глобального знания обеспечивает успех корпоративной инновационной системы и освоенческого инновационного процесса.

Самый яркий индикатор степени социальной укоренённости компании — это отношения с ближайшей городской базой освоения. Современные реалии подтверждают, что арктические компании активно «нащупывают» накануне и в процессе нового освоения, какие из ближайших городских поселений способны эффективно выполнить функции экспертной поддержки нового проекта. С другой стороны, факт переноса локальной штаб-квартиры компании из ближайшего города в дальний, то есть факт утраты местным городом функции локальной / форпостной базы освоения, свидетельствует о разочаровании компании в интеллектуальном потенциале местной базы или дальнейших ресурсных перспективах данной территории (например, перенос штаб-квартиры «Лукойла» из Нарьян-Мара в город Усинск

Республики Коми). Неслучайно после аварии на ТЭЦ-3 в мае 2020 г. «Норильский никель» предпринял активные усилия по сотрудничеству с администрацией города Норильска по вопросам рисков и возможностей, связанных с изменениями климата, то есть по интенсификации обменов неявным знанием с местными экспертами.

Практика показывает, что чем специфичнее добываемый природный актив, то есть чем больше он требует создания сопряжённых инфраструктурных и производственных объектов прямо в месте ресурсного освоения, тем большую вынужденную социальную укоренённость имеет компания (например, газовые промыслы обеспечивают большую социальную укоренённость, чем нефтяные).

Действительно, степень социального укоренения, важная для минимизации освоенческих рисков, может существенно различаться от ситуации полной интеграции компании в местную инновационную систему и экономическое развитие ближайшего города-базы освоения (в результате активной субконтракции с местным производственным бизнесом на месте создан производственный кластер компании, есть сеть / ассоциация местных поставщиков компании и др.) до ситуации полного отчуждения компании от инновационных процессов в ближайшем городе-базе, когда её участие в его жизни ограничивается праздничными мероприятиями и строительством социальных (досуговых, спортивных) объектов. Например, прочно интегрирован с городом Норильском «Норильский никель», средняя интеграция «Газпромнефти» с форпостной городом-базой Ноябрьском и слабее интеграция «НоваТЭК» со столицей Пуровского района и локальной штаб-квартирой компании городом Тарко-Сале (табл. 3).

Территориальная интегрированность (компактность) означает возможность получения районных эффектов на использовании общей инфраструктуры, трасс и баз освоения. Не менее важным (и новым по сравнению с прежним освоением позднесоветского времени) является и возможность при компактном, географически близком размещении участков добычи актуализировать эффект масштабирования — тиражирования отработанного на пилотном объекте передовых техник, организационных и управленческих практик на соседние проекты, что обеспечивает важную экономию на знаниях в условиях высоких арктических рисков.

Чемпионом территориальной интегрированности является «НоваТЭК», который всю свою производственную деятельность осуществляет в ЯНАО, имеет две чётко оформленные северную и южную добычные зоны, в которых лицензионные участки расположены предельно компактно; в южной приурочены к газотранспортной трубопроводной системе, в северной — к морской логистике завоза строительного оборудования и основных производственных модулей, а также вывоза сжиженного природного газа. Высоко интегрирована производственная деятельность и «Норильского никеля» внутри Норильского промышленного района, однако компания имеет технологически сопряжённые с Норильском производственные активы и в Мурманской области. Из-за этого степень территориальной интегриро-

ванности «Норильского никеля» можно признать умеренной. Минимальной интегрированностью обладает «Газпромнефть»: здесь в силу того, что «Газпром» передавал дочернему предприятию все свои нефтяные активы, они представлены как бы «россыпью», районный эффект на них получить невозможно. Неслучайно поэтому компания предпринимает сверхусилия по дистанционной связи своих фрагментированных участков и их привязке к интеллектуальному штабу в Санкт-Петербурге.

Получается, что максимально активно L-факторы в нейтрализации освоенческих рисков использует «Норильский никель» и «НоваТЭК», а минимально — «Газпромнефть» (табл. 3).

Таблица 3

Адаптация компаний к освоенческим рискам через L-факторы

	«НоваТЭК»	«Газпромнефть»	«Норильский никель»
1. Социальная укоренённость	1*	2	3
2. Территориальная интегрированность (районный и локализованный эффект)	3	1	2
Всего по L-факторам	4	3	5

\*1 — фактор не используется, 2- используется умеренно, 3 — активное использование

### 2.2. O-фактор: генезис компании + способность создавать СП

Основоположник OI-парадигмы Дж. Даннинг понимал O-фактор как собственность на активы фирмы. Конкретизируя и сужая его представления для реальных условий зарождения и эволюции российских арктических компаний, чтобы придать им большую осязаемость (в пределе до возможности экспертной балльной оценки), на основании эмпирического обобщения годовых отчётов «НоваТЭКа», «Газпромнефти» и «Норильского никеля» будем понимать этот компонент как обстоятельства рождения компании, которые многое определяют в её современной структуре собственности и поведения в вопросах приобретения и продажи активов; а в более частном смысле — как способность создавать совместные предприятия с другими компаниями, то есть маневрировать своей собственностью, объединяя активы и компетенции с партнёрами, и тем самым эффективно уменьшать значительные риски проектов нового освоения.

Рассмотрим, как сказывается генезис корпорации на её способности совладать с освоенческими рисками. «Норильский никель» был создан как государственное предприятие около 90 лет назад, в годы российских радикальных экономических реформ прошел процедуры разгосударствления и приватизации и стал частной ресурсной корпорацией с диверсифицированной структурой акционерного капитала. Несмотря на смену формы собственности, компания не без колебаний, но сохранила единый социально-производственный комплекс Норильского промышленного района: в её собственности сегодня находятся более сотни производственных и обслуживающих предприятий транспорта, энергетики, материально-технического снабжения, ремонта, социальные учреждения. Не только для российской, но и для глобальной Арктики это беспрецедентный феномен для частной компании. По сути, феномен освоения ресурсов и территории Арктики здесь сохра-



няется в том комплексном смысле (с широким шлейфом «ведомственных» объектов), как это было принято в советской модели хозяйственного освоения Севера (табл. 4). Для компании, однако, это означает значительные риски ответственности за всю местную социально-производственную систему, а не только процесс добычи природных ресурсов.

Таблица 4

*Адаптация компаний к освоительским рискам через О-факторы*

	«НоваТЭК»	«Газпромнефть»	«Норильский никель»
Генезис компании	3	3	1
Способность создавать СП	3	3	1
Всего по О-факторам	6	6	2

\*1 — фактор не используется, 2- используется умеренно, 3 — активное использование

Кроме того, сформированная за десятилетия траектория освоения местных природных ресурсов корпорации неизбежно приводит к рутинизации этого процесса и недостаточной инновационности. Риски имущественной ответственности за всё частично нейтрализуются намеренным избеганием риска при выработке и реализации стратегии производственной деятельности, которая остаётся очень консервативной.

Абсолютно иная ситуация у «Газпромнефти», которая после преобразований «Сибнефти» стала дочерним предприятием «Газпрома», принявшим на себя основные нефтяные активы материнской компании. Такая зависимая структура собственности «Газпромнефти» позволяет ей переадресовывать (вменять) основные риски материнской компании и делает её положение в этом плане достаточно комфортным и свободным для инновационного экспериментирования (есть всегда прочный фундамент поддержки). По сравнению с Норильским никелем, здесь, наоборот сложившаяся ввиду особенностей генезиса структура собственности дочернего предприятия «Газпрома» демпфирует риски и позволяет «Газпромнефти» быть исключительно смелой в реализации новых проектов на шельфе, новых логистических схем и др. Без консервативной материнской компании (готовой поглощать риски экспериментирующего дочернего предприятия), это было бы намного труднее.

Совсем другая ситуация у «НоваТЭКа», который является арктическим стартапом в полном смысле этого слова и, в отличие от «Норильского никеля», не имеет ни традиций трёх поколений работников на протяжении почти столетнего освоения норильских месторождений, ни крупной консервативной материнской компании за своими плечами, как «Газпромнефть». В современном виде компания была собрана на компетенциях трёх ключевых топ-менеджеров: управления строительными проектами Л. Михельсона, геологическими А. Наталенко и финансовыми М. Джетвея. Помимо материальных активов, исключительную роль в сборке компании в нулевые годы сыграла собственность на ключевые компетенции трёх её главных топ-менеджеров, которые были призваны снизить исходные освоительские риски обустройства на площадках ямальских газоконденсатных месторождений Пуровского района (сегодня так называемая южная зона активности компании).

Дальнейшее расширение активности компании на север ЯНАО, на полуостров Ямал и Гыдан, было сопряжено с формированием стратегических технологических, имущественно-финансовых партнёрств с крупными китайскими, японскими инвесторами и французской нефтегазовой компанией «Тоталь». Поэтому проекты «Ямал СПГ», «Арктик СПГ 2» получили статус совместных предприятий «НоваТЭКа». Чтобы мобилизовать ограниченные инвестиционные ресурсы сразу на несколько проектов, компания пошла на ослабление своих единоличных прав собственности, сформировав СП-консорциумы «Ямал СПГ» и «Арктик СПГ 2».

В этой конфигурации прав собственности — с юридическим обособлением каждого нового проекта внутри материнской компании — для нейтрализации освоенческих рисков был реализован портфельный подход: чем больше автономных проектов в портфеле компании, тем меньше прирост общего освоенческого риска для всего портфеля (индивидуальный освоенческий риск проекта выше, чем прирост суммарного риска после запуска проекта нового освоения).

Если сравнивать с «Газпромнефтью», то получается обратная ситуация: в первом случае освоенческие риски демпфируются за счёт возможности в экстренном случае переадресации их от дочернего предприятия материнской компании; в случае НоваТЭКа имеет место не внешнее формирование нового юридического лица-спин-оффа, а внутреннее (то, что называется в западной литературе спин-аут).

Три арктические корпорации России радикально различаются по своей способности создавать совместные предприятия, которые обеспечивают консолидацию финансовых, материальных активов и компетенций, чем уменьшают освоенческие риски. Подчеркнём, что мы здесь рассматриваем межкорпоративные партнёрства на стадиях освоенческого процесса, то есть в поиске, разведке, строительстве и эксплуатации. При этом каждая компания имеет многочисленные соглашения о сотрудничестве с университетами, производственными ассоциациями, институтами Российской академии наук и др. Нас же интересует прежде всего сотрудничество между корпорациями в хозяйственном освоении ресурсов и территорий Арктики.

Лидером в этом процессе является «НоваТЭК» (табл. 4), который каждый новый проект формирует как международный консорциум компаний, банков, фондов — то есть активно использует юридическую оболочку СП для разработки своих месторождений.

Таким же лидером является и «Газпромнефть», которая использует юридическую форму СП для поиска, разведки и разработки, то есть для уменьшения рисков на всех стадиях освоенческого процесса (от пионерной изученности до строительства и эксплуатации), входя в межкорпоративные альянсы, в том числе и с «НоваТЭКом». Наследуя традиции «Сибнефти», которая была одним из лидеров среди российских нефтегазовых компаний в сотрудничестве с зарубежными добычными и сервисными партнёрами, «Газпромнефть»

формирует СП и для поисков и разведки в районах слабой изученности и удалённости, например, с компанией Shell на северо-востоке полуострова Гыдан<sup>7</sup>.

С другой стороны, Норильский никель длительное время не предпринимал усилий к формированию СП на отдельных участках своих месторождений в Норильском промрайоне, Мурманской области и Забайкальском крае. В 2018 г. было подписано первое соглашение о намерении создать СП «Арктик Палладий» между «Норильским никелем» и «Русской платиной», но в 2020 г. «Русская платина» вышла из соглашения — создать СП не получилось. Причины понятны: «Норильский никель» несёт огромные затраты по содержанию производственной системы и всей системы жизнеобеспечения островного Норильского промрайона. В этих условиях любой партнёр — приходящая новая компания автоматически становится «безбилетником», то есть пользуется с минимальными издержками той инфраструктурой и всей системой социального обеспечения, которая создавалась десятилетиями и ежегодно поддерживается ценой значительных усилий и рисков «Норильского никеля». Нежелание «Норильского никеля» вступать в стратегические партнёрства на «своей» корпоративной территории понятно, но в результате важный инструмент уменьшения освоенческих рисков, которым активно пользуются другие компании, остается незадействованным (табл. 4).

### **2.3. I-фактор (интернализация): делать или покупать + оргструктурные преобразования**

Классическая трактовка I-фактора — решение фирмы, какие виды деятельности осуществлять внутри своего контура, а какие — на «свободном» рынке. Иначе говоря, речь идёт о конкретном способе экономии транзакционных издержек — через институты фирмы или институты рынка [19]. Для арктических компаний данный фактор может быть конкретизирован как решения по важнейшим вопросам производственного сервиса (в том числе наукоёмкого) — оставлять его в компании или обособлять в виде автономных рыночных структур; и как решения по изменениям организационной структуры — к более плоской (горизонтальной) или более иерархической (вертикальной). Предполагается, что динамика этого фактора является важной составляющей стратегии компании в нейтрализации освоенческих рисков.

Посмотрим теперь, насколько умело компании используют этот инструмент в своей практической деятельности. Если оценивать патентную политику, то чемпионом по самообеспеченности является «Норильский никель», который максимальную среди трех компаний долю патентов разрабатывает самостоятельно в своих подразделениях [20]. Здесь компания повторяет свои подходы в вопросах производственной, социальной инфраструктуры и

---

<sup>7</sup> «Газпром» одобрил создание СП «Газпром нефти» и Shell на Гыдане. «Газпром» согласовал продажу «Газпром-нефтью» в пользу англо-голландской Royal Dutch Shell 50% в ООО «Газпромнефть-Аэро Брянск», — говорится в сообщении «Газпрома». На ООО «Газпромнефть-Аэро Брянск» числятся Лескинский и Пухуцяяхский участки на Гыдане. Таким образом, «Газпром» одобрил создание совместного предприятия «Газпром-нефти» и Shell по проекту «Енисей», в который войдут Лескинский и Пухуцяяхский участки. «Газпром-нефть» и Shell рассчитывают на появление крупного поискового кластера на северо-востоке Гыдана. URL: <https://www.interfax.ru/business/736683> (дата обращения: 10.06.2021).

обустроенности: делать собственными структурами и в меньшей степени полагаться на внешних акторов. В условиях почти столетнего существования островной хозяйственной структуры — Норильского промышленного района — такая стратегия вполне оправданна.

С другой стороны, «НоваТЭК» в своей патентной политике в наибольшей среди трёх компаний степени полагается на внешние источники, в том числе разработки «Газпрома». Но и в реализации проектов компания предпочитает не принимать в свой контур транспортные, портовые и другие объекты, а заключать долгосрочные контракты. Эта стратегия — полная противоположность стратегии «Норильского никеля», но она объясняется стремлением компании минимизировать освоенческие риски за счёт поддержания своей мобильности и относительно простой компактной внутренней структуры без обременения многочисленными и часто инерционными сервисными и инфраструктурными организациями.

Промежуточное положение между данными полюсами занимает «Газпромнефть», которая сохранила в своем ядре только наукоёмкий производственный сервис, например, геофизику (в т. ч. сейсморазведочные работы), а всё более простые производственные и сервисные операции передала на аутсорсинг. Но при этом, в отличие от «НоваТЭКа», не фрахтует, а имеет собственный флот под свои арктические проекты.

Как оценить три абсолютно разные ситуации в дихотомии «делать или покупать?» с точки зрения освоенческих рисков? Примем гипотезу, что все крайности предельной вмеренности в арктическую почву и предельной «летучести» и необременённости несут большие риски, чем умеренная средняя (компромиссная) ситуация, которая обеспечивает компании необходимую гибкость для совладания с освоенческими рисками. При такой гипотезе лучшие позиции будут у «Газпромнефти», а средние — у «НоваТЭКа» и «Норильского никеля» (табл. 5).

Таблица 5

*Адаптация компаний к освоенческим рискам через I-факторы  
«Светофорная» оценка ОЛИ-факторов компаний в борьбе с риском:*

	НоваТЭК	Газпромнефть	Норильский никель
1. Делать или покупать ?	2*	3	2
2. Гибкость оргструктурных преобразований	2	3	1-2
Всего по I-факторам	4	6	3-4

\*1 — фактор не используется, 2- используется умеренно, 3- активное использование

Оценим гибкость оргструктурных преобразований и степень централизованности внутреннего управления компании (вертикальность оргструктуры). До самого последнего времени «Норильский никель» был оргструктурно исключительно инерционной и высоко централизованной корпорацией. Другие корпорации осуществляли гибкую настройку на меняющиеся внешние условия, можно сказать, экспериментируя со своей организационной структурой, превращая её в более горизонтальную и сетевую, состоящую из хозяйственно самостоятельных и автономных подразделений-узлов единой корпоративной сети, что, как сегодня общепризнано, в условиях нарастающей внешней нестабильности (в том числе и в

освоенческих внешних условиях), является хорошим механизмом адаптации на внешние неопределённости и риски.

Имеют место и объективные предпосылки. В проектах нового освоения (greenfield), которые осуществляют «НоваТЭК» и «Газпромнефть», вероятность радикальных внутренних преобразований корпоративной оргструктуры выше просто в силу того, что быстрее ритм, смена событий, на которые нужно оперативно реагировать, в том числе и через динамику оргструктуры. В освоенческих проектах на старопромышленных территориях выше зависимость от прежнего пути и потому преобразования в деятельности внутренних служб происходят медленнее и не так радикально.

Форс-мажорные обстоятельства 2020 г. (авария на ТЭЦ-3 Норильско-Таймырской энергетической компании, когда в результате проседания свай<sup>8</sup> на прилегающую акваторию вытекло более 20 тыс. т дизельного топлива)<sup>9</sup>, побудили «Норильский никель» отказаться от прежней управленческой вертикали и перейти к дивизиональной структуре управления (дивизионы — норильский, кольский, забайкальский — несут «комплексную операционную ответственность за производственный процесс, объекты инфраструктуры, финансовый результат и управление рисками»). Внутри компании были созданы новые структурные подразделения — Комитет по управлению рисками при Правлении, автономный Департамент экологии, Центр экологического мониторинга, Инспекция по мониторингу технико-производственных и экологических рисков внутри Блока внутреннего контроля, введены новые должности замдиректора по промышленной экологии и охране окружающей среды в Заполярном филиале «Норникеля», должность старшего вице-президента по устойчивому развитию<sup>10</sup>.

Итоговые балльные оценки по I-фактору свидетельствуют об очень высокой гибкости и адаптивности внутренней структуры «Газпромнефти» (компания недавно начала масштабную цифровую трансформацию), умеренной гибкости «НоваТЭКа», что, видимо, в условиях относительно простой и компактной внутренней структуры компании по сравнению с двумя другими руководство корпорации считает достаточной, и меньшую гибкость внутренней структуры «Норильского никеля». Только в последний год ситуация здесь начала меняться.

### ***3. Освоенческие риски корпораций: приоритеты укрепления компетенций и корпоративной инновационной системы***

Обобщение вызова освоенческих рисков и адаптационного ответа на них трёх арктических корпораций России обнаруживает любопытные диспропорции (табл. 6). Средняя

<sup>8</sup> Часть свай в нарушение требований проекта не были углублены в скальную породу, а многолетнемёрзлые грунты стали «текучими» в результате изменений климата.

<sup>9</sup> Чисто арктическая причина этой аварии состоит в том, что основное топливо ТЭЦ-3 — это природный газ, а дизельное топливо, которое разлилось, является резервным топливом и хранится в топливном резервуаре. Если бы станция работала в основной российской, а не островной норильской, зоне расселения, то иметь резервное топливо не потребовалось бы.

<sup>10</sup> Норникель: Отчёт об устойчивом развитии 2020. Наш Крайний Север. 127 с. URL: [https://www.nornickel.ru/files/ru/investors/disclosure/NN\\_CSO2020\\_RUS\\_28.04.pdf](https://www.nornickel.ru/files/ru/investors/disclosure/NN_CSO2020_RUS_28.04.pdf) (дата обращения: 12.06.2021).

арифметическая всех освоенческих рисков (балльная оценка) оказывается максимальной у «Норильского никеля», однако его средний арифметический потенциал адаптации к этим рискам (по триаде факторов Дж. Даннинга) — самый низкий среди всех трёх корпораций — 3,5. На сильнейший вызов следует слабейший ответ. Ситуация у «НоваТЭКа» и «Газпромнефти» сопоставима, но всё-таки лучше у «НоваТЭКа», который имеет минимальный средний освоенческий риск среди всех трёх компаний, но имеет адаптационный потенциал ответа на него почти максимальный. С другой стороны, «Газпромнефть» имеет лучшие позиции по среднему потенциалу адаптации (ответу на риски) среди всех компаний, однако у неё выше и средний освоенческий риск, чем у «НоваТЭКа».

Таблица 6

Вызов и ответ компании в отношении к освоенческим рискам

	НоваТЭК	Газпромнефть	Норильский никель
Итоговый освоенческий риск	3	6	8
<b>Средний освоенческий риск</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,7</b>
Потенциал адаптации по L-факторам	4	3	5
Потенциал адаптации по O-факторам	6	6	2
Потенциал адаптации по I-факторам	4	6	3-4 (3,5)
Итоговый потенциал адаптации	14	15	10,5
<b>Средний потенциал адаптации</b>	<b>4,7</b>	<b>5,0</b>	<b>3,5</b>

Получив эту общую картину распределения компаний в пространстве «вызов-ответ» на освоенческие риски, полезно, опираясь на данные годовых отчётов, проанализировать, какими конкретно компетенциями каждая компания отвечает на вызовы высоких рисков и неопределённости освоения ресурсов Арктики. Ведь в конечном итоге именно в компетенциях, корпоративной инновационной системе, потенциале обучения компании заключены главные гарантии успешного ответа компании на эти вызовы. Попробуем расслоить эти корпоративные компетенции по стадиям освоенческого процесса — поиски и разведка, строительство, добыча, транспортировка и интегральные (системные) освоенческие компетенции.

«НоваТЭК» обладает важными для пионерной стадии освоения компетенциями «гладкой», без потери знания, коммуникации между геологами и нефтяниками, по сути, поисковой и эксплуатационной подсистемами единой корпоративной инновационной системы: открываются только те лицензионные участки, которые легко и быстро можно вовлечь в корпоративный оборот ввиду понятной логистики и близости к инфраструктурным объектам. Компетенции компании на стадии строительства связаны с искусством управления интегрированными проектами, когда добыча, переработка, транспортировка сразу рассматриваются в системном единстве (также компетенциями сверхкомпактной компоновки новых проектов). На стадии добычи компетенции «НоваТЭКа», возможно, уступают «Газпромнефти», однако и «НоваТЭК» начинает применять технологические решения, ориентированные на использование безлюдных схем и искусственного интеллекта. По компетенциям в морской логистике «НоваТЭК» стал одной из первых среди российских компаний в освоении Северного морского пути, в пределах его круглогодичного использования для транспортировки СПГ на



азиатские рынки. Сквозными компетенциями компании является виртуозное умение использовать институт пилотного проекта для экономии на знании при дальнейшем тиражировании передовых приемов и опыта на другие проекты компании.

«Газпромнефть» аккумулирует в лице своих топ-менеджеров лучшие инженерные традиции ленинградских технических вузов позднесоветского времени. Компетенции компании на стадии поисков и разведки связаны с инновационными технологиями бурения сложных разведочных скважин (разрабатываются в Научно-техническом центре «Газпромнефти»). В последние годы сюда активно внедряются компетенции обработки больших данных, создания геологических моделей и др. Собственных уникальных компетенций на стадии строительства новых проектов у компании нет, используются компетенции партнёров. В Центре шельфовых компетенций с 2017 г. идёт систематизация отраслевых знаний по шельфовым проектам. В ноябрьском подразделении отрабатываются технологии довыработки остаточных запасов на истощённых, длительно эксплуатируемых нефтяных месторождениях. На стадии логистики и транспортировки компания быстро нарабатывает новые компетенции цифровых решений, умной логистики, дистанционного управления (например, программа «Капитан» онлайн-сопровождения судов в Арктике в режиме реального времени), управления собственным, в том числе ледокольным флотом. Сквозными освоенческими компетенциями, которые нарабатываются в компании, являются система внешних и внутренних корпоративных коммуникаций, когнитивные технологии использования искусственного интеллекта (машинное обучение, цифровой помощник и др.), система управления знаниями, инновациями, распространения передовых практик между подразделениями (через региональные центры специализированных компетенций — на определённом звене ресурсной цепочки, библиотеку технических решений компании и другие корпоративные институты). Последние годы компания начала масштабную цифровую трансформацию.

Пул наличных компетенций «Норильского никеля» в существенной степени объясняется зависимостью от предшествующей, почти столетней, траектории хозяйственного освоения Норильского промрайона. Новых компетенций в сфере поисков и разведки не требуется, потому что открытых в промрайоне запасов достаточно ещё на десятилетия эксплуатации. Этот феномен объясняет парадоксальную геологическую недоизученность рядом расположенного Таймыра: у компании, сверхобеспеченной запасами на десятилетия, просто не было необходимости вести детальную геологическую разведку рядом расположенных богатств Таймыра, и он десятилетиями оставался слабо изученным. Главные же компетенции Норильского никеля накапливались в металлургии, а не в геологии. Уникальные компетенции компании в строительстве связаны с вечной мерзлотой, многолетнемёрзлыми породами, в которых проходило обустройство основных производственных и социальных объектов компании. Сегодня к ним добавляются компетенции по деградации вечной мерзлоты и ранее построенных фундаментов зданий и сооружений в условиях климатических изменений в Арктике. Новые компетенции на стадии эксплуатации связаны с новой пространственной

компоновкой старых производственных активов (например, Южный кластер) и инновационной модернизацией старых, созданных ещё в советское время, производственных цепочек переработки руды. В последние десять лет компания нарабатывает компетенции морской логистики для вывоза своей продукции на азиатские рынки. Естественные ограничения неустойчивого Интернета в норильском «острове» долгие годы тормозили цифровую трансформацию, лишь в последние годы компания стала спешить преодолеть своё отставание в создании цифровых двойников в процессах подземной добычи и устойчивой передачи данных с подземной техники и забоев в шахтах.

### ***Обсуждение результатов. Дискуссия***

Крупной и пока ещё слабо исследованной темой, только слегка затронутой в данной работе, является сравнительный анализ освоенческих рисков проектов «с чистого листа», *greenfield*, и проектов, продолжающих линию прошлого освоения, создаваемых на инфраструктуре прежней освоенности, *brownfield*. Авария 2020 г. на норильской ТЭЦ-3, постепенное старение материальных и природных активов, вовлеченных в народнохозяйственный оборот ещё в советское время, быстрая деградация вечной мерзлоты выдвигает тему защиты от рисков именно в старопромышленных территориях Арктики как важнейшую. Между тем основная часть работ, посвящённых теме хозяйственных рисков в Арктике, пока обращена к проектам нового освоения.

Очевидно, что механизмы корпоративной защиты и адаптации к освоенческим рискам в новых и старых проектах, при наличии некоторых общих черт, имеют и существенную специфику. В первом случае в этих целях нередко используется институт пилотного проекта и масштабирования наработанных в нём передовых практик на следующие проекты; во втором случае компании часто предпочитают опираться на уже имеющиеся компетенции и испытанные практики.

В работе затронута важная тема, требующая специальных исследований — как для того, чтобы реализовать современный портфельный подход в управлении рисками (а он необходим, потому что гарантирует, что прирост рисков в отдельном подразделении не означает равный прирост рисков для всей фирмы — дополнительные риски частично демпфируются внутри корпорации), компания должна осуществить реформу своей внутренней организационной структуры. Об этом свидетельствует новейший опыт «Норильского никеля». Слишком централизованная структура управления компанией, по сути, снимала ответственность за допущенные форс-мажорные ситуации с низового звена и переадресовывала риски и ответственность на верхний уровень управления корпорацией. Корпорации пришлось пойти на радикальное изменение внутренней структуры от вертикальной к более плоской, состоящей из получивших значительную автономию производственных подразделений-филиалов (Заполярного, Кольского, Забайкальского). Очевидно, что в условиях высокой неопределённости освоения ресурсов Арктики организационная структура корпорации, види-

мо, должна быть более децентрализованной, с большими правами, делегированными заповедным подразделениям, чем, например, в филиалах той же корпорации в условиях плотно заселенной умеренной зоны (при этом внутри самого заполярного филиала может быть оправданной вертикальная иерархическая структура корпоративного управления).

В настоящем исследовании пока не получилось обеспечить системный взгляд в вопросах адаптации компании к освоенческим рискам — формы реагирования рассматривались по компонентам OLI-парадигмы. Задача интеграции отдельных реакций в общую картину стратегии совладания корпорации с высокими рисками Арктики стоит в дальнейших исследованиях этой темы. Но очевидно, что такой платформой интеграции должна стать идея об общем пуле компетенций компании и её корпоративной инновационной системе. Только наращивая их потенциал, компания гарантирует себе успешную защиту от арктических рисков.

### **Заключение**

1. Корпоративный освоенческий риск является относительно новым феноменом в социально-экономическом развитии российской Арктики. В советскую эпоху он отдельно не вычленялся потому, что все неопределённости, вызванные особыми условиями Арктики и Севера, принимали на себя не арктические субъекты хозяйствования, а общесоюзные государственные ведомства, тресты и главки. Всё изменилось с началом радикальной экономической реформы в России, когда главным актором хозяйственного освоения ресурсов Арктики стали крупные корпорации. Теперь они, а не государство, принимают на себя риски вовлечения в хозяйственный оборот месторождений, сухопутных и морских пространств нового освоения. Корпоративный освоенческий риск структурируется на ресурсный, который отражает противоречивое взаимодействие глобальных рынков ресурсов и местной уникальной ресурсной базы Арктики; институциональный, который отражает противоречие между удалёнными унифицированными государственными институтами, определяющими регламент освоения ресурсов Арктики, и очень специфичными локальными условиями конкретного ресурсного проекта; экосистемный, который отражает природно-хозяйственное противоречие между интенсивной освоенческой деятельностью и хрупкостью арктических экосистем.

2. В староосвоенных территориях Арктики корпорации нередко несут большие риски, чем в районах нового освоения. Это подтверждает и сравнительная балльная оценка совокупных рисков для арктических корпораций, которая оказалась самой высокой для «Норильского никеля», который ведёт освоение цветных металлов Норильского промрайона уже около века (ниже значения у «НоваТЭКа» и «Газпромнефти»). Самая опасная с точки зрения рисков ситуация не просто накопленных старых материальных активов, но старых активов в условиях возникшей радикально новой институциональной среды освоения. В этих случаях техногенные аварии, форс-мажорные ситуации для компании почти неизбежны.

3. Для оценки ответа корпорации на вызов освоенческих рисков плодотворно использование OLI-парадигмы Дж. Даннинга. Знакомство со всеми имеющимися в открытом доступе годовыми отчётами ресурсных компаний «НоваТЭК», «Газпромнефть» и «Норильский никель» позволило специфицировать общие параметры парадигмы к конкретным условиям освоения ресурсов Арктики (дать её параметрам узкую интерпретацию).

Географический фактор L (location — размещение активов фирмы) понимается нами как степень социальной укоренённости компании на территории присутствия (прежде всего, в ближайших городах-базах освоения) и способность получать пространственные эффекты на компактности проектов и на их кластеризации с инфраструктурными и сервисными объектами, связности друг с другом, в районах нового освоения.

Фактор прав собственности O (ownership — собственность на основные материальные, природные, интеллектуальные активы) в нашем случае понимается как генезис конкретной арктической фирмы (иначе говоря, откуда исходно взялись активы фирмы и как они достались нынешним собственникам) и способность компании создавать совместные предприятия, входить в стратегические партнёрства с другими корпорациями, тем самым получая межкорпоративный эффект на объединении ресурсов, компетенции и разделении рисков.

Фактор оргструктурный I (internalization — склонность брать активы внутрь или использовать их по договорам со структурами на внешних рынках) понимается нами как тип корпоративной оргструктуры (вертикальная — иерархическая, горизонтальная — сетевая или гибридная) и умение гибко адаптировать тип контракта в производственном сервисе к конкретным условиям места и времени: в одних случаях брать его на самостоятельное исполнение, в другом случае — отдавать на аутсорсинг внешним подразделениям.

Конкретизация OLI-парадигмы Дж. Даннинга позволила нам осуществить сравнительную оценку стратегий адаптации компаний по всем трём факторам. Наиболее успешной оказалась «Газпромнефть», затем «НоваТЭК», наименее успешным в выработке адекватного ответа на вызов рисков — «Норильский никель».

4. Каждая арктическая корпорация имеет свой отдельный «профиль» по способам защиты от освоенческих рисков. «НоваТЭК» предельно успешен в умении получать районные и локализованные эффекты в пространстве нового освоения, в способности создавать СП и мобилизовывать компетенции топ-менеджеров для нейтрализации освоенческих рисков, слабее в искусстве внутренних оргструктурных преобразований и степени социальной укоренённости в территорию присутствия. «Газпромнефть» является чемпионом в умении создавать СП и тем самым делить риски с другими. Компания как дочернее предприятие «Газпрома» обладает преимуществами в виде поддерживающей её консервативной материнской структуры и одновременно свободой для экспериментов (это суперблагоприятная ситуация для инновационной деятельности), обладает значительной гибкостью в оргструктурных преобразованиях, умением точно определять, какие подразделения производственного сервиса в конкретных обстоятельствах места и времени рационально оставить внутри

компании, а что стоит передать на внешний аутсорсинг. Позиции компании с точки зрения возможностей получения пространственных эффектов слабее, и слабее её социальная укоренённость в территории присутствия. С другой стороны, «Норильский никель» имеет лучшие среди трёх компаний позиции по социальной укоренённости, но проигрывает им в гибкости оргструктурных преобразований, способности создавать СП, точности решений, что делать самому, а что покупать на внешнем рынке.

Самый сильный дисбаланс между размером освоенческих рисков и адаптационного потенциала реагирования на них у «Норильского никеля», значительно меньше этот дисбаланс у «Газпромнефти» и «НоваТЭКа». Современные разносторонние компетенции и сильная корпоративная инновационная система, ориентированная на поиск радикальных новшеств, способна уменьшить дисбаланс между вызовом освоенческих рисков и ответом корпорации на них.

### Литература

1. Селин В.С. Современные инновационные тенденции в промышленном комплексе Севера // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2016. № 1 (48). С. 47–54.
2. Dunning J.H. The Eclectic (OLI) Paradigm of International Production: Past, Present and Future // International Journal of the Economics of Business. 2001. № 8(2). Pp. 173–190.
3. Пилясов А.Н., Замятина Н.Ю. Освоение Севера 2.0: вызовы формирования новой теории // Арктика и Север. 2019. № 34. С. 57–76.
4. Найт Ф.Х. Риск, неопределённость и прибыль. Москва: Издательство «Дело», 2003. 354 с.
5. Норт Д. Понимание процесса экономических изменений. Москва: ГУ-ВШЭ, 2010. 253 с.
6. Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н. Российская Арктика: к новому пониманию процессов освоения. Москва: URSS, 2018. 400 с.
7. Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н. Современная теория освоения: поиски интегрирующей платформы // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2019. Т. 64. № 2. С. 16–28.
8. Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н. Новая теория освоения (пространства) Арктики и Севера: полимасштабный междисциплинарный синтез // Арктика и Север. 2018. № 3. С. 5–27.
9. Huskey, L. Limits to growth: remote regions, remote institutions // Ann Reg Sci. 2006. № 40. Pp. 147–155. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00168-005-0043-5>
10. Маркс К. К критике политической экономии / К. Маркс, Ф. Энгельс. Соч. 2-е изд. Т. 13. Москва: Госполитиздат, 1959. 771 с.
11. Проблемы экологии полярных областей / Под ред. Г.В. Воропаева. Москва: Наука, 1983. 108 с.
12. Пилясов А.Н., Путилова Е.С. Современный ресурсный проект Арктики для промышленной политики России: полюс роста национальной экономики или "собор в пустыне"? // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2020. Т. 3. С. 4–17.
13. Дудин М., Лясников Н., Проценко О., Цветков В. Квантификация и оценка рисков проектов добычи углеводородных ресурсов в Арктике // Экономическая политика. 2017. Т. 12. № 4. С. 168–195.
14. Трубицина О.П., Башкин В.Н. Геоэкология и геополитика в Арктике: экологические и политические риски // Проблемы анализа риска. 2017. Т. 14. № 2. С. 52–62.
15. Зимин Б.Н. Размещение производства в рыночной среде. Москва: Альфа-М, 2003. 176 с.
16. Iammarino S., McCann Ph. Multinationals and Economic Geography. United Kingdom: Edward Elgar, 2013. 480 p.
17. Huskey L. Alaska's Economy: The First World War, Frontier Fragility, and Jack London // The Northern Review. 2017. № 44. Pp. 327–346.
18. Innovation and Institutional Embeddedness of Multinational Companies / Ed. by M. Heidenreich. London: Edward Elgar, 2012. 373 p.



19. Коуз Р. Фирма, рынок и право / Пер. с англ. Москва: Новое издательство, 2007. 224 с.
20. Пиясов А.Н., Путилова Е.С. Периферийная инновационная система и ее место в процессе освоения ресурсов российской Арктики // Вестник Российского фонда фундаментальных исследований. 2020. Т. 107. № 3–4. С. 38–59.

## References

1. Selin V.S. Sovremennye innovatsionnye tendentsii v promyshlennom komplekse Severa [Modern Innovative Tendencies in the Industrial Complex of the North]. *Sever i rynek: Formirovanie Ekonomicheskogo Poryadka*, 2016, no. 1 (48), pp. 47–54.
2. Dunning J.H. The Eclectic (OLI) Paradigm of International Production: Past, Present and Future. *International Journal of the Economics of Business*, 2001, no. 8(2), pp. 173–190.
3. Pilyasov A.N., Zamyatina N.Yu. Osvoenie Severa 2.0: vyzovy formirovaniya novoy teorii [Development of the North 2.0: Challenges of Making a New Theory]. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2019, no. 34, pp. 57–76.
4. Knight F.H. *Risk, Uncertainty and Profit*. Boston, New York, Riverside Press Company, 1921, 388 p.
5. North D.C. *Understanding the Process of Economic Change*. Moscow, SU-HSE Publ., 2010, 253 p. (In Russ.)
6. Zamyatina N.Yu., Pilyasov A.N. *Rossiyskaya Arktika: k novomu ponimaniyu protsessov osvoeniya* [Russian Arctic: Towards a New Understanding of Development Processes]. Moscow, URSS Publ., 2018, 400 p. (In Russ.)
7. Zamyatina N.Yu., Pilyasov A.N. Sovremennaya teoriya osvoeniya: poiski integriruyushchey platformy [Modern Theory of the Northern Development: in Search for Integrating Platform]. *Sever i Rynok: Formirovanie Ekonomicheskogo Poryadka*, 2019, vol. 64, no. 2, pp. 16–28.
8. Zamyatina N.Yu., Pilyasov A.N. Novaya teoriya osvoeniya (prostranstva) Arktiki i Severa: polimasshtabnyy mezhdistsiplinarnyy sintez [The New Theory of the Arctic and Northern Development: Multi-Scale Interdisciplinary Synthesis]. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2018, no. 31, pp. 5–27.
9. Huskey L. Limits to Growth: Remote Regions, Remote Institutions. *Ann Reg Sci.*, 2006, no. 40, pp. 147–155. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00168-005-0043-5>
10. Marks K. *K kritike politicheskoy ekonomii* [To the Criticism of Political Economy]. Moscow, Gospolitizdat Publ., 1959, vol. 13, 771 p. (In Russ.)
11. Voropaev G.V. *Problemy ekologii polyarnykh oblastey* [Problems of Ecology of the Polar Regions]. Moscow, Nauka Publ., 1983, 108 p. (In Russ.)
12. Pilyasov A.N., Putilova E.S. Sovremennyy resursnyy proekt Arktiki dlya promyshlennoy politiki Rossii: polyus rosta natsional'noy ekonomiki ili "sobor v pustyne"? [A Modern Arctic Resource Project for Russia's Industrial Policy: A Pole of Growth for the National Economy or a "Cathedral in the Desert"?]. *Sever i Rynok: Formirovanie Ekonomicheskogo Poryadka*, 2020, vol. 3, pp. 4–17.
13. Dudin M., Lyasnikov N., Protsenko O., Tsvetkov V. Kvantifikatsiya i otsenka riskov proektov dobychi uglevodородnykh resursov v Arktike [Quantification and Risk Assessment of Projects for the Extraction of Hydrocarbon Resources in the Arctic]. *Ekonomicheskaya politika* [Economic Policy], 2017, vol. 12, no. 4, pp. 168–195.
14. Trubitsina O.P., Bashkin V.N. Geoekologiya i geopolitika v Arktike: ekologicheskie i politicheskie riski [Geoecology and Geopolitics in the Arctic: Environmental and Political Risks]. *Problemy analiza riska* [Issues of Risk Analysis], 2017, vol. 14, no. 2, pp. 52–62.
15. Zimin B.N. *Razmeshchenie proizvodstva v rynochnoy srede* [Placement of Production in a Market Environment]. Moscow, Alfa-M Publ., 2003, 176 p. (In Russ.)
16. Iammarino S., McCann Ph. *Multinationals and Economic Geography*. United Kingdom, Edward Elgar, 2013, 480 p.
17. Huskey L. Alaska's Economy: The First World War, Frontier Fragility, and Jack London. *The Northern Review*, 2017, no. 44, pp. 327–346.
18. Heidenreich M. *Innovation and Institutional Embeddedness of Multinational Companies*. London, Edward Elgar, 2012, 373 p.
19. Coase R. The Firm, the Market and the Law. Moscow, Novoe izdatel'stvo Publ., 2007, 224 p. (In Russ.)



20. Pilyasov A.N., Putilova E.S. Periferiyaya innovatsionnaya sistema i ee mesto v protsesse osvoeniya resursov rossiyskoy Arktiki [Peripheral Innovation System and Its Place in the Development of the Russian Arctic Resources]. *Vestnik Rossiyskogo fonda fundamental'nykh issledovaniy* [RFBR Journal], 2020, vol. 107, no. 3–4, pp. 38–59.

*Статья принята 12.06.2021*

## СЕВЕРНЫЕ И АРКТИЧЕСКИЕ СОЦИУМЫ NORTHERN AND ARCTIC SOCIETIES

УДК: 314.1(985)(045)

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.130

### Роль инноваций в решении демографических проблем Арктики: опыт изучения восприятия населением \*

© **ГУБИНА Ольга Владимировна**, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник

E-mail: welcomeforyou@yandex.ru

Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени Н.П. Лавёрова РАН, Архангельск, Россия

© **ПРОВОРОВА Анна Андреевна**, научный сотрудник

E-mail: aashirikova@mail.ru

Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени Н.П. Лавёрова РАН, Архангельск, Россия

**Аннотация.** Сокращение рождаемости, увеличение миграционного оттока и ухудшение здоровья населения российской Арктики обуславливают необходимость поиска инновационных решений этих вопросов. Научная проблема заключается в раскрытии механизмов влияния инноваций и способов их внедрения в сферу формирования и реализации демографического потенциала арктических территорий. Целью статьи является изучение восприятия инноваций населением арктических территорий при решении личных демографических вопросов и оценка взаимосвязи этого восприятия с социально-демографическими характеристиками. Новизна исследования, заключающаяся в попытке увязать демографические и инновационные процессы в условиях Арктики, нашла отражение в обосновании теоретической модели. Ключевым элементом модели стала зона восприятия инноваций населением, сформированная на основе взаимодействия демографических и инновационных процессов и объединяющая следующие направления восприятия: инновационная активность населения, стремление учиться, готовность инвестировать в инновации, оценка доступности инноваций, готовность их использовать, включённость населения в цифровую среду при решении демографических проблем. Эмпирическую основу составил авторский социологический опрос населения арктических муниципальных образований Архангельской области, проведённый в 2019 г. Выявлено, что в основном на восприятие инноваций влияют возраст и образование населения и в меньшей степени — уровень дохода. Полученные результаты могут быть использованы для разработки государственной региональной политики демографического развития арктических территорий на основе использования инноваций.

**Ключевые слова:** восприятие инноваций, демографические процессы, арктические территории.

### The Role of Innovation in Solving the Demographic Problems of the Arctic: A Population Perception Study

© **Olga V. GUBINA**, Ph.D. of Economic Sciences, Senior Research Officer

E-mail: welcomeforyou@yandex.ru

N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Arkhangelsk, Russia

© **Anna A. PROVOROVA**, Research Officer

---

\* Для цитирования: Губина О.В., Проворова А.А. Роль инноваций в решении демографических проблем Арктики: опыт изучения восприятия населением // Арктика и Север. 2021. № 44. С. 130–157. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.130

For citation: Gubina O.V., Provorova A.A. Digitalization in Education and Distance Barriers in the Russian Arctic: Problems and Prospects. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2021, no. 44, pp. 130–157. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.130

E-mail: aashirikova@mail.ru

N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Arkhangelsk, Russia

**Abstract.** The decline in the birth rate, the increase in migration outflows and the deterioration of the health of the Russian Arctic population make it necessary to find innovative solutions to these issues. The scientific problem is to reveal the mechanisms of the influence of innovations and methods of their implementation in the sphere of the formation and realizing of the Arctic demographic potential. The aim of the article is to study the perception of innovation by the population of the Arctic territories when solving personal demographic issues and to assess the relationship between this perception with socio-demographic characteristics. The novelty of the study is in an attempt to link demographic and innovation processes in the Arctic. It was reflected in the substantiation of the theoretical model. The key element of the model is the zone of innovations perception by the population, formed on the basis of the interaction of demographic and innovation processes and combining the following directions of perception: population innovative activity, the desire to learn, the willingness to invest in innovations, the assessment of the innovations availability and willingness to use them, the inclusion of the population into the digital environment when solving demographic problems. The empirical basis was formed by the author's sociological survey of the Arctic municipalities population of the Arkhangelsk region, conducted in 2019. It was revealed that innovation perception is mainly influenced by the age and education and, to a lesser extent, by the level of their income. The results obtained can be used to develop a state regional policy for the demographic development of the Arctic territories based on the use of innovations.

**Keywords:** perception of innovation, demographic process, Arctic territory.

### Введение

Арктическая зона РФ, на территории которой проживает около 5,3% численности населения России (2019 г.), теряет каждые два года примерно 1% постоянного населения<sup>1</sup>. С 2000 по 2019 гг. потеря составила 836,5 тыс. чел., что обусловлено негативными тенденциями естественного движения населения и миграционным оттоком. Одной из демографических тенденций в российской Арктике является снижение рождаемости, которое наблюдается с 2015 г. и соответствует общероссийской, но отличается более быстрыми темпами (табл.1). В 2018 г. абсолютные показатели рождаемости (87,8 тыс. рождений) практически вернулись к уровню 2001 г. (88,7 тыс. рождений). Характерной тенденцией, осложняющей процессы естественного воспроизводства населения, становится увеличение среднего возраста матери при рождении первого ребёнка. Несмотря на более молодое население (в 2018 г. средний возраст населения Арктики составлял 37,4 года, в России — 40,0 лет)<sup>2</sup>, средний возраст матери при рождении первого ребёнка соответствует среднероссийскому значению — 28,7 лет.

Таблица 1

Основные показатели, характеризующие демографические процессы в Арктике<sup>3</sup>

Показатели	Регионы АЗРФ, среднее значение					Российская Федерация, среднее значение				
	2000	2005	2010	2015	2018	2000	2005	2010	2015	2018
Общий коэффициент рож-	10,5	12,3	14,1	14,4	11,7	8,7	10,2	12,5	13,3	10,9

<sup>1</sup> Единая межведомственная информационно-статистическая система. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/31557> (дата обращения: 14.06.2020).

<sup>2</sup> Демографический ежегодник России. 2019: Стат. сб. / Росстат. М., 2019. 252 с.

<sup>3</sup> Составлено по данным: ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru> (дата обращения: 14.06.2020).

даемости, ‰										
Средний возраст матери при рождении первого ребёнка, лет	26,1	26,4	27,2	28,0	28,7	25,8	26,5	27,6	28,2	28,7
Суммарный коэффициент рождаемости, рождений на 1 женщину	1,2	1,5	1,7	1,9	1,7	1,2	1,3	1,6	1,8	1,6
Число аборт на 100 родов	181	137	81	61	58	169	117	67	44	42
Общий коэффициент смертности, ‰	12,2	13,4	12,3	10,9	10,7	15,3	16,1	14,2	13	12,5
Коэффициент младенческой смертности, ‰	16,4	12,4	8,7	7,2	5,7	15,3	11	7,5	6,5	5,1
Коэффициент смертности в трудоспособном возрасте, на 100000 лиц трудосп. возраста	746,1	932,1	809,4	642,9	588,9	723,5	826,5	634,	546,7	482,2
Уровень первичной заболеваемости, случаев на 1000 чел. населения	933,7	1035,9	1115,9	1049,3	1095,1	730,5	743,7	780	778,2	782,1
Заболеваемость болезнями с высоким процентом смертельного исхода, случ. на 1 000 чел.	23,6	35,6	43,8	41,05	43,4	25,7	32,6	36,9	42,6	44,2
Ожидаемая продолжительность жизни, лет	63,6	63,1	66,3	69,6	70,4	65,3	65,3	68,9	71,4	71,4
Коэффициент миграционного прироста, ‰	-4,1	-3,4	-4,4	-4,7	-3,4	1,6	0,7	1,1	1,7	0,9

Отрицательно влияющим на процессы рождаемости фактором является высокий уровень прерываний беременности, который в регионах Арктики на протяжении последних двух десятилетий превышал среднероссийские значения, что наиболее характерно для Архангельской области, Красноярского края, Чукотского автономного округа. И если в начале 2000-х гг. уровень прерываний беременности в Арктике превышал среднероссийский лишь на 5-7%, то к 2018 г. разрыв увеличился до 40%. В Арктике отмечается более высокий уровень младенческой смертности, превышающий среднероссийские значения на 10-15%, а в отдельных субъектах — более чем в 2 раза, например, в Чукотском автономном округе. Арктической модели смертности характерны более низкие значения показателя общего коэффициента смертности наряду с высокой смертностью населения в трудоспособном возрасте. В 2018 г. смертность в регионах Арктики была ниже, чем в среднем в стране на 15%, в то время как смертность в трудоспособном возрасте превышала среднероссийский уровень более чем на 20%. Высокие показатели преждевременной смертности сокращают резервы для увеличения ожидаемой продолжительности жизни, которая в Арктике несколько ниже, чем в России.

Негативная особенность общественного здоровья в Арктике заключается в очень высоком уровне первичной заболеваемости, который превышает средний уровень по РФ на 30-40%. Как и в целом в стране, здесь увеличивается заболеваемость болезнями с высоким

процентом смертельного исхода — новообразованиями и болезнями системы сердечно-сосудистой системы.

Демографическим процессам в Арктике характерен постоянный миграционный отток, который значительно увеличился в 2011 г., тем самым повторив общероссийский рост миграционной активности населения. Однако в Арктике сальдо миграционного баланса имеет отрицательное значение, в отличие от положительного миграционного баланса в России в целом.

Несмотря на незначительную долю населения российской Арктики в общей численности населения страны, сохранение и расширенное воспроизводство демографического потенциала арктических территорий имеет важное экономическое, геополитическое и культурно-историческое значение<sup>4</sup>. Прежде всего, с позиции обеспечения территориальной безопасности, удовлетворения потребности в трудовых ресурсах для целей хозяйственного освоения посредством привлечения арктического населения, адаптированного к суровым климатическим условиям, а также сохранения культурного наследия коренного населения Арктики, в том числе этнокультурных ядер малочисленных народов Севера.

Актуальность, специфичность проявления и особая острота демографических проблем в Арктике определяют необходимость поиска нетривиальных инновационных практик в сфере реализации репродуктивных планов, здоровьесбережения, увеличения продолжительности и качества жизни, формирования миграционных установок. Интенсивность использования инноваций зависит от личного восприятия доступных инновационных технологий, методов и решений. В этой связи целью данной статьи стало изучение восприятия инноваций населением арктических территорий при решении личных демографических вопросов и оценка взаимосвязи этого восприятия с социально-демографическими характеристиками.

Объектом исследования является население территорий российской Арктики. Предмет исследования — система отношений между населением и инновациями, раскрывающая характер их восприятия человеком при реализации личных демографических планов и формировании личной стратегии демографического поведения.

### *Теория и методология*

Демографический потенциал территорий раскрывается Сукневой С.А. как совокупность ресурсных возможностей воспроизводства населения посредством взаимодействия таких демографических процессов как рождаемость, смертность и безвозвратная миграция с учётом региональных особенностей демографического поведения населения (репродуктивное, матримониальное, самосохранительное) [1, Сукнева С.А., с. 10]. В рамках этого подхода значимость инноваций в решении демографических проблем Арктики будем рассматривать с позиции их положительного влияния на увеличение рождаемости, снижение смертности и обеспечение миграционного баланса.

---

<sup>4</sup> Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года: Указ Президента РФ от 5 марта 2020 г. N 164. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73606526/> (дата обращения: 16.03.2020).

В своём исследовании мы опираемся на определение инноваций, введённое Й. Шумпетером, которое трактуется как новшество, нововведение, новая комбинация, лучший способ использования, что, в конечном итоге, оказывает влияние на весь процесс развития [2]. Подобным образом раскрывается понятие инновации В. Томпсоном: «...создание, принятие и внедрение новых идей, процессов, продуктов или услуг» [3, с. 2]. При этом инновация является таковой, пока идея воспринимается людьми как новая, даже если другим она может казаться «имитацией» чего-либо [4, Van du Ven A., с. 591]. В середине XX в. за рубежом инновации стали восприниматься не только с точки зрения получения экономической прибыли, но и как обладающие социальной ценностью с положительным влиянием на качество жизни [5, Tewksbury J., Crandall M.S., Crane W.E., с. 660]. Устоявшимся мнением является то, что средой внедрения инноваций является общество в целом<sup>5</sup>. Данную идею поддерживают и отечественные исследователи, отмечая социальную роль инноваций [6, Фоломьев А.Н. и др.]. Современный взгляд на инновации позволяет воспринимать их не только как продукт или услугу, но и как процесс, новую организационную структуру, план, программу [7, Varese A., Rowley J., Sambrook S.] или форму управления. Расширяются и сферы применения инноваций [8, Franz H.W., Hochgerner J., Howaldt J.], когда они могут быть востребованы в социальной [9, Mulgan G.], институциональной, административной и культурной средах [10, Sener S., Schepers S.].

Демографические процессы в обществе являются особой средой внедрения инноваций, комплексно исследовать которые достаточно сложно. Принципиальная связь между демографическими и инновационными процессами была установлена в работе В.Г. Доброхлеб и др., в которой было показано, что в инновационно активных регионах РФ отмечаются более низкие показатели смертности. Следуя стратегии народосбережения, авторы развивают идею о необходимости внедрения инноваций не только в сферу экономики, но и в сферу демографии, в частности, в сохранение здоровья и увеличение продолжительности жизни [11, Доброхлеб В.Г., Медведева Е.И., Крошилин С.В.]. Архипова М.Ю. на основе межстранового сравнения показала, что чем выше инновационная активность в стране, тем выше уровень развития человеческого потенциала [12, с. 94]. Опираясь на представленное ранее определение демографического потенциала, который формируется в результате рождаемости, смертности, миграции, приведём некоторые примеры влияния инноваций на данные процессы, описанные в отечественных и зарубежных источниках, а также опыт их использования в условиях Арктики.

Отдельные российские исследования показывают, что внедрённые в последние годы инновационные технологии в сферу охраны материнства и детства имеют подтверждённый социально-демографический эффект, который выражается в снижении материнской и мла-

---

<sup>5</sup> Phills J.A., Deiglmeier K., Miller D.T. Rediscovering Social Innovation Stanford Social Innovation Review. 2008. № 6. URL: [https://www.researchgate.net/publication/242511521\\_Rediscovering\\_Social\\_Innovation](https://www.researchgate.net/publication/242511521_Rediscovering_Social_Innovation) (дата обращения: 18.03.2020).



денческой смертности в России с 2005 по 2016 гг. на 50% и 29% соответственно [13, Кривенко Н.В., с. 1646]. Опыт комплексного применения информационно-коммуникационных и организационных инноваций в Канаде в рамках инновационной программы оказания удалённой акушерской помощи показал положительный эффект за счёт снижения потребности пациенток в поездках в центральные больницы из удалённых мест. Пациентка могла получить квалифицированную консультацию дежурного врача посредством телефонной связи через медсестру в круглосуточном режиме [14, Dooley J. et al.].

Внедрение инновационных технологий в сферу здравоохранения способствует совершенствованию методов диагностики и лечения заболеваний, повышает информированность пациентов о состоянии своего здоровья, а также преобразует механизм взаимодействия врачей и пациентов, делая его более удобным и эффективным. В качестве примеров инноваций в сфере здравоохранения можно назвать электронные карты, маршрутизацию пациентов, телемедицину, информационную инфраструктуру здоровья (медицинские базы данных, экспертные системы) [15, Шевцова Е.В., с. 60]. Например, информационные системы способствуют эффективному сбору и достоверному анализу информации, что позволяет предоставлять пациентам услуги высшего качества и получать наилучшие результаты лечения.

Особую роль среди инноваций в области организации медицинской помощи играет телемедицина, которая решает проблему оказания неотложной медицинской помощи на удалённых, малонаселённых и слабо освоенных территориях. Практика применения телемедицинских технологий для оказания медицинской помощи морякам и рыбакам, находящимся в рейсах в Арктике, показала высокую востребованность отдельных её направлений, таких как телеконсультация и телекардиология [16, Woldaregay A.Z., Walderhaug S., Hartvigsen G.]. Телемедицина как инструмент оказания качественной медицинской помощи в кратчайшие сроки и непосредственной диагностики «на месте» успешно применяется на нефтяных вышках северных и арктических морей и рассматривается как эффективный способ оказания помощи, который позволяет избежать случаев необоснованной и дорогостоящей эвакуации [17, Anscombe D.L., с. 662]. Вместе с тем эффективность оказания такого рода медицинской помощи будет определяться качеством профессиональной подготовки медицинских сестёр и врачей, наличием соответствующего оборудования и медикаментов, наличием полной медицинской информации о пациенте, отсутствием языковых барьеров [18, Horneland A.M.]. Развитие телемедицины как инновационной формы оказания медицинской помощи в регионах российской Арктики ограничивается отсутствием повсеместного Интернета. По показателю плотности каналов, образованных цифровыми системами, в наихудшем положении среди регионов Арктики находятся Ненецкий (0,0005 тыс. кан.-км/км<sup>2</sup>) и Чукотский автономные округа (0,01 тыс. кан.-км/км<sup>2</sup>), Республика Саха (0,46 тыс. кан.-км/км<sup>2</sup>)<sup>6</sup>. В

<sup>6</sup> Регионы России. Социально-экономические показатели 2019. URL: <https://www.gks.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 16.03.2020).

Мурманской области пять наиболее удалённых арктических муниципальных образований не охвачены телемедициной, а на Чукотке 5 из 7 муниципальных районов не входят в телемедицинскую сеть. По числу проведённых консультаций лидируют Ненецкий автономный округ, Красноярский край и Республика Саха, где практикуется консультирование в форматах «врач-врач», «врач-пациент» и внедряется телемониторинг.

Оказание медицинской помощи осложнено крайне неравномерным размещением учреждений здравоохранения по территории Арктики. Поэтому развитие инноваций в здравоохранении будет сопряжено с внедрением инновационных методов организации медицинской помощи, обеспечения её доступности. Уместным, на наш взгляд, будет пример использования инновационных моделей оказания первичной медико-санитарной помощи на основе непрерывного ухода за пациентами с хроническими заболеваниями, проживающими на удалённых от центра, периферийных территориях. Описан положительный эффект организации лечения пациентов с астмой и сахарным диабетом на удалённых сельских территориях. Результатом внедрения данной модели стало снижение смертности, уменьшение числа обращений и повторных госпитализаций, что привело к сокращению затрат на лечение пациентов [19, Laurence C.O. et al.].

Развитие инноваций в здравоохранении будет осуществляться в направлении внедрения новых методов диагностики и лечения заболеваний, например посредством оказания высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП). В регионах российской Арктики, несмотря на её острую востребованность, объёмы оказания высокотехнологичной помощи незначительны. В среднем потребность в оказании этой помощи внутри арктических регионов удовлетворена на 65%. В то же время в отдельных субъектах российской Арктики наблюдается достаточно быстрый рост объёмов оказания ВМП: в Карелии — в 5 раз<sup>7</sup>, в Якутии — в 16 раз в течение 2009–2017 гг. Такой вид высокотехнологичной медицинской помощи, как вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ), развивается в Арктике за счёт расширения географии и увеличения количества учреждений, оказывающих данные услуги (с 4 до 9 центров за 2016–2018 гг.). В автономных округах ни ВРТ, ни ВМП в настоящее время недоступны.

Внедрение инноваций связано также с просвещением населения о мерах здоровьесбережения. Использование населением личных устройств оценки показателей здоровья (тонометры, глюкометры и пр.), электронных приложений для самонаблюдения за показателями жизненных функций, дистанционное участие в онлайн-тренировках и школах здорового образа жизни, обучение на курсах компьютерной грамотности являются инновационными способами здоровьесбережения.

---

<sup>7</sup> Доклад о состоянии здоровья населения и организации здравоохранения по итогам деятельности министерства здравоохранения Республики Карелия за 2017 год. URL: <http://zdrav.gov.karelia.ru/> (дата обращения: 15.03.2020).

Внедрение экологических инноваций в производственные процессы способствует формированию экологически безопасного образа жизни, обеспечивая сохранение здоровья. Для Арктики характерен невысокий уровень внедрения экоинноваций [20, Торцев А.М., Торцева Т.В., с. 1586], и их роль в вопросах здоровьесбережения пока незначительна.

В научной литературе описаны примеры влияния инноваций на характер миграционных процессов, одним из которых является интеллектуальная миграция. Во-первых, развитие научных и образовательных центров с современной материально-технической средой и технологиями обучения привлекает молодёжь, стремящуюся получить качественное образование в инновационных условиях. Так, Финляндия использует механизм привлечения образовательных иммигрантов из других стран в свои вузы для решения национальных демографических проблем [21, Стриелковски В., Киселева Л.С., Синёва А.Ю., с. 37]. Во-вторых, инновационно развитая территория притягивает образованные и квалифицированные кадры, тем самым обеспечивая миграционный приток и развитие демографического потенциала региона въезда [22, Воронина Н.А.]. С другой стороны, использование инновационных информационно-коммуникационных технологий в общественной жизни позволяет человеку получать необходимые ему блага, не меняя места жительства. В этом случае возможность трудоустройства, получения медицинских, образовательных услуг, возможность общения, культурного обогащения не являются ключевыми факторами миграции населения [15, Шевцова Е.В., С.60].

Увеличение роли образовательного процесса в инновационном развитии Арктики предполагает рост инвестиций в создание новых высокопроизводительных рабочих мест. Развитие инновационных производств стимулирует привлечение высококвалифицированных специалистов из других регионов и сдерживает миграционный отток трудовых ресурсов. Активизация промышленного освоения Арктики и приток трудовых мигрантов предопределяет необходимость внедрения инноваций, обеспечивающих быструю адаптацию человека к суровым условиям и регулирующих качественную составляющую миграционного потока. Примером служат разработки по выявлению в организме человека генетических маркеров [23, Кривошеков С.Г., с. 87], технологии исследования адаптации внутренних метаболических процессов к условиям дискомфорта внешней среды [24, Силин А.Н.] для предотвращения переезда в полярные районы людей, адаптация которых в высоких широтах может вызвать преждевременное старение и хронические заболевания. Критериями отбора мигрантов могут быть уровень образования, квалификация, а также состояние здоровья. Эффективным инновационным инструментом в России становится Государственная информационная система миграционного учёта с региональными базами мигрантов и электронными миграционными картами.

В исследовании мы рассматривали инновации как новшества, новые идеи, не выделяя их конкретные виды (продукт, услуга, технология) или стадии инновационного процесса, акцентировав внимание на их социальной роли, когда общество является сферой их внедре-

ния, а их использование позволяет решать его проблемы, в том числе демографические. Придерживаясь подхода к пониманию инновации как новшества, новой идеи или продукта, применяемой для решения демографических проблем, авторами была предложена следующая группировка:

- *технологические инновации*, включающие инновационные процессы и методы улучшения качества населения (инновационные методы планирования семьи, включая современные средства контрацепции, оказание высокотехнологичной помощи, образовательные технологии, индивидуальные приборы оценки показателей здоровья);
- *управленческо-организационные инновации*, представляющие новые методы организации учреждений и получения услуг (телемедицина, персонализированная медицина, инновационные психолого-педагогические методы работы с семьёй, «серебряное волонтерство», формы жизнеустройства и поддержки одиноких граждан);
- *информационные инновации*, связанные с использованием информационных цифровых технологий для решения демографических вопросов (единые информационные системы и базы данных (цифровой контур здравоохранения, цифровой контур ФМС), инновационные образовательные платформы и ресурсы, сервисы по оказанию услуг в сфере медицины, образования, миграции);
- *маркетинговые* (забор анализов на дому, «регистратура, дружественная к пациентам»).

По объекту воздействия выделим *социальные, экономические и экологические инновации*.

По масштабу распространения: *локальные* (индивидуальные средства контроля здоровья), *масштабные* (инновационные технологии, используемые отдельными социально-демографическими группами (ВРТ) и *глобальные* инновации (технологии в области охраны окружающей среды).

Касаясь исследования вопроса восприятия инноваций населением, мы используем классическую трактовку термина «социальное восприятие» Дж. Брунера — понимание и оценка людьми окружающей действительности. Развитие терминологии привело к выделению в этой дефиниции субъекта, объекта и процесса восприятия, в ходе которого создаётся целостный образ окружающего. Под субъектом мы понимаем население арктического региона, в качестве объекта восприятия рассматриваем инновации, использование которых населением способно, на наш взгляд, улучшить демографическую ситуацию.

Мнение о том, что успешность внедрения инноваций в обществе прямо связана с их положительным восприятием членами социальной системы, появилось в 70-е гг. XX в. [25, Zaltman G., Duncan R., Holbek J.]. На восприятие инноваций влияют готовность человека к нововведениям, наличие у него знаний и умений, позволяющих адаптироваться к новым усло-

виям, и активность [26, Журавлев А.Л.]. Ильиных С.А. отмечает, что уровень восприятия инноваций определяется способностью и готовностью человека создавать, осваивать и реализовывать их, а также стремлением приобретать новые знания [27, Ильиных С.А., Михайлова Е.В., с. 13]. По мнению Кучко Е.Е., восприятие инноваций зависит от половозрастных характеристик, уровня образования, типа мышления, мировоззрения, инновационной диспозиции и уровня инновативности [28, Кучко Е.Е., с. 66–67].

Гохберг Л. и Полякова В. выявили, что только треть населения страны оценивает инновации как фактор или источник экономического роста. Мужчины более позитивно относятся к новым технологиям, а среди женщин, особенно пожилых, доминирует негативное восприятие новшеств. Исследователи отмечают связь восприятия инноваций с образованием, уровнем дохода и наличием электронных навыков [29, Gokhberg L., Polyakova V., с. 96–97]. Ильиных С.А. подтвердила, что мужчины более восприимчивы в отношении технических инноваций, а женщины — в отношении социальных [27, Ильиных С.А., Михайлова Е.В., с. 14]. Зайцева А.С. и Шувалова О.Р. установили связь уровня восприятия инноваций и включённости населения в цифровую среду (доступность Интернета, владение компьютером) и в процесс непрерывного образования [30, Зайцева А.С., Шувалова О.Р., с. 17, 29].

Согласно исследованиям по выявлению в обществе новаторов, способных к продуцированию инновационных идей, в России отмечается более высокая их доля (9,6%) [31, Fursov K., Thurner T., с. 14], чем в зарубежных странах (Великобритания, Япония), где цифры варьируют от 3 до 6% [32, Von Hippel E., Ogawa S., de Jong J.P.J., с. 32; 33, Von Hippel E., de Jong J.P.J., Flowers S., с. 1676]. В зависимости от мотивов инновационного поведения выделяют две группы: население крупных городов, которое стимулирует стремление к карьерному росту и население небольших удалённых от центра городов с более низким уровнем достатка, чья инновационная активность направлена на решение бытовых проблем и повышение качества жизни.

Исследования восприятия инноваций, используемых в решении демографических проблем, показали неготовность занятого населения к технологическим изменениям на рабочем месте, низкую вовлечённость в практики непрерывного образования (39% занятых в возрасте 18–65 лет), что может усложнить адаптацию на рынке труда в случае роботизации рабочих мест [34, Полякова В.В., с. 3, 4]. Несмотря на стремительное и необходимое внедрение дистанционного образования, его восприятие остаётся достаточно сложным, но, как показало проведённое в апреле 2020 г. исследование НИУ ВШЭ, 69% учителей российских школ продолжили бы пользоваться онлайн-ресурсами при возврате к традиционному обучению. Основной проблемой реализации «дистанта» в образовании стало отсутствие устойчивой Интернет-связи и компьютеров<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Проблемы перехода на дистанционное обучение в Российской Федерации глазами учителей: Лаборатория медиакоммуникаций в образовании НИУ ВШЭ. URL:

Также отмечается недостаточная потребность в инновационных здоровьесберегающих технологиях: услуги удалённого общения с врачом востребованы лишь у 45% опрошенных, использование фитнес-браслетов — у 31%, генетические тесты, выявляющие способности и риск заболеваний будущего ребёнка — у 30%. Опрошенные проявляют насторожённость или отмечают бесполезность их использования [35, Войнилов Ю.Л., Полякова В.В., с. 199]. Важным является степень удовлетворённости пациента качеством дистанционно оказанных медицинских услуг [36, Kim J., Alanazi H., Daim T.]. Исследование восприятия населением Гренландии внедрения телемедицинских услуг показало, что люди достаточно положительно относятся к такому нововведению, так как испытывают беспокойство по поводу приобретения острых или хронических заболеваний в условиях недостаточно постоянного и квалифицированного медицинского наблюдения. Особую тревогу вызывает у них поездка в расположенную далеко больницу или отсутствие подходящего автомобиля для транспортировки в сложных случаях [37, Nielsen L.O. et al, с. 442–443].

Анализ существующих теоретических исследований в отношении восприятия инноваций населением позволил сформулировать предположение, что население арктических территорий обладает определённым уровнем восприятия инноваций, которые используются при решении личных демографических вопросов и задач. При этом существует связь между восприятием инноваций населением и его социально-демографическими характеристиками (пол, возраст, уровень образования, доходы).

Опираясь на идею о взаимодействии демографического и инновационного развития, авторы предлагают теоретическую модель восприятия инноваций населением арктических территорий. Ключевым компонентом модели стала «зона восприятия инноваций» населением, которая формируется в процессе реализации демографического потенциала в инновационной среде (рис. 1).



Рис. 1. Схема формирования модели восприятия инноваций населением арктических территорий в аспекте ре-

<https://icef.hse.ru/data/2020/04/15/1556221517/Дистанционное%20обучение%20глазами%20учителей.pdf> (дата обращения: 10.04.2020).



ализации демографического потенциала<sup>9</sup>.

Зона восприятия инноваций населением, характеризующая взаимосвязь демографического и инновационного развития, включает несколько направлений восприятия. В основу формирования этих направлений была заложена система приоритетов инновационного и демографического развития, определённых на уровне государственной политики в стратегических документах Российской Федерации [38, Губина О.В., Проворова А.А., с. 388–389]. Приоритетами государственной демографической политики в Арктике являются увеличение рождаемости, сокращение смертности населения, обеспечение здорового долголетия и сбалансированности миграционных потоков. В основу государственной политики инновационного развития Арктики заложены следующие приоритеты: стимулирование проведения научных исследований и разработок, формирование профессиональных инновационных компетенций, создание условий ведения инновационной деятельности, модернизация материально-технической базы, внедрение и использование инноваций, организация единого информационного пространства и цифровизация. Идея состоит в том, что реализация мероприятий в рамках приоритетов инновационного развития будет способствовать улучшению демографической ситуации: росту рождаемости, снижению смертности, обеспечению миграционного баланса. Государственные инновационные приоритеты, адаптированные к уровню восприятия населением были сформулированы следующим образом: инновационная активность населения (новаторство), стремление учиться, готовность населения инвестировать в инновации, оценка доступности инноваций, готовность использовать инновации, включённость населения в цифровую среду (табл. 2).

С целью изучения восприятия инноваций в апреле 2019 г. авторами был проведён массовый стандартизированный опрос населения арктических муниципальных образований Архангельской области (г. Архангельск, г. Северодвинск, г. Новодвинск, Приморский район, Мезенский район, Онежский район, городской округ Новая Земля) методом онлайн-анкетирования с помощью приложения Google Forms. Выборка составила 406 человек при максимальной ошибке 5%. Её репрезентативность обеспечена пропорциональностью распределения анкет по муниципальным образованиям в соответствии с численностью и половозрастной структурой населения. Результаты опроса были обработаны в программе IBM. SPSS. Statistics (Ver. 21) с применением методов описательной статистики и корреляционного анализа.

Таблица 2

*Методологическая основа социологического исследования восприятия инноваций населением в привязке к приоритетам инновационного и демографического развития*

Приоритеты инновационного развития	Сущность восприятия инноваций в аспекте реализации демографического потенциала	Направления восприятия инноваций	Вопрос в анкете
------------------------------------	--	----------------------------------	-----------------

<sup>9</sup> Составлено авторами.

Стимулирование проведения научных исследований и разработок	Склонность человека к появлению новых идей и способов их воплощения является основой его инновационной активности. Результатом проявления личной инновационной активности в отношении развития демографического потенциала является, например, выбор нестандартной индивидуальной стратегии демографического поведения, поиск нетривиальных методик оздоровления	Инновационная активность населения	Как часто у вас появляются новые идеи и способы их воплощения?
Формирование профессиональных инновационных компетенций	Стремление человека приобретать новые знания способствуют росту профессиональных компетенций, улучшая качество демографического потенциала	Стремление учиться	Как вы относитесь к возможности приобретать новые знания, развивать умения, необходимые в современном мире?
Создание условий ведения инновационной деятельности	Готовность и желание человека предпринимать финансовые и организационные шаги для внедрения и использования инноваций с целью сохранения здоровья, получения образования, осуществления переезда, например, трудовой мобильности	Готовность инвестировать в инновации	Что Вы готовы сделать, чтобы получить медицинские, образовательные и другие социальные услуги, если они оказываются на высоком современном уровне с использованием современных технологий и оборудования?
Модернизация материально-технической базы	Оценка человеком доступности современных приборов и технологий в сфере здравоохранения, образования, информационных услуг, как результатов инновационных достижений, способствующих улучшению демографического потенциала (здоровье, уровень образования, возможность рождения здорового ребёнка)	Оценка доступности инноваций	Насколько Вы удовлетворены доступностью использования современных приборов и технологий в учреждениях, куда Вы обращаетесь за лечением, образованием, предоставлением других социальных услуг?
Внедрение и использование инноваций	Готовность человека использовать в повседневной жизни существующие инновационные методы диагностики и лечения, получения образования, способы адаптации к новым условиям проживания при реализации личных демографических планов (рождение детей, переезд) и решении собственных демографических проблем (оздоровление)	Готовность использовать инновации	Насколько Вы готовы использовать что-то новое, современное (инновации) в своей жизни с целью оздоровления, получения образования, решения миграционных вопросов?
Организация единого информационного пространства и цифровизация	Развитие цифровой среды создаёт благоприятные условия для стимулирования инновационной активности человека и обеспечивает эффективное решение демографических вопросов	Включенность населения в цифровую среду	Как часто Вы пользуетесь Интернетом? Для каких целей Вы используете Интернет?
Составлено авторами			

### **Результаты и обсуждение**

Результаты проведённого на территории арктических муниципальных образований Архангельской области опроса населения позволяют выполнить оценку восприятия инноваций с точки зрения их использования при решении личных демографических вопросов.

В первую очередь, общий уровень восприятия инноваций населением определяется индивидуальной творческой, новационной активностью. Вопрос о том, как часто у человека возникают новые идеи и способы их воплощения, позволяет оценить, осознает ли себя человек творческой личностью, склонен ли к новаторству или же пассивен в отношении гене-

рирования новых идей. Как правило, именно творческая идея становится началом зарождения будущей инновации [39, Lueske R.]. Предполагаем, что инновационно активный человек будет в большей степени склонен к принятию нестандартных решений при выборе стратегии демографического поведения, а также ориентирован на поиск оригинальных методик оздоровления, лечения, получения образования. Опрос выявил достаточно высокую активность населения в отношении продуцирования новых идей: у 41% населения идеи возникают часто. Около 35% опрошенных вовсе не склонны к продуцированию идей, либо делают это крайне редко, стараясь решать проблемы стандартными способами (табл. 3).

Таблица 3

Распределение ответов на вопрос «Как часто у Вас появляются новые идеи и способы их воплощения?» (% от числа ответивших, N=406)<sup>10</sup>

	У меня часто появляются новые идеи, и я начинаю активно думать, как их реализовать	У меня довольно часто появляются новые идеи, но я редко думаю, как их реализовать	Редко появляются новые идеи, стараюсь решать проблемы стандартными способами	Никогда не возникают новые идеи, люблю привычный ход вещей	Итого
Общее распределение ответов	41	25	21	13	100
Возраст					
15-29 лет	44	40	10	6	100
30-59 лет	46	25	21	8	100
старше 60 лет	24	9	34	33	100
Пол					
Мужской	44	24	22	10	100
Женский	38	25	21	16	100
Уровень образования					
Основное общее	17	33	17	33	100
Среднее общее	38	29	21	12	100
Нач. проф-е	20	30	40	10	100
Среднее проф-е	31	24	21	24	100
Неполное высшее	38	38	19	5	100
Высшее	47	20	22	11	100
Послевузовское	53	34	13	0	100
Уровень дохода					
Очень высокий	41	32	9	18	100
Высокий	47	22	22	9	100
Средний	39	23	23	15	100
Ниже среднего	34	33	20	13	100
Низкий	46	18	9	27	100

Особенностью показателя инновационной активности населения является его отрицательная возрастная динамика, что становится явным после 60 лет. Если в возрасте 15–29 лет и 30–59 лет доля респондентов, считающих себя способными продуцировать идеи и выражающих готовность предпринимать шаги к их воплощению, составляла 44% и 46% соответственно, то в возрасте старше 60 лет только 24,2% населения считают себя креативными. Распределение по полу показало, что наиболее склонны к новаторству и

<sup>10</sup> По данным авторского социологического исследования в Архангельской области, 2019 г.

реализации своих идей мужчины, а женщины чаще предпочитают привычный ход жизни. Оценка сопряженности инновационной активности и уровня образования населения позволяет предполагать, что высшее образование является основным фактором такой дифференциации. Соотношение инновационной активности населения и уровня дохода не показало явной взаимосвязи.

Вторым направлением оценки восприятия инноваций является стремление человека к повышению уровня образования, что способствует совершенствованию качественных характеристик населения как носителя демографического потенциала. Данное стремление проявляется в более высоком уровне общей и медицинской культуры населения, определяющей самосохранительный образ жизни. Образованные люди обладают более сформированными навыками поиска и анализа информации для реализации собственных демографических планов в сфере сохранения здоровья, планирования семьи, изменения места жительства (табл. 4).

Таблица 4

Распределение ответов на вопрос «Как вы относитесь к возможности приобретать новые знания, развивать умения, необходимые в современном мире?» (% от числа ответивших, N=406)<sup>11</sup>

	С желанием воспринимая любую возможность повысить уровень образования	Хотел бы поучиться, но у меня нет времени	Хотел бы поучиться, но у меня нет денег	Хотел бы поучиться, но там, где я живу, для обучения нет условий	Могу поучиться только в случае острой необходимости	Не хочу получать новые знания	Итого
Общее распределение ответов	35	10	13	3	29	10	100
Возраст							
15–29 лет	45	6	15	9	23	2	100
30–59 лет	35	16	14	2	29	4	100
старше 60 лет	22	1	10	1	33	33	100
Пол							
Мужской	34	11	10	4	32	9	100
Женский	35	10	15	3	26	11	100
Уровень образования							
Основное общее	8	8	25	0	42	17	100
Среднее общее	32	9	6	15	20	18	100
Нач. проф-е	10	0	0	0	20	70	100
Среднее проф-е	18	9	15	2	39	17	100
Неполн. высшее	47	5	13	3	29	3	100
Высшее	40	12	14	3	27	4	100
Послевузовское	60	13	7	0	13	7	100
Уровень дохода							
Очень высокий	32	5	9	4	41	9	100
Высокий	39	15	5	6	30	5	100
Средний	35	9	15	3	27	11	100
Ниже среднего	27	9	22	2	24	16	100
Низкий	18	0	18	9	46	9	100

<sup>11</sup> По данным авторского социологического исследования в Архангельской области, 2019 г.

В ходе анализа ответов на вопрос «Как вы относитесь к возможности приобретать новые знания, развивать умения, необходимые в современном мире?» мы выявили, с одной стороны, достаточно высокую готовность населения к получению образования, а с другой — определили существенно сдерживающие данную мотивацию факторы. Из 61% желающих повысить уровень образования 26% не могут этого сделать ввиду отсутствия времени, денег и условий для получения образования (отсутствие Интернета, нужных образовательных курсов). 29% ответивших представляют собой пассивную часть общества, которая будет учиться в случае острой необходимости.

Было выявлено, что по мере старения у людей снижается интерес к получению новых знаний: в возрасте 15–29 лет доля респондентов, выразивших желание повышать свой уровень образования, составляла 45%, а среди населения старше 60 лет — 22%. Треть пожилых людей (33%) будет учиться только в случае острой необходимости, возможно, чтобы удержаться на рынке труда. Молодёжь в стремлении учиться сдерживает недостаток финансов. Для населения среднего возраста данный фактор дополняется нехваткой времени на обучение. Закономерным является высокая потребность в приобретении новых знаний населения с высшим образованием. Среди тех, кто будет учиться в случае острой необходимости, преобладает население со средним профессиональным образованием (39%).

Желание населения учиться сдерживает недостаток финансов (13%). Среди людей с очень высоким и высоким уровнем дохода преобладают категории тех, кто хочет учиться при любой возможности (32% и 39% соответственно) и тех, кто будет учиться только в случае острой необходимости (41% и 30% соответственно). Население с низким уровнем дохода реже находит возможность учиться, отмечая нехватку денег (18%) и может позволить образование только в случае острой необходимости (46%). Статистически значимая связь между желанием учиться и полом не выявлена.

Третьим направлением восприятия является готовность человека инвестировать в своё здоровье, образование в случае возможного получения медицинских, образовательных, других социальных услуг посредством использования инноваций. По теории человеческого капитала, финансовый аспект индивидуального инвестирования применительно к нашему исследованию предполагает расходы на получение образования, приобретение современных приборов и оборудования для лечения и диагностики или осуществление затрат на получение современных медицинских услуг, а также на трудовую мобильность и переезд. Организационно-поведенческий аспект личного инвестирования [40, Рощина Я.М.] заключается в принятии мер по реализации индивидуальных демографических планов: поездка для получения ВМП, временные затраты на поиск информации о новых методах лечения, получения образования, вариантах трудовой мобильности. Исходя из представленного обоснования, респондентам был задан следующий вопрос (табл. 5).

Таблица 5

Распределение ответов на вопрос «Что Вы готовы сделать, чтобы получить медицинские, образовательные и другие социальные услуги, если они оказываются на высоком современном уровне с использованием современных технологий и оборудования?» (% от числа ответивших, N=406)

	Готов использовать все возможные способы, чтобы воспользоваться новыми современными методами лечения, получения образования	Готов потратить деньги, чтобы воспользоваться современными методами лечения, получения образования, если они оказываются в моем населённом пункте	Готов совершить поездку, активно искать информацию о новых методах лечения, получения образования, но ищу бесплатные способы	Не готов тратить ни деньги, ни время, чтобы воспользоваться новыми современными методами лечения, получения образования	Итого
Общее распределение ответов	16	24	37	23	100
Возраст					
15–29 лет	19	33	29	19	100
30–59 лет	19	23	40	18	100
старше 60 лет	8	20	34	38	100
Пол					
Мужской	20	26	34	20	100
Женский	14	23	39	24	100
Уровень образования					
Основное общее	8	17	25	50	100
Среднее общее	15	26	38	21	100
Нач. проф-е	0	20	10	70	100
Среднее проф-е	13	20	34	33	100
Неполн. высшее	10	32	32	26	100
Высшее	19	26	40	15	100
Послевузовское	33	7	53	7	100
Уровень дохода					
Очень высокий	32	22	23	23	100
Высокий	25	37	25	13	100
Средний	12	24	43	21	100
Ниже среднего	7	11	38	44	100
Низкий	27	0,0	36	37	100

Результаты опроса показали низкую готовность населения вкладываться в инновационные способы оздоровления, образования, трудовую мобильность. Существенным ограничивающим фактором стало нежелание осуществлять финансовые вложения. Наибольшая часть ответивших (37%) предпочитает пользоваться инновациями бесплатно.

Высоким уровнем готовности к использованию инноваций отличается молодёжь. Отсутствие финансовых ограничений при этом объясняется слабым осознанием финансовых затрат, отсутствием самостоятельных брачно-семейных отношений и обязательств внутри семьи. Среди тех, кто готов вложиться только собственным временем, велика доля людей в возрасте 30–59 лет, чьё желание пользоваться инновациями ограничивается финансовыми возможностями. Готовность к финансовым и организационным инвестициям с возрастом снижается.

Мужчины больше (26%), чем женщины (23%) готовы вкладываться в инновации. Но мужчины (34%) больше склонны заплатить за инновации, а женщины (39%) — потратить на их поиск время.



Анализ распределения ответов не выявил зависимости между готовностью инвестировать и уровнем образования. Интересно, что люди с более высоким уровнем образования предпочитают применить свои знания, чтобы найти более дешёвый способ пользования инновациями, сэкономив финансовые ресурсы. Ожидаемой стала высокая готовность инвестировать в инновации, обусловленная высокими доходами населения.

Четвёртое направление восприятия инноваций населением касается оценки уровня модернизации здравоохранения, образования, иных социальных сфер, развитие которых влияет на динамику демографических процессов. (табл. 6).

Таблица 6

*Распределение ответов на вопрос «Насколько Вы удовлетворены доступностью использования современных приборов и технологий в учреждениях, куда Вы обращаетесь за лечением, образованием, предоставлением других социальных услуг?» (% от числа ответивших, N=406)<sup>12</sup>*

	В учреждениях, куда я обращаюсь за лечением, образованием, предоставлением других социальных услуг, современные приборы и технологии используются...			Итого
	в достаточном количестве	недостаточно широко	крайне редко и мало	
Общее распределение ответов	15	55	30	100
Возраст				
15–29 лет	25	50	25	100
30–59 лет	10	58	32	100
старше 60 лет	18	50	32	100
Пол				
Мужской	15	56	29	100
Женский	15	54	31	100
Уровень образования				
Основное общее	25	42	33	100
Среднее общее	20	59	21	100
Нач. проф-е	40	40	20	100
Среднее проф-е	13	51	36	100
Неполное высшее	16	63	21	100
Высшее	13	55	32	100
Послевузовское	14	73	13	100
Уровень дохода				
Очень высокий	32	54	14	100
Высокий	14	61	25	100
Средний	13	56	31	100
Ниже среднего	20	44	36	100
Низкий	9	45	46	100

Исследование показало низкий уровень удовлетворённости населения доступностью современных приборов, оборудования, технологий в сфере реализации демографических функций человека. С возрастом степень неудовлетворённости доступностью инноваций увеличивается. Молодёжь, которая не ощущает острой потребности в медицинских обследованиях, но достаточно широко использует «гаджеты», в том числе и для получения образовательных услуг, высоко оценивает доступность современных приборов и технологий. Наиболее экономически активная и

<sup>12</sup> По данным авторского социологического исследования в Архангельской области, 2019 г.

являющаяся основным потребителем инноваций возрастная группа от 30 до 59 лет характеризует их доступность как недостаточно широкую (58%).

Распределение ответов вопрос не показало зависимости между оценкой уровня доступности приборов и технологий и уровнем образования респондента, что обеспечивает объективность общего мнения населения.

Среди бедного населения доля тех, кто считает, что современные приборы и технологии используются крайне редко и мало (46%), превышает долю населения с высоким (25%) и очень высоким уровнем дохода (14%), которая также низко оценивает доступность инноваций. Это можно объяснить более широким доступом к инновациям людей с более высоким доходом. Но у обеспеченных людей высок уровень предъявляемых к инновациям и результатам их использования требований, в связи с чем среди них больший процент тех, кто недостаточно удовлетворён их доступностью.

Пятым направлением оценки восприятия инноваций является готовность населения использовать инновационные технологии, которые будут способствовать решению собственных демографических задач (табл. 7).

Таблица 7

*Распределение ответов на вопрос «Насколько Вы готовы использовать что-то новое, современное (инновации) в своей жизни с целью оздоровления, получения образования, решения миграционных вопросов?» (% от числа ответивших, N=406)<sup>13</sup>*

	Готов активно использовать инновации в своей жизни	Готов использовать инновации, если это единственный способ решения моей проблемы	Использую инновации, если у кого-то есть положительный опыт	Не готов использовать инновации в своей жизни	Итого
Общее распределение ответов	16	23	41	20	100
Возраст					
15–29 лет	22	23	40	15	100
30–59 лет	14	26	43	17	100
старше 60 лет	14	18	35	33	100
Пол					
Мужской	15	23	44	18	100
Женский	16	24	39	21	100
Уровень образования					
Осн. общее	8	17	50	25	100
Среднее общее	15	15	50	20	100
Нач. проф-е	0	40	30	30	100
Среднее проф-е	15	25	32	28	100
Неполн.высшее	21	24	47	8	100
Высшее	17	23	41	19	100
Послевузовское	13	33	47	7	100
Уровень дохода					
Очень высокий	18	23	41	18	100
Высокий	15	20	49	16	100
Средний	16	24	37	23	100
Ниже среднего	17	27	38	18	100
Низкий	9	18	64	9	100

<sup>13</sup> По данным авторского социологического исследования в Архангельской области, 2019 г.

Результаты исследования показали низкую готовность населения в отношении использования инноваций в своей жизни. К безусловному использованию инноваций готово лишь 16% населения, тогда как около 65% ответивших осознаёт необходимость применения инноваций только при определённых условиях, например, опираясь на чей-то положительный опыт.

Наблюдается двукратная разница в уровне готовности использования инноваций между самыми бедными и наиболее обеспеченными категориями населения. При этом как богатые, так и бедные люди, проявляя практичность и экономность, ориентированы на использование инноваций, полагаясь на положительный опыт других людей. Для населения со средним доходом основной мотив их использования заключается в невозможности решения своих демографических проблем стандартным способом. Статистически значимая корреляционная связь между готовностью использовать инновации и уровнем дохода не подтвердилась ( $p > 0,05$ ). Следовательно, даже финансово неподготовленный человек может проявить высокую готовность использовать инновации в случае осознания их пользы, изыскивая деньги, например, для получения современной стоматологической помощи или оплаты процедуры ЭКО.

Анализ распределения ответов на данный вопрос в разрезе возрастных групп позволил выявить, во-первых, снижение готовности использовать инновации по мере старения. Во-вторых, низкий уровень готовности использования инноваций людьми в возрасте 30–59 лет, которые являются их наибольшими потребителями как самая многочисленная, экономически и социально активная категория населения. Они готовы использовать в основном «проверенные» инновации, что можно объяснить как недоверием к возможному эффекту от их применения, так и проявлением экономии финансов в рамках семейного бюджета.

Распределение населения по полу не показало явной дифференциации в отношении готовности применения инноваций, но мужчины в основном опираются на чужой опыт при принятии решения использовать их.

Анализ распределения ответов не показал статистически значимой связи готовности использовать инновации с целью оздоровления, получения образования и решения миграционных вопросов и уровнем образования респондентов ( $p > 0,05$ ). Население с неполным высшим (21%) и высшим (17%) образованием выражает большую готовность использовать инновации по сравнению с людьми с основным общим (8%) и средним общим (15%) образованием. Неготовность использовать инновации больше проявляется у населения с начальным и средним профессиональным образованием (30% и 28% соответственно) по сравнению с населением, имеющим неполное и высшее образование (8% и 19%).

Шестое направление оценки включает исследование уровня организации цифровой среды в аспекте восприятия населением (табл. 8). Показателем, характеризующим уровень включённости населения в цифровую среду, стала интенсивность пользования Интернетом.

Таблица 8

Распределение ответов на вопрос «Как часто Вы пользуетесь Интернетом?» (% от числа ответивших, N=406)<sup>14</sup>

	Каждый день	Несколько раз в неделю	Несколько раз в месяц	Не пользуюсь, потому, что нет выхода в Интернет	Не пользуюсь, потому, что не хочу / не умею	Итого
Общее распределение ответов	81	8	1	2	8	100
Возраст						
15-29 лет	99	0	0	0	1	100
30-59 лет	92	6	1	0	1	100
старше 60 лет	38	21	3	7	31	100
Пол						
Мужской	85	10	1	1	3	100
Женский	79	7	1	2	11	100
Уровень образования						
Основн. общее	67	8	0	8	17	100
Среднее общее	76	3	0	0	21	100
Нач. проф-е	30	0	10	10	50	100
Среднее проф-е	72	11	1	3	13	100
Неполн. высшее	97	3	0	0	0	100
Высшее	85	10	1	1	3	100
Послевузовское	100	0	0	0	0	100
Уровень дохода						
Очень высокий	73	5	5	4	13	100
Высокий	84	12	1	1	2	100
Средний	83	8	1	1	7	100
Ниже среднего	73	5	2	4	16	100
Низкий	82	0	0	0	18	100

По данным опроса была выявлена достаточно высокая интенсивность пользования интернетом: 81% ответивших пользуется каждый день (в 2019 г.), что является предпосылкой формирования положительного восприятия цифровой среды. В России в 2017 г. ежедневно или почти каждый день пользовались Интернетом 60,6% жителей, в 2018 г. — 68,8%. В среднем в регионах Арктики доля такого населения составила в 2017 г. — 69,3%, в 2018 г. — 75,3%<sup>15</sup>. Как показало наше исследование, основным фактором, определяющим интенсивность использования Интернета, является возраст. Для пожилых людей характерно нежелание или неумение пользоваться интернетом, причиной которого может являться недостаток знаний. Второй причиной может быть низкий уровень дохода на фоне высокой стоимости Интернет-услуг в Арктике. Население использует Интернет преимущественно для поиска информации, общения в социальных сетях и в досуговых целях (рис. 2).

<sup>14</sup> По данным авторского социологического исследования в Архангельской области, 2019 г.

<sup>15</sup> Цифровая экономика: 2020: краткий стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2020. 112 с.

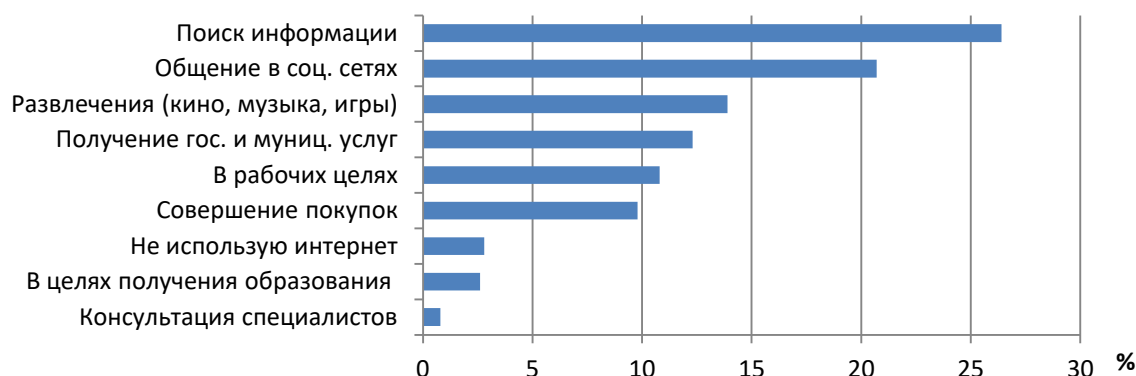


Рис. 2. Распределение ответов на вопрос «Для каких целей Вы используете интернет?» (% от числа полученных ответов).

Использование Интернет-технологий в качестве инновационного средства обучения, получения медицинской помощи, государственных и муниципальных услуг, организации рабочего процесса не нашло широкого применения, что позволяет сделать вывод о недостаточном использовании ресурсов цифровой среды для развития демографического потенциала. С целью определения тесноты связи между социально-демографическими характеристиками населения и направлениями восприятия инноваций был выполнен корреляционный анализ с использованием коэффициентов ранговой корреляции  $\tau$ -Кендалла и  $r$ -Спирмена (табл. 9).

Таблица 9

Коэффициенты корреляции между направлениями восприятия инноваций и социально-демографическими характеристиками населения арктических территорий Архангельской области<sup>16</sup>

Направление восприятия инноваций	Коэффициенты корреляции	Возраст	Пол	Образование	Доход
Инновационная активность населения	$\tau$ -Кендалла	0,242	-	0,141	-
	$r$ -Спирмена	0,300	-	0,166	-
Стремление учиться	$\tau$ -Кендалла	0,150	-	0,189	0,100
	$r$ -Спирмена	0,192	-	0,226	0,118
Готовность инвестировать в инновации	$\tau$ -Кендалла	0,151	0,090	0,156	0,248
	$r$ -Спирмена	0,187	0,098	0,184	0,280
Оценка доступности инноваций	$\tau$ -Кендалла	-	-	-	0,087
	$r$ -Спирмена	-	-	-	0,096
Готовность использовать инновации	$\tau$ -Кендалла	0,083	-	-	-
	$r$ -Спирмена	0,102	-	-	-
Включенность населения в цифровую среду	$\tau$ -Кендалла	0,456	0,092	0,194	-
	$r$ -Спирмена	0,523	0,094	0,216	-

  - умеренная связь (0,3 — 0,5)     
   - слабая связь (0,1 — 0,3)

В табл. 9 представлены только статистически значимые коэффициенты корреляции (при  $p \leq 0,05$ ). Установлено, что основной социально-демографической характеристикой, наиболее тесно связанной с восприятием инноваций, является возраст населения. Самая тесная (умеренная по шкале Чеддока) связь с возрастом проявляется в отношении включённости населения в цифровую среду. Связь между инновационной активностью, стремлением учиться, готовностью инвестировать в инновации и возрастом характеризуется как слабая. Уровень

<sup>16</sup> Рассчитано авторами.

образования и доходы населения в меньшей степени, чем возраст, влияют на уровень восприятия инноваций, но степень тесноты связи находится за рамками нижней границы взятой за основу шкалы. Корреляционный анализ не выявил существенной разницы между мужчинами и женщинами в восприятии инноваций.

### **Заключение**

Экстремальные природно-климатические условия, удалённость и слабоосвоенность территории, неравномерность развития социальной инфраструктуры в Арктике создают особую среду для генерации и использования инноваций [41, Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н, с. 204]. Как отмечает А. Петров, развитие и внедрение инноваций на периферии может оказать значительное влияние на социально-экономическое развитие арктических сообществ. [42, с. 161]. Для решения демографических проблем в регионах Арктики особое значение имеет использование инновационных технологий и методов, например, высокотехнологичная медицина, лечебно-диагностические «поезда здоровья», мобильные лаборатории, телемедицина, дистанционное обучение, современные способы отбора трудовых мигрантов.

Предложенная авторами теоретическая модель позволила обосновать наличие связи между направлениями инновационного и демографического развития арктических территорий России. Эта связь может быть установлена в ходе оценки восприятия инноваций, которые люди используют в повседневной жизни при решении собственных демографических вопросов, тем самым улучшая демографическую ситуацию в целом в регионах Арктики. Научная новизна модели, представляющей теоретическую значимость, заключается в особом подходе к раскрытию структуры восприятия инноваций населением, направления которого были определены на основе приоритетов инновационного развития региона. Данная модель была заложена в основу оценки восприятия инноваций населением посредством социологического опроса. Результаты исследования показали, что население обладает определённым уровнем восприятия инноваций применительно к решению демографических вопросов. Положительным фактом является высокая инновационная активность населения, определяющая нестандартные решения в стратегии их демографического поведения. Население обследуемых арктических территорий готово повышать уровень квалификации и приобретать новые знания, ему характерна широкая вовлечённость в цифровую среду. В то же время население не готово осуществлять финансовые вложения в использование инноваций, проявляет низкую готовность использовать их в своей жизни, а также не удовлетворено их доступностью. Была выявлена статистически значимая связь восприятия инноваций с возрастом человека, его образованием и уровнем дохода, которая проявилась в том, что население в более молодом возрасте лучше воспринимает и использует инновации. Рост доходов и получение образования также положительно влияют на восприятие и готовность использовать инновации при решении демографических вопросов.



Результаты исследования могут быть встроены в процесс принятия управленческих решений при разработке и корректировке региональных государственных программ в области здравоохранения, образования, миграции, развития цифровой среды и инновационной инфраструктуры. Практическая значимость результатов подтверждается тем, что арктические территории ввиду труднодоступности и малонаселённости зачастую исключаются из объектов мониторинга населения страны [25].

Перспективные авторские исследования могут быть направлены на изучение восприятия инноваций в привязке к демографическим планам и жизненным стратегиям арктического населения: миграционным намерениям, репродуктивным планам, программам самосохранительного поведения и здорового долголетия. Дальнейшие исследования помогут получить гораздо больший массив данных о том, какие именно инновации будут востребованы в сфере реализации демографического потенциала с точки зрения наибольшего эффекта для территории Арктики.

### **Финансирование и благодарности**

Статья подготовлена за счёт средств целевой субсидии на выполнение ГЗ «Разработка экономических и финансовых механизмов реализации демографического потенциала арктических территорий Российской Федерации в контексте инновационного развития», № гос. регистрации АААА-А17-117033010117-9.

### **Литература**

1. Сукнева С.А. Демографический потенциал воспроизводства населения северного региона // Региональная экономика: теория и практика. 2011. № 11 (198). С. 9–14.
2. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Москва: Прогресс, 1982. 455 с.
3. Thompson V.A. Bureaucracy and innovation // Administrative Science Quarterly. 1965. Vol. 10. Pp. 1–20.
4. Van de Ven A. Central problems in the management of innovation // Management Science. 1986. Vol. 32. No. 5. Pp. 590–607.
5. Tewksbury J., Crandall M.S., Crane W.E. Measuring the Societal Benefits of Innovation // Science. 1980. Vol. 209. Pp. 658–662. DOI: 10.1126/science.209.4457.658
6. Инновационный тип развития экономики / Под. ред. А.Н. Фоломьёва. Москва: Экономика, 2013. 561 с.
7. Baregheh A., Rowley J., Sambrook S. Towards a Multidisciplinary Definition of Innovation // Management Decision. 2009. Vol. 47 (8). Pp. 1323–1339. DOI: 10.1108 / 00251740910984578
8. Franz H.W., Hochgerner J., Howaldt J // Challenge Social Innovation. Springer, Berlin, Heidelberg. 2012. 386 p. DOI: 10.1007/978-3-642-32879-4\_1
9. Mulgan G. The Process of Social Innovation // Innovations Technology Governance Globalization. 2006. Vol. 1 (2). Pp. 145–162. DOI: 10.1162/itgg.2006.1.2.145
10. Sener S., Schepers S. *Innovation, Governance and Entrepreneurship: How Do They Evolve in Middle Income Countries? New Concepts, Trends and Challenges*. Palgrave Macmillan. Switzerland, 2017. 214 p. DOI: 10.1007/978-3-319-55926-1
11. Доброхлеб В.Г., Медведева Е.И., Крошилилин С.В. Российские регионы: демографическая динамика и инновационная активность // Экономический журнал. 2013. № 4. С. 88–107.
12. Архипова М.Ю., Лебедев А.В. Инновации и уровень жизни населения: взаимосвязь, тенденции, перспективы // Экономика, статистика и информатика. 2012. № 6. С. 91–95.
13. Кривенко Н.В. Возможности повышения результативности здравоохранения для сохранения человеческого капитала и обеспечения социально-демографической безопасности региона //

- Экономический анализ: теория и практика. 2018. Т. 17. Вып. 9. С. 1642–1660. DOI: 10.24891/ea.17.9.1642
14. Dooley J., Kelly L., St. Pierre-Hansen N., Antone I., Guilfoyle J., O'Driscoll T. Rural and remote obstetric care close to home: program description, evaluation and discussion of Sioux Lookout Meno Ya Win Health Centre obstetrics // *Canadian journal of rural medicine: the official journal of the Society of Rural Physicians of Canada*. 2009. No. 14 (2). Pp. 75–79.
  15. Шевцова Е.В. Влияние ИКТ на миграционные процессы и региональную политику // *Идеи и идеалы*. 2012. № 2 (1). С. 54–60.
  16. Woldaregay A.Z., Walderhaug S., Hartvigsen G. Telemedicine Services for the Arctic: A Systematic Review // *Journal of Medical Internet Research*. 2017. № 5 (2). DOI: 10.2196/medinform.6323
  17. Anscombe D.L. Healthcare delivery for oil rig workers: telemedicine plays a vital role // *Telemedicine Journal and e-Health*. 2010. No. 16 (6). Pp. 659–663. DOI: 10.1089/tmj.2010.9957
  18. Horneland A.M. Maritime telemedicine — where to go and what to do // *International Maritime Health*. 2009. No. 60 (1–2). Pp. 36–39.
  19. Laurence C.O., Beilby J., Campbell S., Campbell J., Ponte L., Woodward G. Process for improving the integration of care across the primary and acute care settings in rural South Australia: asthma as a case study // *Australian Journal of Rural Health*. 2004. No. 12 (6). Pp. 264–268.
  20. Торцев А.М., Торцева Т.В. Экологические инновации в регионах Арктической зоны Российской Федерации // *Региональная экономика: теория и практика*. 2019. Т. 17. № 8. С. 1577–1592. DOI: 10.24891/re.17.8.1577
  21. Стриелковски В., Киселева Л.С., Синёва А.Ю. Тенденции международной образовательной миграции (на примере Финляндии) // *Интеграция образования*. 2020. Т. 24. № 1. С. 32–49. DOI: 10.15507/1991-9468.098.024.202001.032-049
  22. Воронина Н.А. Интеллектуальная миграция: зарубежный и Российский опыт регулирования // *Труды Института государства и права Российской академии наук*. 2018. № 6. С. 158–183.
  23. Кривошеков С.Г. Труд и здоровье человека в Арктике // *Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Медико-биологические науки*. 2016. № 4. С. 84–93
  24. Силин А.Н. Социальные проблемы Арктического региона. Тюмень: ТИУ, 2016. 240 с.
  25. Zaltman G., Duncan R., Holbek J. *Innovations and Organizations*. New York: John Wiley & Sons, 1973. 212 p.
  26. *Социальная психология* / Под ред. А.Л. Журавлева. Москва: ПЕР СЭ, 2002. 351 с.
  27. Ильиных С.А., Михайлова Е.В. Инновационная восприимчивость и сопротивление инновациям: социологический взгляд // *Теория и практика общественного развития*. 2015. № 14. С. 12–14.
  28. Кучко Е.Е. Специфика реализации инновационных процессов // *Философия и социальные науки*. 2012. № 1/2. С. 64–68.
  29. Gokhberg L., Polyakova V. *Innovative Activities and Skills // The Global Innovation Index 2014. The Human Factor in Innovation*. Cornell University, INSEAD, and WIPO, 2014. Pp. 93–99.
  30. Зайцева А.С., Шувалова О.Р. Новые акценты в развитии инновационной деятельности: инновации, иницируемые пользователями // *Форсайт*. 2011. Т. 5. № 2. С. 16–31.
  31. Fursov K., Thurner T. *God Helps Those Who Help Themselves! A Study of User-Innovation in Russia*. Moscow: National Research University, Higher School of Economics Research. 2016. No. 59. 24 p.
  32. Von Hippel E., Ogawa S., de Jong J.P.J. The age of the consumer-innovator // *MIT Sloan Management Review*. 2011. Vol. 53. No. 1. Pp. 27–35.
  33. Von Hippel E., de Jong J.P.J., Flowers S. Comparing business and household sector innovation in consumer products: Findings from a representative study in the United Kingdom // *Management Science*. 2012. Vol. 58. No. 9. Pp. 1669–1681. DOI: <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.1110.1508>
  34. Полякова В.В. Боятся ли россияне потерять работу из-за роботов? // *Цифровая экономика. Экспресс-информация*. 2019. Вып. от 16.10.2019. С. 1–4.
  35. Войнилов Ю.Л., Полякова В.В. Мое тело — моя крепость: общественное мнение о биомедицинских технологиях // *Sociology of Power*. 2016. Vol. 28. No. 1. Pp. 185–207.
  36. Kim J., Alanazi H., Daim T. Prospects for Telemedicine Adoption: Prognostic Modeling as Exemplified by Rural Areas of USA // *Foresight and STI Governance*. 2015. Vol. 9. No. 4. Pp. 32–41. DOI: 10.17323/1995-459x.2015.4.32.41

37. Nielsen L.O., Krebs H.J., Albert N.M., Anderson N., Catz S., Hale T.M., Hansen J., Hounsgaard L., Kim T.Y., Lindeman D., Spindler H., Marcin J.P., Nesbitt T., Young H.M., Dinesen B. Telemedicine in Greenland: Citizens' Perspectives. *Telemedicine Journal and e-Health*. 2017. No. 23 (5). Pp. 441–447. DOI: 10.1089/tmj.2016.0134
38. Губина О.В., Проворова А.А. Соотношение демографических и инновационных приоритетов стратегического развития регионов Арктической Зоны Российской Федерации // Вопросы инновационной экономики. 2019. № 2. С. 383–389. DOI: 10.18334/vinec.9.2.40600
39. Luecke R. *Harvard Business Essentials: Managing Creativity and Innovation*. Harvard Business Press, 2003. 174 p.
40. Рощина Я.М. Отдача от позитивных и негативных инвестиций в здоровье. Москва: ГУ ВШЭ, 2008. 88 с.
41. Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н. Российская Арктика: к новому пониманию процессов освоения. Москва: URSS, 2018. 400 с.
42. Petrov A. Creative Arctic: Towards measuring Arctic's creative capital // *Arctic Yearbook*. 2014. Pp. 149–166.

## References

1. Sukneva S.A. Demograficheskiy 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. 11 (198), pp. 9–14.
2. Schumpeter J. *Teoriya ekonomicheskogo razvitiya* [Theory of Economic Development]. Moscow, Progress Publ., 1982, 455 p. (In Russ.)
3. Thompson V.A. Bureaucracy and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 1965, vol. 10, pp. 1–20.
4. Van de Ven A. Central Problems in the Management of Innovation. *Management Science*, 1986, vol. 32, no. 5, pp. 590–607.
5. Tewksbury J., Crandall M.S., Crane W.E. Measuring the Societal Benefits of Innovation. *Science*, 1980, vol. 209, pp. 658–662. DOI: 10.1126/science.209.4457.658
6. Folomyev A.N. *Innovatsionnyy tip razvitiya ekonomiki* [Innovative Type of Economic Development]. Moscow, Ekonomika Publ., 2013, 561 p. (In Russ.)
7. Baregheh A., Rowley J., Sambrook S. Towards a Multidisciplinary Definition of Innovation. *Management Decision*, 2009, vol. 47 (8), pp. 1323–1339. DOI: 10.1108 / 00251740910984578
8. Franz H.W., Hochgerner J., Howaldt J. *Challenge Social Innovation*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2012, 386 p. DOI: 10.1007/978-3-642-32879-4\_1
9. Mulgan G. The Process of Social Innovation. *Innovations Technology Governance Globalization*, 2006, vol. 1 (2), pp. 145–162. DOI: 10.1162/itgg.2006.1.2.145
10. Sener S., Schepers S. *Innovation, Governance and Entrepreneurship: How Do They Evolve in Middle Income Countries? New Concepts, Trends and Challenges*. Switzerland, Palgrave Macmillan, 2017, 214 p. DOI: 10.1007/978-3-319-55926-1
11. Dobrokhleb V.G., Medvedeva E.I., Krushilin S.V. Rossiyskie regiony: demograficheskaya dinamika i innovatsionnaya aktivnost' [Russian Regions: Demographic Dynamics and Innovative Activities]. *Ekonomichesky Zhurnal*, 2013, no. 4, pp. 88–107.
12. Arkhipova M.U., Lebedev A.V. Innovatsii i uroven' zhizni naseleniya: vzaimosvyaz', tendentsii, perspektivy [Innovations and Population Well-Being: Relationship, Trend, Perspectives]. *Ekonomika, statistika i informatika* [Economics, Statistics and Informatics], 2012, no. 6, pp. 91–95.
13. Krivenko N.V. Vozmozhnosti povysheniya rezul'tativnosti zdravookhraneniya dlya sokhraneniya che-lovecheskogo kapitala i obespecheniya sotsial'no-demograficheskoy bezopasnosti regiona [Opportunities for Improving the Healthcare Performance to Retain Human Capital and Ensure Socio-Demographic Security of the Region]. *Ekonomicheskiy analiz: teoriya i praktika* [Economic Analysis: Theory and Practice], 2018, vol. 17, iss. 9, pp. 1642–1660. DOI: 10.24891/ea.17.9.1642
14. Dooley J., Kelly L., St. Pierre-Hansen N., Antone I., Guilfoyle J., O'Driscoll T. Rural and Remote Obstetric Care Close Tohome: Program Description, Evaluation and Discussion of Sioux Lookout Meno Ya Win Health Centre Obstetrics. *Canadian Journal of Rural Medicine: the Official Journal of the Society of Rural Physicians of Canada*, 2009, no. 14 (2), pp. 75–79.

15. Shevtsova E.V. Vliyanie IKT na migratsionnye protsessy i regional'nyuyu politiku [The Impact of ICTs on Migration and Regional Policy]. *Idei i idealy* [Ideas and Ideals], 2012, no. 2 (1), pp. 54–60.
16. Woldaregay A.Z., Walderhaug S., Hartvigsen G. Telemedicine Services for the Arctic: A Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 2017, no. 5 (2). DOI: 10.2196/medinform.6323
17. Anscombe D.L. Healthcare Delivery for Oil Rig Workers: Telemedicine Plays a Vital Role. *Telemedicine Journal and e-Health*, 2010, no. 16 (6), pp. 659–663. DOI: 10.1089/tmj.2010.9957
18. Horneland A.M. Maritime Telemedicine — Where to Go and What to Do. *International Maritime Health*, 2009, no. 60 (1–2), pp. 36–39.
19. Laurence C.O., Beilby J., Campbell S., Campbell J., Ponte L., Woodward G. Process for Improving the Integration of Care Across the Primary and Acute Care Settings in Rural South Australia: Asthma as a Case Study. *Australian Journal of Rural Health*, 2004, no. 12 (6), pp. 264–268.
20. Tortsev A.M., Tortseva T.V. Ekologicheskie innovatsii v regionakh Arkticheskoy zony Rossiyskoy Federatsii [Environmental Innovation in the Regions of the Arctic Zone of Russian Federation]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economics: Theory and Practice], 2019, vol. 17, no. 8, pp. 1577–1592. DOI: 10.24891/re.17.8.1577
21. Strielkowski W., Kiseleva L.S., Sinyova A.Yu. Tendentsii mezhdunarodnoy obrazovatel'noy migratsii (na primere Finlyandii) [Trends in International Educational Migration: a Case of Finland]. *Integratsiya obrazovaniya* [Integration of Education], 2020, vol. 24, no. 1, pp. 32–49. DOI: 10.15507/1991-9468.098.024.202001.032-049
22. Voronina N.A. Intel'ktual'naya migratsiya: zarubezhnyy i Rossiyskiy opyt regulirovaniya [Intellectual Migration: Foreign and Russian Experience of Management]. *Trudy Instituta gosudarstva i prava Rossiyskoy akademii nauk* [Proceedings of the Institute of State and Law of the RAS], 2018, no. 6, pp. 158–183.
23. Krivoshchekov S.G. Trud i zdorovye cheloveka v Arktike [Labor and Human Health in the Arctic]. *Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Seriya: Mediko-biologicheskie nauki* [Vestnik of Northern (Arctic) Federal University. Journal of Medical and Biological Research], 2016, no. 4, pp. 84–93.
24. Silin A.N. *Sotsial'nye problemy Arkticheskogo regiona* [Social Problems of the Arctic Region]. Tyumen, TIU Publ., 2016, 240 p. (In Russ.)
25. Zaltman G., Duncan R., Holbek J. *Innovations and Organizations*. New York, John Wiley & Sons, 1973, 212 p.
26. Zhuravlev A.L. *Sotsial'naya psikhologiya* [Social Psychology]. Moscow, PER SE Publ., 2002, 351 p. (In Russ.)
27. Ilyinykh S.A., Mikhailova E.V. Innovatsionnaya vospriimchivost' i soprotivlenie innovatsiyam: sotsiologicheskiy vzglyad [Innovative Susceptibility and Resistance to Innovations: Sociological View]. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya* [Theory and Practice of Social Development], 2015, no. 14, pp. 12–14.
28. Kuchko E.E. Spetsifika realizatsii innovatsionnykh protsessov [The Specifics of the Implementation of Innovative Processes]. *Filosofiya i sotsial'nye nauki* [Philosophy and Social Sciences], 2012, no. 1/2, pp. 64–68.
29. Gokhberg L., Polyakova V. Innovative Activities and Skills. *The Global Innovation Index 2014. The Human Factor in Innovation. Cornell University, INSEAD, and WIPO*, 2014, pp. 93–99.
30. Zaytseva A.S., Shuvalova O.R. Novye aktsenty v razvitiy innovatsionnoy deyatel'nosti: innovatsii, initsiruemye pol'zovatelyami [New Accents in the Development of Innovation: User-Initiated Innovation]. *Forsayt* [Foresight and STI Governance], 2011, vol. 5, no. 2, pp. 16–31.
31. Fursov K., Thurner T. *God Helps Those Who Help Themselves! A Study of User-Innovation in Russia*. Moscow, National Research University, Higher School of Economics Research, 2016, no. 59, 24 p.
32. Von Hippel E., Ogawa S., de Jong J.P.J. The Age of the Consumer-Innovator. *MIT Sloan Management Review*, 2011, vol. 53, no. 1, pp. 27–35.
33. Von Hippel E., de Jong J.P.J., Flowers S. Comparing Business and Household Sector Innovation in Consumer Products: Findings from a Representative Study in the United Kingdom. *Management Science*, 2012, vol. 58, no. 9, pp. 1669–1681. DOI: <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.1110.1508>

34. Polyakova V.V. Boyatsya li rossiyane poteryat' rabotu iz-za robotov? [Are Russians Afraid of Losing Their Jobs Because of Robots?]. *Tsifrovaya ekonomika. Ekspres-informatsiya* [Digital Economy. Express Information], 2019, no. 24 (148), pp. 1–4.
35. Voynilov Yu.L., Polyakova V.V. Moe telo — moy krepost': obshchestvennoe mnenie o biomeditsinskikh tekhnologiyakh [My Body Is My Fortress: Public Opinion on Biomedical Technologies]. *Sociology of Power*, 2016, vol. 28, no. 1, pp. 185–207.
36. Kim J., Alanazi H., Daim T. Prospects for Telemedicine Adoption: Prognostic Modeling as Exemplified by Rural Areas of USA. *Foresight and STI Governance*, 2015, vol. 9, no. 4, pp. 32–41. DOI: 10.17323/1995-459x.2015.4.32.41
37. Nielsen L.O., Krebs H.J., Albert N.M., Anderson N., Catz S., Hale T.M., Hansen J., Hounsgaard L., Kim T.Y., Lindeman D., Spindler H., Marcin J.P., Nesbitt T., Young H.M., Dinesen B. Telemedicine in Greenland: Citizens' Perspectives. *Telemedicine Journal and e-Health*, 2017, no. 23 (5), pp. 441–447. DOI: 10.1089/tmj.2016.0134
38. Gubina O.V., Provorova A.A. Sootnoshenie demograficheskikh i innovatsionnykh prioritetov strategicheskogo razvitiya regionov Arkticheskoy Zony Rossiyskoy Federatsii [Correlation of Demographic and Innovative Priorities of Strategic Development of the Arctic Regions of the Russian Federation]. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki* [Russian Journal of Innovation Economics], 2019, no. 2, pp. 383–389. DOI: 10.18334/vinec.9.2.40600
39. Luecke R. *Harvard Business Essentials: Managing Creativity and Innovation*. Harvard Business Press, 2003, 174 p.
40. Roshchina Ya.M. *Otdacha ot pozitivnykh i negativnykh investitsiy v zdorov'e* [Return on Positive and Negative Investments in Health]. Moscow, SU HSE Publ., 2008, 88 p. (In Russ.)
41. Zamyatina N.Yu., Pilyasov A.N. *Rossiyskaya Arktika: k novomu ponimaniyu protsessov osvoeniya* [Russian Arctic: Towards a New Understanding of Development Processes]. Moscow, URSS Publ., 2018, 400 p. (In Russ.)
42. Petrov A. Creative Arctic: Towards Measuring Arctic's Creative Capital. *Arctic Yearbook*, 2014, pp. 149–166.

Статья принята 26.01.2021



УДК: 316.44(985)(045)

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.158

## Выстраивание карьерной траектории студентами СПО в субъектах Арктической зоны России \*

© СИМАКОВА Анна Васильевна, младший научный сотрудник, ведущий специалист

E-mail: simakova@petrsu.ru

ФИЦ «Карельский научный центр» Российской академии наук, Петрозаводск, Россия; Центр бюджетного мониторинга Петрозаводского государственного университета, Петрозаводск, Россия

**Аннотация.** Целью статьи является выявление особенностей профессионального самоопределения и формирования карьерных траекторий студентов СПО субъектов АЗ РФ, их ориентации на профессиональную реализацию в Арктической зоне России. Исследование основано на материалах опроса студентов СПО субъектов АЗ РФ, проведенного в рамках Всероссийского профориентационного урока «Начни трудовую биографию с Арктики и Дальнего Востока!». Всего для анализа отобрано 686 анкет респондентов из Красноярского края, Мурманской области, Республики Коми и Республики Саха (Якутия). Полученные результаты показали, что лишь около трети студентов определились с дальнейшими планами по выстраиванию карьерных траекторий. Большинство студентов при формировании профессионального будущего ориентируются на собственные желания и предпочтения, а также материальную составляющую. Каждый десятый студент однозначно не связывает своё будущее с трудоустройством по полученной специальности. Около трети студентов ориентировано на профессиональную реализацию именно в Арктической зоне России. Результаты исследования могут быть полезны для учёных, специалистов по профессиональному самоопределению, для педагогов и консультантов образовательных организаций СПО, а также органов власти в сфере образования, труда и занятости населения.

**Ключевые слова:** студенты, Арктическая зона Российской Федерации, профессиональное самоопределение, построение карьеры.

## The Formation of a Career Trajectory by Students of Secondary Vocational Education in the Russian Arctic Zone

© Anna V. SIMAKOVA, Research Assistant, Leading Specialist

E-mail: simakova@petrsu.ru

Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russia; Budget Monitoring Centre of Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia

**Abstract.** The purpose of the article is to identify the features of professional self-determination and formation of career trajectories of secondary vocational education students in the subjects of the Russian Arctic zone, their orientation towards professional implementation in the Arctic zone of Russia. The study is based on the survey of secondary vocational education students in the constituent entities of the Russian Arctic zone in the framework of the All-Russian career guidance lesson "Start your career in the Arctic and the Far East!". A total of 686 questionnaires of respondents from Krasnoyarsk Krai, Murmansk Oblast, Komi Republic and the Republic of Sakha (Yakutia) were selected for analysis. The results of the study showed that only about a third of students have decided on further plans for building career trajectories. Most students, when shaping their professional future, are guided by personal desires and preferences, as well as by material well-being. Every tenth student does not clearly associate his/her future with employment in the specialty. About a third of students are focused on professional implementation in the Russian Arctic zone.

\* Для цитирования: Симакова А.В. Выстраивание карьерной траектории студентами СПО в субъектах Арктической зоны России // Арктика и Север. 2021. № 44. С. 158–172. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.158

For citation: Simakova A.V. The Formation of a Career Trajectory by Students of Secondary Vocational Education in the Russian Arctic Zone. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2021, no. 44, pp. 158–172. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.158



The results of the study can be useful for researchers, specialists in professional self-determination, teachers and consultants of educational institutions of secondary vocational education, as well as authorities in the field of education, labor and employment.

**Keywords:** *student, Arctic zone of the Russian Federation, professional self-determination, career building.*

### **Введение**

Формирование карьерной траектории — непрерывный процесс, который в условиях быстро меняющегося мира вынуждает обучающихся и уже состоявшихся специалистов постоянно оценивать текущее профессиональное положение, формировать и пересматривать вектор желаемого пути профессионального развития. У студентов, обучающихся по программам среднего профессионального образования (СПО), вектор будущей карьеры закладывается уже в процессе освоения образовательных программ специальной дисциплины, прохождения производственной практики и стажировок, то есть карьерная траектория формируется в рамках образовательной траектории. Далее эти траектории могут разделиться: на трек продолжения профессионального образования (обучение на более высокой ступени системы образования в рамках той же или другой специальности) и на трек выхода в профессиональное пространство — рынок труда.

В условиях дефицита трудовых ресурсов [1, Степуть И.С., с. 76] и снижения численности населения в регионах Арктической зоны Российской Федерации (АЗ РФ) необходимо уделить внимание изучению особенностей формирования карьерных траекторий студентов СПО. При этом важно учитывать, что формирование карьерной траектории закладывается в процессе профессионального самоопределения студентов. Выбор пути профессиональной самореализации включает в себя, согласно интерпретации авторов <sup>1</sup>: «сопоставление вероятных положительных и негативных последствий выбора; выработку личностной позиции к создающим ситуацию выбора объективным условиям; определение жизненной перспективы личности и формирование жизненных планов» <sup>2</sup>. В данном исследовании под формированием карьерной траектории студентов СПО, опираясь на трактовку Л.Б. Шнайдер [2], будем понимать активный процесс выстраивания собственного пути личностного развития в профессиональном поле, сопровождающийся ощущением личностной реализованности.

Целью данной статьи является выявление особенностей профессионального самоопределения и формирования карьерных траекторий студентов СПО субъектов АЗ РФ и их ориентации на профессиональную реализацию в Арктической зоне России.

---

<sup>1</sup> Романов М.С. и др. Профессиональное самоопределение студентов СПО: формирование мотивации выборов и карьерных предпочтений // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2017. № 12. URL: <https://www.online-science.ru/userfiles/file/njey7hytywzrcfam0xwu1yftw5ke2nnw.pdf> (дата обращения: 15.12.2020).

<sup>2</sup> Там же.

### *Методология исследования*

Согласно законодательству, понятие «Арктическая зона Российской Федерации (АЗ РФ)» определено Указом Президента № 296 от 2 мая 2014 года<sup>3</sup>. В рамках данного исследования будем придерживаться термина «субъекты Арктической зоны России», под которыми понимаются российские регионы, которые территориально полностью или частично входят в состав АЗ РФ. Результаты исследования будут представлены для региона в целом. В дальнейшем будет использоваться формулировка «субъекты АЗ РФ».

Исследование основано на результатах опроса студентов СПО в рамках второго Всероссийского профориентационного урока «Начни трудовую биографию с Арктики и Дальнего Востока!»<sup>4</sup>, проведённого в феврале — марте 2020 г. Центром бюджетного мониторинга. Автор статьи являлся ответственным исполнителем данного проекта, в том числе разрабатывал программу и инструментарий социологической части проекта. Алгоритм работы студентов СПО в рамках урока был выстроен на основе интеграции профориентационных материалов с направлением подготовки обучающихся. Опрос студентов был проведён в рамках ознакомления с профориентационными и информационными материалами об Арктике «до» и «после» урока. Обработка и анализ данных осуществлён с применением программы для статистической обработки данных SPSS и MS Excel.

Студенты в рамках урока познакомились с потенциалом трудоустройства по осваиваемой специальности и с востребованными профессиями в рамках этой специальности, ведущими работодателями, возможностями стажировок в арктических регионах. Профориентационный урок направлен на формирование осознанного понимания возможностей построения престижной карьеры и жизни в Арктике, формирование позитивного имиджа этих территорий в молодёжной среде [3, Симакова А.В.; 4, Simakova A., Pitukhina M., Stepus I., с. 107–117].

Таким образом, студенты СПО (1–4 курсы обучения) очной формы обучения всех форм финансирования субъектов АЗ РФ выступили в качестве объекта исследования. В качестве предмета исследования определены особенности формирования карьерных траекторий студентов СПО. Студенты заполнили анкеты до и после урока. В том или ином объёме в уроке приняли участие студенты СПО всех субъектов АЗ РФ, однако для более детального анализа выбраны наиболее представительные регионы по числу опрошенных студентов — Мурманская область, Республика Саха (Якутия), Красноярский край и Республика Коми. Сухопутные территории этих субъектов, за исключением Мурманской области, частично входят в АЗ РФ. В опросе принял участие 971 человек. Раскрывая более подробно предмет исследования, необходимо сделать уточнение о том, что особенности формирования карьерных

<sup>3</sup> О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации: указ Президента Российской Федерации №296 от 2 мая 2014 года (с измен. на 5 марта 2020 года). URL: <http://docs.cntd.ru/document/499093267/> (дата обращения: 15.12.2020).

<sup>4</sup> Интернет-портал Всероссийского профориентационного урока «Начни трудовую биографию с Арктики и Дальнего Востока!». URL: <http://dv-arctic.labourmarket.ru/> (дата обращения: 15.12.2020).

траекторий студентов обуславливаются отраслевой направленностью профиля обучения. При данном уточнении для анализа выбраны 6 укрупненных групп специальностей / направлений подготовки (УГСН) из 38, по которым ведется подготовка в системе СПО субъектов АЗ РФ. После отбора по специальности для анализа отобрано 686 анкет «до урока» и 509 анкет «после урока». Число участников опроса по УГСН пропорционально представительности числа обучающихся по отраслевым признакам УГСН: так больше всего опрошенных по отрасли «Инженерное дело, технологии и технические науки» — 75,7%, 9% по отрасли «Науки об обществе» и 15,3% — «образование и педагогические науки». Достоверность опроса составляет 95%.

Таблица 1

*Характеристика реализованной выборочной совокупности исследования для Красноярского края, Республики Коми, Республики Саха (Якутия) и Мурманской области в целом*<sup>5</sup>

Укрупненная группа специальности / направления подготовки (УГСН)	Контингент студентов, 2019 г., чел (очная форма обучения) <sup>6</sup>	Численность опрошенных студентов (очная форма обучения), чел	Доля опрошенных в контингенте студентов по УГСН, %	Структура опрошенных студентов по УГСН, %
<i>Инженерное дело, технологии и технические науки (представлены 4 из 19 УГСН системы СПО субъектов АЗ РФ)</i>				
08.00.00 — Техника и технологии строительства	7637	46	0,6	6,7
09.00.00 — Информатика и вычислительная техника	6116	50	0,8	7,3
15.00.00 — Машиностроение	8396	141	1,7	20,6
23.00.00 — Техника и технологии наземного транспорта	12800	282	2,2	41,1
<i>Науки об обществе (представлена 1 из 5 УГСН в системе СПО субъектов АЗ РФ)</i>				
38.00.00 — Экономика и управление	6484	62	0,9	9
<i>Образование и педагогические науки (представлены все УГСН системы СПО субъектов АЗ РФ)</i>				
44.00.00 — Образование и педагогические науки	5467	105	1,9	15,3
Итого	46900	686	1,5	100

Формирование стратегии выстраивания будущей карьеры также может зависеть от курса обучения. Продолжительность обучения по образовательным программам СПО, как правило, составляет 3 года, четырёхлетнее обучение производится по отдельным образовательным программам в случае поступления в образовательную организацию после 9 класса. В опросе приняли участие студенты всех курсов обучения, из них 31,3% обучается на первом курсе, 35% — на втором, 28,6% — на третьем и 5,1% на четвёртом курсе.

<sup>5</sup> Источник: составлено автором.

<sup>6</sup> Данные приведены согласно информации статистической формы Росстата: Сведения об образовательной организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования: Форма государственной статистической отчетности № СПО-1. Москва: ГМЦ Росстата, 2019 г.

Результаты исследования по реализованной выборочной совокупности в силу своей небольшой представительности могут быть распространены только по представленным в исследовании укрупнённым группам специальностей / направлениям подготовки.

### **Особенности профессионального самоопределения студентов СПО**

Профессиональное самоопределение личности — один из важнейших этапов взросления, на основе которого формируется дальнейшая образовательная и карьерная траектории. Е.А. Климов так описал этот жизненный этап: «поиск возможностей развития, понимание себя как полноценного участника сообщества «делателей» чего-то полезного, сообщества профессионалов» [5]. Обучаясь на 2–3 курсе, студенты СПО предметно знакомятся со специальностью, на этом этапе формируется их интерес к профессиональной деятельности, и как следствие, сужение профессионального интереса до конкретной предметной области. Студенты впервые сталкиваются с различными видами деятельности, которые являются компонентами будущей профессии и способствуют формированию профессиональных компетенций. На данном этапе взросления молодые люди (студенты) очередной раз сталкиваются с необходимостью профессионального самоопределения, только в данном случае речь идёт не столько о выборе профессии, сколько о выборе профессионального пути в целом. Выбор направления подготовки в рамках получения профессионального образования не является обязательным условием того, что будущие выпускники планируют выстраивать свою карьерную траекторию именно по той специальности, по которой получили диплом. Согласно всероссийскому исследованию Высшей школы экономики, «среди всех обладателей дипломов ССУЗов доля работающих по полученной специальности составляет чуть более 30%» согласно широкой трактовке (образовательная специальность и фактическая профессия совпадают) [6, Гимпельсон В. и др., с. 27]. Для исследовательского среза интересной является ситуация определённости студентов с будущей профессией во время освоения образовательной программы в системе СПО до демонстрации материалов профориентационного урока.

Будущую профессию выбрали только 62,9% будущих педагогов (студентов СПО, обучающихся в рамках УГСН «44.00.00 — Образование и педагогические науки») и половина студентов, обучающихся по профилям в рамках УГСН «15.00.00 — Машиностроение». Около половины студентов СПО субъектов АЗ РФ, обучающихся по программам в рамках УГСН «09.00.00 — Информатика и вычислительная техника» и «23.00.00 — Техника и технологии наземного транспорта», определились с будущей профессией. Каждый третий студент, обучающийся по УГСН «08.00.00 Техника и технологии строительства» и «38.00.00 — Экономика и управление», не определился с будущей профессией (рис. 1). Исходя из полученных данных, факт получения профессионального образования студентами не гарантирует формирование карьерной траектории именно в рамках выбранного направления подготовки.

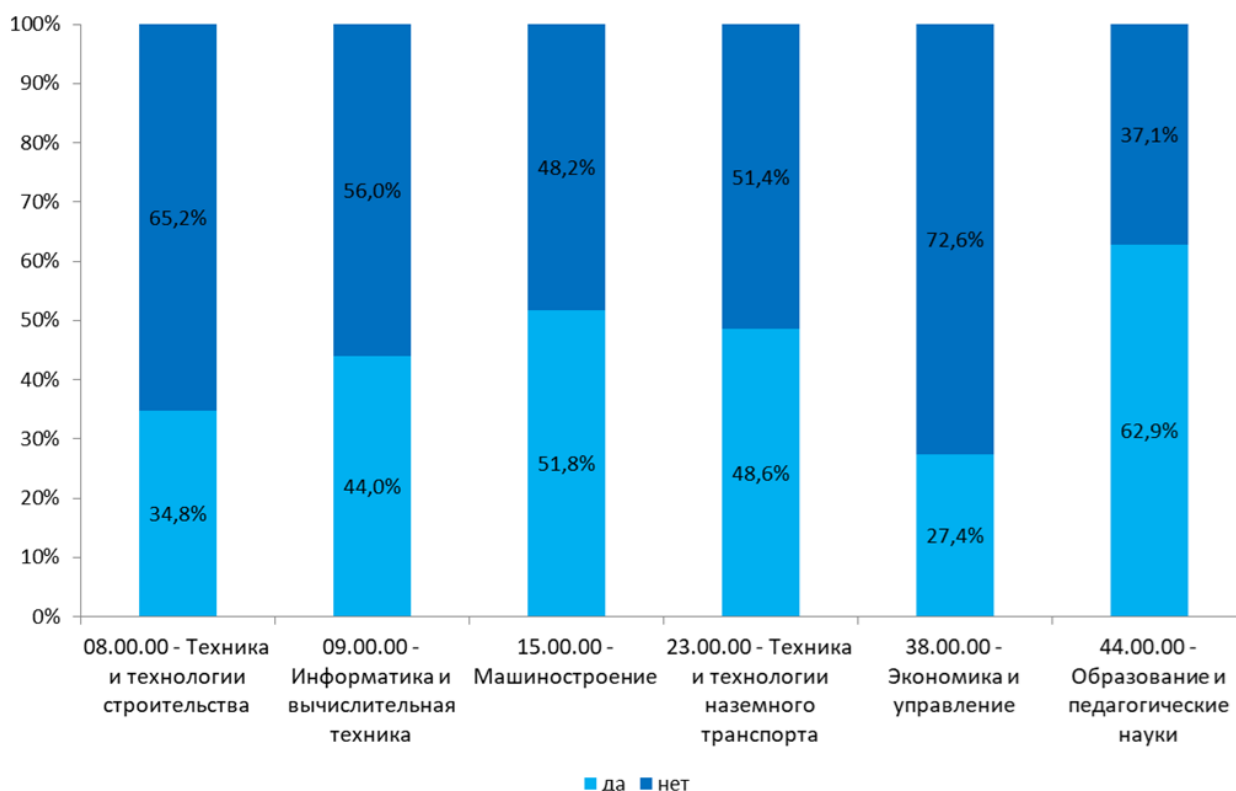


Рис. 1. Ответ респондентов на вопрос «Определился ли ты со своей будущей профессией?» в разрезе УГСН, в % по столбцу (N=686, анкета до урока).

Студенты СПО выступают в качестве субъекта профессионального выбора в социокультурном пространстве. Выбор вектора будущей карьерной траектории направлен в том числе и на достижение в будущем определённых позиций в профессиональной сфере и в обществе в целом. В исследованиях под руководством Д.Л. Константиновского отмечается, что в последнее время мотивация выбора обучения в системе СПО переходит от «преобладания вынужденности в мотивации к рациональности выбора» [7, Константиновский Д.Л., Попова Е.С., с. 41], где обучающиеся объясняют свой выбор интересом к профессиональной деятельности и материальной необходимостью. В этом ключе интересным являются факторы, которые оказали влияние на выбор студентами СПО субъектов АЗ РФ. Главным фактором является желание студентов работать в данной профессиональной сфере (53,1% студентов), то есть выбор будущей профессии они делают из собственных побуждений и интересов, опираясь на саморазвитие [8, Филоненко В.И. и др., с. 293]. Экономический фактор также является одним из важных при выборе профессии. Этот фактор значим при выборе специальности/направления подготовки с внешней (спрос на профессию на рынке труда) и внутренней (финансовое положение студентов и их семей) точек зрения: «востребованность специалистов данной профессии на рынке труда» выбрали 31,3% студентов и «возможность бесплатного обучения» — 35,4% студентов (рис. 2). Практически каждый четвёртый студент СПО субъектов АЗ РФ при выборе профессии обратил внимание на престижность профессии, которая в том числе проявляется и в размере заработной платы на рынке труда. Выбор будущей профессии и места обучения каждого пятого студента был обусловлен индифферентной

позицией — «мне было всё равно куда поступать», а для 16,4% важно получение профессионального образования вблизи от дома.



Рис. 2. Основные причины, по которым студенты СПО субъектов АЗ РФ выбрали обучение по специальности / направлению подготовки, (N=686, анкета до урока).

Полученные результаты о факторах выбора профессии студентами СПО субъектов АЗ РФ схожи с результатами подобных общероссийских исследований, в которых главным образом в выборе стратегии получения профессионального образования в системе СПО сочетаются факторы интереса к выбранной профессии и материальной необходимости [9, Константиновский Д.Л., Попова Е.С., с. 12].

Получение профессионального образования является своего рода не только элементом социальной, но и территориальной мобильности — «миграционная биография» [10, Социальная мобильность...] начинается именно с выбора нового места обучения. Среди студентов СПО субъектов АЗ РФ более половины получает профессиональное образование в месте постоянного проживания (63,1%), каждый третий студент (34,4%) приехал учиться из другого района / города, и лишь 2,5% опрошенных студентов приехали получать профессиональное образование из других регионов России. Среди студентов СПО субъектов АЗ РФ больше распространён внутрорегиональный тип образовательной миграции, трек которой, как правило, направлен из отдалённых районов в центр. В данном случае следует учитывать привязанность молодёжи к родным местам [11].

Таким образом, проблематика профессионального самоопределения не теряет актуальности и среди студентов СПО, которые фактически уже вошли в определённое профессиональное поле, в рамках которого им предстоит сузить выбор до определённой профессиональной области и профессии. В процессе обучения и профориентационных мероприятий



формируется профессиональная направленность, которая определяет разнообразие мотивов предпочтения профессии<sup>7</sup>. Во время обучения около трети студентов определились с будущей профессией, соответственно задумались и о выстраивании будущей карьерной траектории.

### **Формирование карьерной траектории у студентов СПО**

Один из ключевых этапов развития карьеры — переход от учёбы к работе. Зачастую среднее профессиональное образование рассматривается студентами как начальная ступень профессионального развития [9, Константиновский Д.Л., Попова Е.С.]. При этом получение диплома СПО расширяет перед выпускниками возможности трудоустройства и в рамках продолжения повышения их профессиональных навыков. Около 30% обучающихся в системе СПО субъектов АЗ РФ планируют продолжить образование на более высоком уровне и работать, только 6% обучающихся, планирующих повышать профессиональный уровень, не ориентируются на рабочее место во время обучения (рис. 3). Важно отметить, что для выпускников СПО по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих следующей ступенью совершенствования квалификации в системе профессионального образования является также уровень СПО, но уже по программам специалистов среднего звена, а для последних — система высшего образования. Среди молодёжи популярен образовательный трек и канал социальной мобильности «в университет через колледж» [12, Александров Д.А. и др.;13, Чередниченко Г.А.], согласно которому в среднем 31% выпускников СПО по программам подготовки специалистов среднего звена в год после окончания колледжа сразу же поступает в вузы<sup>8</sup>. Каждый четвёртый выпускник после получения диплома планирует вступить в ряды Вооруженных сил России (срочная служба), каждый пятый выпускник будет устраиваться на работу. Только 7,5% студентов СПО не определились с планами после завершения обучения.

<sup>7</sup> Романов М.С. и др. Профессиональное самоопределение студентов СПО: формирование мотивации выборов и карьерных предпочтений // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2017. № 12. С. URL: <https://www.online-science.ru/userfiles/file/njey7hytywzrcfam0xwu1yftw5ke2nnw.pdf> (дата обращения: 15.12.2020).

<sup>8</sup> Среднее профессиональное образование: состояние и вызовы. Мониторинг экономики образования. Информационно-аналитические материалы по результатам социологических исследований / Высшая школа экономики. 2016. Вып. 26. [https://www.hse.ru/data/2016/07/06/1116716354/Выпуск%2026.%20Среднее%20профессиональное%20образование%20\\_состояние%20и%20вызовы.pdf](https://www.hse.ru/data/2016/07/06/1116716354/Выпуск%2026.%20Среднее%20профессиональное%20образование%20_состояние%20и%20вызовы.pdf) (дата обращения: 17.12.2020).



Рис. 3. Планы студентов субъектов АЗ РФ после получения диплома о среднем профессиональном образовании, (N=686, анкета до урока).

Успешность трудоустройства выпускников является показателем результативности обучения и соответствия подготовки кадров спросу на рынке труда. Однако трудоустройство выпускников не по полученной специальности приводит к девальвации диплома и ведёт к негативным последствиям в системе образования, рынка труда и общества в целом. Как показывают общероссийские исследования: «Около 40% выпускников системы СПО работают не по полученной профессии и занимают преимущественно рабочие места, требующие меньшего уровня квалификации, чем приобретенный ими в результате обучения, и с меньшей зарплатой, чем та, на которую они могли бы рассчитывать» [14, Дудырев Ф.Ф. и др., с. 122].

Среди студентов СПО субъектов АЗ РФ 54% опрошенных планируют в дальнейшем работать по специальности, каждый третий (34,2%) ещё не определился с выбором, а приблизительно каждый десятый студент (11,8%) однозначно не связывает своё обучение с дальнейшим трудоустройством по полученной специальности. Если рассматривать ситуацию в разрезе конкретных УГСН, то наиболее тревожными являются данные по УГСН «38.00.00 — Экономика и управление», где 23,3% опрошенных обучающихся не планируют реализовывать полученные знания и умения на рынке труда, а каждый третий не определился со своим выбором (рис. 4). По УГСН «09.00.00 — Информатика и вычислительная техника» приблизительно каждый пятый студент (17,1% респондентов) также не планирует работать по получаемой специальности, и 46,3% не определились со своим профессиональным будущим. Намерения студентов СПО субъектов АЗ РФ трудоустроиться по специальности более оптимистично выглядят по УГСН «44.00.00 — Образование и педагогические науки» и «08.00.00 — Техника и технологии строительства» — 55,7% и 65,6% соответственно.

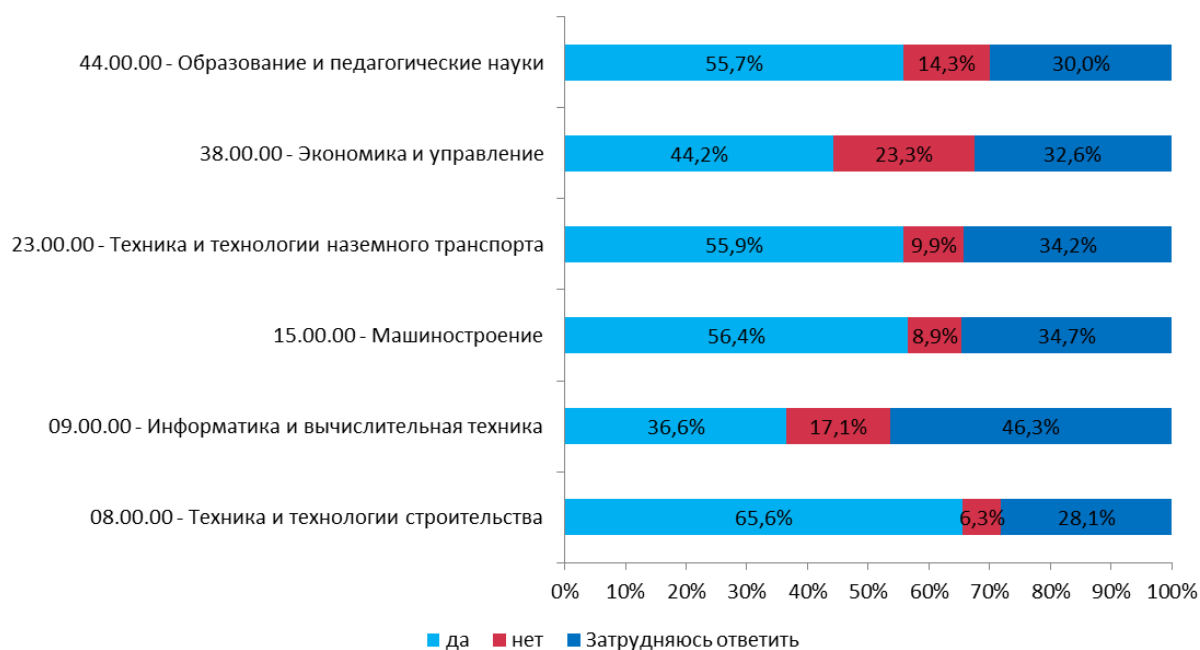


Рис. 4. «Собираетесь ли Вы работать по полученной специальности?», в % по УГСН (N=509, анкета после урока).

Согласно исследованиям, наиболее часто трудоустраиваются по полученной специальности выпускники СПО по программам подготовки специалистов среднего звена по группе специальностей «здравоохранение» (94,1% выпуска), «образование и педагогика» (75,4% выпуска) и «сфера обслуживания» (73% выпуска) [15, Клячко Т.Л., Семионова Е.А., с. 119–120].

Выбирая ту или иную карьерную траекторию, выпускники СПО опираются на собственные предпочтения, ценности и мотивы. Более чем для половины выпускников важны перспективы профессионального и карьерного роста (66,4% респондентов), высокий уровень заработной платы (57,9%), финансовая стабильность и надёжность компании-работодателя (51,1%) и приобретение нового опыта и знаний (45,9%). Лишь для каждого третьего студента при выборе места работы наравне с важностью режима работы (29,4%), атмосферой в коллективе (26,6%) главным требованием выступает и соответствие предлагаемого места полученной специальности (28,6%).

В рамках проведённого исследования после профориентационного урока студентам СПО субъектов АЗ РФ было предложено оценить возможность построения успешной карьеры в Арктике (выявление субъективной оценки, исходя из собственных представлений) и высказать свои предпочтения о начале трудовой деятельности в арктических территориях (выявление личных желаний и интереса студентов). Каждый третий студент СПО субъектов АЗ РФ считает, что в Арктической зоне России безусловно возможно построить успешную карьеру, ещё 58,8% не настолько уверены, но положительно оценивают такую возможность, практически каждый десятый студент (12,7%) сомневается в такой успешности (рис. 5).

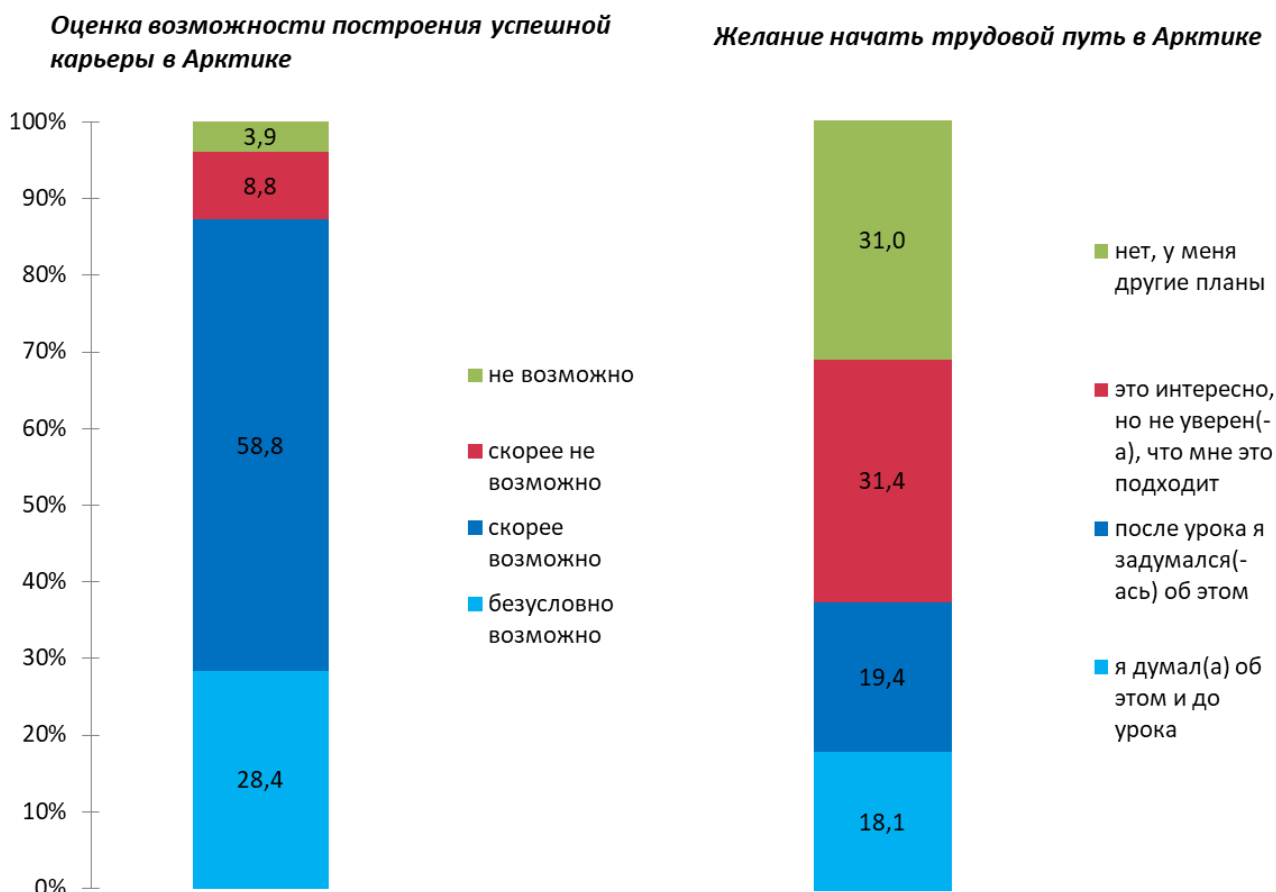


Рис. 5. Оценка студентами СПО субъектов АЗ РФ возможностей построения успешной карьеры в Арктике и их желание начать трудовой путь в Арктике, в % по столбцу (N=509, анкета после урока).

Каждый пятый студент СПО субъектов АЗ РФ и до участия в профориентационном уроке собирался начать свою карьерную траекторию именно в Арктике (18,1%), ещё каждый четвёртый студент задумался об этом именно после участия в уроке (19,4%), у каждого третьего студента появился интерес к работе в Арктике, однако есть неуверенность, что это подходит именно ему (31,4%). Каждый третий студент однозначно ответил, что имеет другие планы (31%), в которые также могут входить трудоустройство, продолжение обучения и служба в армии. После одного профориентационного урока на 3% увеличилась доля студентов, которые определились с выбором профессии и карьерного пути, на 3% увеличилась доля тех, кто представляет в общих чертах, чем предстоит заниматься в будущем, и на 5% сократилась доля тех, кто не уверен, будет ли работать по специальности (рис. 6).

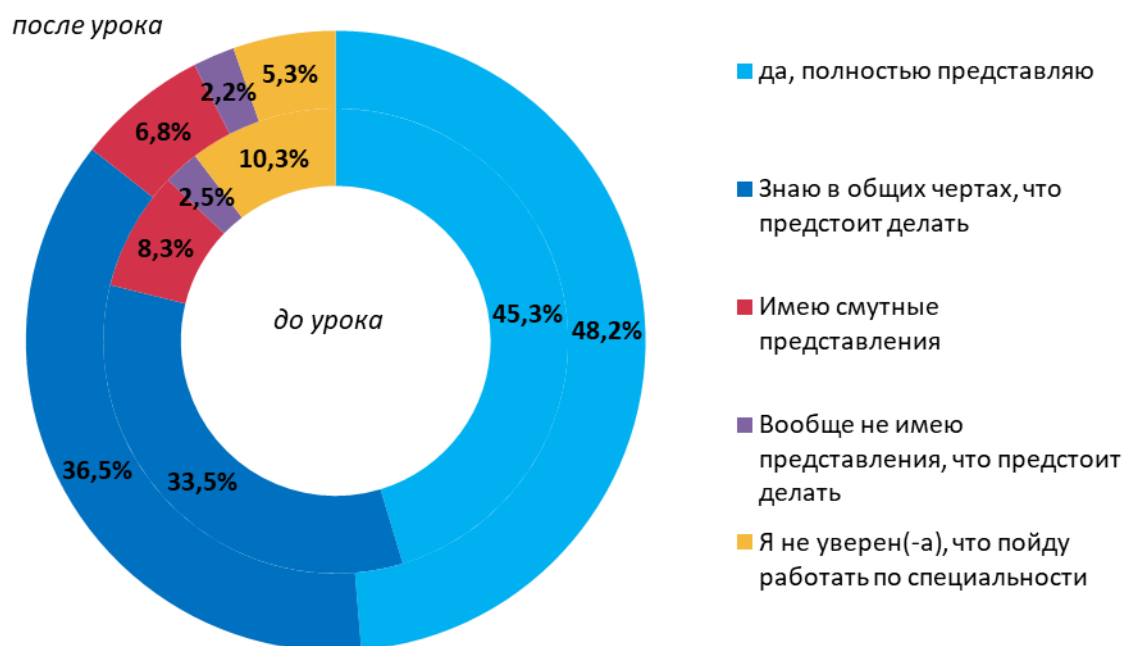


Рис. 6. Представление студентов о характере и содержании будущей профессиональной деятельности «до» и «после» профориентационного урока, (N=686 до урока и N=509 после урока).

Студенты, которые высказали свой прямой или потенциальный интерес к профессиональной реализации в Арктике, являются целевой аудиторией для предоставления дополнительной информации о рынке труда, возможностях построения карьеры, условиях жизни и других социальных и экономических эффектов [3]. Именно построение «устойчивого будущего» в Арктике (опираясь на концепцию устойчивого развития) начинается с образования [16].

### Заключение

Половина опрошенных студентов СПО субъектов АЗ РФ не определилась с будущей профессией, и как следствие, ещё не задумывается о выстраивании будущей карьерной траектории. Для второй половины студентов важно работать именно в той профессиональной сфере, по которой они получают образование. При формировании карьерной траектории студенты, с одной стороны, опираются на собственные интересы, представления и мотивы, а с другой стороны — обращают внимание на ситуацию, сложившуюся на рынке труда. В связи с этим важно проведение планомерной работы со студентами в рамках профессионального самоопределения как в уже существующих практических подходах (стажировки, конкурсы профессионального мастерства, мастер-классы и др.), так и в рамках просветительских мероприятий, направленных на информирование студентов о «выгодах» приобретаемой профессии и возможностей карьерной реализации в АЗ РФ и расширения образовательных возможностей на родных для молодёжи территориях [17].

Профессиональное самоопределение студентов СПО субъектов АЗ РФ является актуальной проблематикой системы профессионального образования в условиях своевременно-

го кадрового обеспечения экономики арктических регионов, особенно сложившегося трудового дефицита. Также это и «вызов нестандартному и большому по охвату территории рынку труда АЗ РФ» для развития трудовых ресурсов и воспроизводства человеческого капитала [18]. При этом важно в мониторинговом режиме отслеживать особенности профессионального самоопределения и карьерных траекторий обучающихся.

### Литература

1. Степуть И.С. Стратегическое развитие экономики арктического макрорегиона и его обеспеченность кадрами со средним профессиональным образованием // Региональная экономика: теория и практика. 2016. № 11. С. 66–80.
2. Шнайдер Л.Б. Акбиева З.С., Цариценцева О.П. Психология карьеры: учебник и практикум бакалавриата и магистратуры. 2-е изд., исправ. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2019. 187 с.
3. Симакова А.В. Профессиональное самоопределение школьников 8-10 классов арктических и дальневосточных регионов: социологический анализ // Социологическая наука и социальная практика. 2019. № 3. С. 72–91. DOI: 10.19181/snsp.2019.7.3.6690
4. Simakova A., Pitukhina M., Stepus I. Vocational Guidance Lesson as an Innovative Tool for Youth Attraction to the Russian Arctic and Far East Including the Example of the Republic of Karelia // Local Governance and Public Wellbeing Comparing Russian and German Examples. Nomos. 2020. 250 p.
5. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения. Москва: «Академия», 2004. 304 с.
6. Гимпельсон В. и др. Выбор профессии: чему учились и гдегодились? Москва: ГУ ВШЭ, 2009. 64 с.
7. Константиновский Д.Л., Попова Е.С. Российское среднее профессиональное образование: востребованность и специфика выбора // Социологические исследования. 2018. № 3. С. 34–44. DOI: 10.7868/S0132162518030030
8. Филоненко В.И., Мосиенко О.С., Магранов А.С. Представление студенческой молодежи о профессиональном выборе // Вопросы образования. 2020. № 1. С. 283–301.
9. Константиновский Д.Л., Попова Е.С. Среднее vs Высшее // Мир России. Социология. Этнология. 2020. Т. 29. № 2. С. 6–26. DOI: 10.17323/1811-038X-2020-29-2-6-26
10. Социальная мобильность в усложняющемся обществе: объективные и субъективные аспекты: монография / Отв. ред. В.В. Семенова, М.Ф. Черныш, П.Е. Сушко. ФНИСЦ РАН. Москва: ФНИСЦ РАН, 2019. 512 с.
11. Bolotova A., Karaseva A., Vasilyeva V. Mobility and Sense of Place among Youth in the Russian Arctic // Sibirica. 2017. № 16 (3). Pp. 77–123. DOI: 10.3167 / sib.2017. 160305
12. Александров Д.А., Тенишева К.А., Савельева С.С. Мобильность без рисков: образовательный путь «в университет через колледж» // Вопросы образования. 2015. № 3. С. 66–91.
13. Чередниченко Г.А. Российская молодежь в системе образования: от уровня к уровню // Вопросы образования. 2017. № 3. С. 152–182.
14. Дудырев Ф.Ф., Романова О.А., Травкин П.В. Трудоустройство выпускников системы среднего профессионального образования: все еще в омут или уже в брод // Вопросы образования. 2019. № 1. С. 109–136. DOI: 10.17323/1814-9545-2019-1-109-136
15. Клячко Т.Л., Семионова Е.А. Трудоустройство выпускников системы профессионального образования // Экономическая политика. 2018. № 2. С. 100–125. DOI: 10.18288/1994-5124-2018-2-06
16. Määttä K., Hyvärinen S., Äärelä T., Uusiutu S. Five Basic Cornerstones of Sustainability Education in the Arctic // Sustainability. 2020. № 12. Pp. 1431. DOI: 10.3390/su12041431
17. Emelyanova A. Population projections of the Arctic by levels of education. IIASA Working Paper. 2017. IIASA, Laxenburg, Austria. 41 p.
18. Зайков К.С., Кондратов Н.А., Кудряшова Е.В., Тамицкий А.М. Потребность субъектов Арктической зоны РФ в трудовых ресурсах // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 6. С. 184–201. DOI: 10.15838/esc.2018.6.60.11



## References

1. Stepus' I.S. Strategicheskoe razvitie ekonomiki arkticheskogo makroregiona i ego obespechennost' kadrami so srednim professional'nym obrazovaniem [Strategic Development of the Economy of the Arctic Macroregion and Its Vocational Secondary Education Staffing Requirements]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economics: Theory and Practice], 2016, no. 11, pp. 66–80.
2. Schneider L.B., Akbieva Z.S., Tsaritsentseva O.P. *Psikhologiya karyery: uchebnik i praktikum bakalavriata i magistratury* [Career Psychology: Textbook and Workshop for Bachelor's and Master's Degrees]. Moscow, Yurayt Publ., 2019, 187 p. (In Russ.)
3. Simakova A.V. Professional'noe samoopredelenie shkol'nikov 8-10 klassov arkticheskikh i dal'nevostochnykh regionov: sotsiologicheskii analiz [Professional Self-Determination of Schoolchildren in Years 8-10 of Arctic and Russian Far East Regions: Sociological Analysis]. *Sotsiologicheskaya nauka i sotsial'naya praktika* [Sociological Science and Social Practice], 2019, no. 3, pp. 72–91. DOI: 10.19181/snsp.2019.7.3.6690
4. Simakova A., Pitukhina M., Stepus I. Vocational Guidance Lesson as an Innovative Tool for Youth Attraction to the Russian Arctic and Far East including the Example of the Republic of Karelia. *Local Governance and Public Wellbeing Comparing Russian and German Examples*, 2020, pp. 6–14.
5. Klimov E.A. *Psikhologiya professional'nogo samoopredeleniya* [Psychology of Professional Self-Determination]. Moscow, Akademiya Publ., 2004, 304 p. (In Russ.)
6. Gimpel'son V., Kapelyushkin R. Vybory professii: chemu uchilis' i gde prigodilis'? [Choice of Profession: What Did You Learn and Where Was It of Use?]. *Professional'noe Obrazovanie. Stolitsa* [Professional Education. Capital], 2009, no. 8, pp. 19–21.
7. Konstantinovskiy D.L., Popova E.S. Rossiyskoe srednee professional'noe obrazovanie: vostrebovanost' i spetsifika vybora [Russian Secondary Professional Education: Demand and Specificity of Choice]. *Sotsiologicheskie issledovaniya* [Sociological Studies], 2018, no. 3, pp. 34–44. DOI: 10.7868/S0132162518030030
8. Filonenko V.I., Mosienko O.S., Magranov A.S. Predstavlenie studencheskoy molodezhi o professional'nom vybore [Students' Perceptions of Career Choices]. *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies Moscow], 2020, no. 1, pp. 283–301.
9. Konstantinovskiy D.L., Popova E.S. Srednee vs Vysshee [Vocational Vs Higher Education]. *Mir Rossii. Sotsiologiya. Etnologiya* [Universe of Russia. Sociology. Ethnology], 2020, vol. 29, no. 2, pp. 6–26. DOI: 10.17323/1811-038X-2020-29-2-6-26
10. Yastrebov G.A. Sotsial'naya mobil'nost' v uslozhnyayushchemsya obshchestve: ob'ektivnye i sub'ektivnye aspekty [Social Mobility in an Increasingly Complex Society: Subjective and Objective Aspects]. Moscow, FCTAS RAS Publ., 2019, 512 p. (In Russ.)
11. Bolotova A., Karaseva A., Vasilyeva V. Mobility and Sense of Place among Youth in the Russian Arctic. *Sibirica*, 2017, no. 16 (3), pp. 77–123. DOI: 10.3167 / sib.2017. 160305
12. Aleksandrov D.A., Tenisheva K.A., Savelyeva S.S. Mobil'nost' bez riskov: obrazovatel'nyy put' «v universitet cherez kolledzh» [No-Risk Mobility: Through College to University]. *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies Moscow], 2015, no. 3, pp. 66–91.
13. Cherednichenko G.A. Rossiyskaya molodezh' v sisteme obrazovaniya: ot urovnya k urovnyu [Russian Youth in the Education System: from Stage to Stage]. *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies Moscow], 2017, no. 3, pp. 152–182.
14. Dudyrev F.F., Romanova O.A., Travkin P.V. Trudoustroystvo vypusknikov sistemy srednego professional'nogo obrazovaniya: vse eshche v omut ili uzhe v brod [Employment of Vocational Graduates: Still a Slough or Already a Ford?]. *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies Moscow], 2019, no. 1, pp. 109–136. DOI: 10.17323/1814-9545-2019-1-109-136
15. Klyachko T.L., Semionova E.A. Trudoustroystvo vypusknikov sistemy professional'nogo obrazovaniya [Employment of Graduates of the Vocational Education System]. *Ekonomicheskaya politika* [Economic Policy], 2018, no. 2, pp. 100–125. DOI: 10.18288/1994-5124-2018-2-06
16. Määttä K., Hyvärinen S., Äärelä T., Uusiattti S. Five Basic Cornerstones of Sustainability Education in the Arctic. *Sustainability*, 2020, no. 12, p. 1431. DOI: 10.3390/su12041431
17. Emelyanova A. Population Projections of the Arctic by Levels of Education. *IASA Working Paper*. Austria, Laxenburg, IASA Publ., 2017, 41 p.

18. Zaikov K.S., Kondratov N.A., Kudryashova E.V., Tamitskii A.M. Potrebnost' sub"ektov Arkticheskoy zony RF v trudovykh resursakh [The Need for Workforce in Constituent Entities of the Arctic Zone of the Russian Federation]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 2018, vol. 11, no. 6, pp. 184–201. DOI: 10.15838/esc.2018.6.60.11

*Статья принята 21.12.2020*

УДК: 37.014(985)(045)

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.173

## Проблемы и тенденции развития массовой и элитарной систем общего образования в регионах Крайнего Севера \*

© СИНИЦА Арсений Леонидович, кандидат экономических наук, научный сотрудник

E-mail: sinitsa@econ.msu.ru

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

**Аннотация.** Крайний Север является важнейшей для России территорией, которая во многом определяет темпы и перспективы её социально-экономического развития. Это означает, что его развитие требует особого внимания. Одним из основных факторов развития Крайнего Севера является система общего образования, которая удовлетворяет потребностям общества и экономики. В статье она рассматривается двояко. Во-первых, проводится сравнение динамики показателей, которые характеризуют подготовку наиболее талантливых и мотивированных детей, между Крайним Севером и остальной страной. Для этого анализируются числа победителей и призёров всероссийских предметных олимпиад с 2011 / 2012 учебного года. Показано, что их число значительно ниже среднего по стране значения. Во-вторых, рассматривается динамика числа образовательных организаций, посещающих их детей и педагогических работников. Делается вывод о значительном ухудшении показателей, что связано, в первую очередь, с неблагоприятной демографической динамикой. Рассмотрены проблемы, с которыми сталкивается система образования, и предложены меры, направленные на улучшение ситуации. Наиболее важными из них являются концентрация усилий на развитии массовой системы образования, подготовке детей к трудовой деятельности и проживанию в сельской местности и усилении информационного сопровождения реализуемой политики.

**Ключевые слова:** Крайний Север, общее образование, всероссийские предметные олимпиады школьников, система образования, образовательная политика.

## Problems and Trends in the Development of Mass and Elitist Systems of General Education in the Far North

© Arseniy L. SINITSA, Ph.D. of Economic Sciences, Research Officer

E-mail: sinitsa@econ.msu.ru

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

**Abstract.** The Far North is the most important territory for Russia, which largely determines the pace and prospects of socio-economic development. This means that its development requires special attention. One of the main drivers for the development of the Far North is the system of general education, which meets the needs of the society and the economy of the macro region. The article considers it in two ways. First, a comparison is made between the Far North and the rest of the country of the dynamics of indicators that characterize the training of the most talented and motivated children. For this purpose, the number of winners and prize-winners of the all-Russian subject Olympiads since the academic year 2011/2012 is analyzed. It is shown that their number is significantly lower than the national average. Second, the dynamics of number of educational institutions, children attending them, and teachers working there are considered. The conclusion is made about the significant deterioration of the indicators, which is associated primarily with unfavorable demographic dynamics. The problems faced by the education system are considered and measures aimed at improving the situation are proposed. The most important of them are the concentra-

---

\* Для цитирования: Синица А.Л. Проблемы и тенденции развития массовой и элитарной систем общего образования в регионах Крайнего Севера // Арктика и Север. 2021. № 44. С. 173–200. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.173

For citation: Sinitsa A.L. Problems and Trends in the Development of Mass and Elitist Systems of General Education in the Far North. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2021, no. 44, pp. 173–200. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.173

tion of efforts on the development of the mass system of general education, preparing children for work and living in rural areas, and improving the information support of the implemented policy.

**Keywords:** *the Far North, general education, all-Russian subject Olympiad, education system, educational policy.*

### **Введение**

Вопрос качества образования является одним из важнейших в современных условиях, поскольку темпы экономического прогресса зависят от качества подготовки рабочей силы на всех уровнях системы образования. На общее образование возлагаются особые надежды, так как оно закладывает основу для профессионального образования. Система высшего профессионального образования лишь шлифует то, что поступает с более низких уровней и сама практически не способна исправить недочёты и восполнить пробелы в знаниях, особенно если человек не хочет этого и не приучен работать. Следовательно, система общего образования является одним из инструментов пространственного развития, о которых много говорят в последнее время [1, Kudryashova et al].

Качественная система образования имеет три главных элемента. Первым является инфраструктура, которая позволяет попасть в систему образования в тот момент, когда это необходимо (наличие свободных мест), находится недалеко от места проживания и имеет необходимое оборудование для осуществления учебного процесса в соответствии с действующими учебными программами. Вторым элементом является достойная оплата труда хорошо подготовленных преподавателей и прочего персонала образовательных организаций. Если это требование не соблюдается, то преподавать идут менее способные, которые с меньшей вероятностью получили бы работу в другом месте. Однако любовь к профессии не способна полностью перевесить низкую оплату труда, поскольку педагоги должны содержать неработающих членов своих семей. В первую очередь это касается детей. Третьим элементом является наличие образовательных программ, которые позволяют преподавать материал наиболее усвояемым способом и раскрыть наилучшим образом внутренние черты личности. Эти три элемента взаимосвязаны и невысокое качество одного из них отрицательно влияет на систему в целом.

Дискуссии о качестве школьного образования в России и её отдельных регионов ведутся давно, и многое уже сказано [2, Крылова; 3, Чевтаева, Стребкова; 4, Шафронов-Куцев, Ефимова]. Однако по-прежнему существует достаточно много вопросов, которые требуют дополнительного изучения, поскольку они рассмотрены недостаточно подробно. В первую очередь они касаются достижения формальных синтетических критериев оценки качества, под которыми наиболее часто понимаются итоговый балл ЕГЭ, число поступивших в организации профессионального образования и достижение высоких мест на финальном этапе всероссийских предметных олимпиад.

Последний показатель заслуживает особенного внимания. Он позволяет оценить, насколько региональные системы образования способны ставить и добиваться амбициозных

целей. Тем не менее, одна только элитарная система образования, которая связана с обучением наиболее талантливых и заинтересованных детей, не способна создать базу для социально-экономического развития региона и страны в целом. Необходима и массовая система образования, в которой обучается большинство детей и которая занимается подготовкой и повышением человеческого капитала основного числа будущих работников.

### ***Предмет и метод***

Приведённые причины обусловили то, что анализ системы образования на Крайнем Севере мы провели по двум направлениям. Оба из них важны и позволяют охарактеризовать систему образования со своей точки зрения.

Во-первых, мы рассматриваем число победителей и призёров финального этапа всероссийских предметных олимпиад в регионах Крайнего Севера, сравниваем результаты учащихся из регионов Крайнего Севера с результатами учащихся из других регионов и определяем долю регионов Крайнего Севера среди всех победителей и призёров в целом и по отдельным предметным группам. Источником данных служат приказы Министерства образования и науки РФ или Министерства просвещения РФ. Был рассмотрен период с 2001 / 2012 учебного года по 2019 / 2020 учебный год. Нас в первую очередь интересует распределение по регионам, поэтому дополнительный анализ по классам учащихся не проводился.

Во-вторых, мы рассматриваем показатели, которые характеризуют развитие системы общего образования. Источником данных служит статистический бюллетень «Экономические и социальные показатели районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей». За период с 2000 г. анализируются данные о числе общеобразовательных организаций, численности посещающих их детей и численности работающих в них педагогических работников.

Под Крайним Севером мы подразумеваем территории, указанные в Постановлении Совмина СССР от 10.11.1967 г. № 1029 «О порядке применения Указа Президиума Верховного Совета СССР от 26 сентября 1967 г. "О расширении льгот для лиц, работающих в районах Крайнего Севера и в местностях, приравненных к районам Крайнего Севера"» и Постановлении Совмина СССР от 03.01.1983 г. № 12 «О внесении изменений и дополнений в Перечень районов Крайнего Севера и местностей, приравненных к районам Крайнего Севера, утвержденный Постановлением Совета Министров СССР от 10 ноября 1967 г. № 1029» (в современной редакции) в соответствии с административно-территориальным делением 2020 г. Это означает, что мы рассматриваем все 24 региона, в которых есть районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Основу составляют 18 регионов РФ: Архангельская, Иркутская, Магаданская, Мурманская, Сахалинская, Томская области, Республика Бурятия, Карелия, Коми, Саха (Якутия), Тыва, Камчатский, Красноярский, Хабаровский края, Ненецкий, Ханты-Мансийский, Чукотский, Ямало-Ненецкий автономные округа (АО). Также есть ещё шесть регионов, в которых в этих районах проживает незначительное по численности насе-

ление: Амурская, Тюменская (без автономных округов) области, Республика Алтай, Забайкальский, Пермский, Приморский края. Их мы тоже рассматриваем, но выделяем отдельно.

Для органов исполнительной власти объектом управления является Арктическая зона РФ, границы которой утверждены Указом Президента Российской Федерации от 02.05.2014 г. № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» с последующими дополнениями. Тем не менее стоит рассматривать больший по площади регион, которым является Крайний Север. Для этого есть несколько причин.

Во-первых, Крайний Север занимает более 70% от площади страны, а после распада СССР и потери западных и южных территорий Россия стала ещё более северной страной. При этом на Севере проживает около 10% от жителей страны, что означает важность каждого из них для развития, так как мигрантам достаточно сложно адаптироваться к проживанию в таких суровых природно-климатических условиях.

Во-вторых, на Крайнем Севере сосредоточена основная часть или все запасы полностью большинства минерально-сырьевых и биологических ресурсов. Без развития территорий привлечь работников для их разработки сложнее.

В-третьих, временные мигранты, которые будут привлекаться во всё большем объёме по мере дальнейшего обезлюживания Крайнего Севера, относятся к окружающей среде менее заботливо по сравнению с постоянными жителями, потому что почти никогда не рассматривают её как место своего проживания. Это крайне негативно повлияет на хрупкую экосистему северных территорий.

В-четвёртых, в настоящее время органы власти и крупные коммерческие организации руководствуются очаговым развитием территорий [5, Пилясов, Замятина]. Это означает, что обезлюживание Крайнего Севера будет продолжаться. Насколько это отвечает планам долгосрочного развития Крайнего Севера — является дискуссионным вопросом, но у нас есть сомнения, что данный подход позволит раскрыть природный, экономический и социальный потенциал. Только комплексное развитие территорий, при котором значительные усилия прикладываются для социального развития, способно замедлить уменьшение численности населения и увеличить различные формы капитала местных жителей.

### ***Результаты олимпиад как показатель качества системы образования Крайнего Севера***

В настоящее время олимпиады школьников рассматриваются как элемент непрерывного образования, который позволяет связать среднюю и высшую школы и создать более благоприятные условия для талантливой молодёжи. Однако система олимпиад охватывает контингент учащихся неравномерно. В более экономически и социально благополучных регионах участников больше. Доля участников из благополучных семей выше. При этом нет никаких свидетельств в пользу того, что участники из менее благополучных регионов и семей являются менее талантливыми. В результате их потенциал не раскрывается, а социали-



зирующая функция олимпиад не используется в полной мере, что негативно сказывается на темпах накопления человеческого капитала этих детей.

Система подготовки участников олимпиад включает в себя освоение школьной программы на базовом и более высоком уровнях, работу в рамках системы дополнительного образования, значительную по времени самоподготовку и целенаправленную подготовку к олимпиаде со стороны опытного педагога. Такой комплексный подход позволяет отобрать более подготовленных и мотивированных учеников. Тем не менее, вовлечение школьника в олимпиадное движение зависит не только от него самого, но ещё и от ресурсов, которыми располагает регион и семья. Их наличие является важным условием достижения высоких результатов, поскольку стоимость подготовки детей постоянно увеличивается.

Ключевым отличием заданий олимпиад от обычных школьных заданий является не столько их повышенная сложность, сколько их нестандартность. Это означает, что олимпиады в меньшей степени нацелены на проверку знаний учащихся и в большей степени являются проверкой их личных качеств (воли, самообучаемости, умения понимать написанное и нестандартно мыслить, поведения в стрессовых условиях и других). Как показывает современная педагогическая практика, формирование этих качеств сопровождается значительными трудностями [6, Жданова, Галактионова; 7, Краснощёкова; 8, Рябина, Чабан]. Также очень большим недостатком является фрагментарность знаний, получаемых в школе большинством обучающихся, что потом приходится исправлять в вузах [9, Щеголева, Светова, Суровцова, 2018]. Распространение подхода, нацеленного на формирование у учащихся навыков самостоятельного мышления и правильной работы с текстом, не только на олимпиадников, но и на всех учащихся позволит значительно поднять качество обучения в школе.

Участие в олимпиадах обеспечивает положительные социальные и образовательные результаты. Путём популяризации научных знаний олимпиады реализуют свою функцию содействия профессиональной ориентации школьников, а также являются формой проверки знаний перед ЕГЭ. Победа или занятие призовых мест на финальном этапе всероссийской олимпиады школьников или на олимпиаде из перечня Минобрнауки дают большие льготы при поступлении в вуз или ссуз. Однако участие в более низких этапах или других олимпиадах также может считаться дополнительным преимуществом при зачислении. Обретение душевного равновесия в силу получения льготы при поступлении на следующий этап системы образования является ещё одним стимулом к участию в олимпиадах.

Важным положительным результатом является расширение кругозора. Участие в олимпиадах позволяет не только получить дополнительные знания по предмету и проверить свои силы на фоне других, но и обзавестись новыми знакомствами в своей сфере и таким образом расширить круг общения, а также увидеть другие города и даже страны.

Наконец, участие в олимпиадах является важным инструментом преодоления собственных страхов. Более раннее начало участия в олимпиадах позволяет получить опыт, который в дальнейшем будет использован на экзаменах и в других стрессовых ситуациях. О

том, почему участие в олимпиадах важно для учащихся, также можно посмотреть в [10, Екимова].

Тем не менее, проведение олимпиад сопровождается рядом сложностей. Можно выделить три группы проблем. Во-первых, олимпиадные задания отличаются от заданий ЕГЭ в сторону их большей уникальности и невозможности повторного использования на протяжении нескольких последующих лет. Кроме того, для разных этапов олимпиад задания разрабатывают разные группы специалистов с неоднородными профессиональными компетенциями и уровнем подготовки. В результате задания в разных регионах различаются по тематике и сложности, что означает наличие неравных условий для учащихся. Во-вторых, финансовые и материально-технические возможности регионов различаются, вследствие чего наблюдается дифференциация регионов в отношении процедуры финансирования и проведения олимпиад. В-третьих, отсутствует единый подход к оцениванию результатов и подготовке членов жюри и экспертов. В результате регионы сильно различаются по уровню экспертизы, что может вызывать у участников непонимание правил проведения олимпиад и оценивания работ участников. Значительное число сложностей на школьном и муниципальном уровнях описывается Е.Ю. Ривкиным, который показывает наличие значительных организационных и мировоззренческих проблем [11, Ривкин]. Наконец, успешное участие в олимпиадах не всегда означает высокое качество системы образования в регионе в целом. Тем не менее из-за описанных выше положительных сторон популярность олимпиад всех уровней только увеличивается.

Для минимизации указанных недостатков мы ограничиваемся рассмотрением только финального этапа всероссийских предметных олимпиад, что позволяет обеспечить однородность подхода к проведению олимпиад и оцениванию участников. Также для унификации регионов мы рассматриваем число победителей и призёров не на 100 тыс. населения, а на 100 тыс. детей в возрасте 7–18 лет. Это позволяет устранить различия в возрастной структуре населения и сравнивать регионы между собой.

Существуют ли значимые различия между системами образования регионов Крайнего Севера и остальной страной в отношении результатов олимпиад? Ответ на этот вопрос позволит оценить качество подготовки наиболее мотивированных школьников.

На рис. 1 представлено распределение победителей финального этапа всех всероссийских предметных олимпиад за 2011 / 2012 — 2018 / 2019 гг. по регионам России. Он показывает наличие определённых закономерностей, некоторые из которых позволяют поставить вопрос о том, связаны ли различия между регионами с объективными или субъективными факторами их развития.

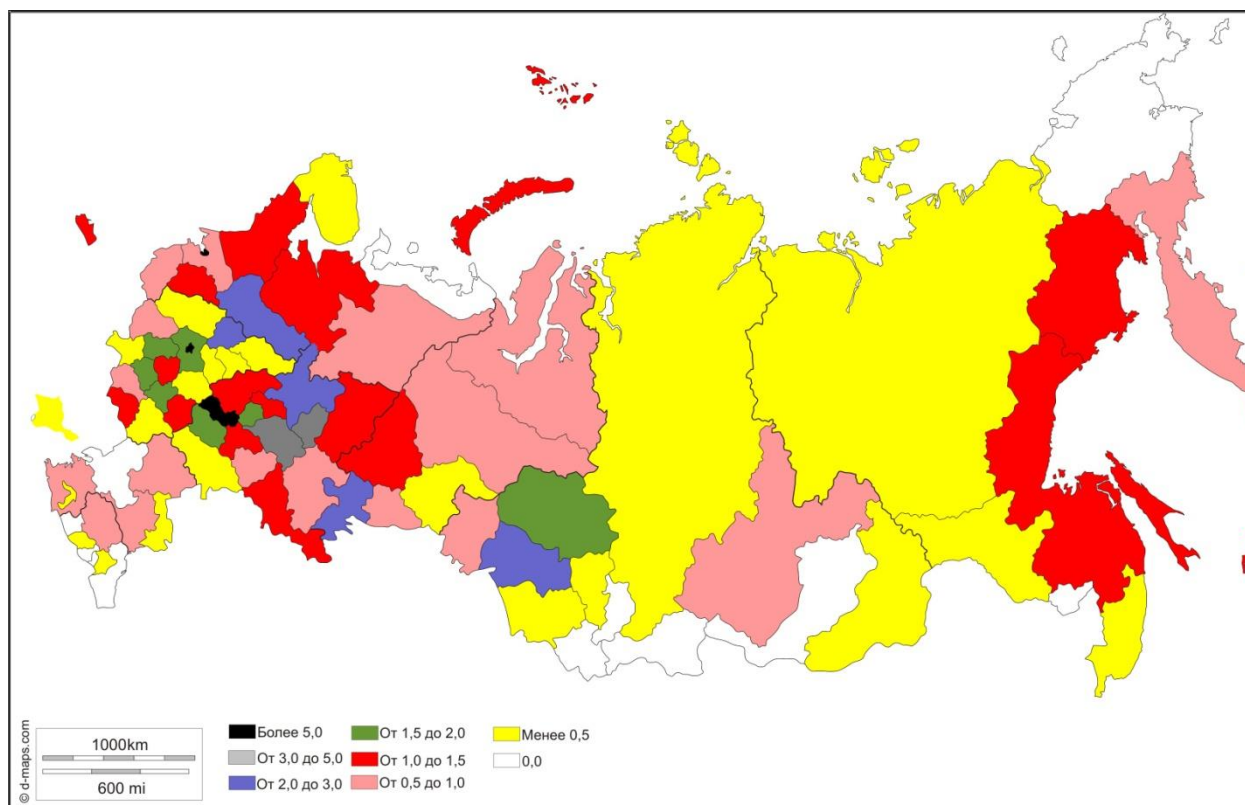


Рис. 1. Распределение регионов России по числу победителей всероссийских предметных олимпиад на 100 тыс. детей в возрасте 7–18 лет за 2011 / 2012 — 2018 / 2019 учебные годы.

По данному показателю регионы России неоднородны, поскольку коэффициент вариации значительно превосходит 33%. Это подтверждается значительными различиями между средними и медианными значениями и касается как страны в целом, так и распределения внутри федеральных округов. Юг России (Южный и Северо-Кавказский федеральные округа) представлен регионами с наиболее низким числом победителей среди учащихся. В Сибири и на Дальнем Востоке тоже много регионов с низким числом победителей. В Приволжском федеральном округе, наоборот, больше всего регионов с высокими значениями показателей. Если обобщать, то в регионах с меньшим населением число победителей меньше. В отношении уровня экономического развития связь менее очевидна. Скорее можно говорить не о том, что экономические показатели и экономическая специализация влияют на число победителей, а о том, насколько региональные власти заинтересованы в высоких результатах, как строится работа по выявлению талантливых детей и какие для этого используются стимулы.

Регионы Крайнего Севера показали более низкие результаты по сравнению со страной в целом. Если в России среднее число победителей составляло 1,8 на 100 тыс. детей (2,1 при исключении регионов Крайнего Севера), то на Крайнем Севере — всего 0,7. Это связано с большим числом регионов, в которых за весь рассматриваемый период число победителей было менее четырёх (включая те регионы, в которых их совсем не было). К этой группе относилось 50% регионов Крайнего Севера (45%, если рассматривать только 18 регионов) против 34% по стране в целом (30% при исключении регионов Крайнего Севера). Тем не менее, статистические различия по критерию Манна-Уитни между Крайним Севером и остальной стра-

ной не значимы. Для 18 регионов различия совсем не значимы, тогда как в отношении 24 регионов различия тоже не значимы, но близки к принятию гипотезы о значимости различий.

В Республиках Бурятия, Тыва, Алтай, Ненецком АО, Чукотском АО победителей олимпиад не было вообще. В первую очередь это связано с малочисленностью населения. Экономические причины, на наш взгляд, тоже внесли свой вклад, но они менее заметны. Таким образом, эти регионы показали наихудшую динамику. Очень низкое число победителей было в Амурской области, Забайкальском, Приморском краях, в которых школьники побеждали всего в двух годах из рассматриваемых восьми. Высокие значения отмечались в более социально развитых регионах: Архангельской, Томской областях, Пермском, Хабаровском краях. Магаданская область является единственным исключением и нахождению в этой группе обязана успехам 2018–2019 гг. Наиболее высокое число победителей наблюдалось в Томской области (1,7), но и в ней значение было ниже среднего по России. Более одного победителя на 100 тыс. детей возрасте 7–18 лет было в Сахалинской области и Республике Карелия. Выше среднего по Крайнему Северу значения были в Иркутской области и Республике Коми. Среди оставшихся регионов наибольший интерес вызывают низкие значения в развитии Красноярском крае, число победителей в котором оказалось неожиданно низким.

Если рассмотреть динамику, то можно говорить, что с 2011 / 2012 учебного года число победителей на 100 тыс. детей в большинстве регионов Крайнего Севера снизилось. Некоторый рост наблюдался лишь в Архангельской и Тюменской (без автономных округов) областях, Республике Коми и Красноярском крае. Доля 18 регионов Крайнего Севера снизилась с 11,5% от общего числа среди всех победителей до 2,7%, а доля 24 регионов снизилась с 15,4% до 4,3%. При росте общего числа победителей их число в регионах Крайнего Севера снижалось.

Для того чтобы понять, в каких отраслях знаний регионы Крайнего Севера имели преимущества, все олимпиады были разделены на четыре группы. К общественным наукам были отнесены история, обществоведение, право и экономика. В естественные и точные науки вошли астрономия, биология, география, информатика, математика, физика, химия, экология. Гуманитарные науки включали в себя мировую художественную культуру (МХК), литературу, английский, испанский, итальянский, китайский, немецкий, русский и французский языки. Наконец, прочие науки составили технология, физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности (ОБЖ).

За весь рассматриваемый период победители олимпиад из регионов Крайнего Севера составили 4,7% от всех победителей (6,5% при анализе 24 регионов). При этом на Крайнем Севере проживало 18–19% от всех детей в школьном возрасте (12–13%, если рассматривать только 18 регионов). Это означает, что в регионах Крайнего Севера система общего образования уступает лидирующим региональным системам общего образования в подготовке наиболее одарённых детей.

Наиболее заметными успехи у учащихся из регионов Крайнего Севера были в прочих дисциплинах. Это связано с большим числом победителей олимпиад по ОБЖ из Иркутской области и Хабаровского края. Они составили 11,9% от всех победителей при учёте 18 регионов и 13,3% при учёте 24 регионов. Немного выше средней доли были результаты по общественным наукам. Наибольший вклад внесли Архангельская и Иркутская области. Всего из этих регионов было 5,4% победителей (7,3% при учёте 24 регионов). По естественным и точным наукам число призёров было низким, хотя в эту группу входит большое число учебных дисциплин. Низким число призёров было даже в тех регионах, в которых существуют сильные вузовские школы. Вероятно, это связано с большим числом малокомплектных сельских школ, в которых техническая база для таких предметов менее развита, хотя с этой проблемой сталкиваются школы и за пределами Крайнего Севера. Доля победителей из регионов Крайнего Севера составила 3,6% (5,4% при анализе 24 регионов). Однако наиболее низкие показатели были в отношении гуманитарных наук, для которых не требуется такая же значительная материальная база, как для естественных и точных. Низкие показатели отмечаются в отношении всех гуманитарных наук, даже немецкого языка, в отношении которого можно было бы надеяться на более высокие результаты. Некоторые регионы Дальнего Востока достигли относительно высоких результатов по китайскому языку, что объясняется наличием детей-китайцев и детей из смешанных семей. Вероятно, педагоги за пределами Москвы имеют меньше возможностей для подготовки учеников к соревнованиям высокого уровня, так как по языковым олимпиадам все регионы заметно уступали Москве.

На рис. 2 представлено распределение регионов России по числу призёров финального этапа всероссийских предметных олимпиад за 2011 / 2012 — 2019 / 2020 гг. В 2020 г. из-за эпидемии коронавируса все участники финального этапа стали победителями. Это нарушает сложившиеся ряды данных, поэтому в работе мы относим их к призёрам, а не победителям.



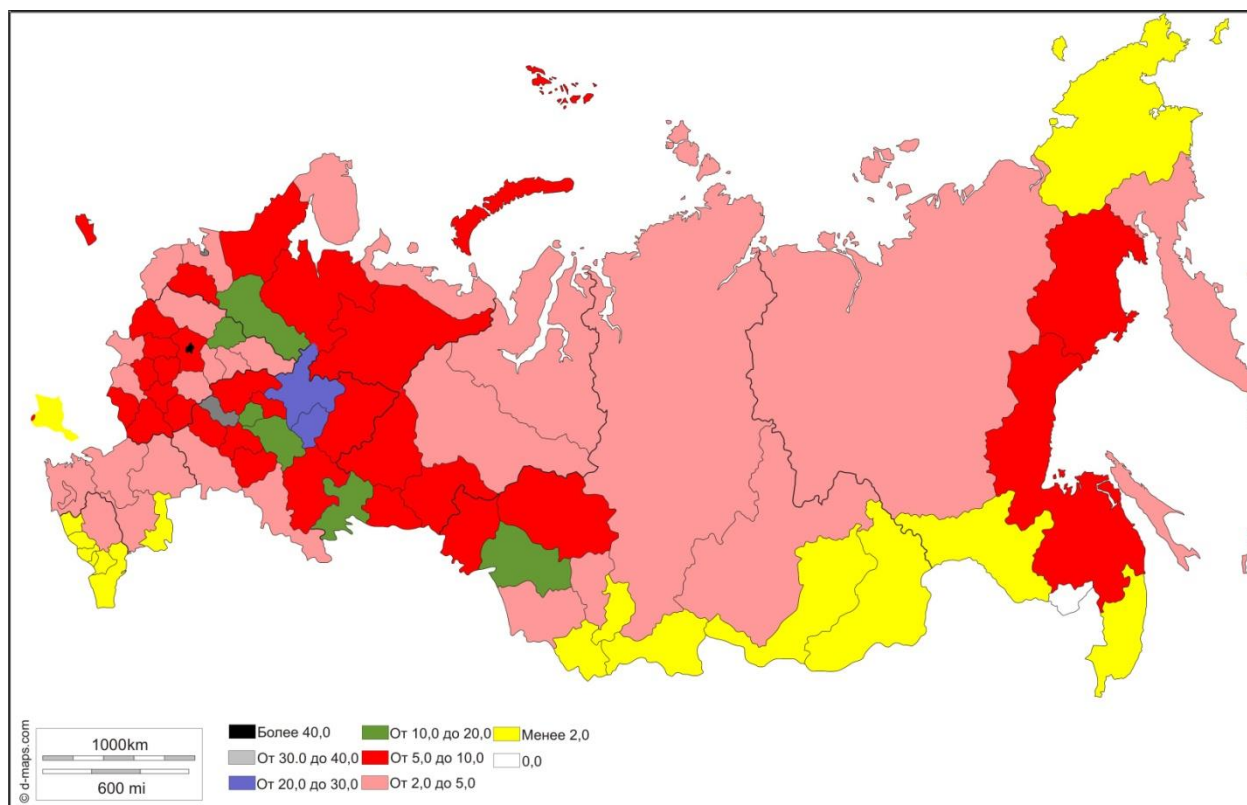


Рис. 2. Распределение регионов России по числу призёров всероссийских предметных олимпиад на 100 тыс. детей в возрасте 7–18 лет за 2011/2012 — 2019/2020 гг.

По числу призёров на 100 тыс. детей в возрасте 7–18 лет регионы России также сильно неоднородны, поскольку коэффициент вариации заметно больше 33%, а различия между средними и медианными значениями велики. Большие различия наблюдаются как по стране в целом, так и внутри федеральных округов. Как и в случае с победителями, наименьшее число призёров было в регионах Юга России. Остальные регионы с низким числом находились в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах. Важным отличием является то, что призёры олимпиад были практически во всех регионах. Единственным исключением является Еврейская автономная область, в которой за весь период, начиная с 2011 / 2012 учебного года, не было ни одного призёра. Приволжский федеральный округ также можно считать макрорегионом с наиболее высокими результатами, однако по числу призёров Центральный, Северо-Западный и Уральский федеральные округа показали результаты гораздо более высокие, чем в случае с победителями олимпиад. Вероятно, можно утверждать, что массовая подготовка победителей доступна относительно небольшому числу региональных систем общего образования, тогда как за счёт гораздо большего числа призёров они появляются и в регионах с менее развитыми системами образования.

В отношении призёров олимпиад результаты по Крайнему Северу хуже, поскольку в целом по макрорегиону их число составило 4,1 против 9,0 по стране в целом (10,1 при исключении регионов Крайнего Севера). Значительное число регионов имело менее 20 призёров за весь период. Их доля составляла 42% (39%, если рассматривать только 18 регионов). Это означает, что различия между 18 и 24 регионами были немного менее заметными. По стране в целом их доля составляла 25% (18% при исключении регионов Крайнего Севера).



Статистические различия по критерию Манна-Уитни тоже не значимы и по 24 регионам заметно ближе к области принятия гипотезы об их значимости.

Наиболее низким число призёров было в менее развитых регионах Сибири и Дальнего Востока с высокой долей сельского хозяйства в экономике и сельского населения. «Нефтяные» регионы (Сахалинская область, Ненецкий АО и Ханты-Мансийский АО), а также Красноярский край тоже показали низкие результаты, что достаточно странно, учитывая значительные финансовые ресурсы, находящиеся в распоряжении региональных властей и высокую долю городского населения. Можно предполагать, что экономическая специализация региона и доля городского населения оказывают влияние, но их вклад менее значителен по сравнению с развитием системы высшего образования. Из 14 регионов с результатом ниже среднего лишь Красноярский и Приморский края обладали сильными вузовскими системами. Республика Саха (Якутия) не имеет федерального университета, но при определённых допущениях тоже может считаться обладающей развитой системой высшего образования. Среди лидеров единственным исключением является Магаданская область, которая попаданием в эту группу и лидированием в ней обязана локальным успехам, когда в ней результаты были на уровне по России в целом, но и в ней за весь период число призёров было значительно ниже среднего по России уровня. Из регионов с высокими значениями стоит выделить и Камчатский край, который попал в эту группу за счёт успехов в 2011 / 2012 — 2012 / 2013 гг.

Если рассмотреть динамику, то можно отметить, что число призёров олимпиад на 100 тыс. детей в возрасте 7–18 лет в регионах Крайнего Севера за 2011/2018 — 2019/2020 годы в целом снизилось. Тем не менее рост наблюдался в гораздо большем числе регионов по сравнению с победителями олимпиад. Так, их число увеличилось в более экономически развитых Тюменской области за исключением Ямало-Ненецкого АО. В отношении Иркутской, Магаданской областей, Республики Бурятия и Забайкальского края можно говорить о незначительном росте. Достаточно ровная динамика отмечалась в Амурской, Сахалинской областях, Хабаровском крае и Ямало-Ненецком АО. Незначительное снижение отмечалось в Республиках Карелия и Коми. В 2011 / 2012 и 2012 / 2013 учебных гг. результаты регионов Крайнего Севера были выше, чем в последующие годы. Доля регионов Крайнего Севера среди всех призёров олимпиад снизилась с 8,8% (11,8% при анализе 24 регионов) до 4,9% (7,6%). Если ограничиться только 2018/2019 учебным годом, когда данные были сопоставимы с 2011/2012 годом, то снижение будет ещё меньше: до 5,4% и 8,1% соответственно. Однако в отношении призёров изначальная доля была заметно ниже по сравнению с победителями.

За весь рассматриваемый период призёры олимпиад из регионов Крайнего Севера составили 6,0% от всех призёров (8,6% при анализе 24 регионов). Следовательно, система общего образования в регионах Крайнего Севера раскрывает потенциал меньшего числа детей по сравнению с другими регионами.

Как и в случае с победителями олимпиад наибольшие успехи были достигнуты в прочих науках. Доля призёров составила 11,8% (15,1% при анализе 24 регионов). Основной вклад внесли Архангельская, Иркутская, Магаданская, Томская области, Республика Саха (Якутия), Хабаровский край, Ханты-Мансийский АО. В этой предметной группе сложно выделить единственный предмет, по которому регионы Крайнего Севера лидировали. Более равным и менее отличающимся от среднего значения было распределение регионов и по трём другим предметным группам, причём таких заметных различий, как по победителям, между ними не было. По гуманитарным наукам доля призёров составила 5,3% (8,3% при анализе 24 регионов), по общественным наукам — 5,0% (7,6%), по естественным и точным наукам — 5,2% (7,1%). Это подтверждает наш тезис о том, что для подготовки победителей олимпиад требуются дополнительные усилия.

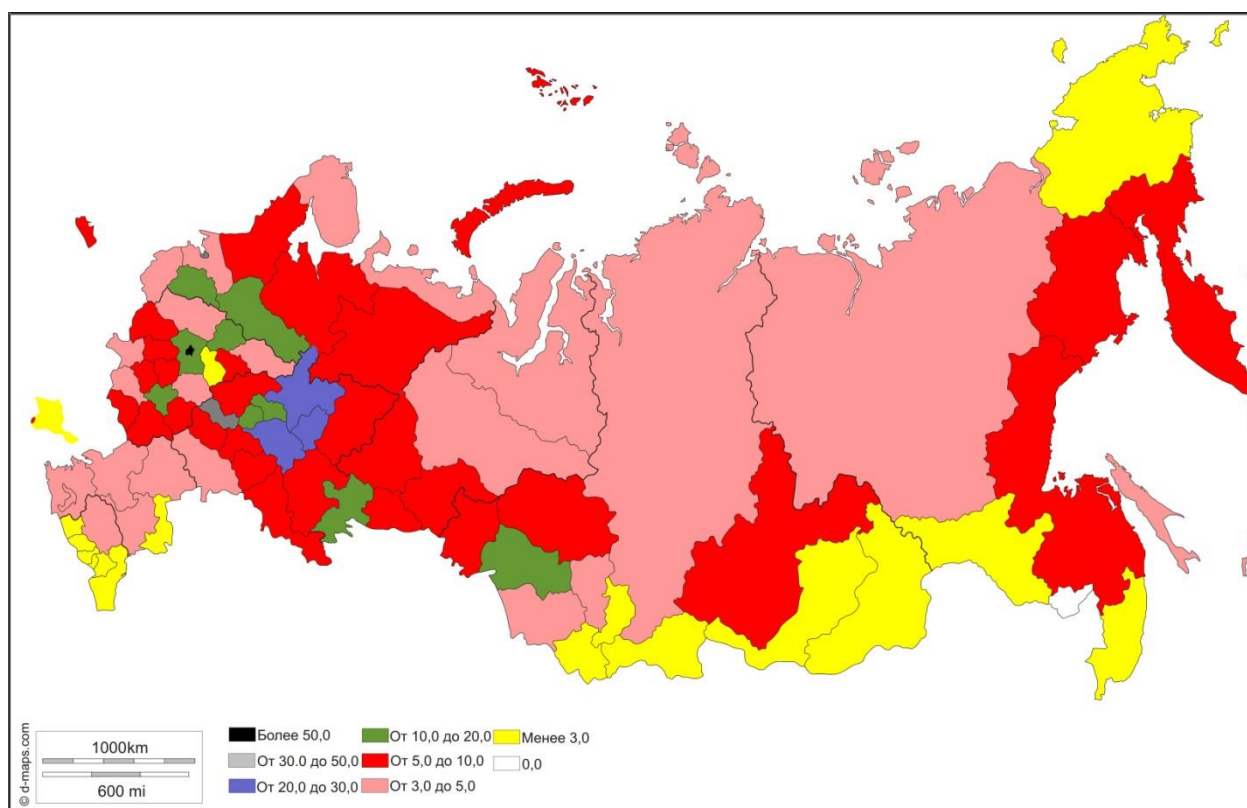


Рис. 3. Распределение регионов России по числу победителей и призёров всероссийских предметных олимпиад на 100 тыс. детей в возрасте 7–18 лет за 2011 / 2012 — 2019 / 2020 гг.

Из рис. 3 можно сделать несколько важных выводов. Во-первых, среди всех регионов очень выделяется г. Москва. За весь рассматриваемый период число победителей и призёров в этом регионе составило 51,7 на 100 тыс. детей в возрасте 7–18 лет. При этом их число от года в год увеличивалось. Следующие два региона (Республика Мордовия и г. Санкт-Петербург) имели гораздо более низкие значения: 38,7 и 36,1 соответственно. Эти два региона также заметно выделялись, поскольку у следующих за ними Удмуртской Республики, Кировской области и Республики Татарстан значения гораздо ниже: 26,4, 24,3 и 23,2 соответственно. Они замыкают группу лидеров. Следом за ними идёт Чувашская Республика со значением 15,9 и все прочие регионы, которые далее распределены без столь значительных разрывов.

Во-вторых, среди регионов Крайнего Севера наиболее высокие значения (10,0) были в одном из наименее развитых регионов — Магаданской области. Тем не менее, оно было всё же ниже среднего по стране значения в 10,8 (12,2 при исключении из рассмотрения регионов Крайнего Севера). Значения выше среднего по Крайнему Северу (4,8) были в более экономически и социально развитых регионах или в регионах, расположенных в Европейской части России.

В-третьих, лидирующие регионы — не обязательно самые финансово обеспеченные и имеющие более высокодоходную финансовую специализацию: желание руководства регионов достичь высоких показателей является гораздо более важным фактором, поскольку это вернее обеспечивает более качественную работу с детьми и развитие их способностей. Наиболее низкие результаты показали регионы Юга России, Сибири и Дальнего Востока. В них много небогатых сельскохозяйственных регионов, но много и регионов с добывающей специализацией, которые обладают большим количеством материальных ресурсов. В регионах с большой долей сельского населения результаты ниже, но и во многих регионах с высокой долей городского населения они также хуже средних по стране. В регионах с более развитой системой высшего образования результаты лучше, но и это не является гарантией высоких результатов как, например, в Красноярском крае. Природно-климатические условия важны, но тоже не являются решающим фактором. Можно предполагать, что имеет значение удалённость населённых пунктов друг от друга и другие факторы, которые можно оценить с помощью индексов пространственной автокорреляции. Однако у нас имеются серьёзные сомнения и в их значимости для страны в целом, хотя для регионов Крайнего Севера они вполне могут быть значимыми.

Группа регионов-лидеров тоже неоднородна. В неё входят как очень развитые регионы, которые являются финансовыми, промышленными и научными центрами, так и регионы с сельскохозяйственной специализацией и небольшим объёмом имеющихся финансовых ресурсов. Их объединяет то, что все они (за исключением Новосибирской и Челябинской областей) расположены в Центральном, Северо-Западном и Приволжском федеральных округах. Также среди них нет ни одного наименее развитого региона.

Можно предполагать, что из всех факторов наиболее важным является политическая воля региональных властей и их желание иметь большое число победителей и призёров финального этапа всероссийских предметных олимпиад. Что касается остальных факторов, то среди них сложно выделить один, который мог бы оказывать решающее влияние, и следует говорить о комплексе факторов социально-экономического развития, которые обеславливают межрегиональные различия.

На число победителей и призёров олимпиад влияют генеральные тенденции развития общего и дополнительного образования. Без наличия школ, ставящих перед собой высокие цели, а также значительного предложения различных внешкольных видов деятельности, достичь высоких результатов нельзя. Однако очень большую роль играет развитие системы

общего образования, так как сложно добиваться высоких результатов, не имея необходимой базы.

### *Тенденции и проблемы развития системы общего образования в районах Крайнего Севера*

В табл. 1 представлена динамика числа общеобразовательных организаций в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях с 2000 / 2001 учебного года. Мы рассматриваем не весь регион, а только ту часть, которая относится к Крайнему Северу, но в большинстве регионов (за исключением шести, рассматриваемых отдельно) выводы будут справедливы и для всего региона в целом.

Таблица 1

*Динамика числа государственных и муниципальных общеобразовательных организаций на Крайнем Севере в 2000/2001 — 2018/2019 учебных годах<sup>1</sup>*

	2005 к 2000	2010 к 2005	2015 к 2010	2016 к 2015	2017 к 2016	2018 к 2017	2018 к 2015	2018 к 2000
Республика Алтай	100,0	100,0	88,9	100,0	100,0	100,0	100,0	88,9
Республика Бурятия	89,0	80,2	93,8	96,7	105,1	98,4	100,0	67,0
Республика Карелия	86,2	83,6	93,0	99,1	96,7	99,0	94,9	63,6
Республика Коми	88,6	83,2	84,3	96,9	98,6	97,4	93,0	57,8
Республика Саха (Якутия)	97,3	93,9	97,5	100,0	99,2	100,0	99,2	88,4
Республика Тыва	102,9	98,3	98,3	100,0	101,2	100,0	101,2	100,6
Забайкальский край	73,3	90,9	95,0	100,0	89,5	94,1	84,2	53,3
Камчатский край	93,5	93,8	94,2	100,0	101,8	100,0	101,8	84,1
Красноярский край	93,3	75,5	96,7	98,5	100,0	99,0	97,5	66,4
Пермский край	69,9	62,7	96,9	100,0	93,5	86,2	80,6	34,2
Приморский край	84,1	91,4	94,3	86,0	100,0	95,3	82,0	59,4
Хабаровский край	93,1	88,3	94,1	99,5	101,0	100,5	101,0	78,2
Амурская область	97,1	86,8	84,7	102,0	100,0	100,0	102,0	72,9
Архангельская область (без АО)	69,9	86,2	84,5	99,1	97,7	91,1	88,2	44,9
Ненецкий АО	100,0	88,4	97,4	94,6	80,0	92,9	70,3	60,5
Иркутская область	96,2	93,7	84,1	100,0	100,0	98,0	98,0	74,3
Магаданская область	89,9	90,1	93,8	96,7	98,3	100,0	95,0	72,2
Мурманская область	90,7	83,0	88,7	98,8	100,0	99,4	98,2	65,6
Сахалинская область	88,6	89,3	94,6	98,7	98,7	100,0	97,5	73,0
Томская область	81,9	88,3	86,1	98,4	95,9	95,7	90,3	56,3
Тюменская область (без АО)	57,7	93,3	14,3	700,0	35,7	100,0	250,0	19,2
Ханты-Мансийский АО	94,3	94,5	88,6	101,9	98,8	98,4	99,1	78,2
Ямало-Ненецкий АО	94,2	91,8	96,3	90,0	109,4	100,0	98,5	82,1
Чукотский АО	87,5	85,7	97,6	102,4	100,0	97,6	100,0	73,2
Крайний Север	88,8	88,2	91,0	99,1	99,0	98,8	97,0	69,2

За рассматриваемый период число общеобразовательных организаций выросло только в Республике Тыва. Если бы не закрытие трёх школ в 2011 / 2012 учебном году, то в Республике Алтай удалось бы сохранить их число неизменным. Также низкое снижение отмечалось в Республике Саха (Якутия). Несколько отставали от них Ямало-Ненецкий АО и

<sup>1</sup> Источник: Число государственных и муниципальных общеобразовательных организаций (без вечерних (сменных) общеобразовательных организаций). URL: [https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19\\_22/IssWWW.exe/Stg/04-03.doc](https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19_22/IssWWW.exe/Stg/04-03.doc) (дата обращения: 15.01.2021). Число государственных и муниципальных общеобразовательных организаций (без вечерних (сменных) общеобразовательных организаций). URL: [https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b16\\_22/IssWWW.exe/Stg/04-03.doc](https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b16_22/IssWWW.exe/Stg/04-03.doc) (дата обращения: 15.01.2021).

Камчатский край. В остальных регионах число общеобразовательных организаций уменьшилось более чем на 20%.

Если отбросить Тюменскую область с малым числом образовательных организаций в районах Крайнего Севера, что ведёт к значительным колебаниям, то наименьшая сохранность отмечена в Пермском крае, хотя и в этом регионе число организаций, расположенных в районах Крайнего Севера, было небольшим. Из регионов с большим числом общеобразовательных организаций следует выделить Архангельскую область, где сокращение составило более 50%. Более 40% от изначального числа потеряли Томская область, Республика Коми, Забайкальский и Приморский края.

В обеих группах присутствовали как более, так и менее финансово обеспеченные регионы. Поэтому можно считать, что на динамику числа общеобразовательных организаций оказывала влияние в первую очередь демографическая динамика. Также свой вклад внесла динамика числа населённых пунктов, поскольку в условиях Крайнего Севера многие школы являются сельскими. Определённую роль сыграл и географический фактор, так как во всех регионах Европейской части снижение было выше среднего по Крайнему Северу значения.

После 2010 г. темпы снижения числа общеобразовательных организаций в регионах Крайнего Севера замедлились, однако есть и исключения (Забайкальский край, Ненецкий АО). Более того, в некоторых регионах произошёл рост их числа (Амурская область, Республика Бурятия, Хабаровский край). Тем не менее процесс сокращения сети общеобразовательных организаций продолжается, и причин для смены тенденции нет.

В условиях Крайнего Севера образовательные организации являются культурными центрами поселений [12, Cost; 13, Herrmann]<sup>2</sup>, поэтому дальнейшее закрытие общеобразовательных организаций приведёт к дальнейшему обезлюживанию районов Крайнего Севера. Если государство планирует комплексное развитие этих территорий, необходимы меры, которые позволят сохранить школы, в первую очередь малокомплектные, и повысить качество образования в них.

Динамика численности детей в школьном возрасте уже рассмотрена нами [14, Синица], поэтому в табл. 2 представлена динамика численности учеников общеобразовательных организаций. Как и в случае табл. 1, мы ограничились только районами Крайнего Севера и приравненными к ним местностями.

*Таблица 2*

---

<sup>2</sup> Также по данному вопросу см.: Neustroev N.D., Neustroeva A.N., Sakerdonova A.S., Sleptsov Y.A., Rufov V.A. Small schools as a sociocultural center in rural settlements of the North-East of Russia: Search for the ways to preserve and develop // *Espacios*. 2018. Vol. 39. No. 23. P. 16. URL: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n23/a18v39n23p16.pdf> (дата обращения: 15.01.2021).



*Динамика численности учащихся в государственных и муниципальных общеобразовательных организациях на Крайнем Севере в 2000/2001 — 2018/2019 учебных годах<sup>3</sup>*

	2005 к 2000	2010 к 2005	2015 к 2010	2016 к 2015	2017 к 2016	2018 к 2017	2019 к 2018	2019 к 2000	2019 к 2000
Республика Алтай	85,9	85,2	103,8	103,7	103,6	103,4	105,0	116,7	88,7
Республика Бурятия	71,1	80,6	97,2	99,3	101,5	99,3	99,3	99,3	55,3
Республика Карелия	68,6	84,8	103,2	102,9	102,1	101,6	101,0	107,8	64,7
Республика Коми	70,3	81,4	101,2	102,1	101,1	100,6	100,2	104,1	60,4
Республика Саха (Якутия)	86,0	86,4	98,8	102,0	102,2	101,8	101,2	107,5	78,8
Республика Тыва	89,1	88,9	107,0	104,3	105,4	104,2	102,5	117,5	99,6
Забайкальский край	70,0	85,7	93,3	100,0	100,0	100,0	96,4	96,4	54,0
Камчатский край	74,0	87,5	104,0	100,9	102,6	101,4	100,8	105,8	71,3
Красноярский край	74,8	81,9	101,5	103,0	101,2	101,2	100,0	105,5	65,6
Пермский край	72,6	86,8	87,0	97,5	100,0	94,9	97,3	90,0	49,3
Приморский край	69,3	81,9	99,1	69,6	98,7	98,7	97,4	66,1	37,2
Хабаровский край	68,2	82,1	99,6	102,0	102,6	101,0	99,8	105,5	58,9
Амурская область	70,0	83,4	96,7	101,7	100,8	99,2	99,2	100,9	57,0
Архангельская область (без АО)	67,8	87,2	104,5	102,7	101,9	100,7	95,5	100,6	62,1
Ненецкий АО	81,1	95,0	105,3	103,3	101,6	101,6	98,4	105,0	85,1
Иркутская область	69,7	82,7	98,3	104,3	102,5	100,4	100,1	107,5	60,9
Магаданская область	65,4	82,5	103,2	100,6	100,6	100,0	99,4	100,6	56,1
Мурманская область	66,1	82,4	102,4	101,2	103,1	101,1	100,9	106,4	59,3
Сахалинская область	70,4	85,5	113,2	99,3	102,5	101,6	101,9	105,4	71,7
Томская область	70,5	82,5	99,6	101,6	102,4	99,2	100,8	104,1	60,3
Тюменская область (без АО)	65,1	85,7	12,5	900,0	103,7	103,6	103,4	1000,0	69,8
Ханты-Мансийский АО	76,9	92,4	111,7	103,8	103,7	103,0	103,0	114,2	90,7
Ямало-Ненецкий АО	83,7	87,5	102,0	102,0	102,4	101,1	102,4	108,2	80,8
Чукотский АО	73,8	93,4	102,8	102,7	100,0	98,7	100,0	101,4	71,8
Крайний Север	73,7	85,8	103,4	102,3	102,5	101,5	101,2	107,7	70,4

За рассматриваемый период число детей, обучающихся в общеобразовательных организациях, сократилось во всех регионах Крайнего Севера. Наименьшим снижением было в Республике Тыва. За ней следовали Республика Алтай, Ненецкий АО и Ханты-Мансийский АО, которые являются регионами с высокой по российским меркам рождаемостью. Если исключить ещё и Ямало-Ненецкий АО, то во всех остальных регионах снижение составило более 20%.

Регионами с наибольшим снижением являются регионы с разной комбинацией низкой рождаемости и высокого миграционного оттока населения. В целом связь между рождаемостью и закрытием школ подтверждается, но не всегда является прямой. Например, Архангельская область была лидером по закрытию общеобразовательных организаций, но снижение числа обучающихся в ней было гораздо меньшим. Необхо-

<sup>3</sup> Источник: Численность обучающихся в государственных и муниципальных общеобразовательных организациях (без вечерних (сменных) общеобразовательных организаций). URL: [https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19\\_22/IssWWW.exe/Stg/04-06.doc](https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19_22/IssWWW.exe/Stg/04-06.doc) (дата обращения: 15.01.2021). Численность обучающихся в государственных и муниципальных общеобразовательных организациях (без вечерних (сменных) общеобразовательных организаций). URL: [https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b20\\_22/IssWWW.exe/Stg/04-04.docx](https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b20_22/IssWWW.exe/Stg/04-04.docx) (дата обращения: 15.01.2021). Численность обучающихся в государственных и муниципальных общеобразовательных организациях (без вечерних (сменных) общеобразовательных организаций). URL: [https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b16\\_22/IssWWW.exe/Stg/04-06.doc](https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b16_22/IssWWW.exe/Stg/04-06.doc) (дата обращения: 15.01.2021).



димо более подробно рассматривать каждый регион и анализировать, как снижение рождаемости повлияло на процесс оптимизации сети общеобразовательных организаций, что гораздо лучше смогут сделать местные специалисты, которые имеют доступ к муниципальной статистике.

В регионах с меньшим населением рождаемость и, следовательно, численность обучающихся была выше. Это связано с наличием в них более высокой доли коренных народов Севера. За исключением Ненецкого АО все из них располагаются в Азиатской части. Регионы с наибольшим снижением тоже представляют её, но всё же в Европейской части снижение было выше, поскольку все прочие регионы этой части имели снижение выше среднего по Крайнему Северу.

Число обучающихся прямо зависит от предшествующей рождаемости, поэтому до 2005 / 2006 учебного года их число снижалось. В меньшем объёме снижение продолжалось и в последующие годы. Начиная с 2010 / 2011 учебного года, в большинстве регионов началось увеличение численности учащихся. Но есть и значительное число исключений. С 2015 / 2016 учебного года устойчивая тенденция на снижение числа обучающихся сохранялась лишь в Республике Бурятия, Забайкальском, Пермском и Приморском краях, то есть в регионах с наибольшим итоговым снижением за весь период. Увеличение числа обучающихся будет продолжаться примерно до 2025 г., после чего из-за волнообразной динамики численности населения регионы Крайнего Севера опять столкнутся с резким и сильным сокращением их численности.

В табл. 3 рассмотрена динамика численности педагогических работников в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях. Наше внимание сфокусировано на ней, потому что эта категория шире, чем только категория учителей.

Таблица 3

*Динамика численности педагогических работников в государственных и муниципальных общеобразовательных организациях на Крайнем Севере в 2000 / 2001 — 2018 / 2019 учебных годах<sup>4</sup>*

	2005 к 2000	2010 к 2005	2015 к 2010	2016 к 2015	2017 к 2016	2018 к 2017	2019 к 2018	2019 к 2000	2019 к 2000
Республика Алтай	128,6	77,8	114,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	114,3
Республика Бурятия	90,5	68,4	84,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	52,4
Республика Карелия	82,1	73,1	119,3	95,6	98,5	100,0	98,4	92,6	66,3
Республика Коми	84,4	87,7	93,0	101,1	100,0	96,8	97,8	95,7	65,9
Республика Саха (Якутия)	103,1	74,1	118,1	101,1	101,1	100,6	100,0	102,8	92,8
Республика Тыва	100,0	87,1	118,5	103,1	100,0	101,5	103,0	107,8	111,3
Забайкальский край	100,0	100,0	75,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	75,0
Камчатский край	85,4	71,4	136,0	97,1	100,0	103,0	105,9	105,9	87,8
Красноярский край	88,8	62,0	122,7	100,0	100,0	101,9	98,2	100,0	67,5
Пермский край	87,5	71,4	140,0	85,7	100,0	100,0	100,0	85,7	75,0

<sup>4</sup> Источник: Численность педагогических работников государственных и муниципальных общеобразовательных организаций (без вечерних (сменных) общеобразовательных организаций). URL: [https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b20\\_22/IssWWW.exe/Stg/04-02.docx](https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b20_22/IssWWW.exe/Stg/04-02.docx) (дата обращения: 15.01.2021). Численность педагогических работников государственных и муниципальных общеобразовательных организаций (без вечерних (сменных) общеобразовательных организаций). URL: [https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b16\\_22/IssWWW.exe/Stg/04-04.doc](https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b16_22/IssWWW.exe/Stg/04-04.doc) (дата обращения: 15.01.2021).

Приморский край	72,2	76,9	90,0	77,8	100,0	100,0	100,0	77,8	38,9
Хабаровский край	80,8	72,9	114,0	102,0	100,0	100,0	102,0	104,1	69,9
Амурская область	88,9	68,8	109,1	91,7	109,1	100,0	100,0	100,0	66,7
Архангельская область (без АО)	85,3	73,7	130,6	98,4	98,4	98,4	93,4	89,1	73,1
Ненецкий АО	87,5	114,3	100,0	87,5	114,3	87,5	100,0	87,5	87,5
Иркутская область	85,2	69,3	98,1	105,9	96,3	100,0	98,1	100,0	58,0
Магаданская область	77,3	82,4	92,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	59,1
Мурманская область	77,5	69,6	107,3	98,3	101,7	100,0	100,0	100,0	57,8
Сахалинская область	77,8	73,5	119,4	100,0	97,7	104,8	104,5	107,0	73,0
Томская область	80,5	84,8	89,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	61,0
Тюменская область (без АО)	25,0	100,0	30,0	666,7	100,0	150,0	100,0	1000,0	75,0
Ханты-Мансийский АО	87,0	76,6	124,2	101,9	101,9	101,8	101,2	106,9	88,5
Ямало-Ненецкий АО	93,2	71,0	128,6	101,6	101,6	101,5	101,5	106,3	90,5
Чукотский АО	100,0	66,7	150,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Крайний Север	87,5	75,4	114,5	100,3	100,3	100,4	100,3	101,3	76,6

За рассматриваемый период число педагогических работников сократилось в 21 из 24 регионов Крайнего Севера. В Республиках Алтай и Тыва рост их численности можно связать с ростом или небольшим снижением числа общеобразовательных организаций и высокой рождаемостью. В Чукотском АО рост, вероятно, связан с адаптацией образовательной системы после огромного миграционного оттока в 1990-е гг. Относительно небольшой спад был в более экономически благополучных Республике Саха (Якутия), Ханты-Мансийском АО и Ямало-Ненецком АО. Список регионов с наибольшим снижением (более 40%) схож с предыдущим: Иркутская, Магаданская области, Республика Бурятия, Приморский край. В эту группу вошла и Мурманская область, которая имела низкие результаты и в предыдущих случаях, но недостаточно низкие для включения в подобную группу. Мы видим, что, несмотря на отдельные исключения, динамика численности педагогических работников определяется в основном динамиками рождаемости и числа общеобразовательных организаций. Географические особенности схожи с особенностями динамики числа общеобразовательных организаций.

Из всех рассматриваемых показателей численность педагогических работников характеризуется наиболее противоречивой динамикой. По укрупнённым временным интервалам снижение на протяжении каждого из них наблюдалось только в Республике Коми и Приморском крае. В 2000-х гг. в большинстве регионов наблюдался спад, хотя в некоторых регионах местные власти смогли поддерживать (Забайкальский край, Чукотский АО) или даже увеличивать (Республики Алтай, Саха (Якутия), Ненецкий АО) их численность. В 2010-е годы в большинстве регионов наблюдался рост, который следовал за увеличением рождаемости, но во всех регионах, в которых в 2015 / 2016 — 2019 / 2020 учебных гг. отмечалось снижение численности педагогических работников (за исключением Республик Карелия и Коми), оно составило более 10%. В целом по Крайнему Северу снижение составило около 25%, что несколько ниже итогового сокращения числа общеобразовательных организаций и детей, обучающихся в них. Вероятно, это связано с динамикой обеспеченности педагогическими работниками сельских малокомплектных школ.

Для более полного описания имеющихся тенденций необходимо описать динамику заработной платы педагогических работников. Этому вопросу мы касаться не будем, поскольку он подробно рассмотрен в [15, Карасева, Охрименко; 16, Синица; 17, Синица; 18, Синица].

Сеть общеобразовательных организаций в районах Крайнего Севера сталкивается с рядом проблем, которые и определяют представленную выше динамику. Их можно разделить на общие для всей страны (закрытие некомплектных школ, снижение числа обучающихся, нехватка кадров и подобные) и специфические для районов Крайнего Севера. Рассмотрим наиболее важные из них сквозь призму системы общего образования на Крайнем Севере.

Важной проблемой является физическая доступность общеобразовательных организаций. Например, в Республике Саха (Якутия) среднее расстояние до ближайшей школы составляло 30,6 км. В 2006 / 2007 учебном году 173 школы (26% от всего количества) располагались в местах, связанных с ближайшим населённым пунктом зимником или воздушным и водным путём [19, Габышева, с. 55] (в целом по стране средний радиус доступности сельской школы с 1990 г. по 2014 гг. вырос с 12,6 км до 17, 3 км [20, Бондаренко, с. 77]). В регионах с менее суровыми природно-климатическими условиями и большей плотностью населения ситуация лучше, но и в них большие расстояния являются важным фактором, ограничивающим развитие сети общеобразовательных организаций, особенно в удалённых от центров региона и транспортных путей населённых пунктах.

В настоящее время не решена проблема обеспеченности кадрами. Удалённость означает слабую социально-экономическую инфраструктуру и низкую заработную плату, а также сложности с трудоустройством членов семьи учителя. В результате наблюдается дефицит кадров, и многие учителя ведут несколько предметов, что почти всегда означает более слабое погружение детей в материал. В первую очередь не хватает молодых учителей, которые не готовы работать в таких условиях [21, Афанасьева, Поротова; 22, Кожурова, Сафонова; 23, Мартыненко и др.].

В условиях удалённости качество образования в значительной степени зависит от технического состояния зданий и обеспеченности оборудованием и книгами для проведения уроков. Большинство сельских муниципальных образований на Крайнем Севере не имеет достаточно ресурсов для решения этой проблемы.

Важной особенностью, которую необходимо учитывать, является смещение учебного графика из-за миграционной активности учащихся в период отпусков. Природно-климатические условия ведут к тому, что из-за болезни и погодных условий дети часто не посещают школу, и значительный объём материала им даётся дистанционно и для самостоятельного изучения. Природно-климатические условия оказывают негативное влияние и на работоспособность учеников и учителей. Также далеко не всегда можно объяснить детям некоторые явления, потому что в условиях Крайнего Севера они могут не происхо-

дять (например, цветение садов). Данные специфические проблемы полностью устранить нельзя, можно лишь попытаться смягчить их негативные последствия.

В настоящее время престиж физического труда низкий. По этой причине и из-за слабого развития агроэкономики в сельской местности после развала системы колхозов трудовое воспитание агротехнического, лесотехнического, экологического или иного профиля, который даёт полезные навыки и знания для жизни в сельской местности, представлено очень слабо [24, Ефлова]. Это является одной из причин оттока населения, поскольку школа не может заинтересовать детей в тяжёлом сельском труде, не даёт соответствующих навыков и не готовит школьников к жизни и профессиональному труду на своей малой родине.

Помимо проблем, общих для всей страны и специфических для Крайнего Севера, есть проблемы, связанные с обучением коренных малочисленных народов Севера (КМНС). Они связаны с тем, что школа не всегда позволяет удовлетворить потребности людей и предоставить образование, которое позволило бы представителям КМНС вписаться в современное общество. Если же у них получается сделать это, то они в значительной степени утрачивают свою национальную идентичность. Данные особенности достаточно подробно описаны в литературе [25, Балашов; 26, Инденбаум; 27, Синица]. Отметим лишь, что для устранения большинства проблем значительных финансовых затрат не требуется.

Стоит сказать, что сложности с развитием системы образования в сельских или удалённых населённых пунктах не являются специфической особенностью России. И в зарубежных странах у детей из них меньше шансов получить полное среднее образование<sup>5</sup>. Особенно это заметно в отношении коренных народов Севера, система образования для которых требует дополнительных финансовых ресурсов [28, Doyle, Kleinfeld, Reyes], а уровень образования у которых ниже [29, Bania, Eckhoff, Kvernmo]. О глубоких проблемах развития общего образования в США очень подробно говорится в фундаментальной монографии Дж. Гудлэда [30, Гудлэд], в которой показывается, что они касаются и многих других стран.

### ***Рекомендации по развитию системы образования***

Из-за больших межрегиональных различий некоторые авторы говорят о невозможности создания единой системы управления изменениями и необходимости лишь общего рамочного регулирования [31, Каспржак, Бысик]. Это означает, что для районов Крайнего Севера и приравненных местностей необходимы решения, которые учитывают специфику их систем образования. Также важным условием развития местных систем образования явля-

---

<sup>5</sup> Bania E.V., Lydersen S., Kvernmo S. Non-completion of upper secondary school among female and male young adults in an Arctic sociocultural context; the NAAHS study // BMC Public Health. 2016, 16 (960). URL: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-016-3644-2> (дата обращения: 15.01.2021). DOI: 10.1186/s12889-016-3644-2

ется участие в решении проблем самого местного сообщества, то есть наличие высокого социального капитала [32, Галиндабаева, Карбаинов].

В условиях значительных расстояний между населёнными пунктами и большого числа малокомплектных сельских школ и не всегда высокого уровня жизни ставка на увеличение числа победителей и призёров предметных олимпиад, на наш взгляд, является неправильной, поскольку на их подготовку затрачиваются значительные ресурсы, но для поступления в вузы они уезжают в другие регионы. Следовательно, наблюдается «утечка умов», которая является невозвратной, поскольку практически все из этих детей после окончания вуза остаются на новом месте жительства. С точки зрения долговременной стратегии гораздо более правильным подходом является развитие системы образования таким образом, чтобы повышать средний балл ЕГЭ. Это позволит поднять качество входящего потока абитуриентов в местные вузы, деятельность которых в значительной степени направлена на развитие районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей и благоприятно повлияет на развитие данных территорий, а в долгосрочной перспективе позволит получить более заметные результаты и на финальном этапе всероссийских предметных олимпиад. Такой подход также поможет замедлить отток населения, поскольку низкое качество массового школьного образования является значимой причиной для смены места жительства.

Может возникнуть соблазн использовать опыт некоторых регионов. В них подавляющее большинство победителей и призёров обучается в одной общеобразовательной организации, и с ними занимаются особо. Это позволяет детям развиваться и показывать большие успехи на олимпиадах. Однако в данном случае система образования работает не на выравнивание показателей, а на их концентрацию. Следовательно, показатели остальных общеобразовательных организаций хуже, так как из них изымаются наиболее талантливые дети, и в результате их финансирование хуже, что является мощным отрицательным стимулом, который влияет на всю региональную систему общего образования. Необходимо развивать её всесторонне и равномерно, не допуская подобных перекосов, тормозящих этот процесс.

Основные различия между элитарным и массовым общим образованием связаны с качеством школьной программы в меньшей степени. Необходимо усилить те компоненты обучения в школе, которые направлены на развитие у детей умения самостоятельно думать, понимать написанное, критически относиться к написанному и аргументированно отстаивать свою точку зрения, а также тяги к самообразованию в рамках школьного курса и за его пределами. Эти навыки крайне важны не только на последующих этапах системы образования, но и в повседневной жизни. Необходимость повышения качества этих компонентов касается всех школ, но для Крайнего Севера она особенно важна, так как позволит развивать данные территории более разнопланово, снизить долю добывающего сектора и повысить устойчивость социально-экономического развития. Улучшение этих навыков будет способствовать более полному и качественному усвоению знаний в рамках школьной программы.

Также для школ Крайнего Севера важно вернуть в учебные планы трудовое воспитание, которое позволяет дать детям реальные навыки жизни. Возможно, для таких школ необходимы иные, не массовые унифицированные критерии оценки качества образования. Также для них очень важна материальная поддержка региональных и муниципальных властей и поддержка усилий школ иметь в качестве дополнительного источника финансирования средства, вырученные от реализации своей продукции. Существующие примеры показывают, что у жителей имеется запрос на агро- и иные школы схожего профиля [33, Божеднова; 34, Немирич], и мы надеемся, что они получат распространение.

В условиях дисперсного расселения и слабой транспортной доступности школы Крайнего Севера, которые зачастую являются единственными государственными учреждениями, занимающимися культурной и образовательной деятельностью в отношении как детей, так и взрослых, очень нуждаются в скоростном Интернете. В первую очередь это касается сельских школ, так как дети и педагогические работники без него зачастую лишаются доступа к современным знаниям и знаниям более продвинутого уровня, что очень ограничивает развитие и снижает качество образования. В сельских школах стоимость обучения детей выше, чем в городских, а в малокомплектных школах ещё выше. Тем не менее обеспечить доступ к Интернету необходимо каждой общеобразовательной организации.

Необходимо усилить информационное сопровождение проводимой политики, в чём может помочь зарубежный опыт. Для этого необходимы исследования, которые более полно позволяют определить стоящие перед системой образования проблемы. Особенно они важны для сельской местности, так как система образования не готовит к сельской жизни и за рубежом [35, Вæск]. Такие исследования обычно проводятся на достаточно больших выборках, что позволяет считать их репрезентативными, если не для всей страны, то хотя бы для северных территорий <sup>6</sup> [29, Bania, Eckhoff, Kvernmo].

Также можно выделить ряд прочих мер. В качестве дополнительных мер поддержки сельских учителей можно предложить выдавать молодым специалистам, которые планируют работать в сельской местности, комплект оборудования за счёт средств регионального бюджета. В него может входить, например, ноутбук и проектор. В региональных институтах повышения квалификации и переподготовки работников образования необходимо подразделение, которое работало бы только с сельскими школами. Также необходимо организовывать регулярное повышение квалификации по актуальным для самих учителей вопросам не только в рамках читаемых предметов, но и по психологии и педагогике. Особенно это важно для молодых учителей. Необходимо более активное включение детей в научно-

---

<sup>6</sup> Также по данному вопросу см.: Bania E.V., Lydersen S., Kvernmo S. Non-completion of upper secondary school among female and male young adults in an Arctic sociocultural context; the NAAHS study // BMC Public Health. 2016, 16 (960). URL: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-016-3644-2> (дата обращения: 15.01.2021). DOI: 10.1186/s12889-016-3644-2; Rapp S., Aktas V., Ståhlkrantz, K. Schoolboards' expectations of the superintendent – a Swedish national survey // Educational Review. N.d. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00131911.2020.1837740> (дата обращения: 15.01.2021). DOI: 10.1080/00131911.2020.1837740



исследовательскую деятельность. Это потребует дополнительного финансирования, но повысит качество образования и позволит получить новые данные, которые будут основаны на долговременных наблюдениях. Такой опыт реализован за рубежом [36, Klene et al.].

Наконец, необходимо развитие системы общего образования с целью минимизации отрицательного влияния на здоровье детей. В публикациях отмечается, что и так слабое здоровье у детей в школьном возрасте в регионах Крайнего Севера ещё хуже [37, Бузинов]. Школа могла бы положительно влиять на недостатки семейного воспитания, но она сама сталкивается с проблемами, которые негативно влияют на здоровье детей, а через это и на их успеваемость [37, Бузинов; 38, Шеметова, Бойцова]. В связи с этим необходимы усилия со стороны федеральной и региональной властей, которые позволили бы общеобразовательной организации стать центром здоровьесбережения [39, Уланова], что особенно важно в условиях дисперсного расселения на Крайнем Севере, а также следует разработать и внедрить соответствующую долгосрочную государственную политику.

### ***Благодарности и финансирование***

Работа подготовлена в рамках гранта РФФИ № 19-010-00867 А «Система образования в регионах Крайнего Севера: текущее состояние, проблемы и перспективы развития и модернизации».

### ***Литература***

1. Kudryashova E.V., Lipina S.A., Zaikov K.S., Bocharova L.K., Lipina A.V., Kuprikov M.Yu., Kuprikov N.M. Arctic zone of the Russian Federation: development problems and new management philosophy // The Polar Journal. 2019. Vol. 9. No. 2. Pp. 445–458. DOI: 10.1080/2154896X.2019.1685173
2. Крылова Н.Б. Школьный уклад — какое качество образования мы создаем? // Народное образование. 2010. № 6. С. 33–37.
3. Чевтаева Н.Г., Стребкова Н.В. Оценка качества школьного образования: социологический анализ групп интересов. Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2011. № 2 (102). С. 143–162.
4. Шафранов-Куцев Г.Ф., Ефимова Г.З. Специфика жизни и педагогической деятельности на Крайнем Севере (на примере Ямало-Ненецкого автономного округа) // Арктика и Север. 2017. № 26. С. 136–150. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2017.26.136
5. Пилясов А.Н., Замятина Н.Ю. Освоение Севера 2.0: вызовы формирования новой теории // Арктика и Север. 2019. № 34. С. 57–76. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.34.57
6. Жданова Л.А., Галактионова И.В. Олимпиада в МГУ: где же происходит «разрыв» между школой и вузом? // Преподавание и изучение русского языка и литературы в контексте современной языковой политики в России. Нижний Новгород: Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2002. С. 92–93.
7. Краснощёкова С.В. Результаты лонгитюдного исследования сопровождения введения ФГОС основного общего образования на примере математики (опыт Хабаровского края) // Проблемы и перспективы развития систем оценки качества образования. Аспекты результативности региональной политики в сфере оценки качества образования / Под ред. А.А. Барабаса. Челябинск: Региональный центр оценки качества и информатизации образования, 2018. С. 33–42.
8. Рябина Л.А., Чабан Т.Ю. Мониторинг читательской грамотности: региональный опыт // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 236–247.

9. Щеголева Л.В., Светова Н.Ю., Суровцова Т.Г. Влияние результатов итоговой аттестации выпускников школ на успешность обучения в вузе на примере Республики Карелия // Непрерывное образование XXI век. 2018. № 3 (23). С. 27–39.
10. Екимова Н.А. Оценка эффективности школьного образования на основе данных общероссийских олимпиад // Экономика образования. 2014. № 1. С. 33–47.
11. Ривкин Е.Ю. Всероссийская олимпиада школьников: проблемы и возможности // Образовательная политика. 2015. № 4 (70). С. 89–94.
12. Cost D.S. The role of public education in governance for resilience in a rapidly changing Arctic // Ecology and Society. 2015. Vol. 20. No. 3. Pp. 29. DOI: 10.5751/ES-07757-200329
13. Herrmann V. Investing in community: conceptualizing inclusive school design for America's Arctic // Polar Geography. 2016. Vol. 39. No. 4. Pp. 239–257. DOI: 10.1080/1088937X.2016.1239280
14. Синица А.Л. Развитие системы образования как фактор демографического развития регионов Крайнего Севера // Арктика и Север. 2019. № 37. С. 22–50. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.37.22
15. Карасева Л.А., Охрименко А.О. Оплата труда педагогических работников в регионах Крайнего Севера России: экономико-статистический анализ // Вопросы статистики. 2020. Т. 27. № 3. С. 81–93. DOI: 10.34023/2313-6383-2020-27-3-81-93
16. Синица А.Л. Заработная плата в общем образовании в регионах России // Народонаселение. 2019. № 2. С. 78–90. DOI: 10.24411/1561-7785-2019-00017
17. Синица А.Л. Заработная плата как фактор размера семьи педагогических работников общего образования // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2019. Т. 17. С. 415–435. DOI: 10.29003/m828.sp\_ief\_ras2019/415–435
18. Синица А.Л. Межрегиональные различия в оплате труда: педагогические работники в муниципальных школах // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2019. Т. 35. № 1. С. 26–49. DOI: 10.21638/spbu05.2019.102
19. Габышева Ф.В. Выбор стратегии в оценке качества образования // Наука и образование. 2008. № 1. С. 52–57.
20. Бондаренко Л.В. Развитие сельских территорий России: оценки, мнения, ожидания // Социологические исследования. 2016. № 3. С. 76–82.
21. Афанасьева Л.И., Поротова Н.А. Проблема развития малокомплектной школы в Республике Саха (Якутия) // Перспективы науки. 2019. № 8 (119). С. 110–112.
22. Кожурова А.А., Сафонова Д.В. Проблема трудоустройства учителей начальных классов в малокомплектных школах Олекминского района Республики Саха (Якутия) // Научный электронный журнал Меридиан. 2018. № 4 (15). С. 312–314.
23. Мартыненко О.О., Карев Б.А., Соболева Е.В., Ключников Д.А. Проблема привлечения и профессиональной адаптации молодых учителей: анализ факторов и опыт решения // Общество: социология, психология, педагогика. 2020. № 6 (74). С. 135–143.
24. Ефлова З.Б. Проблемы преемственности трудового воспитания в современной сельской школе // Непрерывное образование: XXI век. 2016. № 2 (14). С. 56–68.
25. Балашов Ю.В. Психолого-педагогические особенности обучения учащихся национальных школ Севера (на примере национальных школ Ханты-Мансийского автономного округа) // Альманах современной науки и образования. 2009. № 4–1 (23). С. 27–31.
26. Инденбаум Е.Л. Социокультурные детерминанты познавательной деятельности детей малочисленных народов Севера // Культурно-историческая психология. 2008. № 3. С. 25–32.
27. Синица А.Л. Повышение уровня и качества образования коренных малочисленных народов Севера: проблемы и перспективы // Уровень жизни населения регионов России. 2019. № 3 (213). С. 70–81. DOI: 10.24411/1999-9836-2019-10074
28. Doyle A., Kleinfeld J., Reyes M. The educational aspirations/attainment gap among rural Alaska native students // The Rural Educator. 2009. Vol. 30. No. 3. Pp. 25–33. DOI: 10.35608/ruraled.v30i3.446
29. Bania E.V., Eckhoff C., Kvernmo S. Not engaged in education, employment or training (NEET) in an Arctic sociocultural context: the NAAHS cohort study // BMJ Open. 2018. Vol. 9. No. 3. Pp. e023705. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-023705
30. Гудлэд Дж. Вот что называется школой. Москва: Просвещение, 2008. 475 с.

31. Каспржак А.Г., Бысик Н.В. Как директора школ принимают решения? // Практики развития: индивидуальные, корпоративные, институциональные свободы и ограничения / Под ред. Хасана Б.И., Новопашиной Л.А. Красноярск: Институт психологии практики развития, 2015. С. 106–125.
32. Галиндабаева В.В., Карбаинов Н.И. Экономика усыновления как стратегия выживания малых сел (на примере Бурятии) // Журнал исследований социальной политики. 2020. Т. 18. № 2. С. 207–220. DOI: 10.17323/727-0634-2020-18-2-207-220
33. Божедонова З.Н. Агрошкола на полюсе холода // Народное образование. 2013. № 6. С. 62–66.
34. Немирич Т.Н. Экономический и воспитательный эффект детско-взрослого производства малочисленной школы // Социальная педагогика. 2015. № 5–6. С. 21–26.
35. Væck U.-D.K. Rural location and academic success—remarks on research, contextualisation and methodology // Scandinavian Journal of Educational Research. 2016. Vol. 60. No. 4. Pp. 435–448. DOI: 10.1080/00313831.2015.1024163
36. Klene A.E., Nelson F.E., Nevins J., Rogers D., Shiklomanov N.I. Permafrost science and secondary education: direct involvement of teachers and students in field research // Geomorphology. 2002. Vol. 47. No. 2–4. Pp. 275–287. DOI: 10.1016/S0169-555X(02)00093-4
37. Бузинов Р.В., Америна Е.А., Унгурияну Т.Н. Влияние условий образовательной среды на состояние здоровья детей дошкольного и школьного возраста на территории Архангельской области // Анализ риска здоровью. 2015. № 3. С. 27–32.
38. Шеметова Е.В., Бойцова Т.М. Питание школьников Приморского края: современное состояние, качество и мониторинг // Техника и технология пищевых производств. 2017. Т. 45. № 2. С. 112–118.
39. Уланова С.А. Физиолого-гигиеническая оценка муниципальной модели «школа — территориальный центр здоровьесбережения» в условиях Крайнего Севера // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2015. № 1. С. 12–20.

## References

1. Kudryashova E.V., Lipina S.A., Zaikov K.S., Bocharova L.K., Lipina A.V., Kuprikov M.Yu., Kuprikov N.M. Arctic Zone of the Russian Federation: Development Problems and New Management Philosophy. *The Polar Journal*, 2019, vol. 9, no. 2, pp. 445–458. DOI: 10.1080/2154896X.2019.1685173
2. Krylova N.B. Shkol'nyy uklad — kakoe kachestvo obrazovaniya my sozdaem? [School Life — What Quality of Education Do We Create?]. *Narodnoe obrazovanie* [National Education], 2010, no. 6, pp. 33–37.
3. Chevtaeva N.G., Strebkova N.V. Otsenka kachestva shkol'nogo obrazovaniya: sotsiologicheskii analiz grupp interesov [Evaluation of the Quality of School Education: Sociological Analysis of Interest-Groups]. *Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny* [The Russian Public Opinion Monitor: Economic and Social Changes], 2011, no. 2 (102), pp. 143–162.
4. Shafranov-Kutsev G.F., Efimova G.Z. Spetsifika zhizni i pedagogicheskoy deyatel'nosti na Kraynem Severe (na primere Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga) [Specifics of Life and Pedagogical Activity in the Far North (in terms of the Yamal-Nenets Autonomous District)]. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2017, no. 26, pp. 136–150. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2017.26.136
5. Pilyasov A.N., Zamyatina N.Yu. Osvoenie Severa 2.0: vyzovy formirovaniya novoy teorii [Development of the North 2.0: Challenges of Making a New Theory]. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2019, no. 34, pp. 57–76.
6. Zhdanova L.A., Galaktionova I.V. Olimpiada v MGU: gde zhe proiskhodit «razryv» mezhdru shkoly i vuzom? [Olympiad at Moscow State University: Where is the “Gap” Between School and University?]. Nizhny Novgorod, National Research Nizhny Novgorod State University named after N.I. Lobachevsky, 2002, pp. 92–93.
7. Krasnoshchekova S.V. Rezul'taty longityudnogo issledovaniya soprovozhdeniya vvedeniya FGOS osnovnogo obshchego obrazovaniya na primere matematiki (opyt Khabarovskogo kraja) [Re-

- sults of a Longitudinal Study of Support for the Introduction of the Federal State Educational Standard for Basic General Education on the Example of Mathematics (the Experience of the Khabarovsk Territory)]. Chelyabinsk, Regional Center for Assessing the Quality and Informatization of Education, 2018, pp. 33–42.
8. Ryabinina L.A., Chaban T.Yu. Monitoring chitatel'skoy gramotnosti: regional'nyy opyt [Monitoring of Reading Literacy: Regional Experience]. *Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika*, 2019, vol. 1, no. 4 (61), pp. 236–247.
  9. Shchegoleva L.V., Svetova N.Yu., Surovtsova T.G. Vliyanie rezul'tatov itogovoy attestatsii vypusknikov shkol na uspeshnost' obucheniya v vuze na primere Respubliki Kareliya [Final State Examination of Pupils' Academic Achievement and Students' Academic Performance in Higher Educational Institutions in the Republic of Karelia]. *Nepreryvnoe obrazovanie XXI vek* [Lifelong Education: the XXI Century], 2018, no. 3 (23), pp. 27–39.
  10. Yekimova N.A. Otsenka effektivnosti shkol'nogo obrazovaniya na osnove dannykh obshcherossiyskikh olimpiad [Performance Evaluation of School Education Based All-Russian Olympiad]. *Ekonomika obrazovaniya* [Economics of Education], 2014, no. 1, pp. 33–47.
  11. Rivkin E.Yu. Vserossiyskaya olimpiada shkol'nikov: problemy i vozmozhnosti [All-Russian Olympiad of School Students: Challenges and Opportunities]. *Obrazovatel'naya politika* [Educational Policy], 2015, no. 4 (70), pp. 89–94.
  12. Cost D.S. The Role of Public Education in Governance for Resilience in a Rapidly Changing Arctic. *Ecology and Society*, 2015, vol. 20, no. 3, p. 29. DOI: 10.5751/ES-07757-200329
  13. Herrmann V. Investing in Community: Conceptualizing Inclusive School Design for America's Arctic. *Polar Geography*, 2016, vol. 39, no. 4, pp. 239–257. DOI: 10.1080/1088937X.2016.1239280
  14. Sinitsa A.V. The Education System Development as a Factor in the Demographic Growth of the Far North of Russia. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2019, no. 37, pp. 22–50. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.37.22
  15. Karaseva L.A., Okhrimenko A.O. Oplata truda pedagogicheskikh rabotnikov v regionakh Kraynego Severa Rossii: ekonomiko-statisticheskiy analiz [Teaching Staff's Salaries in Regions of the Far North: Economic and Statistical Analysis]. *Voprosy statistiki*, 2020, vol. 27, no. 3, pp. 81–93. DOI: 10.34023/2313-6383-2020-27-3-81-93
  16. Sinitsa A.L. Zarabotnaya plata v obshchem obrazovanii v regionakh Rossii [Salaries in General Education in Russian Regions]. *Narodonaselenie* [Population], 2019, no. 2, pp. 78–90. DOI: 10.24411/1561-7785-2019-00017
  17. Sinitsa A.L. Zarabotnaya plata kak faktor razmera semyi pedagogicheskikh rabotnikov obshchego obrazovaniya [The Salaries as a Factor of the Family Size of the Pedagogical Employees in General Education]. *Nauchnye trudy: Institut narodnokhozyaystvennogo prognozirovaniya RAN* [Scientific Articles - Institute of Economic Forecasting Russian Academy of Sciences], 2019, vol. 17, pp. 415–435. DOI: 10.29003/m828.sp\_ief\_ras2019/415–435
  18. Sinitsa A.L. Mezhregional'nye razlichiya v oplate truda: pedagogicheskie rabotniki v munitsipal'nykh shkolakh [Regional Diversity in Salaries: Teachers in Municipal Schools]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika* [St. Petersburg University Journal of Economic Studies (SUJES)], 2019, vol. 35, no. 1, pp. 26–49. DOI: 10.21638/spbu05.2019.102
  19. Gabysheva F.V. Vybor strategii v otsenke kachestva obrazovaniya [The Choice of Strategy in Assessing the Quality of Education]. *Nauka i obrazovanie*, 2008, no. 1, pp. 52–57.
  20. Bondarenko L.V. Razvitie sel'skikh territoriy Rossii: otsenki, mneniya, ozhidaniya [Development of Rural Territories of Russia: Estimates, Opinions, Expectations]. *Sotsiologicheskie issledovaniya* [Sociological Studies], 2016, no. 3, pp. 76–82.
  21. Afanasyeva L.I., Porotova N.A. Problema razvitiya malokomplektnoy shkoly v Respublike Sakha (Yakutiya) [The Problem of the Development of a Small School in the Republic of Sakha (Yakutia)]. *Perspektivy nauki* [Science Prospects], 2019, no. 8 (119), pp. 110–112.
  22. Kozhurova A.A., Safonova D.V. Problema trudoustroystva uchiteley nachal'nykh klassov v malokomplektnykh shkolakh Olekminskogo rayona Respubliki Sakha (Yakutiya) [The Problem of Employment of Primary School Teachers in Ungraded Schools of Olekminsky District of the Sakha Republic (Yakutia)]. *Nauchnyy elektronnyy zhurnal Meridian* [Scientific Electronic Journal Meridian], 2018, no. 4 (15), pp. 312–314.



23. Martynenko O.O., Karev B.A., Soboleva E.V., Klyuchnikov D.A. Problema privlecheniya i professional'noy adaptatsii molodykh uchiteley: analiz faktorov i opyt resheniya [The Problem of Attracting and Professional Adaptation of Young Teachers: Analysis of Factors and Experience in Solving]. *Obshchestvo: sotsiologiya, psikhologiya, pedagogika* [Society: Sociology, Psychology, Pedagogics], 2020, no. 6 (74), pp. 135–143.
24. Eflova Z.B. Problemy preemstvennosti trudovogo vospitaniya v sovremennoy sel'skoy shkole [Succession Problems of Labor Education in a Modern Rural School]. *Nepreryvnoe obrazovanie XXI vek* [Lifelong Education: the XXI Century], 2016, no. 2 (14), pp. 56–68.
25. Balashov Yu.V. Psikhologo-pedagogicheskie osobennosti obucheniya uchashchikhsya natsional'nykh shkol Severa (na primere natsional'nykh shkol Khanty-Mansiyskogo avtonomnogo okruga) [Psychological and Pedagogical Features of Teaching Students of National Schools of the North (on the Example of National Schools of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug)]. *Al'manakh sovremennoy nauki i obrazovaniya* [Almanac of Modern Science and Education], 2009, no. 4–1 (23), pp. 27–31.
26. Indenbaum E.L. Sotsiokul'turnye determinanty poznavatel'noy deyatel'nosti detey malochislennykh narodov Severa [Socio-Cultural Determinants of the Cognitive Activity of Children of Small-Numbered Peoples of the North]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya* [Cultural-Historical Psychology], 2008, no. 3, pp. 25–32.
27. Sinitsa A.L. Povyshenie urovnya i kachestva obrazovaniya korennykh malochislennykh narodov Severa: problemy i perspektivy [Improving the Educational Background Level and Quality of the Indigenous Small-Numbered Peoples of the North: Problems and Prospects]. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii* [Living Standards and Quality of Life], 2019, no. 3 (213), pp. 70–81. DOI: 10.24411/1999-9836-2019-10074
28. Doyle A., Kleinfeld J., Reyes M. The Educational Aspirations/Attainment Gap Among Rural Alaska Native Students. *The Rural Educator*, 2009, vol. 30, no. 3, pp. 25–33. DOI: 10.35608/ruraled.v30i3.446
29. Bania E.V., Eckhoff C., Kvernmo S. Not Engaged in Education, Employment or Training (NEET) in an Arctic Sociocultural Context: the NAAHS Cohort Study. *BMJ Open*, 2018, vol. 9, no. 3, pp. e023705. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-023705
30. Goodlad J. *Vot chto nazyvaetsya shkoloy* [That's What is Called a School]. Moscow, Prosveshchenie Publ., 2008, 475 p. (In Russ.)
31. Kasprzhak A.G., Bysik N.V. Kak direktora shkol primiyut resheniya? [How do School Principals Make Decisions?]. *Praktiki razvitiya: individual'nye, korporativnye, institutsional'nye svobody i ogranicheniya* [Development Practices: Individual, Corporate, Institutional Freedoms and Restrictions], 2015, pp. 106–125.
32. Galindabaeva V.V., Karbainov N.I. Ekonomika usynovleniya kak strategiya vyzhivaniya malykh sel (na primere Buryatii) [The Economics of Child Adoption as a Survival Strategy for Small Villages. The Case of Buryatia]. *Zhurnal issledovaniy sotsial'noy politiki* [The Journal of Social Policy Studies], 2020, vol. 18, no. 2, pp. 207–220. DOI: 10.17323/727-0634-2020-18-2-207-220
33. Bozhedonova Z.N. Agroshkola na polyuse kholoda [Agricultural School at the Pole of Cold]. *Narodnoe obrazovanie* [National Education], 2013, no. 6, pp. 62–66.
34. Nemirich T.N. Ekonomicheskiy i vospitatel'nyy effekt detsko-vzroslogo proizvodstva malochislennoy shkoly [Economic and Educational Effect of Child-Adult Production of a Small School]. *Sotsial'naya pedagogika* [Social Pedagogy], 2015, no. 5–6, pp. 21–26.
35. Bæck U.-D.K. Rural Location and Academic Success—Remarks on Research, Contextualisation and Methodology. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 2016, vol. 60, no. 4, pp. 435–448. DOI: 10.1080/00313831.2015.1024163
36. Klene A.E., Nelson F.E., Nevins J., Rogers D., Shiklomanov N.I. Permafrost Science and Secondary Education: Direct Involvement of Teachers and Students in Field Research. *Geomorphology*, 2002, vol. 47, no. 2–4, pp. 275–287. DOI: 10.1016/S0169-555X(02)00093-4
37. Buzinov R.V., Amerina E.A., Unguryanu T.N. Vliyanie usloviy obrazovatel'noy sredy na sostoyanie zdorov'ya detey doshkol'nogo i shkol'nogo vozrasta na territorii Arkhangel'skoy oblasti [The Impact of Learning Environment on Child Health at Pre-Schools and Secondary Schools in Arkhangel'sk Region]. *Analiz riska zdorov'yu* [Health Risk Analysis], 2015, no. 3, pp. 27–32.

38. Shemetova E.V., Boytsova T.M. Pitanie shkol'nikov Primorskogo kraya: sovremennoe sostoyanie, kachestvo i monitoring [Schoolchildren Nutrition of Primorsky Krai: Current Situation, Quality, Monitoring]. *Tekhnika i tekhnologiya pishchevykh proizvodstv* [Food Processing: Techniques and Technology], 2017, vol. 45, no. 2, pp. 112–118.
39. Ulanova S.A. Fiziologo-gigienicheskaya otsenka munitsipal'noy modeli "shkola — territorial'nyy tsentr zdorovyeberezheniya" v usloviyakh Kraynego Severa [Physiological and Hygienic Assessment of the Municipal Model "School - Regional Center of Health Care" in the Far North]. *Voprosy shkol'noy i universitetskoj meditsiny i zdorov'ya* [Problems of School and University Medicine and Health], 2015, no. 1, pp. 12–20.

*Статья принята 16.01.2021*



УДК: [316.3:165.12](470.22)(045)

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.201

## Роль самообразования в сохранении и развитии человеческого капитала республики Карелия: социокультурный аспект \*

© СУВОРОВА Ирина Михайловна, доктор культурологии, доцент, профессор

E-mail: suvormih@list.ru

Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Россия

© СКОРОПАДСКАЯ Анна Александровна, кандидат филологических наук, доцент

E-mail: san19770@mail.ru

Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Россия

**Аннотация.** Сохранение человеческого капитала — один из важнейших вопросов, решением которого занимаются разные отрасли гуманитаристики. Экономическая, социальная и культурная сферы в той или иной мере связаны с аспектом саморазвития личности, основным компонентом которого является самообразование как мотиватор трудовой и социальной активности. Для выявления социокультурных факторов, влияющих на уровень и потребность в самообразовании, необходим комплексный междисциплинарный подход, учитывающий региональную специфику. Цель исследования: определить экономические и социокультурные факторы, влияющие на уровень самообразования жителей некоторых районов Республики Карелия. Материалы исследования: результаты полевых исследований, полученных в ходе научной экспедиции в районы карельской Арктики, северного и южного приграничья Карелии. Впервые в научной практике объектом исследования стали возможные источники, каналы и предпочтения населения Карелии в самообразовательной деятельности. Были учтены географический, экономический, демографический, историко-культурный факторы, применены методы исторических, социологических, психологических, экономических исследований. В итоге сделан вывод о том, что определяющим для самообразовательной активности жителей Карелии является синтез экономического и географического факторов, который предоставляет оптимальные возможности для реализации самообразовательных потребностей и, как следствие, сохранения человеческого капитала в условиях глобализирующегося мира.

**Ключевые слова:** человеческий капитал, самообразование, миграционный процесс, социально-экономическое развитие, образование для взрослых, комплексная экспедиция.

## The Role of Self-Education in Preservation and Development of Human Capital in the Republic of Karelia: Socio-Cultural Aspect

© Irina M. SUVOROVA, D.Sc. of Culturology, Associate Professor, Professor

E-mail: suvormih@list.ru

Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia

© Anna A. SKOROPADSKAYA, Ph.D. of Philological Sciences, Associate Professor

E-mail: san19770@mail.ru

Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia

**Abstract.** The problem of preserving human capital in the context of globalization is due to processes in the economic, social and cultural spheres. The search for a solution to this problem in the field of humanities is associated with aspects of personality self-development. Among the most important components of personality self-development, the majority of researchers in the humanities note self-education as a motivator

---

\* Для цитирования: Суворова И.М., Скоропадская А.А. Роль самообразования в сохранении и развитии человеческого капитала республики Карелия: социокультурный аспект // Арктика и Север. 2021. № 44. С. 201–211. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.201

For citation: Suvorova I.M., Skoropadskaya A.A. The Role of Self-Education in Preservation and Development of Human Capital in the Republic of Karelia: Socio-Cultural Aspect. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2021, no. 44, pp. 201–211. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.201

for labor and social activity. Therefore, the identification of socio-cultural factors affecting the level and need for self-education requires a comprehensive interdisciplinary approach with regional specifics taken into account. Objective is to identify the factors influencing the level of self-education of residents in the modern economic and socio-cultural conditions of the Republic of Karelia. The material for cultural analysis was the results of field studies obtained during a scientific expedition to the Karelian Arctic, northern and southern border regions of Karelia. As a research methodology, an integrated cultural approach was used. Among the effective methods were focus groups on thematic cases, standard and non-standard questionnaires, interviews, polls, factor analysis, statistical and normative methods. For the first time in scientific practice possible sources, channels and preferences of the population of Karelia in self-educational activities have been researched. As a result, it was concluded that the combination of economic indicators is the determining socio-cultural factor for self-educational activity of the residents of the investigated areas and geographical indicator, which allows the inhabitants of Karelia to realize their spiritual and material needs at a high level and to preserve human capital as the main value of society in the unstable situation of a globalizing world.

**Keywords:** *human capital, self-education, migratory process, socio-economic development, adult education, complex expedition.*

### **Введение**

Сохранение человеческого капитала — одна из основных проблем социально-экономического развития Республики Карелия. Согласно статистике<sup>1</sup>, миграционная убыль в 2019 г. начала снижаться, но по-прежнему показывает отрицательные значения. В связи с этим ситуация требует комплексного анализа и выявления причин отрицательного сальдо миграции. С общепринятой точки зрения причина миграционной убыли в Карелии связана с экономическими и социальными аспектами. Однако с научной точки зрения такое видение считается односторонним, поскольку только комплексное междисциплинарное исследование способно выявить причинно-следственные связи и, как следствие, определить пути решения проблемы.

Концепция человеческого капитала, укоренившаяся в современной науке XX века благодаря Т. Шульцу, Г. Беккеру, Л. Турову, Дж. Кендрику и другим, имеет многофакторную структуру. Позитивистский подход используют экономисты [1, Гвоздева М., Казакова М., Киблицкая Т., с. 46] и является удобным средством научной аналитики [2, Бураншина Н.]. Однако «решение проблемы в виде выявления методов сохранения человеческого капитала во многом связано с нематериальной культурой, которая «разнообразна, стихийна, локальна и требует особого подхода» [3, Смирнов А., с. 19].

Аналогичную практику в современной мировой и отечественной науке проводят учёные разных направлений: И.А. Крутий и О.В. Красина в области социологии [4, с. 127–130], Ю.М. Рощина [5], J.B. Avey, F. Luthans, S.M. Jensen [6, с. 678], F. Luthans, J.B. Avey, J.L. Patera [7] в экономической психологии, А.Д. Эллиот и М.В. Ковингтон [8], И.Н. Семенов<sup>2</sup>, А.Л. Журавлев,

<sup>1</sup> Общие итоги миграции населения Республики Карелия за январь — август, 2019. URL: [https://krl.gks.ru/storage/mediabank/73284\\_08.pdf](https://krl.gks.ru/storage/mediabank/73284_08.pdf) (дата обращения: 18.06.2019).

<sup>2</sup> Семенов И.Н. Экономическое поведение человека как капитала и развитие его рефлексивно-творческого потенциала в поликультурном бизнес-образовании, 2019. URL: <http://fs.nashaucheba.ru/docs/45/index-2576108.html> (дата обращения: 18.08.2019).

Д.В. Ушаков в психологии, Юрьев А.И., Селезнева А.В., Добрынина Е.П., Бурикова И.С.<sup>3</sup> в политической психологии. Но поскольку само понятие человеческого капитала многофакторно [9, Корчагин Ю.А., с. 61], его изучение должно быть не только междисциплинарным, но и комплексным.

Важным аспектом является понимание человеческого капитала как объема инвестиций в образование и самообразование [10, Армстронг М.], воспитание, здравоохранение [11, Видаль-Салазар М., Хуртардо-Торрес Н., Матиас-Рече Ф.], безопасность [12, Zacharatos А., Barling J., Iverson R.D.], профориентацию, культуру, а также в потребительские потребности населения.

Региональные проблемы сохранения человеческого капитала активно изучаются в современной российской науке [13, Грачев С., Доничев О., Малкова Т., с. 68]. Между тем Карелия лишь однажды стала объектом социокультурного научного исследования [14, Социокультурный портрет ...].

В современном мире самообразованию уделяется первоочередное внимание. «Залогом профессионального успеха уже не могут быть знания, приобретённые раз в жизни. На первый план выходят умение людей ориентироваться в огромном информационном поле, умение самостоятельно находить решения и успешно их реализовывать»<sup>4</sup>.

Суть самообразования сводится к возможной самореализации человека в разных сферах с учётом его индивидуальных особенностей и способностей. В современном информационном обществе свободный и широкий выбор интерактивных курсов, проектов и программ самообразования может удовлетворить любые познавательные интересы как профессиональной, так и непрофессиональной направленности.

Познающий субъект самообразования формирует все эти навыки и умения в процессе и под влиянием социокультурной ситуации, к которой он принадлежит.

Анализ реальной социокультурной ситуации позволяет выявить главный фактор, определяющий востребованность самообразовательной деятельности наших современников.

Цель работы — выявить факторы, влияющие на уровень самообразования в современных экономических и социокультурных условиях. Среди задач — анализ факторов, влияющих на самообразование жителей Приладожья, Карельской Арктики и жителей северного приграничья.

Теоретическая значимость исследования заключается в возможности выявления ведущих факторов современной социокультурной ситуации, влияющих на уровень и потреб-

<sup>3</sup> Бурикова И., Коновалова М., Пушкина М., Юрьев А. Опыт психологического измерения человеческого капитала. URL: <https://gtmarket.ru/laboratory/expertize/3251> (дата обращения: 22.08.2019).

<sup>4</sup> Коновалова Ю.А. Самообразование — это важнейший признак качества образовательного процесса // Педагогика: традиции и инновации: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, декабрь 2013 г.). Челябинск: Два комсомольца, 2013. С. 204–206. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/98/4555/> (дата обращения: 22.08.2019).

ность в самообразовании жителей региона, с использованием междисциплинарного гуманитарного подхода. Практическая значимость исследования заключается в возможности апробации различных гуманитарных методик, в том числе анкетирования по самообразованию.

### ***Материалы и методы***

В статье представлены результаты комплексной научно-исследовательской экспедиции «Способы сохранения человеческого капитала как актуальная проблема Карелии», проведённой в 2019 г. в некоторых регионах Республики Карелия.

Эмпирические данные были получены в результате применения комплексной методологии культурных исследований, социологии, экономики, истории, лингвистики, психологии и аксиологии. При работе со взрослым населением Карельской Арктики (Кемский и Лохский районы), северной окраины (Костомукшский городской округ) и Карельского Приладожья (Сортавальский, Лахденпохский и Питкярантский районы) использовались следующие методы:

- фокус-группы по тематическим кейсам (история и социологические исследования),
- стандартные и нестандартные анкеты (социологические, психологические и экономические исследования);
- описание и интерпретация идей, реакций и оценок человека по проблемной теме (лингвистика и психологические исследования);
- интервью (исторические и социологические исследования);
- опросы (социологические и экономические исследования);
- факторный анализ, статистические и нормативные методы (экономические исследования).

В ходе обработки полученных эмпирических данных оказалось возможным проверить предложенную гипотезу об основном факторе, определяющем уровень самообразования жителей республики.

### ***Результаты***

Возможности для самообразования, несомненно, наиболее полно представлены в городах. И чем больше город, тем больше таких возможностей. Итак, столица Карелии, город Петрозаводск, сконцентрировал большую часть предложений на рынке карельских образовательных услуг. По данным Интернет-портала «Kareljob.ru»<sup>5</sup>, предложения по дополнительному образованию для взрослых поступают из 27 образовательных учреждений и центров, и все они расположены в Петрозаводске. Подавляющее большинство предложений о дополнительном обучении относится к профессиональным областям: бухгалтерский учёт,

---

<sup>5</sup> Kareljob.ru: Интернет-портал. Курсы для взрослых. URL: [https://www.kareljob.ru/education/index.php?id\\_rub=1](https://www.kareljob.ru/education/index.php?id_rub=1) (дата обращения: 22.02.2020).

владение компьютером, IT-обучение, менеджмент. Всегда популярны курсы иностранных языков (в основном английского и финского). Примечательно, что все эти предложения носят коммерческий и практический характер, являясь своего рода курсами повышения квалификации или профессиональной переподготовки.

Однако есть некоммерческие предложения, которые в первую очередь представляют некоммерческие общественные организации и государственные бюджетные учреждения (музеи, библиотеки, культурные центры), которые проводят различного рода образовательные мероприятия и курсы общей культуры.

Следует отметить, что по данным Карелиястата<sup>6</sup>, в 2019 г. системы образования и культуры занимают третье место (после услуг транспорта и связи и жилищно-коммунального хозяйства) в структуре платных услуг населению, составляя 8,6%. Один из выводов, который можно сделать из статистики, заключается в том, что платёжеспособная часть населения готова вкладывать средства в образование.

Петрозаводский государственный университет занимает особое место на рынке образовательных услуг Карелии. В 2017 г. он стал опорным университетом региона и поэтому взял на себя ряд обязательств, важнейшим из которых стала подготовка социально-экономической стратегии региона<sup>7</sup>. Стратегия развития направлена не только на внедрение новых технологий во все сферы развития (Интернет, агропромышленный комплекс, туристический кластер, машиностроение, высокие медицинские технологии и др.), но и на развитие человеческого потенциала как в профессиональном, так и в общекультурном аспектах. Университет вносит свой вклад в реализацию множества проектов, популяризирующих науку и знакомящих с мировой и традиционной культурой. Целевая аудитория проектов — это в первую очередь школьники, которые являются потенциальными абитуриентами. Однако существует ряд образовательных проектов, адресованных взрослым, два примера которых приведены ниже.

С 2010 г. социальный сервис «Открытый университет» входит в структуру Петрозаводского университета. За более чем 10 лет существования разработано и внедрено около 30 курсов, многие из них продолжают существовать из года в год. Темы разнообразны: мировая и местная история, мировая и традиционная культура, психология, медицина, растениеводство, компьютерная грамотность и так далее. Лекторами и преподавателями курсов являются ведущие учёные Петрозаводского университета и Академии наук. Пример Открытого университета интересен, прежде всего, своей пожилой аудиторией. Так, по данным опроса<sup>8</sup>, проведённого в 2016 г., процент учащихся следующий: до 25 лет — 6,3%, 25–40 лет — 14,9%, 40–55

<sup>6</sup> Республика Карелия в цифрах'2019: краткий статистический сборник. Петрозаводск: Карелиястат, 2019. 65 с. URL: [https://krl.gks.ru/storage/mediabank/02471\(1\).pdf](https://krl.gks.ru/storage/mediabank/02471(1).pdf) (дата обращения: 22.02.2020).

<sup>7</sup> Опорный вуз: 10 плюсов // Информационное агентство «Республика», 2017. URL: <http://rk.karelia.ru/social/opornyj-vuz-10-plyusov/> (дата обращения: 22.02.2020).

<sup>8</sup> Бабакова Т.А., Левина О.Р. Открытый университет как феномен образования взрослых // Непрерывное образование: XXI век. 2016. № 2 (14). С. 26-38. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otkrytyy-universitet-kak-fenomen-obrazovaniya-vzroslyh> (дата обращения: 28.02.2020).

лет — 23,1%, старше 55 лет — 53,5%. Что касается социального статуса студентов, то он оценивается в 41% неработающих, 24% работающих пенсионеров, 28,6% взрослых работающих, 6,4% студентов. Примечательно, что 44,8% респондентов ранее не были связаны с Петрозаводским государственным университетом (то есть не учились и не работали в нём). Этот параметр указывает на привлекательность научно-образовательной атмосферы вуза, который открыт для всех, желающих получить знания. Об этом свидетельствует постоянно растущая аудитория Открытого университета, которая в 2019 г. составила более 3 000 человек.

Ещё один уникальный пример создания научного и культурного пространства — Гуманитарный инновационный парк, который начал функционировать в конце 2018 г. Система инновационных парков, заявленная в программе опорного университета<sup>9</sup>, включала в себя не только апробированные многими университетами направления IT и инженерии, но и гуманитарные. Так, впервые в России создан Гуманитарный инновационный парк (ГИП), который объединяет учёных из разных гуманитарных областей: историков, философов, филологов, культурологов, социологов, политологов, юристов и экономистов. Цель объединения — выявление метапредметных связей в гуманитарных науках и проведение комплексных научных исследований в гуманитарной сфере Республики Карелия. Парк также выполняет научную и просветительскую функцию. Пространственно ГИП воплотился на нескольких площадках, на которых реализуются научные, образовательные и просветительские проекты. В 2019 г. количество этих проектов составило 14 и привлекло несколько сотен участников разных возрастных категорий (школьники, студенты, учёные, взрослые волонтёры). Тематические проекты ГИП касаются основ генеалогии (построение генеалогического древа, поиски предков, работа с архивами), изучения иностранных языков (греческий или шведский), философии и культурологии (сущность философских знаний и их применение во всех типах человеческой деятельности), краеведение (изучение нематериальной культуры Русского Севера, работа с данными полевых исследований, работа с архивами). Самый амбициозный образовательный проект «Карелия до наших дней», реализованный совместно с Государственной телерадиокомпанией «Карелия», воплотился в серию телепрограмм, посвящённых истории, культуре и природе республики. Телепередачи транслируются на федеральном канале (Россия24) в прайм-тайм и имеют хорошие рейтинги<sup>10</sup>. Интерес публики можно объяснить потребностью карелов узнавать больше о своём регионе от учёных, что, в свою очередь, можно назвать элементом самообразования.

Как отмечалось выше, в функции ГИП включены научные исследования. Практической их реализацией стала комплексная исследовательская экспедиция «Способы сохранения человеческого капитала как актуальная проблема Карелии». Одним из объектов исследования

<sup>9</sup> Программа развития опорного университета ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет» на 2017–2021 гг. // Официальный сайт: «Петрозаводский государственный университет». URL: <https://petsu.ru/docs/counter/6328> (дата обращения: 18.08.2019).

<sup>10</sup> Карелия до наших дней // Государственная телевизионная и радиовещательная компания Карелия: Официальный сайт. URL: <http://tv-karelia.ru/category/karelia-do-nashih-dney/> (дата обращения 25.02.2020).



стала социокультурная ситуация и её влияние на самообразование жителей республики. Исследование проводилось по трём территориальным направлениям, всего в нём принял участие 661 респондент. Анализ социокультурной ситуации в исследуемых территориях проводился с учётом географических, демографических, экономических, историко-культурных факторов.

#### *Географический фактор*

Географическое положение Карелии уникально. Во-первых, республика имеет самую протяжённую границу в Российской Федерации с Европейским союзом (Финляндией), а во-вторых — она расположена в относительной близости к федеральным центрам: прежде всего Москве и Санкт-Петербургу. Оба эти фактора особенно актуальны для Приладожья. Кроме того, этот район находится ближе всего к столице Карелии — городу Петрозаводску (220 км). Северные регионы наиболее удалены от Санкт-Петербурга и Петрозаводска, но в то же время западные (Костомукша, Лоухи) граничат с Финляндией.

#### *Экономический фактор*

Исследуемые территории различаются по уровню развития производства, по направлениям экономической деятельности, а также по уровню заработной платы. Данные по последнему показателю за 2019 г.: 37 810 рублей в Сортавальском муниципальном районе, 36 567 рублей в Питкярантском муниципальном районе и 52 641 рубль в Кемском муниципальном районе.

#### *Демографический фактор*

Демографический фактор в некоторой степени связан с географическим, так как близость Приладожья к Санкт-Петербургу влияет на отток населения по причинам трудовой миграции. Статистические данные за 5 лет (по состоянию на январь 2019 г.), собранные у местных властей в ходе экспедиции, следующие: Сортавальский район — 30 914 жителей, выехало 1 286 человек, Питкярантский муниципальный район — 17 390 жителей, выехало 1 498 человек. Положительная динамика отмечается в Костомукшском городском округе: всего 29 871 житель, из них — 295 приехавших.

#### *Историко-культурный фактор*

Все районные центры имеют на своей территории многочисленные объекты культурного наследия, отражающие многовековую историю сосуществования карелов, финнов, русских и саамов. При общем количестве таких объектов (1 023) наибольшее их количество находится в Сортавальском районе (548)<sup>11</sup>. Неравномерное размещение культурных объектов сочетается с их типичным разнообразием. Так, в Приладожье и Кемском районе основные достопримечательности, привлекающие большой поток туристов (Валаам и Соловецкий

---

<sup>11</sup> Статистические сведения по дислокации объектов культурного наследия Республики Карелия // Официальный сайт Государственного казенного учреждения Республики Карелия «Республиканский центр по государственной охране объектов культурного наследия». URL: <http://monuments.karelia.ru/ob-ekty-kul-turnogo-nasledija/statisticheskie-svedenija-po-dislokacii-ob-ektov-kul-turnogo-nasledija-respubliki-karelija/> (дата обращения: 18.06.2019).

монастырь), носят историко-культурный характер и отражают вехи российской истории. Между тем в Костомукше отсутствие древних исторических памятников компенсируется популяризацией этнокультурного наследия карелов и финнов (карельский язык, карело-финский эпос, традиционные ремёсла) и самой Костомукши (самый молодой город Карелии, которому 41 год), являющейся образцом городской архитектуры, созданной по передовым финским технологиям.

Важно отметить, что социально-культурные учреждения (музеи, библиотеки, культурные центры и др.) активно работают по всем изучаемым направлениям. Их деятельность направлена не только на сохранение исторической памяти, но и на стимулирование познавательных потребностей населения. Всего на территории Карелии действует 450 учреждений культуры<sup>12</sup>, при этом в их работе занято около 4 тыс. человек. Оптимальное функционирование этих учреждений обеспечивается Государственной программой Республики Карелия «Развитие культуры», в которой учтена одна из приоритетных задач государственной политики по сохранению историко-культурного наследия и его использования для воспитания и образования<sup>13</sup>.

Можно предположить, что основным условием самообразования является развитая культурная инфраструктура. Это предположение было проверено в ходе исследовательской экспедиции путём опроса жителей всех этих районов, работающих в госсекторе, промышленности, управлении и сельском хозяйстве. В качестве возможного варианта была предложена анкета по самообразованию взрослых, разработанная кафедрой психологии личности СПбГУ. В анкете 3 вопроса были направлены на выяснение биографических фактов, а 17 — на выявление активности респондентов в разных формах самообразования: чтения разного рода литературы, посещения библиотек и лекториев, просмотра научно-популярных и документальных фильмов, посещения выставок и музеев, участия в культурных мероприятиях местных центров, повышения профессиональной квалификации, просмотра театральных спектаклей и концертов, участия в художественной самодеятельности, посещения онлайн-курсов.

В соответствии с инструкцией, за каждый ответ начислялись баллы, затем баллы суммировались, и подсчитывался общий балл. Чем выше он был, тем большая предполагалась включенность участников исследования в самообразовательную и саморазвивающую деятельность. Далее результаты анкетирования подвергались статистической обработке, на основе которой была применена уровневая градация оценок. Высокий уровень самообразовательной активности — от 17 до 23 баллов — свидетельствовал о том, что субъект ведёт активную самообразовательную деятельность и в значительной степени включён в процесс саморазвития. Средний уровень самообразовательной деятельности — от 11 до 16 баллов

<sup>12</sup> Республика Карелия в цифрах'2019: краткий статистический сборник. Петрозаводск: Карелиястат, 2019. 65 с. URL: [https://krl.gks.ru/storage/mediabank/02471\(1\).pdf](https://krl.gks.ru/storage/mediabank/02471(1).pdf) (дата обращения: 22.02.2020).

<sup>13</sup> Об утверждении государственной программы Республики Карелия «Развитие культуры». URL: <http://docs.cntd.ru/document/919511963> (дата обращения: 22.02.2020).

— свидетельствовал о том, что включённость субъекта в процесс саморазвития и самообразования находится на среднем уровне, необходимом для осуществления процесса. Низкий уровень самообразовательной деятельности — ниже 10 баллов — свидетельствует о низкой степени включённости в процесс саморазвития.

В анкетировании участвовал 661 респондент в возрасте от 18 до 72 лет, из них 70% — женщины, 30% — мужчины. Из числа респондентов имеют высшее образование: в Костомукше 72%, в Арктике — 67%, в Приладожье — 66%. Позитивным фактом является 100% охваченность опрошенных респондентов той или иной формой самообразования, что свидетельствует о такой черте, как постоянное стремление к новым знаниям, умениям и навыкам в совершенно разных сферах человеческой деятельности.

По результатам анкеты можно сделать вывод, что наибольшее количество взрослых с высоким уровнем самообразования в Костомукше (19% от общего числа опрошенных), что в два раза больше, чем количество респондентов с высоким уровнем самообразования по двум другим направлениям (9% в Арктике и 10% в Приладожье). Если выявить взаимосвязь между уровнем формального образования и самообразования, данные указывают на то, что подавляющее большинство респондентов с высоким уровнем самообразования имеют высшее образование. Из чего можно сделать вывод, что люди с более высоким уровнем высшего образования имеют большую мотивацию к самообразованию и саморазвитию. Исследование показало, что в Костомукше подавляющее большинство респондентов имели высшее образование, то есть общий уровень формального образования был достаточно высоким (72%).

Также в Костомукше, по сравнению с другими районами, преобладает количество респондентов со средним уровнем самообразования (52% от общего количества). В Приладожье количество респондентов со средним уровнем самообразования составляет около половины (49%), большинство из них имеют высшее образование (84%). В Карельской Арктике и Приладожье выявлен такой же показатель (40%) респондентов с низким уровнем самообразования, а количество людей с высшим образованием там не превышает 36%.

### **Обсуждение и выводы**

Результаты проведённого опроса показывают, что в исследуемых районах самый высокий уровень самообразования и формального образования отмечен среди жителей Костомукшского городского округа. Связывая социокультурные факторы этого района с результатами исследования, можно сделать вывод, что:

- 1) место рождения не определяет сохранение человеческого капитала на территории и не является определяющим фактором демографической ситуации (самая низкая рождаемость в Карелии относится к Костомукшскому городскому округу, где, в отличие от других районов, было зарегистрировано демографическое увеличение рабочей силы);

- 2) самый высокий уровень заработной платы в Карелии предоставляет костомукшанам достаточные возможности для самообразовательной деятельности через участие в отечественных и зарубежных программах, курсах и проектах;
- 3) близость к границе обеспечивает костомукшанам высокий уровень международной мобильности, что также расширяет возможности самообразования;
- 4) культурно-исторические факторы не являются решающими факторами мотивации жителей к самообразованию на изучаемых территориях.

Таким образом, основным фактором, определяющим высокий уровень самообразования жителей исследуемых районов Карелии, является сочетание экономического и географического показателей, позволяющих карелам на высоком уровне реализовывать свои духовные и материальные потребности и поддерживать рост человеческого капитала.

Основные направления исследований в будущем связаны с возможностью расширения научно-исследовательской деятельности учёных опорного университета через экспедиционную деятельность по всей территории Республики Карелии.

### **Литература**

1. Гвоздева М.А., Казакова М.В., Киблицкая Т.Р. Понятие человеческого капитала и его эволюция в истории экономической мысли. Москва, 2017. 50 с.
2. Бураншина Н.А. Многосторонний лик человека: человеческий капитал в современных междисциплинарных исследованиях // Креативная экономика. 2011. № 10. С. 74–79.
3. Смирнов А.К. Быть или не быть русской традиционной культуре // Проблемы сохранения нематериального культурного наследия в современных условиях: Сб. докл. междунар. семинара. Казань: Ихлас, 2012. С. 17–22.
4. Крутий И.А., Красина О.В. Человеческий капитал: эволюция представлений // Социс. 2007. № 8. С. 127–130.
5. Рощина Я.М. Психологические составляющие человеческого капитала как фактор экономического поведения. Москва: ГУ ВШЭ, 2008. 56 с.
6. Avey J.B., Luthans F., Jensen S.M. Psychological capital: a positive resource for combating stress and turnover // Human Resource Management. 2009. Vol. 48. No. 5. Pp. 677–693. DOI: 10.1002/hrm
7. Luthans F., Avey J.B., Patera J.L. Experimental analysis of a web-based training intervention to develop positive psychological capital // Academy of Management Learning and Education. 2008. Vol. 7. No. 2. Pp. 209–221. DOI: 10.5465 / AMLE.2008.32712618
8. Elliot A.J., Covington M.V. Approach and avoidance motivation // Educational Psychology Review. 2001. Vol. 13. No 2. Pp. 73–92. DOI:
9. Корчагин Ю.А. Три основные проблемы России, ее регионов и механизмы их решения. Воронеж: ЦИРЭ, 2007. 144 с.
10. Armstrong M. Armstrong's handbook of performance management: an evidence-based guide to delivering high performance. London: Kogan Page, 2014. 880 p.
11. Vidal-Salazar M., Hurtado-Torres N., Matias-Reche F. Training as a generator of employee capabilities // International Journal of Human Resource Management. 2013. Vol. 23. No. 13. Pp. 2680–2697. DOI: 10.1080 / 09585192.2011.610971
12. Zacharatos A., Barling J., Iverson, R.D. High-performance work systems and occupational safety // Journal of Applied Psychology. 2005. Vol. 90. No. 1. Pp. 77–93. DOI: 10.1037/0021-9010.90.1.77
13. Грачев С.А., Доничев О.А., Малкова Т.Б. Человеческий капитал как ресурс инновационного развития региона // Экономический анализ: теория и практика. 2016. № 5. С. 64–77.

14. Социокультурный портрет Республики Карелия: по результатам социологического исследования / В.М. Пивоев, В.Н. Бирин, Л.П. Швец, Н.В. Ижикова. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2007. 155 с.
15. Суворова И.М. Влияние социокультурной ситуации на самообразование жителей карельских районов как фактор сохранения человеческого капитала // *Studia humanitatis borealis*. 2019. № 1. С. 30–36.

## References

1. Gvozdeva M.A., Kazakova M.V., Kiblitckaya T.R. *Ponyatie chelovecheskogo kapitala i ego evolyutsiya v istorii ekonomicheskoy mysli* [The Concept of Human Capital and Its Evolution in the History of Economic Thought]. Moscow, 2017, 50 p. (In Russ.)
2. Buranshina N.A. Mnogostoronniy lik cheloveka: chelovecheskiy kapital v sovremennykh mezhdistsiplinarykh issledovaniyakh [Human Capital in Modern Interdisciplinary Researches]. *Kreativnaya ekonomika* [Creative Economy], 2011, no. 5(10), pp. 74–79.
3. Smirnov A.K. Byt' ili ne byt' russkoy traditsionnoy kul'ture [To Be or not to Be Russian Traditional Culture]. *Problemy sokhraneniya nematerial'nogo kul'turnogo naslediya v sovremennykh usloviyakh* [Problems of Preserving Intangible Cultural Heritage in Modern Conditions], 2012, pp. 17–22.
4. Krutiy I.A., Krasina O.V. Chelovecheskiy kapital: evolyutsiya predstavleniy [Human Capital: Evolution of Ideas]. *Sotsiologicheskie Issledovaniya* [Sociological Studies], 2007, no. 8, pp. 127–130.
5. Roshchina Ya.M. *Psikhologicheskie sostavlyayushchie chelovecheskogo kapitala kak faktor ekonomicheskogo povedeniya* [Psychological Components of Human Capital as a Factor of Economic Behavior]. Moscow, SU HSE Publ., 2008, 56 p. (In Russ.)
6. Avey J.B., Luthans F., Jensen S.M. Psychological Capital: a Positive Resource for Combating Stress and Turnover. *Human Resource Management*, 2009, vol. 48, no. 5, pp. 677–693. DOI: 10.1002/hrm
7. Luthans F., Avey J.B., Patera J.L. Experimental Analysis of a Web-Based Training Intervention to Develop Positive Psychological Capital. *Academy of Management Learning and Education*, 2008, vol. 7, no. 2, pp. 209–221. DOI: 10.5465 / AMLE.2008.32712618
8. Elliot A.J., Covington M.V. Approach and Avoidance Motivation. *Educational Psychology Review*, 2001, vol. 13, no 2, pp. 73–92.
9. Korchagin Yu.A. *Tri osnovnye problemy Rossii, ee regionov i mekhanizmy ikh resheniya* [Three Main Problems of Russia, Its Regions and Mechanisms for Their Solution]. Voronezh, Center for Regional Economics Research Publ., 2007, 144 p. (In Russ.)
10. Armstrong M. *Armstrong's Handbook of Performance Management: an Evidence-Based Guide to Delivering High Performance*. London, Kogan Page, 2014, 880 p.
11. Vidal-Salazar M., Hurtado-Torres N., Matias-Reche F. Training as a Generator of Employee Capabilities. *International Journal of Human Resource Management*, 2013, vol. 23, no. 13, pp. 2680–2697. DOI: 10.1080 / 09585192.2011.610971
12. Zacharatos A., Barling J., Iverson R.D. High-Performance Work Systems and Occupational Safety. *Journal of Applied Psychology*, 2005, vol. 90, no. 1, pp. 77–93. DOI: 10.1037/0021-9010.90.1.77
13. Grachev S.A., Donichev O.A., Malkova T.B. Chelovecheskiy kapital kak resurs innovatsionnogo razvitiya regiona [Human Capital as a Resource of Region's Innovative Development]. *Ekonomicheskiy analiz: teoriya i praktika* [Economic Analysis: Theory and Practice], 2016, no. 5, pp. 64–77.
14. Pivoev V.M., Birin V.N., Shvets L.P., Izhikova N.V. *Sotsiokul'turnyy portret Respubliki Kareliya: po rezul'tatam sotsiologicheskogo issledovaniya* [Socio-Cultural Portrait of the Republic of Karelia: Based on the Results of Sociological Research]. Petrozavodsk, PetrSU Publishing House, 2007, 155 p. (In Russ.)
15. Suvorova I.M. Vliyanie sotsiokul'turnoy situatsii na samoobrazovanie zhiteley karel'skikh rayonov kak faktor sokhraneniya chelovecheskogo kapitala [Impact of Sociocultural Situation on Self-Education of Residents of Karelian Districts as a Factor of Human Capital Preservation]. *Studia humanitatis borealis*, 2019, no. 1, pp. 30–36.

Статья принята 18.01.2021



УДК: 338.439(985)(045)

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.212

## Доктрина продовольственной безопасности России: социально-экономические и социально-биологические аспекты её реализации в Арктике \*

© СУХАНОВ Георгий Генрихович, кандидат экономических наук, доцент

E-mail: g.sukhanov@narfu.ru

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск, Россия

© СУХАНОВ Сергей Генрихович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой

E-mail: suhanov\_1954@mail.ru

Северный государственный медицинский университет, Архангельск, Россия

**Аннотация.** В статье рассмотрены социально-экономические и социально-биологические аспекты Доктрины продовольственной безопасности России, утверждённой 21 января 2020 г. Необходимость мониторинга продовольственной безопасности России обусловлена значительными изменениями в «условиях социально-экономического развития страны, появлением новых рисков и угроз продовольственной безопасности, вызванных экономическими санкциями, введенными в 2014 г. рядом западных стран в отношении нашей страны, открытостью национального агропродовольственного рынка» в связи с присоединением к Всемирной торговой организации и углублением интеграции в рамках ЕАЭС. В статье рассматриваются современные подходы к определению продовольственной безопасности государства. Дана оценка отдельным положениям Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации, на основе статистических данных проведён анализ состояния продовольственной безопасности России с точки зрения самообеспеченности, экономической и физической доступности продовольствия. Продовольственная безопасность в России по основным позициям продовольственных товаров была достигнута, что подтверждается результатами выполненного анализа. Аналогичную положительную тенденцию в развитии нашей страны подтверждают и оценки зарубежных исследователей по результатам мониторинга Глобального индекса продовольственной безопасности. Дан сравнительный анализ рациона питания населения России, Архангельской и Мурманской областей. Особое внимание в работе уделено социально-биологическим факторам риска продовольственной безопасности в Арктическом регионе России.

**Ключевые слова:** Доктрина продовольственной безопасности, мониторинг, рацион питания, экономическая доступность, социально-биологические риски.

## Doctrine on Food Security of Russia: Socio-Economic and Socio-Biological Aspects of Its Implementation in the Arctic

© Georgiy G. SUKHANOV, Ph.D. of Economic Sciences, Associate Professor, Assistant Professor of Economics

E-mail: g.sukhanov@narfu.ru

Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia

© Sergey G. SUKHANOV, D.Sc. of Medical Sciences, Professor

E-mail: suhanov\_1954@mail.ru

Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia

**Abstract.** The article considers socio-economic and socio-biological aspects of the Russian Food Security Doctrine, approved on January 21, 2020. The need to monitor Russia's food security is due to significant

\* Для цитирования: Суханов Г.Г., Суханов С.Г. Доктрина продовольственной безопасности России: социально-экономические и социально-биологические аспекты её реализации в Арктике // Арктика и Север. 2021. № 44. С. 212–222. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.212

For citation: Sukhanov G.G., Sukhanov S.G. Doctrine on Food Security of Russia: Socio-Economic and Socio-Biological Aspects of Its Implementation in the Arctic. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2021, no. 44, pp. 212–222. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.212



changes in “the country's socio-economic development, the emergence of new risks and threats to food security caused by economic sanctions imposed in 2014 by a number of Western countries against our country, the openness of the national food market” in connection with the accession to the World Trade Organization, and the deepening integration within the EAEU. The article examines modern approaches to the definition of state food security. Certain provisions of the Doctrine of Food Security of the Russian Federation are assessed, the analysis of food security in Russia in terms of self-sufficiency, economic and physical availability of food was carried out on the basis of statistical data. Food security in Russia has been achieved for the main items of food products, which is confirmed by the results of the analysis performed. A similar positive trend in the development of our country is confirmed by the estimates of foreign researchers based on the results of the Global Food Security Index monitoring. A comparative analysis of the diet of the population of Russia and the Arkhangelsk and Murmansk Oblasts is given. The work focuses on socio-biological risk factors for food security in the Arctic region of Russia.

**Keywords:** *Doctrine of food security, monitoring, diet, economic accessibility, social and biological risks.*

### **Введение**

Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 года № 20 была утверждена новая Доктрина<sup>1</sup> продовольственной безопасности государства. Необходимость утверждения новой Доктрины связана со значительными изменениями в последние годы условий социально-экономического развития России, появлением новых рисков и угроз продовольственной безопасности, вызванных экономическими санкциями, введёнными в 2014 году рядом западных стран в отношении нашей страны, открытостью национального агропродовольственного рынка в связи с присоединением к Всемирной торговой организации и углублением интеграции в рамках ЕАЭС.

В Доктрине на законодательном уровне закрепляются определения и показатели продовольственной безопасности России. «Продовольственная безопасность России характеризуется как «состояние социально-экономического развития страны, при котором обеспечивается продовольственная независимость Российской Федерации, гарантируется физическая и экономическая доступность для каждого гражданина страны пищевой продукции, соответствующей обязательным требованиям, в объёмах не меньше рациональных норм потребления пищевой продукции, необходимой для активного и здорового образа жизни». Новации и вопросы реализации новой Доктрины продовольственной безопасности России довольно подробно рассмотрены в работах Анищенко А.Н. [1], Шутькова А.А. [2], Шагайда Н.И. [3], Ярковой Т.М. [4]. В этих работах рассматриваются основные риски и определяются главные причины, сдерживающие обеспечение России продовольствием, обосновываются механизмы и условия реализации Доктрины продовольственной безопасности государства. Следует отметить, что в представленных исследованиях не уделено внимание региональным аспектам реализации Доктрины.

---

<sup>1</sup> Указ Президента Российской Федерации от 21.01.2020 № 20 "Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации". URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202001210021> (дата обращения: 20.06.2021).

Целью нашего исследования является рассмотрение социально-экономических и медико-биологических аспектов реализации Доктрины продовольственной безопасности в Арктике на примере Архангельской области.

### **Оценка состояния продовольственной безопасности России.**

В качестве основного индикатора продовольственной безопасности используется пороговое значение уровня самообеспечения в процентах, рассчитываемого как отношение объёма отечественного производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия к объёму их внутреннего потребления. В табл. 1 представлены результаты мониторинга индикаторов продовольственной безопасности России за 2019 г.

Таблица 1

*Уровень самообеспечения продуктами питания в соответствии с «Доктриной продовольственной безопасности России»<sup>2</sup>*

Продукция	Пороговое значение Доктрины, %	Произведено в 2019 году <sup>3</sup> от потребности, %	Отклонение от порогового значения, %
зерно	не менее 95	155	+60
сахар	не менее 90	128	+38
растительное масло	не менее 90	175	+85
мясо и мясопродукты	не менее 85	97	+12
молоко и молокопродукты	не менее 90	84	-6
рыба и рыбопродукты	не менее 85	82,2	-2,8
картофель	не менее 95	95	0
овощи и бахчевые	не менее 90	84	-6
фрукты и ягоды	не менее 60	40	-20
соль пищевая	не менее 85	64	-21

Из приведённых данных видно, что по основным видам продовольственных товаров, таким как зерно, картофель, мясо и мясопродукты, сахар, растительное масло, пороговые значения Доктрины в 2019 г. были достигнуты. Архангельская область, по словам министра агропромышленного комплекса и торговли И.Б. Бажановой<sup>4</sup>, производит необходимое для самообеспечения количество картофеля, овощей, молока и молочных продуктов, рыбы и морепродуктов. Перспективными направлениями развития агропромышленного комплекса области помимо традиционных могут быть производство семенного картофеля, развитие племенного животноводства, аквакультуры, а также сбор и переработка лесных грибов и ягод и их выращивание, что полностью корреспондирует с задачами, поставленными в Доктрине. В Ненецком автономном округе развито оленеводство, что даёт возможность не только покрывать потребности коренных народов, но и поставлять продукты переработки оленины на рынки региона. Основными рисками, влияющими на развитие сельского хозяйства Архангельской области, на наш взгляд, являются слаборазвитая инфраструктура, затрудняющая логистику продукции, неудовлетворительное финансовое состояние многих

<sup>2</sup> Там же.

<sup>3</sup> Rosstat. URL: <https://www.gks.ru> (дата обращения: 04.07.2021).

<sup>4</sup> Интервью министра агропромышленного комплекса и торговли Архангельской области И.Б. Бажановой. URL: <https://youtu.be/4vbb7oxhjc> (дата обращения: 04.07.2021).

сельхозпредприятий, нехватка рабочей силы и климатические условия. На достижение показателя продовольственной независимости и направлено большинство мер поддержки сельхозпроизводителей на федеральном и региональном уровнях, что позволит достичь необходимого результата и по проблемным позициям.

Следует отметить, что продовольственная безопасность помимо критерия самообеспечения включает и более широкий спектр социально-экономических и медико-биологических аспектов жизни населения. Аналитическая компания The Economist Intelligence Unit рассматривает продовольственную безопасность в контексте неравенства доходов и экономического неравенства, гендерного неравенства, а также различий в состоянии окружающей среды и природных ресурсов стран<sup>5</sup>. В 2021 г. данная компания опубликовала очередной отчёт по Глобальному индексу продовольственной безопасности<sup>6</sup>. В рамках выполненного исследования оценивались тенденции продовольственной безопасности в 113 странах. Итоговая величина индекса базировалась на факторах наличия и доступности продовольствия, его качества и безопасности, а также природных ресурсов и устойчивости в регионе. Россия заняла 24-е место по уровню продовольственной безопасности и сделала существенный шаг вперёд по сравнению с 2014 г., когда она находилась на 43-м месте. По доступности продуктов питания для населения наша страна занимает 20-ю строчку индекса, а по их наличию — 34-е. Высокую оценку Россия получила за программы продовольственной безопасности, уровень доступа к рынкам и сельскохозяйственным финансовым услугам. Лидером Глобального индекса продовольственной безопасности является Финляндия, а остальные страны, входящие в Арктический Совет, также опережают Россию по данному показателю. Исследователи из The Economist Intelligence Unit высоко оценивают достаточность продовольственного снабжения в России (86 из 100 баллов) и отмечают, что рацион соответствует стандартам питания (84,1 балла из 100 возможных).

Важным показателем, характеризующим продовольственную безопасность страны, является рацион питания. Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания, были утверждены Приказом Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. № 614<sup>7</sup>. Данные рекомендации можно использовать и для оценки достигнутого уровня продовольственной безопасности страны. В табл. 2 представлены сравнительные данные по потреблению пищевых продуктов по Российской Федерации, Архангельской области, включая Ненецкий автономный округ, и Мурманской области за 2019 г. При проведении сравнительного анализа были использованы статические данные о продовольственных балансах России.

<sup>5</sup> Россия заняла 24-е место в Глобальном индексе продовольственной безопасности 2020. URL: <https://agbz.ru/news/rossiya-zanyala-24-e-mesto-v-globalnom-indekse-prodovolstvennoy-bezopasnosti-2020/> (дата обращения: 04.07.2021).

<sup>6</sup> Global Food Security Index. URL: <https://foodsecurityindex.eiu.com/Index> (дата обращения: 04.07.2021).

<sup>7</sup> Приказ Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. № 614 "Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания". URL <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71385784/> (дата обращения: 04.07.2021).

Таблица 2

Рекомендуемые рациональные нормы и фактическое потребления пищевых продуктов за 2019 г.

№ п/п	Наименование продуктов	Рекомендуемые рациональные нормы кг/год/человек	Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах в 2019 г., кг/год/человек <sup>8</sup>		
			Российская Федерация	Архангельская область, вкл. НАО	Мурманская область
1.	Хлебные продукты	96	95,7	94,0	66,2
2.	Картофель	90	58,4	47,8	49,2
3.	Овощи и бахчевые, в том числе:	140	104,1	94,9	90,7
4.	Фрукты свежие, в том числе:	100	75,4	80,6	87,0
5.	Сахар	24	31,2	40,5	30,0
6.	Мясопродукты, в том числе:	73	90,5	86,4	84,9
7.	Рыбопродукты	22	21,9	24,9	20,1
8.	Молоко и молокопродукты всего в пересчете на молоко	325	264,9	226	245
9.	Яйца (штук)	260	235	234	240
10.	Масло растительное	12	10,6	11,4	8,5

Таблица 3

Состав пищевых веществ в потреблённых продуктах питания, в среднем на потребителя в сутки<sup>9</sup>

	Стандарт	Российская Федерация		2019 г.		
		2014	2019	Архангельская область	Ненецкий авт. округ	Мурманская область
белки, г	82	78	80,5	78,4	77,7	71,3
жиры, г	95	105	108,8	113,4	105,8	103,9
углеводы, г	417	333	332,7	351,5	339,0	278,1
килокалории	2850	2603	2644,3	2 752,6	2 630,1	2 344,5

Анализ представленных данных показывает, что рацион питания жителей Архангельской области, Ненецкого автономного округа и Мурманской области не соответствует рекомендациям Министерства здравоохранения РФ. Северяне больше потребляют мяса, сахара и рыбы. Близко к норме находятся показатели по потреблению яиц, хлеба и растительного масла, а по остальным позициям наблюдается существенное отставание. Качественные характеристики рациона питания (табл. 3) подтверждают это. По уровню потребления белков,

<sup>8</sup> Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах в 2019 году. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b20\\_101/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b20_101/Main.htm) (дата обращения: 04.07.2021).

<sup>9</sup> Rosstat. URL: <https://www.gks.ru> (дата обращения: 04.07.2021).

углеводов и калорийности питания рацион жителей Российской Федерации и арктических регионов Русского Севера соответствует стандартным характеристикам здорового питания. Аналогичную ситуацию отмечали Е. Каранина и др. [4]

Возможными причинами такого положения могут быть традиции питания, а также снижение покупательской способности населения из-за высоких темпов инфляции в стране. Хайруллина О.И. [5] отмечает, что «в 2020 году по наиболее потребляемым россиянами категориям продуктов произошло снижение покупательной способности, в частности по маслу сливочному, хлебу, муке пшеничной, вермишели, рису, крупам. Произошёл также существенный рост индекса потребительских цен. Наибольшее увеличение затронуло сахар — 164,54%, картофель — 134,06%, масло подсолнечное — 125,91%, макаронные и крупяные изделия — 117,41%».

Снижение реальных доходов населения оказывает непосредственное влияние на экономическую доступность продовольствия и качество жизни человека. В Доктрине экономическая доступность продовольствия определена как «возможность приобретения пищевой продукции должного качества по сложившимся ценам, в объёмах и ассортименте, которые соответствуют рекомендуемым рациональным нормам потребления»<sup>10</sup>. Одним из показателей, характеризующих экономическую доступность продовольствия, может служить доля расходов на продукты питания в бюджете домашних хозяйств. По итогам 2019 г.<sup>11</sup> они составили в среднем по Российской Федерации 29,7%, в Архангельской области — 28,1%, в Ненецком автономном округе — 27,5%, в Мурманской области — 25,3%. Следует отметить, что в северных регионах доля расходов на приобретение продуктов питания несколько ниже, чем в среднем по Российской Федерации. Средние показатели не всегда отражают доступность продовольствия для всех категорий населения. Хайруллина О.И. [5] отмечает, что «в России по уровню расходов на питание имеется существенная дифференциация среди населения по уровню доходов, что отражается на финансовой доступности питания и, как следствие, его качестве». Она же приводит данные о том, что в группе с минимальными доходами, доля расходов на покупку продуктов питания в потребительских расходах домашних хозяйств на 31,1 п.п. больше, чем в группе с максимальными доходами. В Российской Федерации, по данным Росстата<sup>12</sup>, в 2019 г. доля домохозяйств, тратящих на питание более половины своих доходов, составляет 21,3%. В Архангельской области этот показатель зафиксирован на уровне 17,1%, в Ненецком автономном округе 13,2%, а в Мурманской области 8,1%. Приведённые данные говорят о том, что для успешной реализации Доктрины продовольственной безопасности требуется разработка специальных мер поддержки домохо-

<sup>10</sup> Указ Президента Российской Федерации от 21.01.2020 № 20 "Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации". URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202001210021> (дата обращения: 20.06.2021).

<sup>11</sup> Rosstat. URL: <https://www.gks.ru> (дата обращения: 04.07.2021).

<sup>12</sup> Rosstat. URL: <https://www.gks.ru> (дата обращения: 04.07.2021).

заяств с низким уровнем среднедушевого дохода, таких как многодетные семьи, пенсионеры и лица с ограниченными возможностями здоровья.

Одним из основных направлений государственной политики в сфере обеспечения продовольственной безопасности в Доктрине обозначено проведение фундаментальных и прикладных научных исследований по медико-биологической оценке безопасности продовольственной продукции. Частью выполнения таких исследований служит оценка социально-биологических факторов риска продовольственной безопасности.

### ***Социально-биологические факторы риска продовольственной безопасности в Арктическом регионе России (на примере Архангельской области)***

Проживание человека в экстремальных климатогеографических условиях Арктики приводит к возрастанию степени напряжения адаптационных процессов в его организме, что вызывает функциональные сдвиги различных физиологических систем. Попытки понять сущность и значимость влияния экологических факторов высоких широт на здоровье человека предпринимались и ранее, однако трактовки данных в этой области достаточно сложны [6–11]. На сегодня достоверных сведений комплексного характера в силу объективных и субъективных причин крайне мало.

Панин Л.Е. и Казначеев В.П. [6, 7] и ряд других специалистов полярной медицины [14, 15] характеризуют неблагоприятные факторы проживания человека на Севере и выделяют причины формирования так называемого феномена «синдрома полярного напряжения» или «северного стресса». «Синдром полярного напряжения» определяет перестройку и мобилизацию психофизиологических параметров с активацией функции гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы и обменных процессов [6, 15]. В настоящее время имеются сведения о генетически обусловленных программах реагирования нейроэндокринной системы на действие экологических факторов Севера [15]. Хаснуллина А.В. выделяет, что «действие неблагоприятных социальных факторов усугубляет негативные эффекты природных влияний, что требует дополнительных затрат энергии организмом и, соответственно, усиливает выраженность состояния хронического стресса» [14] и отмечает, что в основе приспособления биологической системы к экстремальным условиям внешней среды преобладает метаболическая адаптация. «Эталон» приспособления к местным геоклиматическим условиям — группа аборигенного населения Севера. Многовековой контакт аборигенов с суровыми географическими факторами Севера, особенности жизненного уклада и питания отразились на состоянии обмена веществ, что и позволило выделить особый «полярный» (северный) метаболический тип. Л.Е. Паниным [6] была сформулирована «Концепция о формировании “полярного метаболического типа”». Основные положения этой концепции были подтверждены и другими исследователями.

Суханов С.Г., Аликберова М.Н. [19] сделали заключение о том, что отказ от традиционного рациона питания — сокращение в пищевом рационе количества белков и жиров у



коренного населения при одновременном увеличении потребления углеводов (хлеба, сахара) и алкоголя — «повлиял на метаболизм и вызвал развитие дезадаптивных и патологических расстройств органов пищеварения, дыхания, мочевыделительной системы, ЛОР-органов, иммунной и эндокринной систем» [19].

По мнению Н.А. Никифоровой [20], питание следует рассматривать как профилактический фактор долговременного воздействия на сохранение здоровья жителей Севера. Козлов А.И и ряд других исследователей отмечают, что высокий уровень энергетического обмена сопровождается значительным потреблением белков и липидов [21].

Подводя итоги оценки социально-биологических рисков реализации Доктрины продовольственной безопасности в условиях Арктики, можно сделать вывод о необходимости проведения комплексных исследований проблемы разработки рациональных норм питания различных групп населения Крайнего Севера, уделив особое внимание коренным и малочисленным народам.

### **Заключение**

1. Продовольственная безопасность — один из важнейших показателей устойчивого развития государства. Российские исследователи подтверждают достижение необходимого уровня продовольственной безопасности по половине из индикаторов Доктрины. Для решения проблем сельского хозяйства в районах Крайнего Севера требуются совместные усилия государства и частных инвесторов по строительству инфраструктуры агропромышленного комплекса, привлечение инвестиций в организацию производства в перспективных направлениях развития сельского хозяйства в Арктическом регионе.
2. Рацион питания населения Арктической зоны России не соответствует рекомендациям Министерства здравоохранения. В разработке доктрины пищевой безопасности для населения приарктических регионов РФ необходимо учитывать длительность исторического проживания различных групп населения (пришлые, коренное русское, малочисленные народы Крайнего Севера) на этих территориях. Структура основных продуктов питания для населения высоких широт должна учитывать особенности их метаболизма, возраст, род занятий и другие социально-биологические факторы.
3. В настоящее время многие аспекты метаболической регуляций с позиций оценки функциональных резервов гормонального и метаболического обеспечения в зависимости от периода года, степени риска развития пограничных донологических состояний и степени адаптации к неблагоприятным факторам внешней среды (экологические, климатогеографические и профессионально обусловленные экстремальные факторы) окончательно не раскрыты и требуют дальнейшего изучения и осмысления.

### *Благодарности и финансирование*

Данное исследование выполнялось в рамках проекта «Создание инновационного кластера по пищевым продуктам в Арктическом регионе / Arctic Foods Innovation Cluster — AFIC».

### *Литература*

1. Анищенко А.Н., Шутьков А.А. Проблемы реализации Доктрины продовольственной безопасности России // Продовольственная политика и безопасность. 2021. Т. 8. № 1. С. 9–22.
2. Шагайда Н.И., Узун В.Я. Продовольственная безопасность: проблемы оценки // Вопросы экономики. 2015. № 5. С. 63–78. DOI: 10.32609/0042-8736-2015-5-63-78
3. Яркова Т.М. Доктрина продовольственной безопасности России — что изменилось в 2020 году // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2020. № 6. С. 7–10. DOI: 10.31442/0235-2494-2020-0-6-7-10
4. Karanina E. National aspects of food security of Russia // MATEC Web of Conferences. 2017. Vol. 106. Pp. 08079. DOI: 10.1051/mateconf/201710608079 SPbWOSCE-2016
5. Хайруллина О.И. Оценка финансовой доступности продовольствия: зарубежный и отечественный опыт // Продовольственная политика и безопасность. 2021. Т.8. № 2. С. 107–118. DOI: 10.18334/ppib.8.2.112043
6. Панин Л.Е. Энергетические аспекты адаптации. Медицина, 1978. 189 с.
7. Казначеев В.П. Современные аспекты адаптации. Москва: Наука, 1980. 190 с.
8. Авцын А.П., Жаворонков А.А., Марачев А.Г., Милованов А.П. Патология человека на Севере. Москва: Медицина, 1985. 416 с.
9. Тигранян Р.А. Гормонально-метаболический статус организма при экстремальных воздействиях. Москва: Наука, 1990. 285 с.
10. Эндокринная система и обмен веществ у человека на Севере / Под ред. академика М.П. Рощевского. Сыктывкар, 1992. 136 с.
11. Руководство по медицинской географии / Под ред. А.А. Келлера. Санкт-Петербург: Гиппократ, 1993. 352 с.
12. Казначеев В.П. Современные проблемы синтетической экологии: «синдром полярного напряжения» // Бюллетень СО РАМН. 1997. № 1. С. 6–10.
13. Хаснулин В.И., Хаснулин П.В. Современные представления о механизмах формирования северного стресса у человека в высоких широтах // Экология человека. 2012. № 1. С. 1–9.
14. Хаснулина А.В. Значение психосоциальных факторов в формировании адаптивной устойчивости человека к экологически обусловленному северному стрессу // Мир науки, культуры, образования. 2011. № 5 (30). С. 235–240.
15. Снодграсс Д., Леонард В., Тарская Л.А., Климова Т.М., Федорова В.И., Балтахинова М.Е., Кривошапкин В.Г. Метаболическая адаптация якутов (САХА) // Якутский медицинский журнал. 2011. № 2. С. 11–14.
16. Бойко Е.Р., Ткачев А.В. Влияние сезонности на состояние метаболических процессов у лиц, проживающих на архипелаге Шпицберген // Журнал авиационной и экологической медицины. 1994. Т. 28. № 2. С. 57–59.
17. Комаров Ф.И., Рапопорт С. И. Хронобиология и хрономедицина. Москва: Триада-Х, 2000. 488 с.
18. Суханов С.Г. О роли фотопериодизма в формировании адаптационных изменений у человека на Севере // Физиология человека. 1991. № 3. С. 110–113.
19. Суханов С.Г., Аликберова М.Н. Влияние сезонных факторов Крайнего севера на фетальный морфогенез (на примере г. Архангельска) // Вестник САФУ. Медико-биологическая серия. 2016. № 1. С. 80–86.
20. Никифорова Н.А., Карапетян Т.А., Доршакова Н.К. Особенности питания жителей Севера // Экология человека. 2018. № 11. С. 20–25.
21. Козлов А.И., Козлова М.А., Вершубская Г.Г., Шилов А.Б. Здоровье коренного населения Севера РФ: на грани веков и культур. Монография. Издание второе. Пермь: ПГГПУ, 2013. 206 с.

## References

1. Anishchenko A.N., Shutkov A.A. Problemy realizatsii Doktriny prodovol'stvennoy bezopasnosti Rossii [Problems of Implementation of the Russian Food Security Doctrine]. *Prodovol'stvennaya politika i bezopasnost'* [Food Policy and Security], 2021, vol. 8, no. 1, p. 9–22.
2. Shagaida N.I., Uzun V.Ya. Prodovol'stvennaya bezopasnost': problemy otsenki [Food Security: Problems of Assessing]. *Voprosy ekonomiki* [Economics and Econometrics], 2015, no. 5, pp. 63–78. DOI: 10.32609/0042-8736-2015-5-63-78
3. Yarkova T.M. Doktrina prodovol'stvennoy bezopasnosti Rossii — chto izmenilos' v 2020 godu [Food Security Doctrine — What Has Changed In 2020]. *Ekonomika sel'skokhozyaystvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatiy* [Economy of Agricultural and Processing Enterprises], 2020, no. 6, pp. 7–10. DOI: 10.31442/0235-2494-2020-0-6-7-10
4. Karanina E. National Aspects of Food Security of Russia. *MATEC Web of Conferences*, 2017, vol. 106, p. 08079. DOI: 10.1051/mateconf/201710608079 SPbWOSCE-2016
5. Khayrullina O.I. Otsenka finansovoy dostupnosti prodovol'stviya: zarubezhnyy i otechestvennyy opyt [Assessing the Financial Affordability of Food: Foreign and Domestic Experience]. *Prodovol'stvennaya politika i bezopasnost'* [Food Policy and Security], 2021, vol. 8, no. 2, pp. 107–118. DOI: 10.18334/ppib.8.2.112043
6. Panin L.E. *Energeticheskie aspekty adaptatsii* [Energy Aspects of Adaptation]. Meditsina Publ., 1978, 189 p. (In Russ.)
7. Kaznacheev V.P. *Sovremennye aspekty adaptatsii* [Modern Aspects of Adaptation]. Moscow, Nauka Publ., 1980, 190 p. (In Russ.)
8. Avtsyn A.P., Zhavoronkov A.A., Marachev A.G., Milovanov A.P. *Patologiya cheloveka na Severe* [Human Pathology in the North]. Moscow, Meditsina Publ., 1985, 416 p. (In Russ.)
9. Tigranyan R.A. *Gormonal'no-metabolicheskiy status organizma pri ekstremal'nykh vozdeystviyakh* [Hormonal and Metabolic Status of the Body under Extreme Influences]. Moscow, Nauka Publ., 1990, 285 p. (In Russ.)
10. Roshchevskiy M.P. *Endokrinnaya sistema i obmen veshchestv u cheloveka na Severe* [Endocrine System and Human Metabolism in the North]. Syktyvkar, 1992, 136 p. (In Russ.)
11. Keller A.A. *Rukovodstvo po meditsinskoj geografii* [Guide to Medical Geography]. Saint Petersburg, Hippocrates Publ., 1993, 352 p. (In Russ.)
12. Kaznacheev V.P. Sovremennye problemy sinteticheskoy ekologii: «sindrom polyarnogo napryazheniya» [Modern Problems of Synthetic Ecology: “Polar Tension Syndrome”]. *Byulleten' SO RAMN* [Bulletin of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences], 1997, no. 1, pp. 6–10.
13. Hasnulin V.I., Hasnulin P.V. Sovremennye predstavleniya o mekhanizmax formirovaniya severnogo stressa u cheloveka v vysokikh shirotakh [Modern Concepts of the Mechanisms Forming Northern Stress in Humans in High Latitudes]. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology], 2012, no. 1, pp. 1–9.
14. Hasnulin V.I., Hasnulina A.V. Znachenie psikhosotsial'nykh faktorov v formirovanii adaptivnoy ustoychivosti cheloveka k ekologicheski obuslovlennomu severnomu stressu [The Importance of Psychosocial Factors in the Formation of Adaptive Resistance to Human Environment-Related Northern Stress]. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya* [The World of Science, Culture and Education], 2011, no. 5 (30), pp. 235–240.
15. Snodgrass D., Leonard B., Tarskaya L.A., Klimova T.M., Fedorova V.I., Baltahinova M.E., Krivoshapkin V.G. Metabolicheskaya adaptatsiya yakutov (SAKHA) [Metabolic Adaptation of the Yakuts (SAKHA)]. *Yakutskiy meditsinskiy zhurnal* [Yakut Medical Journal], 2011, no. 2, pp. 11–14.
16. Boyko E.R., Tkachev A.V. Vliyanie sezonnosti na sostoyanie metabolicheskikh protsessov u lits, prozhivayushchikh na arhipelage Shpitsbergen [The Influence of Seasonality on the State of Metabolic Processes in Persons Living on the Spitsbergen Archipelago]. *Zhurnal aviatsionnoy i ekologicheskoy meditsiny* [Journal of Aviation and Environmental Medicine], 1994, vol. 28, no. 2, pp. 57–59.
17. Komarov F.I., Rapoport S.I. *Khronobiologiya i khronomeditsina* [Chronobiology and Chronomedicine]. Moscow, Triada-X Publ., 2000, 488 p. (In Russ.)

18. Sukhanov S.G. O roli fotoperiodizma v formirovanii adaptatsionnykh izmeneniy u cheloveka na Severe [On the Role of Photoperiodism in the Formation of Adaptive Changes in Humans in the North]. *Fiziologiya cheloveka* [Human Physiology], 1991, no. 3, pp. 110–113.
19. Sukhanov S.G., Alikberova M.N. Vliyaniye sezonnykh faktorov Kraynego severa na fetal'nyy morfogenez (na primere g. Arkhangel'ska) [The Effect of Seasonal Circumpolar Factors on Fetal Morphogenesis (in Arkhangelsk)]. *Vestnik SAFU. Mediko-biologicheskaya seriya* [Vestnik of Northern (Arctic) Federal University. Series “Medical and Biological Sciences”], 2016, no. 1, pp. 80–86.
20. Nikiforova N.A., Karapetyan T.A., Dorshakova N.K. Osobennosti pitaniya zhiteley Severa [Feeding Habits of the Northerners]. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology], 2018, no. 11, pp. 20–25.
21. Kozlov A.I., Kozlova M.A., Vershubskaya G.G., Shilov A.B. *Zdorov'e korenogo naseleniya Severa RF: na grani vekov i kul'tur* [The Health of the Indigenous Population of the North of the Russian Federation: on the Verge of Centuries and Cultures]. Perm, PGSPU Publ., 2013, 2 ed., 206 p.

Статья принята 05.07.2021

УДК: 711.13+314(470.1/.2)(045)

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.223

## Малые и средние города в системе расселения российского Севера: 1939–2020 гг. \*

© **ФАУЗЕР Виктор Вильгельмович**, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник

E-mail: fauzer.viktor@yandex.ru

Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения РАН, Сыктывкар, Россия

© **СМИРНОВ Андрей Владимирович**, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник

E-mail: av.smirnov.ru@gmail.com

Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения РАН, Сыктывкар, Россия

© **ЛЫТКИНА Татьяна Степановна**, кандидат социологических наук, старший научный сотрудник

E-mail: tlytkina@yandex.ru

Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения РАН, Сыктывкар, Россия

© **ФАУЗЕР Галина Николаевна**, научный сотрудник

E-mail: gfauzer@iespn.komisc.ru

Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения РАН, Сыктывкар, Россия

© **КЛИМЕНКО Валерий Адамович**, доктор социологических наук, профессор

E-mail: vak\_@tut.by

Исполнительный комитет СНГ, Минск, Республика Беларусь

**Аннотация.** Рассматривается система расселения российского Севера, отмечается, что раньше она определялась решениями министерств и ведомств, а в настоящее время изменяется под влиянием деятельности ресурсных корпораций. В центре внимания малые и средние города, составляющие опорный каркас расселения, обеспечивающие связность и заселённость северных территорий. Подвергнута анализу динамика численности населения, в том числе городского и населения малых и средних городов. Выделяются периоды восходящей и ниспадающей динамики для каждой группы населения и городов; сделан вывод, что в стране идёт стягивание населения на запад, а на Севере оно концентрируется в азиатской части. Показано, что городские поселения создавались многофункциональными, с монополией градообразующего предприятия, что с одной стороны делало их экономически уязвимыми, а с другой стороны более адаптивными к внешним условиям. По авторской методике малые и средние города ранжированы по удельному весу населения этих городов в общей численности населения региона; выделены четыре группы регионов, имеющих недостаточную долю населения малых и средних городов, среднюю, высокую и избыточную; предложены оптимальные границы этой доли. Выявлено сходство (концентрация населения в больших и крупных городах) и различие (выше доля населения, проживающего в малых и средних городах, пгт, ниже на селе) в структуре поселений на Севере. Полученные результаты найдут применение при разработке стратегических документов по развитию северных городов.

**Ключевые слова:** российский Север, население, система расселения, малые и средние города, ранжирование городов.

---

\* Для цитирования: Фаузер В.В., Смирнов А.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н., Клименко В.А. Малые и средние города в системе расселения российского Севера: 1939–2020 гг. // Арктика и Север. 2021. № 44. С. 223–249. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.223

For citation: Fauzer V.V., Smirnov A.V., Lytkina T.S., Fauzer G.N., Klimentko V.A. Small and Medium-Sized Towns in the Settlement System of the Russian North: 1939–2020. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2021, no. 44, pp. 223–249. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.223

## Small and Medium-Sized Towns in the Settlement System of the Russian North: 1939–2020

© **Viktor V. FAUZER**, D.Sc. of Economic Sciences, Professor, Chief Research Officer

E-mail: fauzer.viktor@yandex.ru

Institute for Socio-Economic and Energy Problems of the North, Komi Science Centre, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar, Russia

© **Andrey V. SMIRNOV**, Ph.D. of Economic Sciences, Senior Research Officer

E-mail: av.smirnov.ru@gmail.com

Institute for Socio-Economic and Energy Problems of the North, Komi Science Centre, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar, Russia

© **Tatyana S. LYTKINA**, Ph.D. of Sociological Sciences, Senior Research Officer

E-mail: tlytkina@yandex.ru

Institute for Socio-Economic and Energy Problems of the North, Komi Science Centre, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar, Russia

© **Galina N. FAUZER**, Research Officer

E-mail: gfauzer@iespn.komisc.ru

Institute for Socio-Economic and Energy Problems of the North, Komi Science Centre, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar, Russia

© **Valery A. KLIMENKO**, D.Sc. of Sociological Sciences, Professor

E-mail: vak\_@tut.by

Executive Committee of the Commonwealth of Independent States, Minsk, Belarus

**Abstract.** The article examines the settlement system of the Russian North, which was previously determined by decisions of ministries and departments, and now it is changing under the influence of resource corporations' activities. The focus is on small and medium-sized towns that are part of the supporting framework of settlement, ensuring connectivity of the northern territories. The authors analyze the dynamics of population, including urban one, and the population of small and medium-sized cities. The study identifies periods of upward and downward dynamics for each population group and settlements. If the country is drawing the population to the west, then in the North it is concentrated in the Asian part. The article shows that urban settlements were created multifunctional, with the monopoly of a city-forming enterprise, which, on the one hand, made them economically vulnerable, and on the other hand — more adaptable to external conditions. According to the author's methodology, small and medium towns are ranked according to the share of the population of these cities in the total population of the region. The authors have identified four groups of regions that have an insufficient, medium, high and excessive share of the population of small and medium towns; the optimal boundaries of this share are proposed. The authors have identified four groups of regions that have an insufficient, medium, high and excess share of the population of small and medium towns; the optimal boundaries of this share are proposed. The study revealed the similarity (concentration of the population in large cities) and the difference in the structure of settlements in the North (the share of the population living in small and medium urban settlements, is lower in the countryside). The research results will be applied in the development of strategic documents for the development of northern towns.

**Keywords:** *Russian North, population, settlement system, small and medium towns, ranking of cities.*

### Введение

В настоящее время большинство населения мира проживает в городах. В 2020 г. население планеты составило 7,8 млрд человек, из них 56% живёт в городах<sup>1</sup>. Согласно про-

---

<sup>1</sup> Демоскоп Weekly. URL: [http://www.demoscope.ru/weekly/app/world2020\\_0.php2020](http://www.demoscope.ru/weekly/app/world2020_0.php2020). № 879-880 (дата обращения: 10.12.2020).



гнозам, в 2050 г. горожан будет примерно 68%<sup>2</sup>. Однако, несмотря на то, что быстрый рост городов наблюдается практически во всех странах мира, уровни урбанизации в разных географических регионах весьма различны. В то время как большинство стран Латинской Америки урбанизированы в той же степени, как и страны Европы, страны Южной и Восточной Азии, Центральной Африки остаются преимущественно сельскохозяйственными. В северных странах уровень урбанизации очень высокий: Дания — 88%, Швеция — 88%, Норвегия — 82%, Канада — 81% и Россия — 74%<sup>3</sup>.

Российский Север по уровню урбанизации не уступает северным странам — 81,3%. Число городских поселений насчитывает 290. Из них крупных городов — 6, больших — 9, средних — 10, малых — 92 и пгт — 173. Доля городского населения в Арктике ещё выше — 88,0% (2020 г.).

Большие и крупные города создают благодатную почву для инновационной деятельности и способствуют созданию рабочих мест и обеспечению экономического роста, они «располагают ресурсами агломерационной экономики и выгодами экономики масштаба» [1, Duranton G., Puga D., с. 2063–2117]. В малых и средних городах, наоборот, «при прочих равных условиях, выше вероятность их социально-демографической депрессии, больше относительные потери населения в ходе оттока и депопуляции. А к депрессивным по ряду признаков (убыточность градообразующих предприятий, незанятость трудоспособных граждан, низкие зарплаты или их отсутствие и др.) в начале 2010-х гг. можно было отнести 2/3 малых городов и 1/5 средних» [2, Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И., с. 17].

Малые и средние города российского Севера — это в основном новые ресурсные города, созданные в XX в. Довольно часто их жизненный цикл зависит от разведанных запасов сырья и потребительского спроса. Пример проблемных городов Республики Коми яркое тому подтверждение: Вуктыл (1984 г.) на грани закрытия из-за исчерпания запасов газа, Инта (1954 г.) перестала быть угольной после ликвидации в 2018 г. последней шахты «Интинская». Будущее многих монопрофильных поселений бесперспективно [3, Фаузер В.В., Климашевская Е.В.].

Повышенный интерес к малым и средним городам вызван ещё и тем, что если большие и крупные города, мегаполисы получили значительные бонусы при переходе к новым социально-экономическим условиям, «то малые города, расположенные далеко от региональной или федеральной столицы, оказались заброшенной периферией с массой экономических и социальных проблем у жителей» [4, Корчагина И.И., Мигранова Л.А., с. 66]. Рыночная экономика дала импульс развитию больших городов, но в то же время стала причиной стагнации малых и моногородов [5, Растворцева С.Н., Манаева И.В., с. 24–25]. Значительная часть предприятий, введённых в строй в советское время, стала экономически неустойчива

<sup>2</sup> Численность населения Земли достигла в 2019 г. 7,7 млрд человек. INTERFAX.RU. URL: <https://www.interfax.ru/world/656715> (дата обращения: 07.12.2020).

<sup>3</sup> Демоскоп Weekly. URL: [http://www.demoscope.ru/weekly/app/world2020\\_0.php2020](http://www.demoscope.ru/weekly/app/world2020_0.php2020). № 879-880 (дата обращения: 10.12.2020).

[6, Гаврильева Т.Н., Архангельская Е.А., с. 76]. А города, чья экономика была построена на таких предприятиях, оказались неконкурентоспособными. Однако, «в отличие от неконкурентоспособной компании, неконкурентоспособный город не может уйти с рынка и прекратить своё существование» [7, Коротич М.В., с. 130].

Для Севера малые и средние города важны также и тем, что в 2020 г. в них проживало 37,5% городских жителей (в России — 23,9%). Они наряду с пгт образуют основной расселенческий каркас, способствуют заселённости территории. В целом можно отметить, что пропорции городских систем определялись историей освоения территорий, их отраслевой специализацией и сетью транспортной инфраструктуры [8, Коломак Е.А., с. 61].

Ставится цель — оценить, в какой степени Север России «насыщен и обеспечен» малыми и средними городами, составляющими опорный каркас расселения, обеспечивающими связность и заселённость северных территорий.

В фокусе внимания 13 регионов России, территории которых полностью относятся к районам Крайнего Севера и приравненным к ним местностям.

### ***Система расселения российского Севера***

Развитие системы расселения на российском Севере определялось особенностями отраслевого развития и характеризовалось приближением производства к источникам сырья; приданием малым городам особой роли и стимулированием их развития вне зон влияния крупных городов; созданием посёлков городского типа [9, Кузнецова Т.Е., с. 106].

Исторически сложились две формы расселения: ленточное и очаговое. При ленточном типе расселения размещение населённых пунктов идёт вдоль рек или транспортных артерий. В период промышленного освоения система расселения носит преимущественно очаговый характер, поселения возникают в районе залегания полезных ископаемых. При очаговом расселении города и сельские поселения разделены сотнями и тысячами километров безлюдного пространства, а объекты экономики и социальной сферы сосредоточены на весьма ограниченных территориях исключительно локального уровня [10, Глезер О.Б., Вайнберг Э.И., с. 23, 25].

Формирование системы расселения на Севере России шло двумя путями. *Естественным*: когда функционирование имевшихся и создание новых населённых пунктов, а также установление межпоселенных связей становилось результатом действия более или менее «объективных экономических законов». *Регулятивным*: определялся административными решениями о реализации крупных государственно организованных и поддерживаемых проектов хозяйственного освоения новых территорий [11, Лексин В.Н., с. 62].

Специфика формируемой расселенческой сети преимущественно городами на Севере и Сибири обусловлена тем, что образуемые городские поселения выполняли множество функций, но главным было то, что создание сети опорных городов закрепляло право России на эти земли [12, Окладников А.П., с. 6–23; 13, Фаузер В.В., Смирнов А.В.]. Кроме того, Север

представлял интерес как источник разнообразных полезных ископаемых, сельское хозяйство и оленеводство не являлись приоритетными. Поэтому главным направлением расселенческой политики было все годы создание многофункциональных городов [14, Смидович С.Г., с. 35].

И сегодня северные города при прочих равных условиях имеют более широкую специализацию: будучи удалёнными от основных экономических центров, они вынужденно должны развивать у себя весь необходимый спектр базовых услуг. Это обстоятельство может рассматриваться как фактор удорожания жизни в северных районах [15, Huskey L.; 16, Verman M., Howe L.] — но может и как основа жизнестойкости, устойчивости по отношению к экономическим катаклизмам [17, Замятина Н.Ю., Гончаров Р.В., с. 169].

В советское время центром развития городов были предприятия, предоставляющие разнообразные жизненные блага: квартиры, мебель, дефицитные продукты питания, детские учреждения, путёвки и многое другое. Предприятия становились центрами социального обустройства городов: они планировали, создавали и эксплуатировали социальную инфраструктуру. Создавались поселения — конгломераты «завод — человек — город», в которых завод играл основную роль в жизни людей. Большие города отличались от малых только тем, что делились на заводские микрорайоны [18, Матовых Е.А., с. 188]. В 1930–1950 гг. в стране и особенно на Севере с привлечением значительных финансовых, материальных и человеческих ресурсов строились крупные предприятия, а вокруг них городские поселения, возникали своего рода города-заводы. Часть ранее созданных городов тоже меняли свой профиль и становились промышленными [11, Лексин В.Н., с. 63].

До 1990-х гг. основные экономические эффекты в районах нового освоения обеспечивались за счёт экономии на масштабе в деятельности гигантских комбинатов. Сегодня возрастающая отдача обеспечивается за счёт предельной компактности, островной обособленности новых объектов освоения, которые смягчают действие северных удорожаний, транспортных и энергетических издержек [19, Пилясов А.Н., Замятина Н.Ю., с. 62].

Новым в системе расселения стало то, что если раньше конкретная территориальная конфигурация процесса нового освоения определялась решениями столичных ведомств, региональных суперорганизаций, то теперь она формируется как составная часть пространственной структуры ресурсных корпораций. Её почерк создаётся под влиянием внутренней институциональной и организационной структуры компании [20, Dunning J.H.].

В начале 1990-х гг. в зарубежных работах прогнозировались существенные изменения в пространственной модели развития России в результате отказа от государственного регулирования института «прописки» и северных дотаций, отсутствия миграционной политики в регулировании миграционных потоков [21, Clayton E., Richardson T.; 22, Hill F., Gaddy C.]. Основываясь на идее множественности пространственного равновесия, прогнозировалось нарастание долгосрочных социально-экономических и демографических проблем в индустриальных районах окраинных частей страны [23, Combes P.-P., Mayer T., Thisse J.-F.].

Для российского Севера вектор в расселении населения на долгосрочную перспективу определён «Генеральной схемой расселения». В ней предлагается: не формировать постоянные поселения в местах с неблагоприятными медико-географическими условиями, в связи с чем предлагается *переход от политики проживания к политике пребывания некоренного населения*; развивать крупные городские поселения — базовые центры проживания населения, концентрировать население в перспективных поселениях со стабильной социально-экономической базой, не создавать новые мелкие поселения, шире внедрять вахтовый метод организации труда; рекомендуется максимально ограничить рост городов; предстоит преодолеть усиливающуюся стагнацию малых и средних городских поселений, определяющих экономическую и социальную жизнь окружающих сельских районов»<sup>4</sup>.

Сегодня нет «единого взгляда на модель расселения. Но большинство экспертов сходятся в том, что Россия должна осваивать и обживать северные территории. В противном случае можно потерять доступ к ресурсам и политическое преимущество, тот огромный научный, военно-технический, человеческий и инфраструктурный потенциал, который нарабатывался на протяжении всего прошлого века» [24, Благодетелева О.М., с. 6]. Также необходимо учитывать, что Россия — это огромное пространство, при организации которого испытывается острый дефицит человеческих и финансовых ресурсов, что для страны характерно происходящее на фоне депопуляции сжатие обитаемого и экономического пространства. Следовательно, сегодня крайне нужны модели экономики хозяйственного сжатия [25, Вайнберг Э.И., с. 38].

Сохранение сети малых и средних городов возможно при переходе к принципам устойчивого развития, это должно стать всеобщей задачей и осуществляться опережающими темпами [26, Lokken G., Haggarde M.; 27, Pressman N.; 28, Puga D.]. Устойчивое развитие предопределяет формирование расселения по принципу «базовый город — внутрирегиональная вахта», когда происходит взаимодействие стационарных базовых городов с полноценной инфраструктурой и многофункциональным назначением, где постоянно проживает рабочий контингент с семьями, и мелких мобильных посёлков при месторождениях [29, Storey K., Shrimpton M.]. Чтобы сохранить малые и средние города, предлагается альтернативный вариант их развития на основе реализации концепции «медленных городов» («Cittaslow»), активно внедряемой во многих странах мира [30, Wirth P., Elis V., Mueller B. et al, с. 62–75].

Расселение населения как процесс может быть количественно измерено рядом показателей: динамикой численности населения, долей городского населения, количеством городских поселений, людностью городских поселений, плотностью населения [31, Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н., с. 43]. Рассмотрим систему расселения российского Севера за 1939–2020 гг.

---

<sup>4</sup> Генеральная схема расселения на территории Российской Федерации (одобрена Правительством РФ, протокол от 15.12.1994 № 31).

На Севере в 1939 г. был 71 городской населённый пункт, из которых на большие и крупные города приходилось — 2,8%, на средние — 2,8%, на малые — 39,4%, на пгт — 55,0%. Своего пика число поселений достигло в 1989 г. — 460, в основном за счёт пгт, их доля составила 77,2%, доля малых городов снизилась до 16,7%, больших и крупных осталась на уровне 1939 г., а средних увеличилась до 3,3%. Малые города показывали рост до 2002 г. — 96, к 2020 г. их число сократилось до 92. Как видим, основной костяк системы расселения составляли пгт и малые города, которые «сохраняются среди всей массы городских поселений именно потому, что часто производственные условия не требуют большей концентрации населения» [32, Покшишевский В.В., с. 103].

В 1939 г. Север был относительно аграрным, доля сельских жителей составляла — 64,5%, к 2020 г. она сократилась до — 18,7%. Большая часть населения в 2020 г. стала жить в городах: в крупных — 24,3, больших — 17,6, средних — 8,2, и малых — 22,0%. На жителей пгт приходилось 9,2%. (табл. 1).

Таблица 1

Основные показатели системы расселения российского Севера, 1939–2020 гг.<sup>5</sup>

Показатели	1939 г. <sup>6</sup>	1959 г.	1970 г.	1979 г.	1989 г.	2002 г.	2010 г.	2020 г.
<b>Число городских населённых пунктов, единиц</b>								
крупные города	1	1	2	2	6	4	6	6
большие города	1	2	6	10	7	9	8	9
средние города	2	8	6	9	15	12	10	10
малые города	28	61	70	69	77	96	94	92
пгт (рп)	39	245	295	336	355	261	185	173
<b>Численность населения, человек</b>								
все население	3 121 519	5 253 270	6 380 935	7 618 100	9 692 919	8 300 687	7 916 951	7 822 685
городское население	1 107 301	3 290 617	4 349 189	5 657 325	7 654 695	6 588 364	6 314 228	6 360 921
крупные города	284 570	391 565	835 713	999 948	1 936 097	1 243 375	1 745 997	1 897 136
большие города	117 069	221 874	637 102	1 312 961	1 200 158	1 569 636	1 236 367	1 379 718
средние города	122 605	559 041	402 292	538 065	1 067 266	835 807	691 384	643 928
малые города	394 340	940 722	1 193 495	1 245 849	1 641 009	1 911 214	1 853 625	1 722 916
пгт (рп)	188 717	1 177 415	1 280 587	1 560 502	1 810 165	1 028 332	786 855	717 223
сельское население	2 014 218	1 962 653	2 031 746	1 960 775	2 038 224	1 712 323	1 602 723	1 461 764
<b>Средняя людность поселений, человек</b>								
крупные города	284 570	391 565	417 857	499 974	322 683	310 844	291 000	316 189
большие города	117 069	110 937	106 184	131 296	171 451	174 404	154 546	153 302
средние города	61 303	69 880	67 049	59 785	71 151	69 651	69 138	64 393
малые города	14 084	15 422	17 050	18 056	21 312	19 908	19 719	18 727
пгт (рп)	4 839	4 806	4 341	4 644	5 099	3 940	4 253	4 146
<b>Плотность населения, человек на 1 кв. км</b>	0,41	0,69	0,84	1,00	1,27	1,09	1,04	1,03
<b>Мера территориальной концентрации населения</b>	-	1,186	1,099	0,994	0,939	0,985	0,971	0,962

<sup>5</sup> По данным переписей: 1939–1979 гг. — наличное население, 1989–2010 гг. — постоянное население; 2020 г. — на начало года.

<sup>6</sup> Данные за 1939 г. не включают территории, не входившие в состав Союза ССР.

О заселённости или освоённости территории можно судить по показателю плотность населения. Рост численности населения до 1989 г. повысил плотность с 0,41 до 1,27 человека на кв. км, убыль населения снизила её до 1,03. Также можно отметить, что густота городских поселений в расчёте на 1 млн кв. км на Севере в 3,5 раза ниже, чем в среднем по стране: соответственно 38,0 и 133,9. Для сравнения: в Московской обл. она составляет 3 182,8; в СЗФО — 168,9 и в ДВФО — 39,8. Для оценки степени равномерности размещения населения используют ещё один информативный показатель меру территориальной концентрации населения [33, Венецкий И.Г., с. 141], которая показывает, что с 1959 по 1989 гг. она снижалась в процессе рассредоточения населения в результате освоения Крайнего Севера. Значение показателя менялось от сокращения удельного веса Архангельской обл., а затем роста Ханты-Мансийского АО и высокой миграционной убыли в Магаданской обл. По шкале, предложенной Ю.В. Поросенковым [34, с. 27–28], размещение городского населения на Севере России является резко неравномерным (1,003). Однако для малых и средних городов значение показателя ниже, что позволяет отнести их размещение к существенно неравномерному (0,98). К этой же категории относится и размещение сельского населения Севера (0,78) (рис. 1).

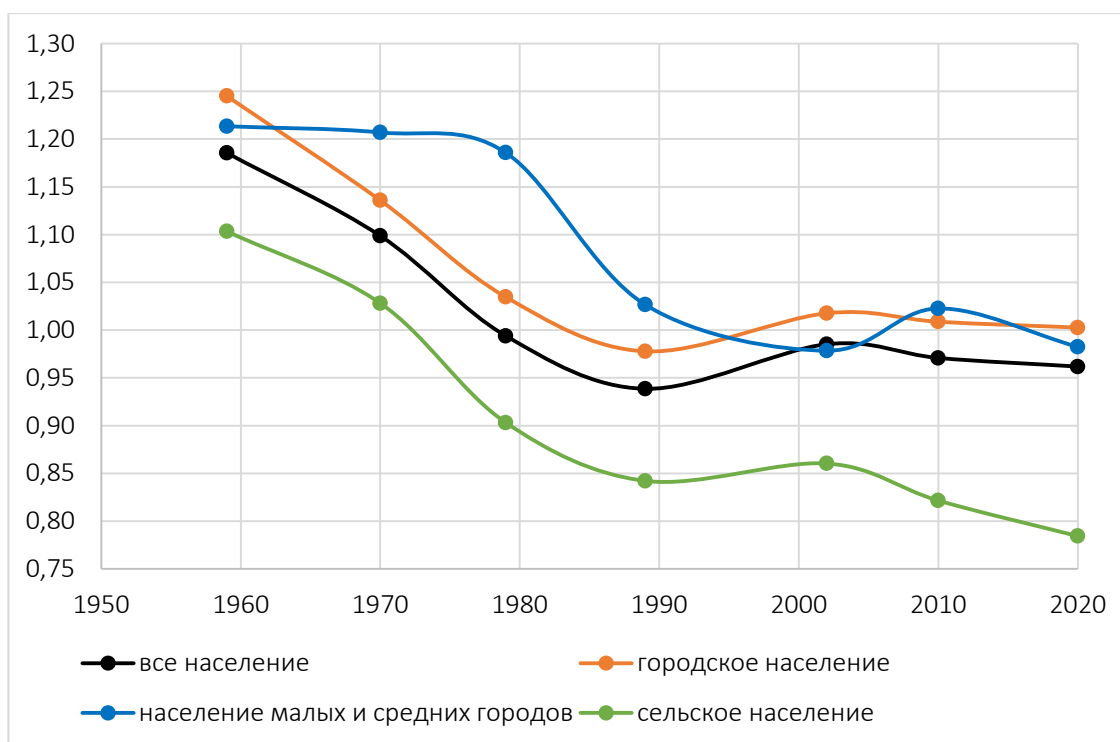


Рис. 1. Мера территориальной концентрации населения российского Севера, 1959–2020 гг.

Завершая раздел о расселении населения российского Севера и определяясь с его будущим, необходимо дать некоторые пояснения. В практике российского районирования впервые в 1886 г. был определён «Перечень отдалённых местностей»<sup>7</sup>. В 1932 г. из отдалённых местностей был выделен «Крайний Север». В 1945 г. появились два понятия: «Крайний Север» и «районы, приравненные к районам Крайнего Севера». Северные границы не-

<sup>7</sup> Положение об особых преимуществах гражданской службы в отдалённых местностях, а также в губерниях Западных и Царства Польского (1886 год) // Свод законов Российской империи в 16-ти томах / под ред. И.Д. Мордухай-Болтовского. СПб.: Русское Книжное Товарищество «Деятель», 1912. Т. 3. С. 330–343.



однократно менялись, существенно — между 1983 и 2012 гг. Началом нового этапа в районировании российского Севера можно считать 2 мая 2014 г., когда выходит Указ Президента РФ «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» № 296, определивший Перечень сухопутных территорий АЗРФ. Состав арктических территорий также неоднократно менялся<sup>8</sup>. Если посмотреть на карту Севера, то можно увидеть, что Арктика накрывает своим «одеялом» Север и делит его на две части (рис. 2). Можно ожидать, что эта тенденция сохранится и в будущем. Велик соблазн региональных руководителей включить в Арктику большую часть своих территорий. Этому способствует и курс государственной политики на развитие именно Арктики. В Стратегии пространственного развития России до 2025 г. Арктическая зона РФ отнесена к приоритетным геостратегическим территориям<sup>9</sup>, в то время как остальным частям российского Севера в документе уделяется мало внимания.

---

<sup>8</sup> Указ Президента РФ «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» от 2 мая 2014 г. № 296 (ред. от 5 марта 2020 г.).

<sup>9</sup> Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р «Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года».

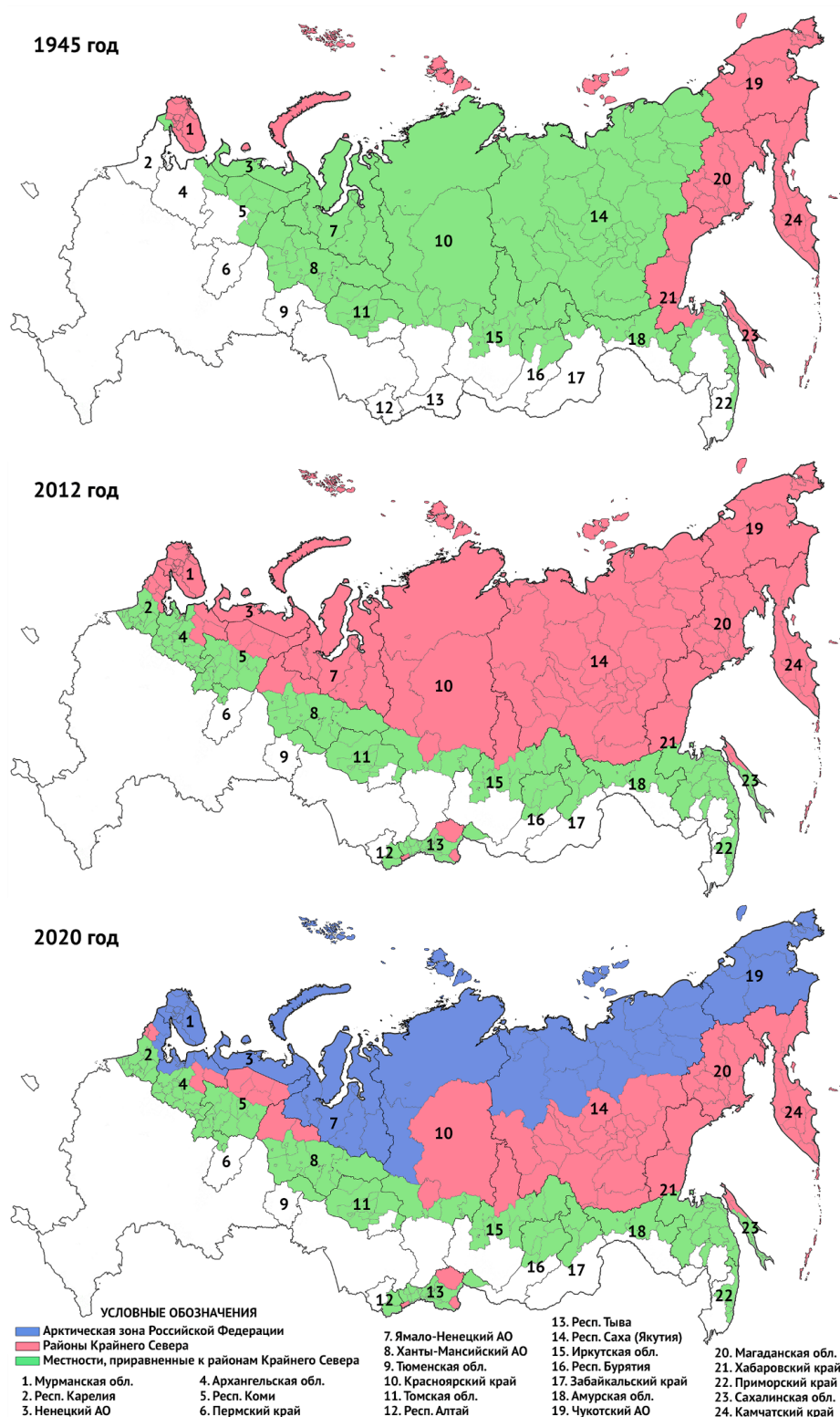


Рис. 2. Районирование российского Севера и Арктики, 1945, 2012, 2020 гг.

### Население российского Севера

Население российского Севера увеличилось с 1939 по 1989 гг. в 3,1 раза, в том числе Европейского в — 2,2 и Азиатского Севера в 5,3 раза. Значительный рост произошёл в Ханты-Мансийском (13,7), Ямало-Ненецком (10,8) и Чукотском (7,6) АО, Сахалинской обл. (7,1 раза) [35, Население северных регионов, с. 7–28]. В последующие годы вплоть до 2020 г. население постоянно уменьшалось. Исключение составляют Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий

АО, демонстрирующие все годы положительную динамику, а также Ненецкий АО и республики Саха (Якутия) и Тыва с 2002 г. До конца 1970 гг. Европейский Север доминировал по численности населения, в 1979 г. это преимущество составляло 955,8 тыс. человек. Начиная с 1989 г. численность населения Азиатского Севера стала превосходить европейскую часть, вначале на 142,4 тыс. человек, а в 2020 г. уже на 1 млн 197,7 тыс. человек. Можно отметить, что если в масштабах страны шло стягивание населения на запад и его концентрация в полутора десятках регионов [25, Вайнберг Э.И., с. 32], то на Севере население концентрируется в азиатской части.

В 1939 г. единственный северный регион — Архангельская обл. — имел численность населения свыше 1 млн человек, в 1979 г. «миллионщиком» стала Республика Коми, в 1989 г. — Мурманская обл., Республика Саха (Якутия) и Ханты-Мансийский АО. Затем начался обратный процесс. К 2002 г. этот статус потеряли Мурманская обл. и Республика Саха (Якутия), к 2010 г. — Республика Коми. Сегодня пять регионов имеют численность населения от 500 тыс. до одного млн человек: республики Карелия, Коми и Саха (Якутия), Мурманская обл. и Ямало-Ненецкий АО (табл. 2).

Таблица 2

Численность населения северных субъектов, 1939–2020 гг., человек<sup>10</sup>

Регион	1939 г.	1959 г.	1970 г.	1979 г.	1989 г.	2002 г.	2010 г.	2020 г.
<b>Российская Федерация (тыс. чел.)</b>	<b>108 378,8</b>	<b>117 534,3</b>	<b>130 079,2</b>	<b>137 551,0</b>	<b>147 021,9</b>	<b>145 166,7</b>	<b>142 856,5</b>	<b>146 748,6</b>
<b>Север России</b>	<b>3 121 519</b>	<b>5 253 270</b>	<b>6 380 935</b>	<b>7 618 100</b>	<b>9 692 919</b>	<b>8 300 687</b>	<b>7 916 951</b>	<b>7 822 685</b>
<b>Европейский Север</b>	<b>2 186 771</b>	<b>3 302 003</b>	<b>3 879 069</b>	<b>4 286 974</b>	<b>4 775 262</b>	<b>3 964 028</b>	<b>3 567 772</b>	<b>3 312 476</b>
Респ. Карелия	468 898	651 346	713 451	736 022	790 150	716 281	643 548	614 064
Респ. Коми	318 996	815 799	964 802	1 118 421	1 250 847	1 018 674	901 189	820 473
Архангельская обл.	1 107 699	1 267 186	1 401 289	1 467 069	1 569 679	1 336 539	1 227 626	1 136 535
Ненецкий АО	47 617	36 881	39 119	47 001	53 912	41 546	42 090	44 111
Мурманская обл.	291 178	567 672	799 527	965 462	1 164 586	892 534	795 409	741 404
<b>Азиатский Север</b>	<b>934 748</b>	<b>1 951 267</b>	<b>2 501 866</b>	<b>3 331 126</b>	<b>4 917 657</b>	<b>4 336 659</b>	<b>4 349 179</b>	<b>4 510 209</b>
Респ. Саха (Якутия)	413 198	487 343	664 123	838 808	1 094 065	949 280	958 528	971 996
Респ. Тыва	0	171 928	230 864	266 453	308 557	305 510	307 930	327 383
Камчатский край	111 275	220 753	287 612	378 491	471 932	358 801	322 079	313 016
Магаданская обл.	149 712	188 889	251 297	332 845	391 687	182 726	156 996	140 149
Сахалинская обл.	99 925	649 405	615 652	654 915	710 242	546 695	497 973	488 257
Ханты-Мансийский АО	93 274	123 926	271 157	569 139	1 282 396	1 432 817	1 532 243	1 674 676
Ямало-Ненецкий АО	45 840	62 334	79 977	157 616	494 844	507 006	522 904	544 444
Чукотский АО	21 524	46 689	101 184	132 859	163 934	53 824	50 526	50 288

### Городское население российского Севера

Индустриализация дала мощный толчок урбанизации северных территорий. Аграрная экономика активно сменялась индустриальной. Для строительства заводов, шахт, заготовки и переработки древесины на окраинных территориях необходимы были трудовые ресурсы в больших количествах. Местное население ввиду своей малочисленности не могло удовлетворить возрастающие потребности зарождающейся промышленности. Для решения кадро-

<sup>10</sup> По данным переписей: 1939–1979 гг.— наличное население, 1989–2010 гг.— постоянное население; 2020 г.— на начало года.

вой проблемы руководством страны высказывается идея колонизации и освоения природных ресурсов Севера, Сибири и Дальнего Востока путём создания системы исправительно-трудовых лагерей и спецпоселений, для руководства которыми в 1930 г. создаётся Главное управление лагерей (ГУЛАГ) [36, ГУЛАГ на Севере; 37, Лыткина Т.С., Фаузер В.В., с. 92–93; 38, Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н., с. 154].

Освоение природных ресурсов сопровождалось строительством рабочих посёлков вблизи мест приложения труда, которые быстро превращались в небольшие города. Со второй половины 1930 гг. на Севере началось строительство полноценных городов. Наряду с объективными процессами образования городских поселений присутствовал мотив политический: скорее превратить страну из аграрной в индустриальную [9, Кузнецова Т.Е., с. 107] перемещением в годы Великой Отечественной войны промышленных предприятий на Север и в Сибирь. В последующие годы была сохранена модель урбанизации Севера, базирующейся на преобладании стационарных городов с постоянным населением, которым предоставлялись различного рода преференции [24, Благодетелева О.М., с. 17; 39, Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н.]. Образование стационарных поселений решало ряд задач: формировались постоянные кадры, необходимые для трудозатратных технологий; приезжающее население считало себя «покорителями Севера», причастными к грандиозным стройкам; многим Север дал возможность улучшить социально-бытовые условия, сделать карьеру; из-за слабого развития транспортной системы вахтовый метод был крайне затратен; многие города стали символами развития страны (Воркута, Норильск, Магадан) [40, Трунова Н., с. 34].

Экстенсивное экономическое освоение российского Севера привело к быстрому увеличению численности городского населения. С 1939 по 1959 г. оно увеличилось с 1 млн 107,3 тыс. человек до 3 млн 290,6 тыс. человек. Урбанизация Севера шла опережающими темпами: если по России число горожан увеличилось в 1,7 раза, то на Севере в 3,0, в том числе на Европейском Севере в 2,5 и на Азиатском в 4,8 раза. Лидерами по росту городского населения стали: Республика Коми — в 16,6 раза, Сахалинская обл. — 9,8, Чукотский АО — 8,7, Магаданская обл. — 6,0 и Ханты-Мансийский АО — 5,0 раз.

В межпереписные периоды с 1959 по 1989 г. население равномерно увеличивалось в два первых десятилетия в 1,3, в последующие 10 лет в 1,4 раза, абсолютный прирост за 30 лет составил 4 млн 364,1 тыс. человек. С 1989 по 2002 г. произошло заметное снижение численности городского населения на 1 млн 66,3 тыс. человек. Наряду с миграцией в значительной степени это связано с административно-территориальными преобразованиями пгт в сельские поселения. Из 355 северных пгт 78 перешли в разряд сельских (22,0%). Масштабные сокращения коснулись Республики Карелия, где из 44 пгт 33 переведены в категорию сельских (75,0%), что уменьшило долю городского населения на 6,4 п.п. С 2002 по 2010 г. продолжилось снижение численности населения, но не так существенно — на 274,1 тыс. человек. Следующие 10 лет дали прирост в 46,7 тыс. человек. В разрезе субъектов можно от-

метить, что Республика Тыва, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий АО все годы имели положительный рост населения, с 2002 г. Республика Саха (Якутия) и Ненецкий АО, с 2010 г. Чукотский АО.

До начала 1980-х гг. старообжитый Европейский Север превосходил по численности городского населения осваиваемый Азиатский, в 1979 г. превышение составило 918,1 тыс. человек. Освоение нефтяных и газовых месторождений Западной Сибири привело к тому, что в 1989 г. Азиатский Север, хоть и незначительно, стал лидировать по численности на 33,8 тыс. человек, в 2020 г. разница увеличилась в 27,5 раз (всё население — в 8,4 раза) и составила 929,4 тыс. человек. Скорее всего, эта тенденция сохранится в ближайшие годы.

Более 1 млн городских жителей с 1989 г. проживает в Ханты-Мансийском АО. Ещё в четырёх регионах численность городского населения превышает 500 тыс. человек: Архангельская и Мурманская обл., республики Коми и Саха (Якутия) (табл. 3).

Таблица 3

Численность городского населения северных субъектов, 1939–2020 гг., человек<sup>11</sup>

Регион	1939 г.	1959 г.	1970 г.	1979 г.	1989 г.	2002 г.	2010 г.	2020 г.
<b>Российская Федерация (тыс. чел.)</b>	<b>36 295,6</b>	<b>61 611,1</b>	<b>80 981,1</b>	<b>95 373,9</b>	<b>107 959,0</b>	<b>106 429,0</b>	<b>105 313,8</b>	<b>109 562,5</b>
<b>Север России</b>	<b>1 107 301</b>	<b>3 290 617</b>	<b>4 349 189</b>	<b>5 657 325</b>	<b>7 654 695</b>	<b>6 588 364</b>	<b>6 314 228</b>	<b>6 360 921</b>
<b>Европейский Север</b>	<b>859 296</b>	<b>2 112 197</b>	<b>2 717 240</b>	<b>3 287 708</b>	<b>3 810 448</b>	<b>3 126 788</b>	<b>2 863 008</b>	<b>2 715 771</b>
Респ. Карелия	150 335	415 918	490 516	573 172	643 496	537 395	502 217	497 337
Респ. Коми	29 159	484 039	597 416	793 441	944 423	766 587	693 436	641 721
Архангельская обл.	434 438	680 654	920 743	1 057 818	1 151 559	999 591	928 973	893 306
Ненецкий АО	13 670	16 820	21 380	27 656	34 336	26 242	28 539	32 538
Мурманская обл.	245 364	531 586	708 565	863 277	1 070 970	823 215	738 382	683 407
<b>Азиатский Север</b>	<b>248 005</b>	<b>1 178 420</b>	<b>1 631 949</b>	<b>2 369 617</b>	<b>3 844 247</b>	<b>3 461 576</b>	<b>3 451 220</b>	<b>3 645 150</b>
Респ. Саха (Якутия)	111 548	239 411	374 533	514 212	731 963	609 999	614 545	642 708
Респ. Тыва	0	56 759	86 991	113 265	144 310	157 299	163 402	177 765
Камчатский край	35 373	140 515	218 986	312 671	384 469	290 811	249 150	245 607
Магаданская обл.	27 313	164 176	193 540	271 578	328 293	168 725	149 811	134 641
Сахалинская обл.	50 175	489 429	483 059	539 707	584 273	474 123	397 106	402 063
Ханты-Мансийский АО	7 488	37 298	170 625	445 675	1 166 339	1 301 924	1 401 429	1 549 313
Ямало-Ненецкий АО	12 764	21 787	34 247	79 708	385 614	422 826	443 043	457 079
Чукотский АО	3 344	29 045	69 968	92 801	118 986	35 869	32 734	35 974

В 1939 г. доля городского населения Севера составляла 35,5% — незначительно больше, чем в России — 33,5%. Высокой долей горожан выделялась Мурманская обл. — 84,3%, а низкой она была в Ханты-Мансийском АО — 8,0% и Республике Коми — 9,1%. К 2020 г. городское население возросло до 81,3%, прирост составил 45,8 п.п. Высокоурбанизированными стали: Магаданская обл. — 96,1%, Ханты-Мансийский АО — 92,5%, Ямало-Ненецкий АО — 84,0% и Сахалинская обл. — 82,3%; Мурманская обл. сохранила высокий уровень урбанизации — 92,2%. Низкоурбанизированными остаются республики Тыва — 54,3% и Саха (Якутия) — 66,1%, где успешно развивается сельское хозяйство. Говоря о предельной доле городского населения, можно сказать, что она ограничена численностью всего

<sup>11</sup> По данным переписей: 1939–1979 гг. — наличное население, 1989–2010 гг. — постоянное население; 2020 г. — на начало года.

населения [41, Проблемы расселения, с. 5], а в северных районах численностью коренных малочисленных народов Севера.

### Города российского Севера

Несмотря на постоянный рост числа городов (1939 г. — 574, 2020 г. — 1 116), Россия испытывает их дефицит. В настоящее время ни по количеству, ни по людности, ни по характеру размещения городов не хватает для обслуживания даже обжитой территории страны. Особая проблема — труднодоступность населённых пунктов на Севере и в восточных районах страны [10, Глезер О.Б., Вайнберг Э.И., с. 26–27]. В то же время города играют роль узловых элементов опорного каркаса территории, центров развития и обслуживания окружающей территории [25, Вайнберг Э.И., с. 31].

Северные города имеют особенности: удалённость от основной зоны расселения и крупнейших городов страны; сильные сезонные колебания погодных условий (снежные морозные зимы) и непродолжительный вегетационный период, затрудняющий развитие в окрестностях города сельского хозяйства; тесная взаимосвязь истории развития и современной хозяйственной деятельности с освоением ресурсов окружающей территории [42, Замятина Н.Ю., с. 5–6].

Согласно своду правил «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» Минстроя РФ, города классифицированы следующим образом: *малые* — до 50 тыс. человек; *средние* — от 50 до 100 тыс. человек; *большие* — от 100 до 250 тыс. человек; *крупные* — от 250 тыс. до 1 млн человек; *крупнейшие* — с населением свыше 1 млн человек<sup>12</sup>.

Сложившаяся сеть расселения российского Севера включает первые четыре группы городов, крупнейших нет. В 1939 г. был один крупный город — Архангельск, один большой — Мурманск, два средних — Петрозаводск и Якутск и 28 малых городов. В досоветский период были созданы 19 городов, в советский период — 13. Из состава городов 1939 г. к 2020 г. достигли (сохранили) планку крупных — 4, больших — 3, средних — 3 и малых — 22. Также можно отметить, что в разные годы 12 городов из приведённого списка переходили границу средних (табл. 4).

Таблица 4

Год образования и численность наличного населения городов российского Севера по состоянию на 17 января 1939 г.<sup>13</sup>

Город	Год образования	Численность, человек	Город	Год образования	Численность, человек
Архангельск	1584	284 570	Алдан	1932	14 022
Мурманск	1916	117 069	Нарьян-Мар	1929	13 670
Петрозаводск	1777	69 723	Кондопога	1938	13 374

<sup>12</sup> Свод правил «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89. URL: <http://docs.cntd.ru/document/456054209> (дата обращения: 18.12.2020).

<sup>13</sup> Ранжировано по численности населения.



Якутск	1643	52 882	Салехард	1938	12 764
Петропавловск-Камчатский	1812	35 373	Беломорск	1938	12 238
Мончегорск	1937	28 450	Медвежьегорск	1938	12 108
Магадан	1939	27 313	Вельск	1780	6 712
Сыктывкар	1780	25 281	Каргополь	1784	6 338
Александровск-Сахалинский	1917	24 905	Олекминск	1783	5 182
Кировск	1931	22 542	Шенкурск	1780	4 878
Кандалакша	1938	22 172	Мезень	1780	3 874
Северодвинск	1938	21 304	Вилуйск	1783	3 147
Оха	1938	19 601	Сольвычегодск	1796	3 018
Котлас	1917	17 265	Томмот	1923	2 804
Кемь	1785	16 624	Среднеколымск	1775	2 029
Онега	1780	15 783	Верхоянск	1817	1 569

В российской практике особое место занимают 173 города, имеющие численность населения свыше 100 тыс. человек и региональные «столицы», в которых проживает большая часть населения. В этих городах сосредоточен ресурсный потенциал территорий: финансовый, промышленный, интеллектуальный, демографический, инфраструктурный и административный, такие города выполняют ряд специфических функций: большинство из них — транзитные транспортные узлы, центры торговли и обслуживания, центры медицины, образования и культуры [43, Белкина Т.Д., Минченко М.М., Ноздрина Н.Н. и др., с. 85]. Это в полной мере относится и к девяти северным региональным центрам: Архангельск, Якутск, Мурманск и Петрозаводск имеют численность населения свыше 250 тыс. человек; Сыктывкар, Южно-Сахалинск, Петропавловск-Камчатский, Кызыл и Ханты-Мансийск от 100 до 250 тыс. Четыре центра имеют меньшую численность населения: Магадан и Салехард от 50 до 100 тыс., Анадырь и Нарьян-Мар — менее 50 тыс. человек.

Всего на Севере городов с численностью населения свыше 100 тыс. человек — 15. Только в трёх регионах их больше одного: в Ханты-Мансийском АО — 4, в Ямало-Ненецком АО — 2 и в Архангельской обл. — 2. Поэтому для российского Севера так важно сохранять и развивать сеть малых и средних городов (МСГ). В 2020 г. на Севере было 10 средних и 92 малых города (рис. 3).

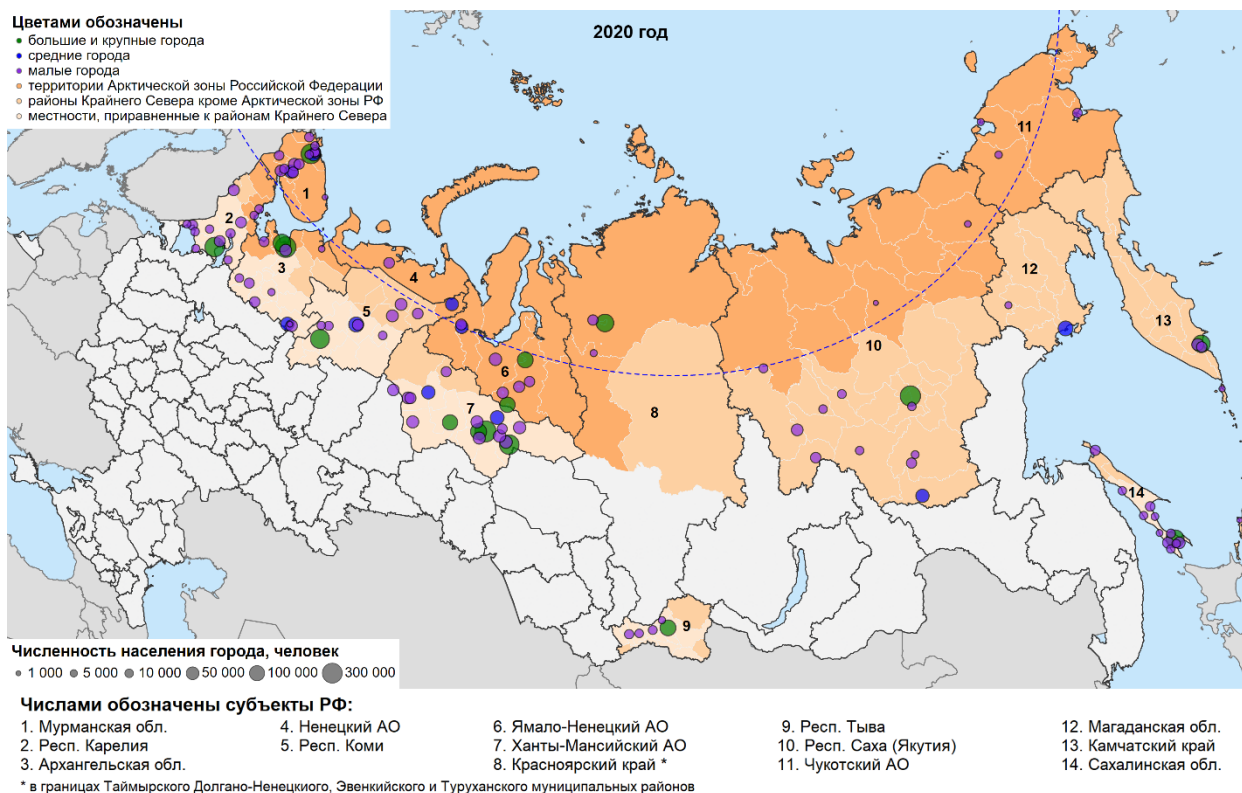


Рис. 3. Города российского Севера на начало 2020 г.

Рассмотрим города, имевшие в разные годы статус «средних». Таких городов всего 16, из них остались средними — 10 и перешли в малые — 6. С момента образования по 2020 г. в 2 городах — Салехард и Когалым — был отмечен постоянный рост численности населения, в 14 до 1989 г. шло увеличение населения, а затем его спад (исключение Надым, наблюдался рост населения в 2010 г.). В то же время с 2010 по 2020 гг. в трёх городах население увеличилось: Котлас, Нягань, Североморск. За 1989–2020 гг. в категорию малых городов перешли 6 средних: Надым, Мончегорск, Печора, Канда拉克ша, Холмск и Инта; 2 малых города стали средними: Салехард и Когалым (табл. 5).

Таблица 5

*Динамика численности населения городов российского Севера с населением 50–100 тыс. человек, 1939–2020 г., человек<sup>14</sup>*

Город	Год образования	1939 г.	1959 г.	1970 г.	1979 г.	1989 г.	2002 г.	2010 г.	2020 г.
Ухта	1943	-	36 154	62 923	87 467	112 876	103 340	99 591	93 716
Магадан	1939	27 313	62 225	92 105	121 250	151 520	99 399	95 982	92 052
Когалым	1985	-	-	-	-	44 606	55 367	58 181	67 727
Котлас	1917	17 265	52 608	55 661	61 454	67 899	60 647	60 562	61 990
Нягань	1985	-	-	-	-	55 029	52 610	54 890	58 565
Нерюнгри	1975	-	-	-	22 647	74 201	66 269	61 747	57 934
Апатиты	1966	-	-	45 627	62 010	88 066	64 405	59 672	54 667
Североморск	1951	-	28 116	40 919	50 090	63 495	55 102	50 060	53 525
Воркута	1943	-	55 668	89 742	100 210	115 329	84 917	70 548	52 776
Салехард	1938	12 764	16 567	21 929	24 935	33 207	36 827	42 544	50 976
Надым	1972	-	-	-	26 058	53 659	45 943	46 611	44 830

<sup>14</sup> По данным переписей: 1939–1979 — наличное население, 1989–2010 — постоянное население; 2020 г. — на начало года.

Мончегорск	1937	28 450	45 523	45 980	51 401	70 856	52 242	45 361	41 145
Печора	1949	-	30 586	37 803	56 361	65 666	48 700	43 105	38 229
Кандалакша	1938	22 172	38 222	42 656	45 430	54 246	40 564	35 654	30 379
Холмск	1922	- <sup>15</sup>	31 541	37 412	45 158	51 553	35 141	30 937	27 148
Инта	1954	-	45 136	50 178	50 862	61 798	41 217	32 080	24 121

### *Малые и средние города российского Севера*

Малые и средние города занимают особое место в поселенческой сети Севера уже потому, что они наиболее многочисленны. В 1939 г. из 32 городов 30 приходилось на малые и средние, из них 18 находились на Европейском и 12 на Азиатском Севере. Пик количества данных поселений был отмечен в 2002 г. — 108 (Европейский Север — 47 и Азиатский Север — 61). К 2020 г. их число сократилось до 102. В 2020 г. число МСГ было наибольшим в Мурманской — 15, Сахалинской обл. — 13, по 12 — в Архангельской обл., в республиках Карелия и Саха (Якутия), в Ханты-Мансийском АО — Югра.

В отличие от динамики численности населения в целом и городского в частности (рост до 1989 г.), численность населения малых и средних городов увеличивалась до 2002 г. (рис. 4), прирост населения с 1939 г. составил 2 млн 230,1 тыс. человек, затем последовало уменьшение численности населения на 380,2 тыс. человек. Убыль населения произошла повсеместно, исключение составили Ненецкий и Чукотский АО. Объяснить это можно тем, что «из-за падения благосостояния населения, сокращения занятости, отсутствия благоприятных условий для ведения бизнеса и прочих негативных социально-экономических процессов малые города становятся все более непривлекательными не только для инвесторов, но и для населения» [7, Коротич М.В., с. 131]. В большинстве регионов динамика численности городского населения соответствует динамике всего населения, по МСГ она сохраняется только в двух регионах — Республике Карелия и Мурманской обл., разнонаправленность объясняется колебаниями величины городов с последующим изменением их статуса.

<sup>15</sup> В 1905–1945 гг. — в составе Японии, в СССР статус города получил в 1946 г.

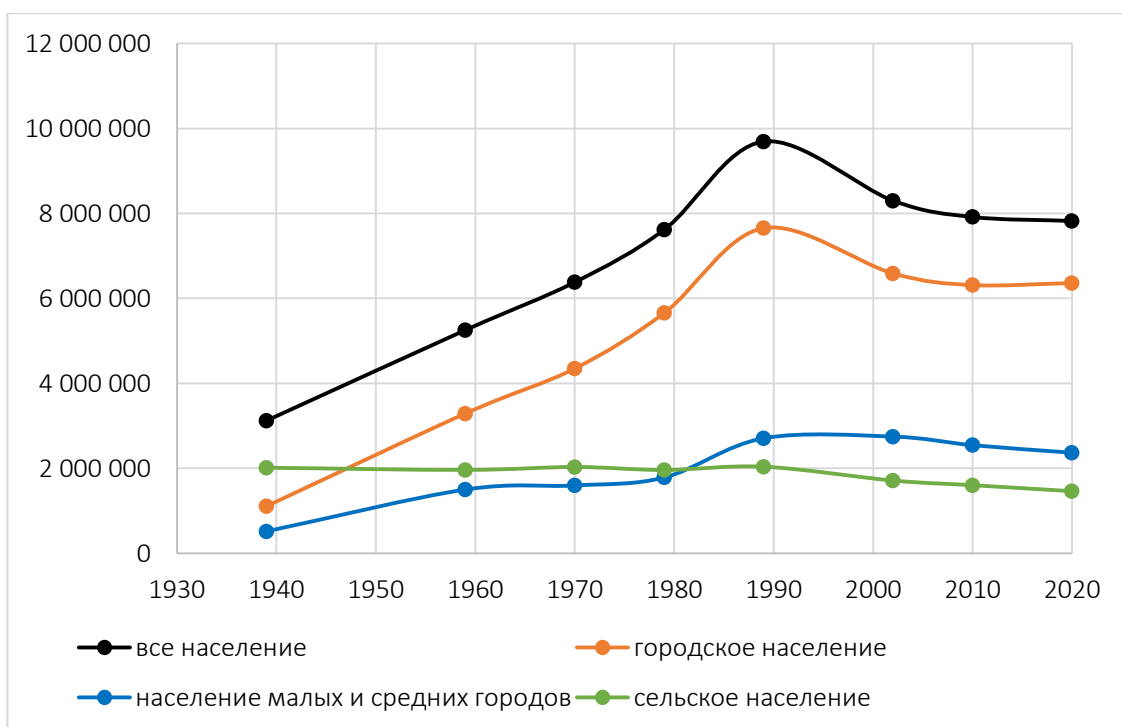


Рис. 4. Распределение численности населения Севера России по типам поселений, человек, 1939–2020 гг.

В 1939 г. только Республика Карелия имела численность населения малых и средних городов свыше 100 тыс. человек. К 2020 г. их стало восемь, а в шести субъектах численность населения МСГ стала превышать 200 тыс. человек: в Ханты-Мансийском АО — Югра — 487,5, Мурманской обл. — 335,3, Республике Коми — 303,7, Архангельской обл. — 273,1, Ямало-Ненецком АО — 204,3 и Республике Саха (Якутия) — 200,1 (табл. 6).

Таблица 6  
Численность населения малых и средних городов северных субъектов, 1939–2020 гг., человек<sup>16</sup>

Регион	1939 г.	1959 г.	1970 г.	1979 г.	1989 г.	2002 г.	2010 г.	2020 г.
<b>Российская Федерация (тыс. чел.)</b>	<b>12 638,1</b>	<b>20 479,6</b>	<b>23 451,7</b>	<b>24 504,1</b>	<b>27 088,8</b>	<b>27 705,8</b>	<b>27 298,4</b>	<b>26 244,5</b>
<b>Север России</b>	<b>516 945</b>	<b>1 499 763</b>	<b>1 595 787</b>	<b>1 783 914</b>	<b>2 708 275</b>	<b>2 747 021</b>	<b>2 545 009</b>	<b>2 366 844</b>
<b>Европейский Север</b>	<b>315 354</b>	<b>794 493</b>	<b>918 873</b>	<b>1 024 587</b>	<b>1 238 749</b>	<b>1 201 230</b>	<b>1 188 759</b>	<b>1 092 269</b>
Респ. Карелия	124 067	134 868	177 337	205 552	241 448	219 530	197 852	180 165
Респ. Коми	25 281	259 151	275 723	233 037	255 221	292 670	351 564	303 654
Архангельская обл.	92 842	226 102	168 785	231 478	284 705	292 293	282 307	273 122
Ненецкий АО	13 670	13 222	16 864	23 435	20 012	18 611	21 658	25 151
Мурманская обл.	73 164	174 372	297 028	354 520	457 375	396 737	357 036	335 328
<b>Азиатский Север</b>	<b>201 591</b>	<b>705 270</b>	<b>676 914</b>	<b>759 327</b>	<b>1 469 526</b>	<b>1 545 791</b>	<b>1 356 250</b>	<b>1 274 575</b>
Респ. Саха (Якутия)	81 635	113 980	87 720	126 289	227 302	225 454	210 062	200 060
Респ. Тыва	0	48 972	77 936	98 822	125 371	39 025	38 440	39 045
Камчатский край	35 373	85 582	0	36 210	58 465	72 772	62 474	61 568
Магаданская обл.	27 313	62 225	104 748	16 025	16 895	107 232	101 837	96 407
Сахалинская обл.	44 506	357 267	270 525	287 842	310 437	225 893	181 816	159 834
Ханты-Мансийский АО	0	20 677	95 825	102 178	398 502	495 687	545 693	487 508
Ямало-Ненецкий АО	12 764	16 567	21 929	68 660	301 595	357 303	193 215	204 324
Чукотский АО	0	0	18 231	23 301	30 959	22 425	22 713	25 829

<sup>16</sup> По данным переписей: 1939–1979 гг.— наличное население, 1989–2010 гг.— постоянное население; 2020 г.— на начало года.

Население малых и средних городов по северным субъектам распределено крайне неравномерно. По удельному весу населения, проживающего в малых и средних городах субъекта, от *общей численности населения малых и средних городов российского Севера* (более 10%) в 1939 г. выделялись Республика Карелия — 24,0%, Архангельская обл. — 18,0%, Республика Саха (Якутия) — 15,8% и Мурманская обл. — 14,2%. В 1989 г. таких субъектов было уже пять: Мурманская обл. — 16,9%, Ханты-Мансийский АО — 14,7%, Сахалинская обл. — 11,5%, Ямало-Ненецкий АО — 11,1% и Архангельская обл. — 10,5%. К 2020 г. в связи с экстенсивным освоением нефтегазовых месторождений в Сибири на первое место вышел Ханты-Мансийский АО — 20,6%, затем следует Мурманская обл. — 14,2%, Республика Коми — 12,8%, и сохранила позиции Архангельская обл. — 11,5%.

### ***Ранжирование северных субъектов по удельному весу населения малых и средних городов в общей численности населения региона***

Анализ динамики численности населения, проведённый в следующей последовательности: система расселения российского Севера — всё население — городское население — города — малые и средние города российского Севера, подвёл нас к необходимости дать ответ на главный поставленный вопрос или заявленную цель — в какой степени Север России «насыщен и обеспечен» малыми и средними городами, составляющими опорный каркас расселения, обеспечивающими связность и заселённость северных территорий. Чтобы ответить на этот вопрос, потребовалось предложить методический инструментарий, позволяющий оценить степень «насыщенности и обеспеченности» северных территорий малыми и средними городами. Используя имеющийся опыт подобной работы [44, Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Смирнов А.В.; 45, Фаузер В.В., Смирнов А.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н.], мы предложили своё видение решения этой проблемы.

Опишем последовательность решения поставленной задачи. Для ранжирования северных субъектов по удельному весу населения малых и средних городов *в общей численности населения региона* были выполнены следующие итерации. На первом шаге были выбраны рубежи освоения российского Севера: 1939 г. — «гулаговский» период освоения Севера, 1959 г. — переход от разных форм принуждения к экономическому поощрению, 1989 г. — смена общественного строя и государственной парадигмы по отношению к северным территориям — от проживания к пребыванию — и 2020 г. — результат развития малых и средних городов в городском пространстве Севера.

На втором шаге выявлено минимальное и максимальное значение удельного веса малых и средних городов в общей численности населения региона. Определён размах их вариации как разность между наибольшим и наименьшим значением признака в изучаемой совокупности по четырём годам. Разница между полярными значениями (0,0–68,8) была разделена на четыре равные интервала, что дало шаг вариации — 17. С его помощью были выделены четыре группы территорий. На третьем шаге все северные регионы по величине удельного веса населения малых и средних городов были ранжированы на группы, имею-

щие недостаточную (0–17), среднюю (18–34), высокую (35–51) и избыточную (52–69) долю населения малых и средних городов.

Согласно предложенной шкале в 1939–1959 гг., Россия имела недостаточную долю населения, живущего в малых и средних городах, в последующие годы эта доля возросла до средней величины. Север России стартовал с недостаточной доли населения малых и средних городов, в последующие годы (1959–2020 гг.) оставался в средней группе. В разрезе регионов можно отметить следующее: республики Карелия и Саха постоянно находились в средней группе. Стабильное увеличение доли населения МСГ показывали 6 регионов: Республика Коми, Архангельская и Мурманская обл., Ненецкий, Ханты-Мансийский и Чукотский АО. В Республике Тыва и Ямало-Ненецком АО наблюдался рост до 1989 г., а затем произошёл переход в более низкие группы. Камчатский край и Магаданская обл. перешли в 1989 г. из более высоких групп в недостаточную, но в дальнейшем улучшили своё положение. Сахалинская область, имевшая в 1939–1959 гг. высокие показатели, потеряла свои позиции. Движение каждого субъекта по годам при смене группы показано стрелками (табл. 7).

Таблица 7

Группировка северных субъектов по удельному весу населения малых и средних городов в общей численности населения региона, 1939, 1959, 1989, 2020 гг.

Доля населения МСГ, %	1939 г.	1959 г.	1989 г.	2020 г.
<b>Избыточная от 52 до 69</b>		↑Сахалинская обл.	↑↑ЯНО	↑↑↑Магаданская обл. ↑Ненецкий АО
<b>Высокая от 35 до 51</b>	Сахалинская обл.	↑Камчатский край ↑Ненецкий АО	Ненецкий АО ↑Респ. Тыва ↑Мурманская обл. ↓Сахалинская обл.	Мурманская обл. ↑Респ. Коми ↑Чукотский АО ↓ЯНО
<b>Средняя от 18 до 34</b>	Респ. Карелия Респ. Саха (Якутия) Камчатский край Магаданская обл. Мурманская обл. Ненецкий АО ЯНО	Респ. Карелия Респ. Саха (Якутия) Респ. Тыва Магаданская обл. Мурманская обл. ЯНО ↑Север России ↑Респ. Коми ↑Архангельская обл.	<b>Север России</b> Респ. Карелия Респ. Коми Респ. Саха (Якутия) Архангельская обл. ↑РФ ↑Чукотский АО ↑ХМАО	<b>РФ</b> <b>Север России</b> Респ. Карелия Респ. Саха (Якутия) Архангельская обл. ХМАО ↑Камчатский край ↓Сахалинская обл.
<b>Недостаточная от 0 до 17</b>	<b>РФ</b> <b>Север России</b> Респ. Коми Архангельская обл. ХМАО Чукотский АО	<b>РФ</b> Чукотский АО ХМАО	↓↓Камчатский край ↓Магаданская обл.	↓↓Респ. Тыва

Проанализировав распределение северных регионов с 1939 по 2020 гг. по группам «насыщенности и обеспеченности» малыми и средними городами, мы получили оценку вклада малых и средних городов в системы расселения северных регионов. Эта информация позволяет лишь обозначить место региона в определённый исторический период, но для развития и оптимизации системы расселения регионов этого явно было недостаточно. Это привело к решению определить количественно приемлемую / достаточную долю населения



малых и средних городов в общей численности населения региона. Был предложен следующий алгоритм. На медианное значение доли населения малых и средних городов — 34,4 наложен шаг вариации — 17, по 8,5 в каждую сторону. Получился «коридор», равный 25,9–42,9%. Хотя сразу стоит оговориться, что «золотых средин, как и прекрасных крайностей, вообще не существует» [2, Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И., с. 22]. Практическое значение «коридора» состоит в том, что, если доля населения малых и средних городов незначительная, то территория имеет низкую связность и заселённость, а её избыток показывает, что в регионе мало больших и крупных городов, обладающих инновационным потенциалом, являющихся точками экономического роста. Расположение регионов по приемлемой / достаточной доле населения малых и средних городов за 1939–2020 гг. представлено в табл. 8.

Таблица 8

Группировка северных субъектов по удельному весу населения малых и средних городов в общей численности населения региона (25,9–42,9%), 1939–2020 гг.

1939 г.	1959 г.	1989 г.	2002 г.	2020 г.
	<b>Север России</b>	<b>Север России</b>	<b>Север России</b>	<b>Север России</b>
Респ. Карелия		Респ. Карелия	Респ. Карелия	Респ. Карелия
	Респ. Коми		Респ. Коми	Респ. Коми
	Респ. Тыва	Респ. Тыва		
Камчатский край	Камчатский край			
	Магаданская обл.			
	Мурманская обл.	Мурманская обл.		
			Сахалинская обл.	Сахалинская обл.
Ненецкий АО	Ненецкий АО	Ненецкий АО		
		ХМАО	ХМАО	ХМАО
			Чукотский АО	
ЯНАО	ЯНАО			ЯНАО

Курсивом отмечены субъекты, не вошедшие в интервал в предыдущем году.

Полученные результаты оценки «насыщенности и обеспеченности» северных территорий малыми и средними городами за 1939–2020 гг. позволяют рассмотреть этот процесс как в статике, так и в динамике (табл. 7–8). Предложенный методический инструментарий оценки «насыщенности и обеспеченности» северных территорий малыми и средними городами может быть использован в других территориальных образованиях.

### Заключение

Площадь территории России — 17 125,2 тыс. кв. км, её северных регионов — 7 623,7 (44,5%). В России 2 293 городских поселений, из них на Севере расположено — 290 (12,7%). Городская сеть российского Севера представлена в основном малыми и средними городами, из 117 городов на них приходится 102 (87,2%). Средняя людность малых городов — 18 727 и средних — 64 393 человека, что выше, чем в АЗРФ, но ниже российских показателей. Низкая людность северных поселений снижает их конкурентоспособность, провоцирует отток населения, что усугубляет и без того непростую ситуацию. Густота городских поселений в расчёте на 1 млн кв. км на Севере в 3,5 раза ниже, чем в среднем по стране, соответственно 38,0 и 133,9.

Каждому периоду развития экономики и общества соответствует своя система расселения. С 1959 по 2020 г. наметилась тенденция концентрации городского населения в больших и крупных городах, их доля увеличилась с 12,5 до 51,5%. Доля населения малых и средних городов варьировала от максимального — 46,7% в 1939 г. до минимального — 31,5% в 1979 г. и составляет — 37,2% в 2020 г., что значительно выше российских показателей (в России соответственно 34,8, 25,7 и 23,9%). Наибольшим изменениям подвержена численность пгт: 1939 г. — 188,7 тыс. человек, 1989 г. — 1810,2 тыс. человек (рост в 9,6 раза) и 2020 г. — 717,2 тыс. человек (убыль — 1 млн 93 тыс. человек). По числу малые и средние города показывают относительную стабильность, что свидетельствует о хорошей адаптации к внешним условиям среды. Следовательно, сохранение и развитие малых и средних городов, пгт является актуальным сегодня и в обозримой перспективе, поскольку они составляют опорный каркас расселения, обеспечивают связность и заселённость северных территорий.

Ранжирование северных субъектов по доле населения малых и средних городов в общей численности населения региона позволило определить оптимальные границы — нижнее и верхнее значение этой доли (25,9–42,9). В 2020 г. приемлемую / достаточную долю населения малых и средних городов имел Север России в целом, республики Карелия и Коми, Сахалинская обл., Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий АО. Предложенный «коридор» позволяет говорить о недостаточной или избыточной доле населения малых и средних городов российского Севера.

### ***Благодарности и финансирование***

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и БРФФИ в рамках научного проекта № 20-510-00007; при поддержке БРФФИ (договор № Г20Р-220 от 04.05.2020 г.).

Авторы выражают признательность Е. Клинцовой за помощь в подготовке рукописи.

### ***Литература***

1. Duranton G., Puga D. Micro-foundations of Urban Agglomeration Economies // Henderson J.H., Thisse J.F. (ed.) Handbook of Regional and Urban Economics. 2004. Vol. 4. Pp. 2063–2117.
2. Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И. Перестройка расселения в современной России: урбанизация или дезурбанизация? // Региональные исследования. 2017. № 2 (56). С. 12–23.
3. Фаузер В.В., Климашевская Е.В. Человеческие ресурсы энергетического комплекса Республики Коми. Сыктывкар: Коми книжное издательство, 2004. 176 с.
4. Корчагина И.И., Мигранова Л.А. Уровень жизни населения малых городов России // Народонаселение. 2012. № 2. С. 66–74.
5. Растворцева С.Н., Манаева И.В. Развитие методического обеспечения оценки и прогнозирования социально-экономического состояния моногорода: монография. Москва: Изд-во «Экон-Информ», 2016. 113 с.
6. Гаврильева Т.Н., Архангельская Е.А. Северные города: общие тренды и национальные особенности // ЭКО. 2016. № 3. С. 63–79.
7. Коротич М.В. Оценка экономической конкурентоспособности малого города // ЭКО. 2015. № 8. С. 130–136.
8. Коломак Е.А. Развитие городской системы Сибири в постсоветский период: прогнозы и реальность // ЭКО. 2018. № 7. С. 57–66. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2018-7-57-66

9. Кузнецова Т.Е. Российское пространство и проблемы его организации // Вопросы государственного и муниципального управления. 2010. № 1. С. 98–112.
10. Глезер О.Б., Вайнберг Э.И. Пространство жизнедеятельности населения и расселения как факторы и условия модернизации России // Регион: экономика и социология. 2013. № 3 (79). С. 21–38.
11. Лексин В.Н. Настоящее и будущее системы расселения — главная проблема России // Федерализм. 2011. № 1 (61). С. 57–74.
12. Окладников А.П. Открытие Сибири. 2-е изд. Москва: Мол. Гвардия, 1981. 223 с.
13. Фаузер В.В., Смирнов А.В. Российская Арктика: от острогов к городским агломерациям // ЭКО. 2018. № 7. С. 112–130. DOI: 10.30680/ЕСО0131-7652-2018-7-112-130
14. Смидович С.Г. Основные факторы и противоречия расселения населения // Хорев Б.С. и др. Проблемы расселения в СССР: Социально-демографический анализ сети поселений и задачи управления. Москва: Статистика, 1980. 255 с.
15. 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
16. Berman M., Howe L. Remoteness, Transportation Infrastructure, and Urban-Rural Population Movements in the Arctic // Proceedings of the Intern. Conference on Urbanisation of the Arctic, 2012. Stockholm: Nordregio, 2012. Pp. 108–122.
17. Замятина Н.Ю., Гончаров Р.В. Феномен урбанизации в комплексном развитии Арктической зоны // Управление инновационным развитием Арктической зоны Российской Федерации. Архангельск: КИРА, 2017. С. 167–172.
18. Матовых Е.А. Современные тенденции в развитии городов и городских систем // ЭКО. 2012. № 2. С. 182–189.
19. Пилясов А.Н., Замятина Н.Ю. Освоение Севера 2.0: вызовы формирования новой теории // Арктика и Север. 2019. № 34. С. 57–76.
20. Dunning J.H. Location and the multinational enterprise: John Dunning' thoughts on receiving the Journal of International Business Studies 2008 Decade Award // Journal of International Business Studies. 2009. Vol. 40. No. 1. Pp. 20–34.
21. Clayton E., Richardson T. Soviet control of city size // Economic Development and Cultural Change. 1989. Vol. 38. No. 1. Pp. 155–165.
22. Hill F., Gaddy C. The Siberian Curse: How Communist Planners Left Russia Out in the Cold. Washington, DC: Brookings Institution Press, 2003. 302 p.
23. Combes P.-P., Mayer T., Thisse J.-F. Economic Geography. The Integration of Regions and Nations. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2008. No. 82 (1). Pp. 96–98.
24. Благодетелева О.М. Эволюция и современные тенденции развития систем расселения в районах Севера (на примере США, Канады и России) // Урбанистика. 2017. № 3. С. 5–25. DOI: 10.15593/2409-5125/2017.03.01
25. Вайнберг Э. Пространство, расселение и модернизация экономики России // Федерализм. 2013. № 1 (69). С. 25–38.
26. Lokken G., Haggard M. Sustainable planning of the future north — a subversive approach. Proceedings of the 10th Artek Event. Urbanisation and Infrastructure in the Arctic Challenges to Sustainability. Aarhus: Royal Danish Academy, 2014. Pp. 28–38.
27. Pressman N. Sustainable winter cities: future directions for planning, policy and design // Atmospheric Environment Journal. 1996. No. 3 (30). Pp. 521–529.
28. Puga D. Urbanization Patterns: European Versus Less Developed Countries // Journal of Regional Science. 1998. Vol. 38. No. 2. Pp. 231–252.
29. Storey K., Shrimpton M. Impacts on Labour of Long Distance Commuting in the Canadian Mining Industry. Report No. 3 / Institute of Social and Economic Research, Memorial University: St. John's, NL. Canada, 1989. 264 p.
30. Wirth P., Elis V., Mueller B., Yamamoto K. Peripheralisation of Small Towns in Germany and Japan — Dealing with Economic Decline and Population Loss // Journal of rural studies. 2016. Vol. 47. Pp. 62–75. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2016.07.021
31. Фаузер В. В., Лыткина Т. С., Фаузер Г. Н. Особенности расселения населения в Арктической зоне России // Арктика: экология и экономика. 2016. № 2. С. 40–50.

32. Покшишевский В.В. География населения СССР: Экономико-географические очерки. Москва: Просвещение, 1971. 174 с.
33. Венецкий И.Г. Статистические методы в демографии. Москва: Статистика, 1977. 208 с.
34. Поросенков Ю.В. Закономерности размещения населения СССР (экономико-географическое исследование). Воронеж: Издательство Воронежского университета, 1977. 160 с.
35. Население северных регионов: от количественных показателей к качественному измерению / Отв. ред. В.В. Фаузер. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2016. 240 с.
36. ГУЛАГ на Севере России / Отв. ред. И.Л. Жеребцов. Сыктывкар: ИЯЛИ Коми НЦ УрО РАН, 2011. Ч. 1. 150 с.
37. Лыткина Т.С., Фаузер В.В. Государственное управление принудительной миграцией как способ освоения Севера России в 1930-1950-е гг. // Журнал социологии и социальной антропологии. 2016. Том XIX. № 1. С. 90–109.
38. Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н. Государственное управление миграцией населения: от принуждения к поощрению // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник НИЦ КПУВИ СГУ (электронный журнал). 2015. № 3. С. 151–168.
39. Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н. Государственные преференции для населения отдалённых и северных территорий России // Арктика и Север. 2017. № 29. С. 90–127. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2017.29.90
40. Трунова Н. Северные города России // Российское экспертное обозрение «Удобное пространство города». 2007. № 4–5 (22). С. 34–36.
41. Проблемы расселения в СССР: (Социально-демографический анализ сети поселений и задачи управления) / Под ред. проф. Б.С. Хорева. Москва: Статистика, 1980. 255 с.
42. Замятина Н.Ю. Северный город-база: особенности развития и потенциал освоения Арктики // Арктика: экология и экономика. 2020. № 2 (38). С. 4–17. DOI: 10.25283/2223-4594-2020-2-4-17
43. Белкина Т.Д., Минченко М.М., Ноздрин Н.Н., Протокалистова Л.В., Щербакова Е.М. Мониторинг состояния и проблем развития городов России в годы реформ // Проблемы прогнозирования. 2011. № 2(125). С. 83–102.
44. Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Смирнов А.В. Устойчивое развитие северных регионов: демографическое измерение // Экономика региона. 2018. Т. 14. Вып. 4. С. 1370–1382. DOI: 10.17059/2018-4-24
45. Фаузер В.В., Смирнов А.В., Лыткина Т.С., Фаузер В.В. Устойчивое развитие северных регионов России: трудовое измерение // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 5. С. 120–136. DOI: 10.15838/esc.2018.5.59.8

## References

1. Duranton G., Puga D. Micro-foundations of Urban Agglomeration Economies. *Handbook of Regional and Urban Economics*. 2004, vol. 4, pp. 2063–2117.
2. Nefedova T.G., Treyvish A.I. Perestroyka rasseleniya v sovremennoy Rossii: urbanizatsiya ili dezurbanizatsiya? [The Transformation of Settlement in Modern Russia: Urbanization or De-Urbanization?]. *Regional'nye issledovaniya* [Regional Studies], 2017, no. 2 (56), pp. 12–23.
3. Fauzer V.V., Klimashevskaya E.V. *Chelovecheskie resursy energeticheskogo kompleksa Respubliki Komi* [Human Resources of the Energy Complex of the Komi Republic]. Syktyvkar, Komi knizhnoe izdatelstvo Publ., 2004, 176 p. (In Russ.)
4. Korchagina I.I., Migranova L.A. Uroven' zhizni naseleniya malyykh gorodov Rossii [Living Standards in Small Russian Towns]. *Narodonaselenie* [Population], 2012, no. 2, pp. 66–74.
5. Rastvortseva S.N., Manaeva I.V. *Razvitie metodicheskogo obespecheniya otsenki i prognozirovaniya sotsial'no-ekonomicheskogo sostoyaniya monogoroda: monografiya* [Development of Methodical Maintenance of Forecasting Evaluation of Socio-Economic Condition of the Company Towns]. Moscow, Ekon-Inform Publ., 2016, 113 p.
6. Gavrilyeva T.N., Arkhangelskaya E.A. Severnye goroda: obshchie trendy i natsional'nye osobennosti [The Northern Cities and Urban Settlements: the Common Trends and National Features]. *Eko* [ECO Journal], 2016, no. 3, pp. 63–79.

7. Korotich M.V. Otsenka ekonomicheskoy konkurentosposobnosti malogo goroda [Economic Competitiveness of a Small-Town: Complex Approach]. *Eko* [ECO Journal], 2015, no. 8, pp. 130–136.
8. Kolomak E.A. Razvitie gorodskoy sistemy Sibiri v postsovetskiy period: prognozy i real'nost' [Development of the Siberian Urban System in the Post-Soviet Period: Predictions and Reality]. *Eko* [ECO Journal], 2018, no. 7, pp. 57–66. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2018-7-57-66.
9. Kuznetsova T.E. Rossiyskoe prostranstvo i problemy ego organizatsii [Territory of Russia and Problems with its Organization]. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya* [Public Administration Issues], 2010, no. 1, pp. 98–113.
10. Glezer O.B., Vainberg E.I. Prostranstvo zhiznedeyatel'nosti naseleniya i rasseleniya kak faktory i usloviya modernizatsii Rossii [The Population's Living Space and Settlement Patterns as the Factors and Conditions of Modernization in Russia]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2013, no. 3 (79), pp. 21–38.
11. Leksin V.N. Nastoyashchee i budushchee sistemy rasseleniya — glavnyaya problema Rossii [The Present and the Future of the Settlement System — The Major Problem of Russia]. *Federalizm* [Federalism], 2011, no. 1 (61), pp. 57–74.
12. Okladnikov A.P. *Otkrytie Sibiri* [Discovery of Siberia]. Moscow, Molodaya Gvardiya Publ., 1981, 223 p. (In Russ.)
13. Fauzer V.V., Smirnov A.V. Rossiyskaya Arktika: ot ostrogov k gorodskim aglomeratsiyam [The Russian Arctic: From Ostrogs to Urban Agglomerations]. *Eko* [ECO Journal], 2018, no. 7, pp. 112–130. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2018-7-112-130
14. Smidovich S.G. *Osnovnye faktory i protivorechiya rasseleniya naseleniya* [The Main Factors and Contradictions of Population Resettlement]. Moscow, Statistica Publ., 1980, 255 p. (In Russ.)
15. 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
16. Berman M., Howe L. Remoteness, Transportation Infrastructure, and Urban-Rural Population Movements in the Arctic. In: *Proceedings of the International Conference on Urbanisation of the Arctic, Nuuk, Greenland, August 2012*. Stockholm, Nordregio, 2012, pp. 108–122.
17. Zamyatina N.Yu., Goncharov R.V. Fenomen urbanizatsii v kompleksnom razvitii Arkticheskoi zony [The Phenomenon of Urbanization in the Comprehensive Development of the Arctic Zone]. *Upravlenie innovatsionnym razvitiem Arkticheskoy zony Rossiyskoy Federatsii* [Management of Innovative Development of the Arctic Zone of the Russian Federation], 2017, pp. 167–172.
18. Matovykh Ye.A. Sovremennye tendentsii v razvitii gorodov i gorodskikh sistem [Current Trends in the Development of Cities and Urban Systems]. *Eko* [ECO Journal], 2010, no. 2, pp. 182–189.
19. Pilyasov A.N., Zamyatina N.Yu. Development of the North 2.0: Challenges of Making a New Theory. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2019, no. 34, pp. 57–76. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.34.57
20. Dunning J.H. Location and the Multinational Enterprise: John Dunning' Thoughts on Receiving the Journal of International Business Studies 2008 Decade Award. *Journal of International Business Studies*, 2009, vol. 40, no. 1, pp. 20–34.
21. Clayton E., Richardson T. Soviet Control of City Size. *Economic Development and Cultural Change*, 1989, vol. 38, no. 1, pp. 155–165.
22. Hill F., Gaddy C. *The Siberian Curse: How Communist Planners Left Russia Out in the Cold*. Washington, DC, Brookings Institution Press, 2003, 302 p.
23. Combes P.-P., Mayer T., Thisse J.-F. *Economic Geography. The Integration of Regions and Nations*. Princeton, NJ, Princeton University Press, 2008, no. 82 (1), pp 96–98. DOI: 10.2307/j.ctvc4h9k
24. Blagodeteleva O.M. Evolyutsiya i sovremennye tendentsii razvitiya sistem rasseleniya v rayonakh Severa (na primere SShA, Kanady i Rossii) [Evolution and Current Trends of Development of Settlement Systems in the North Areas (on the Example of the USA, Canada and Russia)]. *Urbanistika* [Urban Studies], 2017, no. 3, pp. 5–25. DOI: 10.15593/2409-5125/2017.03.01
25. Vainberg E.I. Space, Settling and the Modernization of the Economy of Russia. *Federalizm* [Federalism], 2013, no. 1 (69), pp. 25–38.
26. Lokken G., Haggard M. Sustainable Planning of the Future North — a Subversive Approach. In: *Proceedings of the 10th Artek Event. Urbanisation and Infrastructure in the Arctic Challenges to Sustainability*. Aarhus, Royal Danish Academy, 2014, pp. 28–38.



27. Pressman N. Sustainable Winter Cities: Future Directions for Planning, Policy and Design. *Atmospheric Environment Journal*, 1996, no. 3 (30), pp. 521–529.
28. Puga D. Urbanization Patterns: European Versus Less Developed Countries. *Journal of Regional Science*, 1998, vol. 38, no. 2, pp. 231–252.
29. Storey K., Shrimpton M. *Impacts on Labour of Long-Distance Commuting in the Canadian Mining Industry*. Report No. 3. St. John's, NL, Institute of Social and Economic Research, Memorial University, 1989, 264 p.
30. Wirth P., Elis V., Mueller B., Yamamoto K. Peripheralisation of Small Towns in Germany and Japan — Dealing with Economic Decline and Population Loss. *Journal of rural studies*, 2016, vol. 47, pp. 62–75. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2016.07.021
31. Fauzer V.V., Lytkina T.S., Fauzer G.N. Osobennosti rasseleniya naseleniya v Arkticheskoy zone Rossii [Features of Population Settlement in the Arctic Zone of Russia]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economy], 2016, no. 2 (22), pp. 40–50.
32. Pokshishevskiy V.V. *Geografiya naseleniya SSSR: Ekonomiko-geograficheskie ocherki* [Geography of the USSR Population: Economic and Geographical Essays]. Moscow, Prosveshchenie Publ., 1971, 174 p. (In Russ.)
33. Venetskiy I.G. *Statisticheskie metody v demografii* [Statistical Methods in Demography]. Moscow, Statistika Publ., 1977, 208 p. (In Russ.)
34. Porosenkov Yu.V. *Zakonomernosti razmeshcheniya naseleniya SSSR (ekonomiko-geograficheskoe issledovanie)* [Regularities of the Distribution of the USSR Population (Economic and Geographical Research)]. Voronezh, Izdatel'stvo Voronezhskogo Universiteta Publ., 1977, 160 p. (In Russ.)
35. Fauzer V.V. *Naselenie severnykh regionov: ot kolichestvennykh pokazateley k kachestvennomu izmereniyu* [Population of the Northern Regions: from Quantitative Indicators to Qualitative Measurement]. Syktyvkar, Pitirim Sorokin Syktyvkar State University Publ., 2016, 240 p. (In Russ.)
36. Zherebtsov I.L. *GULAG na Severe Rossii. Chast 1* [GULAG in the North of Russia. Vol. 1]. Syktyvkar, IYALI Komi Scientific Center of the Ural Branch RAS, 2011, 150 p. (In Russ.)
37. Lytkina T.S., Fauzer V.V. Gosudarstvennoe upravlenie prinuditel'noy migratsiy kak sposob osvoeniya Severa Rossii v 1930-1950-e gg. [Forced Migration as a Way of Russian North Development in the 1930s-1950s]. *Zhurnal Sotsiologii i Sotsialnoy Antropologii* [The Journal of Sociology and Social Anthropology], 2016, no. 1, pp. 90–109.
38. Fauzer V.V., Lytkina T.S., Fauzer G.N. Gosudarstvennoe upravlenie migratsiy naseleniya: ot prinuzhdeniya k pooshchreniyu [Governance Population Migration: from Compulsion to Encouragement]. *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 Economic Development of the North. Bulletin of Research Center of Corporate Law, Management and Venture Investment of Syktyvkar State University], 2015, no. 3, pp. 151–168.
39. Fauzer V.V., Lytkina T.S., Fauzer G.N. State Preferences for the People in Remote and Northern Territories of Russia. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2017, no. 29, pp. 90–127.
40. Trunova N. Severnye goroda Rossii [Northern Cities of Russia]. *Rossiyskoe ekspertnoe obozrenie* [Russian Expert Review], 2007, no. 4–5 (22), pp. 34–36.
41. Khorev B.S. *Problemy rasseleniya v SSSR: (Sotsial'no-demograficheskiy analiz seti poseleniy i zadachi upravleniya)* [Settlement Problems in the USSR: Socio-Demographic Analysis of the Settlement Network and Management Tasks]. Moscow, Statistika Publ., 1980, 255 p. (In Russ.)
42. Zamyatina N.Yu. Severnyy gorod-baza: osobennosti razvitiya i potentsial 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. DOI: 10.25283/2223-4594-2020-2-4-17
43. Belkina T.D., Minchenko M.M., Nozdrina N.N., Protokalistova L.V., Shcherbakova E.M. Monitoring sostoyaniya i problem razvitiya gorodov Rossii v gody reform [Monitoring of the State and Development Problems of Cities in Russia in the Years of Reforms]. *Problemy prognozirovaniya* [Studies on Russian Economic Development], 2011, no. 2 (125), pp. 83–102.



44. Fauzer V.V., Lytkina T.S., Smirnov A.V. Ustoychivoe razvitie severnykh regionov: demograficheskoe izmerenie [Sustainable Development of the Northern Regions: Population Dimension]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2018, vol. 14 (4), pp. 1370–1382. DOI: 10.17059/2018-4-24
45. Fauzer V.V., Smirnov A.V., Lytkina T.S., Fauzer G.N. Sustainable Development in Russia's Northern Regions: Labor Dimension. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2018, vol. 11, no. 5, pp. 120–136. DOI: 10.15838/esc.2018.5.59.8

Статья принята 18.12.2020

## ОБЗОРЫ И СООБЩЕНИЯ REVIEWS AND REPORTS

УДК: 39=511.2(045)

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.250

### Самоеды-юраки: проблемы этнической идентификации \*

© **КВАШНИН Юрий Николаевич**, кандидат исторических наук

E-mail: ukwa@yandex.ru

Институт проблем освоения Севера ТюмНЦ СО РАН, Тобольск, Россия

**Аннотация.** Статья посвящена слабоизученной проблеме происхождения названия «юраки», которым русские, а также энцы и нганасаны называли группу самоедоязычного населения, кочевавшую по северным окраинам Западной Сибири в XVII — первой половине XX в. На основе опубликованных и неопубликованных архивных материалов, сведений из работ российских и зарубежных учёных, а также словарей народов Севера предпринята попытка выявить этнический состав юраков, границы их расселения, определить хронологические рамки возникновения и бытования данного названия и прояснить его происхождение. Итогом исследования стал ряд обоснованных выводов и предположений. Название юраки возникло в XVII в., когда ясачная политика царской администрации на севере Западной Сибири вызвала активное сопротивление отдельных групп кочевого самодийского населения. Ёраками / юраками русские называли кочующих в глубинных тундрах, не обложенных постоянным ясаком тундровых и лесных ненцев и энцев, а также смешанную ненецко-энецкую группу. Это название происходит от ненецкого слова *ёр* — глубь. К XIX в. юраками стали называть в основном ненцев Енисейской губернии безотносительно к системе налогообложения. В советских похозяйственных документах Долгано-Ненецкого национального округа это название фигурировало до середины XX в.

**Ключевые слова:** юраки, ненцы, энцы, ясачная политика, Берёзовский уезд, Мангазейский уезд, Таз, Енисей, тундра.

### Yurak-Samoyeds: Problems of Ethnic Identification

© **Yuriy N. KVASHNIN**, Ph.D. of Historical Sciences

E-mail: ukwa@yandex.ru

Institute of the problems of Northern development, Federal Research Centre Tyumen Scientific Centre, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Tobolsk, Russia

**Abstract.** The article is devoted to the poorly studied problem of the origin of the name Yuraki, which the Russians, as well as the Enets and Nganasans, called the group of the Samoed-speaking population that wandered along the northern outskirts of Western Siberia in the 17th — first half of the 20th century. On the basis of published and unpublished archival materials, information from the works of Russian and foreign scientists, as well as dictionaries of the peoples of the North, we attempted to identify the ethnic composition of the Yuraks, the boundaries of their settlement, determine the chronological framework for the emergence and existence of this name and clarify its origin. The research has resulted in a number of reasonable conclusions and assumptions. The name Yuraki appeared in the 17th century, when the tax policy of the tsarist administration in the north of Western Siberia provoked active resistance of certain groups of the nomadic Samoyed population. Russians called the Yuraks / Yuraks nomadic in the deep tundra, who did not pay a permanent tax, tundra and forest Nenets and Enets, as well as a mixed Nenets-Enets group. This name comes from the Nenets word *Yor* meaning "depth". By the 19th century, the Nenets of the Ye-

---

\* Для цитирования: Квашнин Ю.Н. Самоеды-юраки: проблемы этнической идентификации // Арктика и Север. 2021. № 44. С. 250–266. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.250

For citation: Kвашnin Yu.N. Yurak-Samoyeds: Problems of Ethnic Identification. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2021, no. 44, pp. 250–266. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.250

nisei province began to be called Yuraks, regardless of the tax system. In the Soviet household documents of the Dolgan-Nenets National District, this name appeared until the middle of the 20th century.

**Keywords:** *Yuraks, Nenets, Enets, tax policy, Berezovskiy Uezd, Mangazeykiy Uezd, Taz, Yenisei, tundra.*

### **Введение**

История этнографического изучения самодийских народов насчитывает уже около трёх столетий. Однако среди историков, этнографов и лингвистов до сих пор не сложилось единого мнения о происхождении этнонимов *самоеды* и *юраки*, относящихся к ненцам. Вопросы, связанные с названием самоеды, требуют написания отдельной работы, поэтому в нашей статье исследовано только название юраки<sup>1</sup>.

Юраками русские, а также энцы и нганасаны называли группу самоедоязычного населения, кочевавшую по северным окраинам Западной Сибири в XVII — первой половине XX в. В статье предпринята попытка выявить этнический состав юраков, границы их расселения, определить хронологические рамки возникновения и бытования данного названия и прояснить его происхождение. Для достижения целей исследования были выявлены и проанализированы опубликованные и неопубликованные архивные материалы XVII — начала XX вв., сведения из работ российских и зарубежных учёных XVIII–XX вв., а также словари народов Севера.

Большая часть материалов, на которые мы опирались при написании статьи, не является уникальной. Попытку поиска предков юраков почти по тем же данным предпринимал японский географ и этнограф А. Ёсида в конце XX в. [1, с. 140–170]. Используя лингвистические данные, довольно стройную гипотезу о происхождении юраков и их названия выдвинули советский и российский языковед Е.А. Хелимский [2, с. 27–31] и его финский коллега Ю. Янхунен [3, с. 8, 50]. С позиций сравнительного языкознания рассматривал генезис этнонима юраки российский филолог В.Ю. Гусев [4, с. 60–64].

В отличие от уважаемых коллег, мы опирались в большей степени на историко-этнографические источники и литературу, на основе которых попытались обосновать свои предположения о том, кто такие юраки, почему их так называли и что с ними стало. Наша статья чётко структурирована, каждый раздел имеет своё значение. Вначале представлен обзор источников и литературы. Продвижение русских в Зауралье и их взаимоотношения с аборигенами показано для понимания этнических процессов, повлиявших на формирование юраков как относительно обособленной этнической общности. Описание исторических событий, происходивших в Берёзовском и Мангазейском уездах, позволило локализовать территорию кочевания юраков. В описании брачных связей показаны этнические составляющие юраков. В завершение удалось уточнить, к кому именно относилось определение «юраки», и выдвинуть обоснованное предположение о происхождении этого этнонима.

---

<sup>1</sup> Данная статья является переработанным и дополненным вариантом доклада, прочитанного на конференции «Тебе одной мои напевы, стране холодной, но живой...»: к 100-летию со дня рождения И.С. Гурвича (Москва, 24–25 октября 2019 г.).

### От источника к источнику

Основными источниками по истории и этнографии Западной Сибири XVII в. являются различные документы, в которых нашли отражение непростые взаимоотношения русских с аборигенами во время активного освоения теми и другими тундровых и таёжных земель к востоку от Оби. Сведения о юраках встречаются чаще всего в отписках тобольских, берёзовских, мангазейских воевод и челобитных служилых людей. Одни из них были выявлены и опубликованы в XIX в., другие в начале XXI в. [5, ДАИ, с. 161–165; 6, Вершинин Е.В., Визгалов Г.П., с. 19, 34, 113, 152].

Первые упоминания юраков в научных трудах мы находим в сочинении российского историографа Г.Ф. Миллера «Описание народов Сибири», написанном в середине XVIII в. на основе материалов Второй Камчатской экспедиции. Название юраки словно бисером рассыпано по всему произведению, когда автор представляет одежду, пищу, оленеводство, рыболовство ненцев в сравнении с другими народами [7]. *Ураками* называет енисейских самоедов студент В.Ф. Зуев, совершивший в 1771–1772 гг. экспедицию в Берёзовский уезд Сибирской губернии по заданию академика П.С. Палласа [8, с. 53, 94]. В капитальном труде академика И.Г. Георги о народах, «обитающих в российском государстве», в описании «семояди» кратко написано: «начиная от Мангазеи, ещё многолюднейшие Юряки» [9, с. 4].

Целенаправленное изучение народов Приенисейского Севера началось со второй четверти XIX в. Первое этнографическое описание «самоедов со включением юраков» по материалам экспедиции 1842–1845 гг. в Северную и Восточную Сибирь сделал русский путешественник, географ и натуралист А.Ф. Миддендорф. Опубликованное в 1878 г., дополненное научными и статистическими материалами 1850–60-х гг., оно содержит сведения о родоплеменном составе самоедов и юраков, об особенностях их быта, о традиционных верованиях и пр. [10, Миддендорф А.Ф., с. 660–688]. Масштабное исследование енисейских инородцев провёл в 1845–1849 гг. основоположник сравнительной уралистики М.А. Кастрен. По пути следования своей экспедиции в междуречье Таза и Енисея он выделил границы расселения юраков, описал их традиционные промыслы, виды жилищ и одежды, пищи, определил особенности юракосамоедского наречия [11, Кастрен М.А., с. 336, 337, 350–355, 359–361, 472–474, 479–482].

Особенности одежды юраков (сходной с одеждой энцев) показал в сочинении о Енисейском округе врач, этнограф и фольклорист М.Ф. Кривошапкин [12, с. 151–152]. Соотнести юраков с племенем Молгонзея, название которого встречается в различных источниках XV–XVII вв., попытался первый в России профессор географии, антрополог, археолог и этнограф Д.Н. Анучин [13, с. 35–37]. Не различая ненцев, энцев, нганасан, писал о самоедах Мангазейского уезда историк-архивист П.Н. Буцинский [14, с. 33–98]. Традиционные верования тазовских тундровых и пуровских лесных ненцев исследовал в экспедициях 1911 и 1914 гг. финский этнограф и фольклорист Т. Лехтисало. По сложившейся к тому времени традиции он называет их юрако-самоедами [15].

Численность и места расселения юраков в 1920-е гг. показала в своих работах этнограф, историк Л.Н. Доброва-Ядринцева [16, с. 8–9, 65–66; 17, с. 22, 33–34, 36]. Исторические сведения о самоедах и юраках XVII в. содержатся в трудах историка С.В. Бахрушина [18, с. 85–94]. Скучной и малоудовлетворительной по содержанию охарактеризовал литературу о енисейских ненцах, имевшуюся к 1940 гг. в распоряжении учёных, ленинградский этнограф А.А. Попов, опубликовав свой очерк по социальному строю и религии юраков [19].

Помимо строго научных сочинений о Енисейской губернии в XIX — начале XX вв. вышло большое количество краеведческих работ, авторы которых описывали жизнь и быт юраков или кратко упоминали о них. Среди авторов были представители разных профессий и сословий: губернские чиновники, члены-сотрудники СО ИРГО, литераторы и журналисты, ссыльные революционеры, золотопромышленники, специалисты по рыболовству, гидрографы, географы и геоботаники, орнитологи, археологи, искусствоведы. Для нашего исследования эти работы не представляют особого интереса.

Качественно новый этап в изучении самодийских народов (в том числе юраков) начался со второй половины 1940-х гг. исследованиями этнографа Б.О. Долгих, ставшего впоследствии одним из крупнейших сибиреведов XX в. В частности, сопоставление полевых этнографических материалов с архивными данными позволило Борису Осиповичу проследить этническую историю народов, кочевавших в междуречье Таза и Енисея на протяжении нескольких столетий, уточнить происхождение этнических групп, больших и малых родов [20, с. 109–124; 21]. Продолжили работу в этом направлении его ученики, выдающиеся этнографы Ю.Б. Симченко [22] и В.И. Васильев [23].

Истории формирования родовой структуры ненцев Гыданского полуострова и межэтническим взаимодействиям народов междуречья Таза и Енисея посвящено несколько работ автора данной статьи [24, Квашнин Ю.Н.; 25, Квашнин Ю.Н.].

Отдельно следует сказать об учёных, изучавших ненецкий и другие языки самодийских народов. Первую грамматику самоедских языков, где отдельной ветвью выделены юраки, написал М.А. Кастрен [26]. Первый большой юракосамоедский словарь составил Т. Лехтисало [27]. В своих трудах эти исследователи называли юраками всех ненцев, проживающих от Белого моря на западе до Енисея на востоке.

В первой половине XX в. известный советский лингвист и этнограф Г.Н. Прокофьев в очерке «Ненецкий (юрако-самоедский) язык» писал, что под названием юраки известны ненцы «начиная с р. Таз и далее к востоку в пределах всего Таймырского национального округа и Туруханского района Красноярского края». При этом он не выделял их из общей массы ненцев ни по языку, ни по культуре [28, с. 6, 7].

Исследуя архивные документы, языковед Е.А. Хелимский, обратил внимание на небольшой перечень юракских слов, записанных в середине XVIII в. Г.Ф. Миллером и опубликованных в сокращённом виде в трудах академика П.С. Палласа и немецкого востоковеда Ю.

Клапрота. Сравнение с современными словами из самодийских языков, по мнению учёного, показало, что юракский диалект отличался как от тундрового, так и лесного ненецких диалектов, но имел черты, сближавшие его с энецким языком [2, Хелимский Е.А., с. 28].

Завершая обзор источников и литературы, необходимо сказать, что по ним можно составить лишь общее и не всегда ясное представление о юраках. К тому же, большинство из вышеперечисленных авторов даже не пытались выяснить происхождение названия этой группы населения.

### AB ORIGINE

По предположению Е.А. Хелимского, юраки были отдельной группой самодийского населения, выделившейся в ходе постепенного, а не скачкообразного распада прасеверно-самодийской языковой общности. Юрацкий диалект ненецкого языка, названный учёным старовосточным, стал переходным между ненецким и энецким языками, а его носители долгое время сохраняли «достаточно высокий уровень взаимопонимания как с западными, так и с восточными соседями». Исчез диалект не позднее середины XIX в. «вследствие поглощения его носителей волнами новых миграций ямальских ненцев на восток» [2, Хелимский Е.А., с. 31].

Соглашаясь в целом с выводами Е.А. Хелимского, Ю. Янхунен взял на себя смелость произвести название юраки от ненецкого тундрового слова *юра(сь)*, переводя его *verlorenghehen* — *исчезнуть (затеряться, пропасть)* [3, Janhunen J., с. 8, 50]. Получается, юраки — это некое исчезнувшее или затерявшееся на просторах тундры племя. Однако это далеко не так.

Как известно из летописных источников, северные территории Приуралья и Зауралья первыми стали осваивать новгородцы. Достоверные сведения о походах русских к востоку от Урала имеются в новгородской четвёртой летописи 1364 г. [29, ПСРЛ, с. 64–65]. Позже, в 1483 и 1499 гг., походы в Сибирь совершили ратные люди под предводительством московских воевод. К концу XV в. русские уже имели определённое представление о народах, проживавших далеко к востоку от Уральских гор [30, Магидович И.П., Магидович В.И., с. 220–223].

В 1525 г. «самоедь югорская», жившая по р. Оби, была принята в русское подданство, что было закреплено жалованной грамотой царя Василия III и позже подтверждено грамотой царя Федора Ивановича от 1597 г. [6, Вершинин Е.В., Визгалов Г.П., с. 10–11]. От Оби к Енисею движение русских началось в конце XVI в., по путям, разведанным ещё людьми промышленников Строгановых. Несколько «последовательных и хорошо подготовленных походов на енисейские берега» было совершено между 1584 и 1605 гг. [30, Марков С., с. 273–275].

Основание в 1601 г. Мангазеи на Тазу, а в 1607 г. Туруханска на Енисее позволило русским закрепиться на обширной территории Западной Сибири и наладить контакты с обитавшими там народами. По данным мангазейских ясачных книг 1607 г., в то время «в Мангазею платили ясак не только самоеды, жившие по реке Тазу, но и многие самоеды и



остяки по реке Енисею, а также и некоторые тунгусы на реке Нижней Тунгуске». В 1610 г. торговые люди, двиняне прошли от Туруханска до устьев Енисея и Пясины и выяснили, что «...Енисея де глубока, караблями ходить по ней мочно ж, и река угодна, боры и чорной лес и пашенные места есть, и рыба в той реке всякая такова ж, что в Волге, и твои государевы сошныи и промышленные люди на той реке живут многие». С 1614 г. русские стали собирать ясак с «пясидских» (по р. Пясины) самоедов [32, Миллер Г.Ф., с. 27, 30–31; 6, Вершинин Е.В., Визгалов Г.П., с. 75–76].

Таким образом, пространство от Оби до Енисея уже в первые годы XVII в. было хорошо известно русским и какие-либо народы (роды, племена) просто не могли там затеряться или исчезнуть без следа.

В XVII в. территория расселения ненцев и энцев входила в состав Берёзовского и Мангазейского уездов. О границе между уездами у исследователей имеются противоречивые мнения. К примеру, Б.О. Долгих писал, что самоеды (ненцы) Берёзовского уезда проживали «в низовьях Оби, по Пуру, на полуострове Ямал, в районе Обской и Тазовской губ», а «территория Мангазейского уезда... в общем более или менее соответствовала территории позднейшего Туруханского края» [33, Долгих Б.О., с. 64, 120]. Екатеринбургский историк Е.В. Вершинин полагает, что «никаких чётких границ между этими уездами не было, фактически тундра и лесотундра между Обдорском и Пуром являлась “ничейной” территорией» [6, Визгалов Г.П., с. 5].

На наш взгляд, точки зрения обоих исследователей не совсем верны. По сравнению с соседними уездами, Мангазейский уезд был слабонаселённым, но это не означает, что у него не было определённых границ. На географических картах начала XVII — начала XVIII вв., от Исаака Массы до С.У. Ремезова, административные границы уездов и волостей не обозначены. Только в академическом «Атласе Российском» 1745 г. на листе с надписью: «Части реки Печоры, Оби и Енисей купно с их устьями в Северной океан впадающими» видна чёткая граница между Берёзовским и Мангазейским уездами, проходящая по правому берегу р. Надым (№ 14). Возможно, подобное разграничение существовало и в XVII в. Косвенно это может подтвердить запись в одной из грамот 1679 г. берёзовскому воеводе: «...и тот де вор Маулка и Игонка с товарищи, послыша посылку с Березова служилых людей, побежали на прежние свои жилища, откуд пришли, с Мангазейской стороны из Надыма...» [5, ДАИ, с. 166].

Ясачным населением Мангазейского уезда в XVII в. были энцы, лесные ненцы и нганасаны, а также ханты, селькупы, кеты, эвенки. Энцы делились на тундровых и лесных. Первые кочевали от Хантайского ясачного зимовья на правом берегу Енисея до зимовья Леденкин Шар на р. Мессо-Яха (вдоль 68 параллели), временами поднимаясь вдоль Таза вверх до Мангазеи и спускаясь вдоль Енисея вниз по его притокам Большой и Малой Хете и Солёной. Вторые кочевали в лесной и лесотундровой полосе, преимущественно между Мангазеей на Тазу и Туруханском на Енисее, поднимаясь до реки Худосея на юге и доходя до рек Верхняя и Нижняя Баиха на востоке. Лесные ненцы кочевали в междуречье Пура и

Таза, в верхнем и среднем течении этих рек, доходя до Мангазеи [33, Долгих Б.О., с. 72, 136, 142; 23, Васильев В.И., с. 100–101, 107].

В Берёзовском уезде в это же время ясаком были обложены тундровые ненцы, часть лесных ненцев и ханты. В начале XVII в. тундровые ненцы достигали на севере середины полуострова Ямал в районе рек Мутная и Зелёная, кочевали на правой стороне Урала в меридианальном направлении от Байдарацкой губы Баренцева моря до рек Войкар, Ляпин и Куноват, ходили по южной части Обской губы к берегам Тазовской. Лесные ненцы кочевали на левом берегу р. Надым в верхнем и среднем его течении, возле оз. Нум-То и в верховьях р. Казым [33, Долгих Б.О., с. 74–75; 23, Васильев В.И., с. 85–86].

Уже в самом начале XVII в. на территории обоих уездов сложилась непростая обстановка с ясачным сбором. Если полуседлое хантыйское население было обложено ясаком практически полностью, то кочевые самоеды активно этому противились. К этому нужно добавить организованную русскими «гулящими людьми», самовольную торговлю с самоедами, которая чрезвычайно мешала сбору ясака. Сопrotивляясь давлению русской администрации, самоеды на протяжении всего столетия периодически нападали на Пустозёрск и Обдорск, грабили хлебные запасы, растаскивали товары с разбитых штормом судов, убивали русских людей, сбегали в соседние уезды [32, Миллер Г.Ф., с. 234–236; 6, Вершинин Е.В., Визгалов Г.П., с. 23–25, 29–30, 33–35, 43, 46–48].

Нижнеобские и ямальские самоеды, пытаясь отыскать новые охотничьи угодья, чтобы было чем торговать с русскими, и, по возможности, избежать «положения в ясачный оклад», начали в это время откочёвывать в междуречье Таза и Енисея.

### **«Юрацкая самоедь немирная»**

Именно в XVII в. в ясачных документах Берёзовского и Мангазейского уезда стали встречаться названия «юраки» и «юрацкая самоедь». Картографические материалы начала XVIII в. позволили определить места кочевания юраков. К примеру, на «Чертеже земли Туруханского города» Семёна Ремезова 1701 г., изображающего земли Мангазейского уезда и ближайшей округи, в междуречье Оби и Пура написано «Немирные самоедь юрацкая». Между притоком Енисея р. Нижняя Хета и морскими губами обозначена «Юрацкая земля немирная», а по левому берегу Нижней Хеты приписка — «А по ней приходят юрацкая самоедь немирная чрез Таз и с Пура» [34, Ремезов С., л. 143].

Анализ архивных данных, проведённый Б.О. Долгих, показал, что определённое количество ненцев-юраков почти каждый год платило ясак в Мангазейском уезде начиная с 30-х гг. XVII до начала XVIII в. Первыми упоминаниями юраков можно считать записи в ясачных книгах Верхотазского ясачного зимовья 1634 и 1636 гг., где зафиксированы пять человек «юрацкой каменной<sup>2</sup> самоеди». Помимо Верхотазского зимовья, располагавшегося ниже р. Худосея, юраки в 1630–50-е гг. доходили до г. Мангазея, а в 1657 г. кочевали уже в устье Та-

<sup>2</sup> Приуральской.

за. На Енисее отдельные ненцы-юраки были отмечены ясачными сборщиками в 1636 г., а с 1658 г. они стали регулярно платить ясак в Хантайском зимовье вместе с самоедами-энцами [33, Долгих Б.О., с. 69, 136].

По предположению Б.О. Долгих, к середине XVII в. между кочевьями ненцев и энцев в тундровой зоне установилась меридиональная граница, проходившая по р. Кровавая. По нашему мнению, в то время русские называли так современную р. Мессо<sup>3</sup>, берущую начало далеко на севере и впадающую в Тазовскую губу [33, с. 134, 136; 21, с. 159; 25, Квашнин Ю.Н., с. 165]. Разграничение территории было весьма условным, поэтому и ненцы, и энцы нередко кочевали далеко за пределами своих «вотчин», руководствуясь при этом экономической выгодой. Например, в воеводской отписке 1644 г. упоминается обдорский самоедин роду Ивасиды<sup>4</sup>, кочевавший в районе р. Надым и периодически ловивший рыбу «на Тазу ниже Мангазейского города». В грамоте 1657 г. сообщается о мангазейских самоедах, встреченных русскими на р. Надым [6, Вершинин Е.В., Визгалов Г.П., с. 32, 46].

Русская администрация, которая пыталась наладить своевременный полный сбор ясака с податного населения и прибегала для этого к взятию заложников-аманатов, вынуждала самоедов к массовому бегству в отдалённые тундры. В докладной выписи 1652 г. говорится, что после поимки лучших самоедских людей в аманаты «*карачейская самоедь роду Евасиды, из Березовского уезду отъехала в Мангазейской уезд человек с пятьдесят и больши*». Вместе с ними отъехал Хена Хулеев из рода Карачея (Харючи) со многими людьми «*и почали де государю ясак платить в Мангазею*» [6, Вершинин Е.В., Визгалов Г.П., с. 43, 166].

В 1695 г. члены рода лесных энцев Аседа помогли ненцам из рода Айваседа отомстить мангазейским служилым людям за поход воеводы Андрея Заболоцкого на юраков на р. Пур, во время которого было убито много людей. После этого Аседа откочевали на левобережье Тазовской губы и с 1696 по 1700 г. платили ясак в Обдорске [18, Бахрушин С.В., с. 90; 21, Долгих Б.О., с. 185, 190].

Вторжение ненцев и энцев на территорию друг друга нередко приводило к вооружённым кровавым междоусобицам. Например, в 1638 г. тундровой энец Идепедей из рода Сойта был убит «*юрацкой самоедью на верхотазских вершинах*». В том же году были «*побиты на Пуру пуровской ясачной самоедью*» лесные энцы родов Аседа и Ючи [23, Васильев В.И., с. 128].

Сильно пострадали жители Мангазейского уезда в 1679 г. В феврале к Хантайскому ясачному зимовью приезжал сын Хены Хулеева «*Юратской князец Корюча Хынин... со многими людьми*» и хотел взять его приступом и разграбить. Получив отпор от служилых людей, он отошёл от зимовья и начал убивать и грабить сначала русских людей, живших поблизости, а затем «*ясашных людей, Хантайскую и Тавгицкую самоедь*», т. е. энцев и нганасан. В

<sup>3</sup> От энецкого *меси(сь)* – кочевать.

<sup>4</sup> Ивасиды, Евасиды – так в документах назывался род Нгэваседа (совр. Айваседа), одна часть которого кочевала в лесной зоне с казымскими ненцами, а другая в тундре между Надымом и Тазом.

июне того же года самоед «Асицкого роду князец Ныла с родом своим двадцать человек» пришёл к старому Мангазейскому городу и хотел убить ясачных сборщиков. Ныла был сам убит в схватке, а его люди, оправившись, взяли город в осаду и не отступали от него три дня и три ночи. На помощь осаждённым пришли самоедские (энецкие) князцы Ярыга Селирского рода и Маробанко Югутского рода «с родами своими и тех воров от города отбили» [5, ДАИ, с. 161–166; 6, Вершинин Е.В., Визгалов Г.П., с. 166].

Войны между ненцами и энцами, по данным некоторых источников, заканчивались замирением и уплатой выкупа. К примеру, в конце XVII в. юрацкий самоедин Волома просил верхотазского самоедина Санарайку Солонеева, чтобы тот дал юракам «головщины две девки за прежние убийства»<sup>5</sup> [18, Бахрушин С.В., с. 91].

Исходя из вышесказанного, можно утверждать следующее. Несмотря на периодически возникавшие конфликтные ситуации, вольные или вынужденные перекочёвки ненцев и энцев из Берёзовского уезда в Мангазейский и обратно создали в XVII в. предпосылки для образования в междуречье Таза и Енисея группы смешанного ненецко-энецкого населения. Она сложилась постепенно в результате браков между ненцами и энцами и отчасти головщины.

### Сваты

Как было сказано выше, члены рода Айваседа (Евасиды), а также рода Харючи (Карачея) одними из первых стали кочевать на территории Мангазейского уезда [6, Вершинин Е.В., Визгалов Г.П., с. 43]. Именно они были основными восточными иноэтничными брачными партнёрами энцев. Сведения о ненецко-энецких браках в XVII в. весьма скудны. Однако можно отметить упоминания в некоторых документах ненцев рода Айваседа, состоявших в родстве с энцами рода Аседа. Например, в отписке берёзовского воеводы 1645 г. написано, «...убил того Саву Ондреева Сыраптейко Асидцково роду, мангазейской ясачной самоедин, з зятем своим, Евасидина ж нашево роду» [6, Вершинин Е.В., Визгалов Г.П., с. 34]. Ещё в одном документе говорится о Мичутке Етееве из рода Аседа, зяте главы рода Айваседа, побившего мангазейских стрельцов в 1695 г. [21, Долгих Б.О., с. 190].

Другими сватами Аседа стали представители оненечившегося энецкого рода Ламбай (Лоббео, Ломбуев, Лампай). Из архивных данных, собранных Б.О. Долгих и В.И. Васильевым, можно попытаться восстановить историю этого рода. Впервые 26 человек самоедов Ломбуева рода были отмечены в ясачных книгах Хантайского зимовья в 1614 г. К началу 1630-х гг. численность плательщиков ясака в этом роду сократилась до одного человека. Далее сведения о нём теряются, вплоть до конца столетия. Учёные предполагают, что в это время члены Ломбуева рода платили ясак вместе с обдорскими самоедами, а также вступали с ними в брачные отношения. В ясачной книге 1695 г. среди ненцев рода Харючи были записаны Нака и Лаве Икины. В 1700 г. ненцы «Икина рода» во главе с Ловицей (Лаве) Икиным прикочевали

<sup>5</sup> Плата за убийство, взимавшаяся в пользу родных убитого.

к Хантайскому зимовью Мангазейского уезда вместе с упоминавшимся выше Мичуткой Етеевым из рода Аседа. Так было положено начало образованию в низовьях Енисея административно-территориальной группы береговых юраков, основными родами которой стали роды Лампай и Аседа. Фамилия Икины у членов рода Лампай фигурировала в архивных документах на протяжении всего XIX в. [21, Долгих Б.О., с. 150–152; 23, Васильев В.И., с. 50, 177]. По данным А.Ф. Миддендорфа, карасинские энцы и авамские нганасаны называли береговых юраков *Lobbö*, а хантайские энцы — *Lowwöo* [10, Миддендорф А.Ф., с. 663–666].

Между родами Лампай и Аседа, видимо, уже в начале XVIII в. возникли брачные связи. Во второй половине XVIII — начале XIX вв. круг брачных связей енисейских юраков расширился за счёт новых переселенцев с Оби и Надыма. В документах того периода среди брачных партнёров Аседа и Лампай зафиксированы ненцы родов Карачея (Харючи), Тазу-Карачея (Тазу-Харючи), Сигуней (Сюгней), Яр, Адер. В первой половине XX в. к ним добавились Евай, Тогой, Тэседа, Ядне, Тёр, Ненянг, Сабы, Ямкины. Кроме того, сами береговые юраки Лампай и Аседа продолжили активно вступать в браки друг с другом<sup>6</sup>.

В низовьях Таза на рубеже XVII–XVIII вв. также происходили изменения этнического и родового состава. Лесные энцы родов Ючи, Бай и часть Муггади ушли вниз по Енисею и образовали новые ясачные волости самоедов — Карасинскую и Подгородную. Часть рода Аседа вместе со своим подразделением Селирта и родами ненцеко-энецкого происхождения Паравы, Марьик и Тёр (часть Муггади) образовали Тазовскую волость. С середины XVIII в. Тазовская и Береговая волости стали официально именоваться юрацкими, а проживавшие там оненечившиеся энцы — юраками, в отличие от хантайских и карасинских самоедов-энцев [33, Долгих Б.О., с. 143; 21, Долгих Б.О., с. 76, 121].

Казалось бы, из вышесказанного можно сделать вывод, что юраками в XVII–XIX вв. именовалась смешанная группа населения, образовавшаяся в междуречье Таза и Енисея в результате контактов тундровых ненцев с тундровыми и лесными энцами. Тем не менее это не соответствует действительности.

У рода Айваседа кроме «тазовских сватов» из рода Аседа, были ещё «пуровские сваты» из лесного ненцекого рода Пяк, которые неоднократно упоминаются в ясачных документах как юраки. Например, в Мангазейской ясачной книге 1636 г. говорится о «пуровской юрацкой самоеди рода Пеки». В 1641 г. в Мангезее был пойман «юрацкий самоедин Пекиева роду Ювага». В воеводской отписке 1645 г. рассказывается о жене убитого стрельца, которая после крушения карбаса шла по берегу пешком «и нашла де своих родников юраков именем Пеков» [33, Долгих Б.О., с. 71; 6, Вершинин Е.В., Визгалов Г.П., с. 34]. О запретах заключения браков между родами Пяк и Аседа писал в 1930-е гг. Г.Д. Вербов [35, с. 59].

<sup>6</sup> ГУТО ГАТ, ф. И-154, оп. 8, д. 72, л. 175-218об. Ревизские сказки о ясачных инородцах Обдорской волости, 1782 г.; ГАКК, ф. 239, оп. 1, д. 1, л. 57. Исповедные росписи Тазовской Николаевской церкви, 1801 г.; ГАКК, ф. Р-769, оп. 1, д. 448, л. 1-160. Карточки брачных пар жителей Дудинского района Туруханского края, 1926–1927 гг.



Приведённые примеры убедительно доказывают, что юраками назывались не только ненцы и энцы, бывшие брачными партнёрами, но и пуровские лесные ненцы, не вступавшие в браки с энцами.

### **Кто же такие юраки?**

Ответ на этот вопрос лежит, как ни странно, на поверхности. Стоит лишь ещё раз внимательно просмотреть архивные документы и разобраться в их анализе этнографами. Следует обратить внимание на чёткое разделение «самояди» в документах XVII в. на «ясачную» и «юрацкую». Например, в отписке мангазейского воеводы 1636 г. написано «...*Ваську Колмогора побила неясачная самоедь, юраки*». В отписке тобольских воевод 1643 г. упоминается «воровская юрадцкая самоедь». И, наконец, в воеводской отписке 1645 г. имеется запись о том, что «...*в Мангазее иноземцы юрацкая и ясачная самоедь заворовали, твоих государевых русских людей грабят и побивают*» [6, Вершинин Е.В., Визгалов Г.П., с. 152].

Ценное замечание, на которое в своё время обращали внимание Н.К. Ауэрбах и В.И. Васильев, имеется в записках участника Второй камчатской экспедиции 1734–1742 гг., лейтенанта Х.П. Лаптева: «...понеже сии Юраки, приходя многих грабили и до смерти убивали, не токмо жителей, но и служилых сборщиков ясачных, а оные Юраки, некоторые состоят в ясаке, но токмо в вольном, и то, что и сколько хочет, платит зверями» [36, Записки..., с. 53].

В одном из документов 1755 г. некий Ика 73 лет и его большая семья отмечены как «*Лампаевского роду юрацкие самоеды, живущие внизу по Енисею реки неокладные*»<sup>7</sup>.

Первым на противопоставление ясачных и юрацких самоедов обратил внимание Б.О. Долгих. В частности, в одной из своих работ, разбираясь в возможных причинах снижения численности энцев в ясачных книгах 1630-х гг., он писал об уходе «части тундровых энцев к неясачным, точнее не платившим окладного ясака обдорским ненцам (юракам)» [21, Долгих Б.О., с. 140]. К сожалению, Борис Осипович не развил этот тезис в дальнейшем.

Отталкиваясь от мысли Б.О. Долгих и опираясь на изложенные выше факты, можно констатировать, что юраками в XVII в. русские стали называть представителей кочевого самодийского населения, избегавших положения в постоянный ясачный оклад. Некоторые юраки платили ясак, но эпизодически, в тех зимовьях, поблизости от которых их заставляли ясачные сборщики.

### **Осталось только имя**

Происхождение названия юраки на всём протяжении своего бытования оставалось неосмысленным. На наш взгляд, большинство путешественников и исследователей XVIII–XIX вв. и начала XX вв. не бралось разгадывать его значение потому, что не знало ненецкого языка. Однако и в работах специалистов мы не находим расшифровки. Например, А. Шифнер, редактор отчётов М.А. Кастрена, в одном из комментариев к «Грамматике самоедских

<sup>7</sup> ГУТО ГАТ, Ф. И-156, оп. 1, д. 1978, л. б. О воспринявших святое крещение Мангазейского ведомства о живущих в Тазовской стороне внизу Таза реки и близ морской губы разных родов самоедцах, 1755 г.



языков» писал: «Юраки, давшие название всей ветви — это всего лишь одно племя, и Кастрен считает, что их имя может быть связано с Югрой [26, Castren M.A., с. 7].

Категорично высказался по поводу названия юраки Г.Д. Вербов: «Самое происхождение слова "юрак" известно вполне точно и не вызывает ни малейших сомнений. Дело в том, что "jurak" на языке энцев, известных прежде под названием "енисейские самоеды", и нганасанов (тавгийцев), соседящих на востоке с ненцами, означает "ненец" (вообще)» [37, Вербов Г.Д., с. 18].

По мнению венгерского лингвиста П. Хайду, название *юрак* может происходить от хантыйского и мансийского *jorn* (*joraŋ*), которое в русском языке адаптировалось с помощью суффикса этнонимов *-ак* [38, с. 125]. В хантыйско-русском и мансийско-русском словарях находим соответствующие слова: хант. *ёраң*, *яраң*; манс. *ёрың*, *йорэң* — важный, гордый, от слова *ёр*, *йор* — гордость, зазнайство, заносчивость [39, Баландин А.Н., Вахрушева М.П., с. 31; 40, Скамейко Р.Р., Сязи З.И., с. 26]. На наш взгляд, эти слова не имеют никакого отношения к названию юраки. Просто в них отразились особенности межэтнических отношений хантов и манси с ненцами.

Как известно, оленеводство в Западной Сибири стало интенсивно развиваться раньше всех у тундровых ненцев. В XVII в. обладание достаточным количеством оленей позволяло им совершать перекочёвки на дальние расстояния, добывая пушного зверя для уплаты ясака или, наоборот, избегать уплаты. Ханты и манси в то же время занимались в основном охотой и рыболовством, зависевшими часто от внешних и внутренних факторов, таких как неумеренная добыча пушнины русскими «гулящими» людьми или природно-климатические изменения. Вот лишь один из примеров, извлечённый из челобитных остяков Березовского уезда с просьбой об отсрочке в уплате ясака, датированных 1643 г.: «...от больших вод рыбново промыслу не стало, терпим нужу и голод по вся годы великой, и многие казымские остяки з женами и з детьми з голоду померли, а иные, государь, наша братья, остяки, жены и дети свои для голоду продавали в работу. И твоим государевым ясаком промыслять для голоду стало нечем. А в прежних, государь, годех, которого году летом больши рыбы добывали, и на ту сухую рыбу и на жир рыбей покупали у тундряной самоеди мяхкую рухлядь и тоей свою нужу исполняли, и тою мяхкою рухлядью платили твой государев ясак по вся годы» [6, Вершинин Е.В., Визгалов Г.П., с. 25–26]. Можно предположить, что ненцы так сильно гордились своим богатством и независимостью, что это дало повод бедным хантам и манси назвать их «гордыми», «важными», «заносчивыми».

Другую свою гипотезу П. Хайду связывает с ненецким родом Яр, от которого, по его словам, возможно происходит этноним *jaran~jorn* и, соответственно, название юраки [38, Хайду П., с. 125]. С этим объяснением также нельзя согласиться, поскольку род Яр только только стал выделяться из материнского рода Вануйто в первой половине XVII в. Косвенным подтверждением этому может служить запись в челобитной торгового человека Михаила Кондакова, относящейся к 1641 г., где он жалуется на ненцев разных родов, упоминая среди

прочих «*Ванютина роду Яру с товарищи*» [6, Вершинин Е.В., Визгалов Г.П., с. 20, 22]. На протяжении всего XVII в. Яр был немногочисленным родом и не играл такой же значительной роли в жизни кочевых и полукочевых сообществ междуречья Оби и Енисея, как, скажем, род Харючи (Карачея, Карачейская самоедь). К концу столетия основные места кочевий рода Яр находились на правом берегу Тазовской губы, а его брачные контакты с родом Аседа начались только в XVIII в. [33, Долгих Б.О., с. 75–76; 24, Квашнин Ю.Н., с. 47–51].

По нашему мнению, происхождение названия юраки следует искать в ненецком языке, отталкиваясь от тезиса о ясачной и юрацкой самоеди. В упомянутой выше работе А.Ф. Миддендорфа имеется очень интересная заметка, на которую исследователи никогда не обращали внимания, хотя она может служить отправной точкой для расшифровки: «Береговые Юраки называют себя сами *Jöndjör*» [10, Миддендорф А.Ф., с. 665]. Это название состоит из двух частей: *ёнд*, от ненецкого тундрового *ёндась* — кочевать, перекочёвывать и *ёр* — глубина, глубь [41, Терещенко Н.М., с. 121, 123]. Соответственно, перевести его можно как «кочующие в глубине» или «перекочевывавшие вглубь», т. е. в дальние тундры. Здесь стоит обратить внимание на запись в ненецко-русском словаре Г.Д. Вербова: «*ёндась* — скочевать на новое, незнакомое место» [42, с. 21].

Основываясь на сказанном выше, мы можем предположить, что в XVII в. ненцы, не желавшие платить ясак, откочёвывали в глубинные тундры, за что русские прозвали их *ёраками* / *юраками* (от ненец. *ёр* — глубь + русс. суфф. *-ак*; ср.: пермяк, сибиряк, кержак). В русской письменности того времени отдельного графического знака для отображения звука *Ё* не было (наряду со звуками *Е* и *Э* он записывался буквой *Є*), а литера *Ю* существовала. От русских прозвище ненцев *юраки* восприняли в собственной огласовке энцы в форме *дюрак* и *нганасаны* в форме *дюракэ* / *дюриакэ*.

Интересно, что неопределённость в записи *Ё* / *Ю* в слове *юрацкий* отразилась в некоторых официальных документах XVII в. К примеру, в одной из челобитных, датированной 1679 г. трижды написано «*Ератская* (читай *Ёратская* — *Ю.К.*) *Самоедь*», трижды — «*Яратская*» и трижды — «*Юратская*» [5, ДАИ, с. 161-162].

Уточним, что смена буквы и звука *Ё* на *Ю* не противоречит нормам ненецкого языка (ср.: ненец. *вадёдась* / *вадюдась* — расти; *мэё* / *мэю* — надёжный, крепкий; *нёракулць* / *нюракулць* — начать преследовать зверя или человека) [43, Буркова и др., с. 11, 69, 71, 85, 93]. К тому же, в разговорной речи при произнесении ненцами некоторых слов звуки *Ё* и *Ю* зачастую трудноразличимы.

### Заключение

Подводя общий итог, можно сделать ряд обоснованных выводов и предположений. Название юраки возникло в XVII в. Ясачная политика царской администрации на севере Западной Сибири вызвала в это время активное сопротивление отдельных групп кочевого самодийского населения. Это привело к неконтролируемым перемещениям некоторых ненец-

ких и энецких родов по территории Берёзовского и Мангазейского уездов. В XVII–XVIII вв. в междуречье Таза и Енисея в результате интенсивных процессов межэтнического взаимодействия сформировалась смешанная ненецко-энецкая группа населения, где ненецкие язык и культура стали со временем преобладающими. Кочующих в глубинных тундрах, не обложенных постоянным ясаком ненцев и энцев русские стали называть *ёраками* / *юраками*. В XVIII — начале XIX вв. это название безотносительно к системе налогообложения распространялось на тундровых и лесных ненцев, а к середине XIX в. закрепилось в основном за ненцами Енисейской губернии. В советских похозяйственных документах Долгано-Ненецкого национального округа оно фигурировало до середины XX в.

### *Благодарности и финансирование*

Работа выполнена по госзаданию — проект № АААА-А17-117050400143-4.

### *Литература*

1. Ёсида А. В поисках предков гыданских ненцев (по литературным источникам) // Народы Сибири (сибирский этнографический сборник). Москва: ИЭА РАН, 1997. С. 140–170.
2. Хелимский Е.А. Древнейшие венгерско-самодийские языковые параллели (лингвистическая и этногенетическая интерпретация). Москва: Наука, 1982. 164 с.
3. Janhunen J. Samojedischer wortschatz. Gemeinsamojedische etymologien. Helsinki, 1977. 185 p.
4. Гусев В.Ю. Этимологические заметки по этнонимии Нижнего Енисея // Вопросы ономастики. 2020. Т. 17. № 2. С. 59–74.
5. ДАИ — Дополнения к актам историческим, собранные и изданные археографической комиссией. Т. 8. СПб.: Типография Э. Праца, 1862. 372 с.
6. Вершинин Е.В., Визгалов Г.П. Обдорский край и Мангазея в XVII веке. Сб. документов. Екатеринбург: «Тезис», 2004. 200 с.
7. Миллер Г.Ф. Описание сибирских народов. Москва: Памятники исторической мысли, 2009. 456 с.
8. Зуев В.Ф. Материалы по этнографии Сибири XVIII в. (1771–1772). Москва; Ленинград: АН СССР, 1947. 96 с.
9. Георги И.Г. Описание всех в Российском государстве обитающих народов: их житейских обрядов, обыкновений, одежд, жилищ, упражнений, забав, вероисповеданий и других достопамятностей. Ч. 3. О народах самоедских, маньчжурских и восточных сибирских, как и о Шаманском законе. Санкт-Петербург: Типография Имп. АН, 1799. 162 с.
10. Миддендорф А.Ф. Путешествие на север и восток Сибири. Ч. II. Отд. IV. Север и восток Сибири в естественноисторическом отношении. Коренные жители Сибири. Санкт-Петербург, 1878. С. 571–833.
11. Кастрен М.А. Путешествие Александра Кастрена по Лапландии, северной России и Сибири (1838–1844, 1845–1849). Москва: Типография А. Семена, 1860. 495 с.
12. Кривошапкин М.Ф. Енисейский округ и его жизнь. Том второй. Санкт-Петербург: Типография В. Безобразова и К°, 1865. 381 с.
13. Анучин Д.Н. К истории ознакомления с Сибирью до Ермака. Древнее русское сказание «О человецех незнаемых в восточней стране». Археолого-этнографический этюд. Москва: Типография О.О. Гербек, 1890. 89 с.
14. Буцинский П.Н. К истории Сибири. Мангазея и мангазейский уезд (1601–1645 гг.) // Записки Императорского Харьковского университета. 1893. Кн. 1. С. 33–98.
15. Лехтисало Т. Мифология юрако-самоедов (ненцев). Томск: ТГУ, 1998. 136 с.
16. Доброва-Ядринцева Л.Н. Туземцы Туруханского края. Новониколаевск: Издательство Сибревкома, 1925. 84 с.

17. Шнейдер А.Р., Доброва-Ядринцева Л.Н. Население Сибирского края. Новосибирск: Сибкрайиздат, 1928. 124 с.
18. Бахрушин С.В. Самоеды в XVII в. // Северная Азия. 1925. № 5/6. С. 85–94.
19. Попов А.А. Енисейские ненцы (юраки) // Известия ВГО. 1944. Т. 76. Вып. 2–3. С. 76–95.
20. Долгих Б.О. О родоплеменном составе и распространении энцев // Советская этнография. 1946. № 4. С. 109–124.
21. Долгих Б.О. Очерки по этнической истории ненцев и энцев. Москва: Наука, 1970. 269 с.
22. Симченко Ю.Б. Социальная организация азиатских ненцев, энцев и нганасан // Общественный строй у народов Северной Сибири (XVII — начало XX в.). Москва: Наука, 1970. С. 174–213.
23. Васильев В.И. Проблемы формирования северо-самодийских народностей. Москва: Наука, 1979. 244 с.
24. Квашнин Ю.Н. Гыданские ненцы: история формирования современной родовой структуры (XVIII–XX вв.). Тюмень-М., 2003. 186 с.
25. Квашнин Ю.Н. К вопросу о границе расселения ненцев и энцев в XVII в. // Культурное наследие народов Сибири и Севера. Ч. 1. Санкт-Петербург, 2004. С. 163–166.
26. Castren M.A. Grammatik der samojedischen Sprachen. St. Petersburg, 1854. 608 p.
27. Lehtisalo T. Juraksamojedisches Wörterbuch. Helsinki, 1956. 601 p.
28. Прокофьев Г.Н. Ненецкий (юрако-самоедский) язык // Языки и письменность народов Севера. Ч. I. Москва; Ленинград: Госучпедгиз, 1937. С. 6–52.
29. ПСРЛ — Полное собрание русских летописей. Т. 4. Санкт-Петербург: Типография Э. Праца, 1848. 365 с.
30. Магидович И.П., Магидович В.И. Очерки по истории географических открытий. Т. I. Москва: Просвещение, 1982. 288 с.
31. Марков С. Избранные произведения в двух томах. Том I. Земной круг. Книга о землепроходцах и мореходах. Москва: Художественная литература, 1990. 574 с.
32. Миллер Г.Ф. История Сибири. Москва: Восточная литература. Т. II, 2000. 630 с.
33. Долгих Б.О. Родовой и племенной состав народов Сибири в XVII в. Москва: Наука, 1960. 622 с.
34. Ремезов С. (сост.) Чертежная книга Сибири, составленная Тобольским сыном боярским Семёном Ремезовым в 1701 году. Санкт-Петербург: Археографическая комиссия, 1882. 48 с.
35. Вербов Г.Д. Пережитки родовой строя у ненцев // Советская этнография. 1939. № 2. С. 43–65.
36. Записки гидрографического департамента Морского министерства. Ч. IX. Санкт-Петербург, 1851. 661 с.
37. Вербов Г.Д. О древней Мангазее и расселении некоторых самоедских племён до XVII в. // Издательство ВГО. Т. 75. Вып. 5. Москва; Ленинград: АН СССР, 1943. С. 16–23.
38. Хайду П. Уральские языки и народы. Москва: Прогресс, 1985. 430 с.
39. Баландин А.Н., Вахрушева М.П. Мансийско-русский словарь. Ленинград: Госучпедгиз, 1958. 228 с.
40. Скамейко Р.Р., Сязи З.И. Словарь хантыйско-русский и русско-хантыйский (шурьшкарский диалект). Санкт-Петербург: Просвещение, 1992. 271 с.
41. Терещенко Н.М. Ненецко-русский словарь. Москва: Советская энциклопедия, 1965. 942 с.
42. Вербов Г.Д. Краткий ненецко-русский и русско-ненецкий словарь. Салехард: Типография «Нарьяна Нгэрм», 1937. 180 с.
43. Буркова С.И., Кошкарева Н.Б., Лаптандер Р.И., Янгасова Н.М. Диалектологический словарь ненецкого языка. Екатеринбург: «Баско», 2010. 352 с.

## References

1. Yoshida A. *V poiskakh predkov gydanskikh nentsev (po literaturnym istochnikam)* [In Search of the Ancestors of the Gydan Nenets (According to Literary Sources)]. Moscow, IEA RAN Publ., 1997, pp. 140–170. (In Russ.)
2. Khelimskiy E.A. *Drevneyshie vengersko-samodiyskie yazykovye paralleli (lingvisticheskaya i etnogeneticheskaya interpretatsiya)* [The Oldest Hungarian-Samoyed Language Parallels (Linguistic and Ethnogenetic Interpretation)]. Moscow, Nauka Publ., 1982, 164 p. (In Russ.)
3. Janhunen J. *Samojedischer wortschatz. Gemeinsamojedische etymologien*. Helsinki, 1977, 185 p.

4. Gusev V.Yu. Etimologicheskie zametki po etnonimii Nizhnego Eniseya [Etymological Notes on the Ethnonymy of the Lower Yenisei]. *Voprosy onomastiki* [Problems of Onomastics], 2020, vol. 17, no. 2, pp. 59–74.
5. DAI — Dopolneniya k aktam istoricheskim, sobrannye i izdannye arkhograficheskoy komissiyey [AHA — Additions to Historical Acts, Collected and Published by the Archaeographic Commission]. St. Petersburg, E. Pratsa Printing House, vol. 8, 1862, 372 p. (In Russ.)
6. Vershinin E.V., Vizgalov G.P. *Obdorskiy kray i Mangazeya v XVII veke* [Obdorsk Region and Mangazeya in the 17th Century]. Yekaterinburg, Tezis Publ., 2004, 200 p. (In Russ.)
7. Miller G.F. *Opisanie sibirskikh narodov* [Description of the Siberian Peoples]. Moscow, Pamyatniki istoricheskoy mysli Publ., 2009, 456 p. (In Russ.)
8. Zuev V.F. *Materialy po etnografii Sibiri XVIII v. (1771–1772)* [Materials on the Ethnography of Siberia in the 18th Century (1771–1772)]. Moscow, Leningrad, AN SSSR Publ., 1947, 96 p. (In Russ.)
9. Georgi I.G. *Opisanie vsekh v Rossiyskom gosudarstve obitayushchikh narodov: ikh zhiteyskikh obryadov, obyknovennykh, odezhd, zhilishch, uprazhneniy, zabav, veroispovedaniy i drugikh dostopamyatnostey. Ch. 3. O narodakh samoedskikh, man'chzhurskikh i vostochnykh sibirskikh, kak i o Shamanskom zakone* [Description of All the Peoples Living in the Russian State: Their Everyday Rituals, Customs, Clothes, Dwellings, Exercises, Fun, Religions and Other Attractions. Part 3. About the Samoyed, Manchu and Eastern Siberian Peoples, as Well as About the Shaman's Law]. St. Petersburg, Imp. AN Printing house, 1799, 162 p. (In Russ.)
10. Middendorf A.F. *Puteshestvie na sever i vostok Sibiri. Ch. II. Otd. IV. Sever i vostok Sibiri v estestvennoistoricheskom otnoshenii. Korennye zhiteli Sibiri* [Travel to the North and East of Siberia. Part II. Dept. IV. North and East of Siberia in a Natural-Historical Sense. Indigenous People of Siberia]. St. Petersburg, 1878, pp. 571–833. (In Russ.)
11. Kastren M.A. *Puteshestvie Aleksandra Kastrena po Laplandii, severnoy Rossii i Sibiri (1838–1844, 1845–1849)* [Alexander Castren's Travels in Lapland, Northern Russia and Siberia (1838–1844, 1845–1849)]. Moscow, A. Semyon's Printing house, 1860, 495 p. (In Russ.)
12. Krivoshapkin M.F. *Eniseyskiy okrug i ego zhizn'*. [Yenisei District and Its Life]. St. Petersburg, V. Bezobrazov and K° Printing house, 1865, 381 p. (In Russ.)
13. Anuchin D.N. *K istorii oznakomleniya s Sibir'yu do Ermaka. Drevnee russkoe skazanie "O chelovekakh neznaemykh v vostochney strane"*. *Arkheologo-etnograficheskiy etyud* [On the History of Acquaintance with Siberia before Ermak. An Ancient Russian Legend "About Unknown People in the Eastern Country." Archaeological and Ethnographic Sketch]. Moscow, O.O. Gerbek Printing house, 1890, 89 p. (In Russ.)
14. Butsin'skiy P.N. *K istorii Sibiri. Mangazeya i mangazeyskiy uезд (1601–1645)* [To the History of Siberia. Mangazeya and the Mangazey District (1601–1645)]. *Zapiski Imperatorskogo Khar'kovskogo universiteta* [Notes of the Imperial Kharkov University], 1893, book 1, pp. 33–98.
15. Lekhtisalo T. *Mifologiya yurako-samoedov (nentsev)* [Mythology of the Yurako-Samoyeds (Nenets)]. Tomsk, TSU Publ., 1998, 136 p. (In Russ.)
16. Dobrova-Yadrintseva L.N. *Tuzemtsy Turukhanskogo kraya* [The Natives of the Turukhansk Region]. Novonikolaevsk, Sibrevkom Publ., 1925, 84 p. (In Russ.)
17. Shneider A.R., Dobrova-Yadrintseva L.N. *Naselenie Sibirskogo kraya* [The Population of the Siberian Territory]. Novosibirsk, Sibkrazizdat Publ., 1928, 124 p. (In Russ.)
18. Bakhrushin S.V. *Samoedy v XVII v.* [Samoyeds in the 17th Century]. *Severnaya Aziya*, 1925, no. 5/6, pp. 85–94.
19. Popov A.A. *Eniseyskie nentsy (yuraki)* [Yenisei Nenets (Yuraks)]. *Izvestiya VGO*, 1944, vol. 76, iss. 2–3, pp. 76–95.
20. Dolgikh B.O. *O rodoplemennom sostave i rasprostraneniі entsev* [On the Tribal Composition and Distribution of the Entsy]. *Sovetskaya etnografiya*, 1946, no. 4, pp. 109–124.
21. Dolgikh B.O. *Ocherki po etnicheskoy istorii nentsev i entsev* [Essays on the Ethnic History of the Nenets and Enets]. Moscow, Nauka Publ, 1970, 269 p. (In Russ.)
22. Simchenko Yu.B. *Sotsial'naya organizatsiya aziatskikh nentsev, entsev i nganasan* [Social Organization of the Asian Nenets, Enets and Nganasans]. Moscow, Nauka Publ., 1970, pp. 174–213.
23. Vasilyev V.I. *Problemy formirovaniya severo-samodiyskikh narodnostey* [Problems of the Formation of the North Samoyed Peoples]. Moscow, Nauka Publ., 1979, 244 p. (In Russ.)



24. Kвашнин Ю.Н. *Gydanskie nentsy: istoriya formirovaniya sovremennoy rodovoy struktury (XVIII-XX vv.)* [Gydan Nenets: History of Formation of the Modern Tribal Structure (18–20th Centuries)]. Tyumen-M., 2003, 186 p. (In Russ.)
25. Kвашнин Ю.Н. *K voprosu o granitse rasseleniya nentsev i entsev v XVII v.* [On the Question of the Border of the Settlement of the Nenets and Enets in the 17th Century]. St. Petersburg, 2004, part 1, pp. 163–166.
26. Castren M.A. *Grammatik der samojedischen Sprachen*. St. Petersburg, 1854, 608 p.
27. Lehtisalo T. *Juraksamojedisches Wörterbuch*. Helsinki, 1956, 601 p.
28. Prokofyev G.N. *Nenetskiy (yurako-samoedskiy) yazyk* [Nenets (Yurako-Samoyed) Language]. Moscow, Leningrad, Gosuchpedgiz Publ., 1937, part 1, pp. 6–52.
29. PSRL — *Polnoe sobranie russkikh letopisey* [CCRC — Complete Collection of Russian Chronicles]. St. Petersburg, E. Prats Printing house, 1848, vol. 4, 365 p. (In Russ.)
30. Magidovich I.P., Magidovich V.I. *Ocherki po istorii geograficheskikh otkrytiy* [Essays on the History of Geographical Discoveries]. Moscow, Prosveshchenie Publ., 1982, vol. 1, 288 p. (In Russ.)
31. Markov S. *Izbrannye proizvedeniya v dvukh tomakh. Tom I. Zemnoy krug. Kniga o zemleprokhodtsakh i morekhodakh* [Selected Works in two Volumes. Volume I. The Earth Circle. A Book about Explorers and Sailors]. Moscow, Khudozhestvennaya literatura Publ., 1990, 574 p. (In Russ.)
32. Miller G.F. *Istoriya Sibiri* [History of Siberia]. Moscow, Vostochnaya literatura Publ., 2000, vol. 2, 630 p. (In Russ.)
33. Dolgikh B.O. *Rodovoy i plemennyi sostav narodov Sibiri v XVII v.* [The Clan and Tribal Composition of the Peoples of Siberia in the 17th Century]. Moscow, Nauka, 1960, 622 p. (In Russ.)
34. Remezov S. *Chertezhnaya kniga Sibiri, sostavlennaya Tobol'skim synom boyarskim Semenom Remezovym v 1701 godu* [Drawing Book of Siberia, Compiled by the Tobolsk Boyar Son Semyon Remezov in 1701]. St. Petersburg, Arkheograficheskaya komissiya Publ., 1882, 48 p. (In Russ.)
35. Verbov G.D. *Perezhitki rodovogo stroya u nentsev* [Remnants of the Tribal System among the Nenets]. *Sovetskaya etnografiya* [Soviet Ethnography], 1939, no. 2, pp. 43–65.
36. *Zapiski gidrograficheskogo departamenta Morskogo ministerstva. Ch. IX* [Notes of the Hydrographic Department of the Maritime Ministry. Part IX]. St. Petersburg, 1851, 661 p. (In Russ.)
37. Verbov G.D. *O drevney Mangazee i rasselenii nekotorykh samoedskikh plemen do XVII v* [About Ancient Mangazeya and the Settlement of Some Samoyed Tribes Before the 17th Century]. Moscow, Leningrad, AN SSSR, VGO Publ., 1943, vol. 75, iss. 5, pp. 16–23.
38. Khaydu P. *Ural'skie yazyki i narody* [Uralic Languages and Peoples]. Moscow, Progress Publ., 1985, 430 p. (In Russ.)
39. Balandin A.N., Vakhrusheva M.P. *Mansi-Russian Dictionary*. Leningrad, Gosuchpedgiz Publ., 1958, 228 p.
40. Skameiko R.R., Syazi Z.I. *Dictionary of Khanty-Russian and Russian-Khanty (Shuryshkar dialect)*. St. Petersburg, Prosveshchenie Publ., 1992, 271 p.
41. Tereshchenko N.M. *Nenets-Russian Dictionary*. Moscow, Sovetskaya entsiklopediya Publ., 1965, 942 p.
42. Verbov G.D. *Concise Nenets-Russian and Russian-Nenets Dictionary*. Salekhard, Nar'yana Ngerm Publ., 1937, 180 p.
43. Burkova S.I., Koshkareva N.B., Laptander R.I., Yangasova N.M. *Dialectological Dictionary of the Nenets Language*. Yekaterinburg, Basko Publ., 2010, 352 p.

## Сокращения

РГО — Русское географическое общество

СО ИРГО — Сибирский отдел Русского географического общества

Статья принята 09.01.2021



УДК: 622.243.5(1-924.19)(045)

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.267

## Пятидесятилетняя годовщина начала бурения Кольской сверхглубокой скважины \*

© **ЛОБАНОВ Константин Валентинович**, доктор геолого-минералогических наук, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник

E-mail: lobanov@igem.ru

Институт геологии рудных месторождений, петрографии минералогии и геохимии Российской академии наук, Москва, Россия

© **ЧИЧЕРОВ Михаил Владимирович**, научный сотрудник

E-mail: chicher@igem.ru

Институт геологии рудных месторождений, петрографии минералогии и геохимии Российской академии наук, Москва, Россия

© **ШАРОВ Николай Владимирович**, доктор геолого-минералогических наук

E-mail: sharov@krc.karelia.ru

Институт геологии Карельского научного центра Российской академии наук, Петрозаводск, Россия

**Аннотация.** Кольская сверхглубокая скважина (СГ-3) — выдающееся достижение советской науки и техники, пробурена в докембрийских кристаллических породах и достигла глубины 12 262 м. Она являлась одной из серии сверхглубоких скважин, запланированных в рамках программы «Изучение недр Земли и сверхглубокое бурение». Для достижения рекордных глубин было создано уникальное отечественное буровое оборудование и материалы, способные работать в условиях высоких температур и давлений. Была разработана принципиально новая технология проходки скважин с помощью гидравлических забойных двигателей. Несмотря на сложные условия бурения и неоднократные аварии, СГ-3 выполнила практически все поставленные перед ней задачи. Скважина пройдена с полным отбором керна, который подвергся комплексному изучению. Это позволило изучить глубинное строение земной коры и пересмотреть интерпретацию данных глубинных сейсмических исследований. Установлено, что изменение физических свойств пород на больших глубинах ошибочно интерпретировалось как смена их состава. Она позволила оценить перспективы глубоких горизонтов Печенгской структуры в отношении медно-никелевого оруденения, вскрыв неизвестное ранее тело рудоносных гипербазитов. Были получены новые сведения по температурному градиенту, который оказался существенно выше предполагавшегося, а также вертикальной метаморфической зональности по разрезу скважины. Исследован состав и физические свойства пород на глубоких горизонтах. В разрезе скважины выявлены зоны тектонических нарушений и шесть типов рудной минерализации. Получены новые данные о процессах рудообразования на больших глубинах, что является важным вкладом в теорию формирования месторождений полезных ископаемых.

**Ключевые слова:** Кольская сверхглубокая скважина, новые технологии бурения, глубинная структура земной коры, рудная минерализация.

## The 50th Anniversary of the Start of Drilling the Kola Superdeep Well

© **Konstantin V. LOBANOV**, D.Sc. of Geologo-Mineralogical Sciences, Corresponding Member of RAS, Chief Researcher

Institute of Geology of Ore Deposits, Petrography, Mineralogy and Geochemistry, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

© **Mikhail V. CHICHEROV**, Research Officer

\* Для цитирования: Лобанов К.В., Чичеров М.В., Шаров Н.В. Пятидесятилетняя годовщина начала бурения Кольской сверхглубокой скважины // Арктика и Север. 2021. № 44. С. 267–284. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.267

For citation: Lobanov K.V., Chicherov M.V., Sharov N.V. The 50th Anniversary of the Start of Drilling the Kola Superdeep Well. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2021, no. 44, pp. 267–284. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.267

Institute of Geology of Ore Deposits, Petrography, Mineralogy and Geochemistry, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

© **Nikolay V. SHAROV**, D.Sc. of Geologo-Mineralogical Sciences

Institute of Geology, Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russia

**Abstract.** The Kola Superdeep Well (SG-3) is an outstanding achievement of Soviet science and technology, drilled in Precambrian crystalline rocks and reached a depth of 12262 m. It was one of a series of super deep wells planned within the framework of the program “Earth's Interior Exploration and Superdeep Drilling”. In order to achieve record depths, unique domestic drilling equipment and materials capable of working at high temperatures and pressures were created. A fundamentally new technology for drilling wells using hydraulic downhole motors was developed. Despite difficult drilling conditions and repeated accidents, SG-3 has fulfilled almost all the tasks assigned to it. The well was penetrated with full core sampling, which was subjected to comprehensive study. This made it possible to study the deep structure of the Earth's crust and to revise the interpretation of depth seismic data. It was found that changes in the physical properties of rocks at great depths had been erroneously interpreted as a change in their composition. It made it possible to assess the prospects of deep horizons of the Pechenga structure for copper-nickel mineralisation by uncovering a previously unknown body of ore-bearing hyperbasites. New information was obtained on the temperature gradient, which turned out to be significantly higher than expected, as well as on the vertical metamorphic zoning along the borehole section. The composition and physical properties of rocks in deep horizons were investigated. Tectonic fault zones and six types of ore mineralisation were identified in the borehole section. New data on ore formation processes at great depths have been obtained, which is an important contribution to the theory of mineral deposit formation.

**Keywords:** *Kola superdeep well, new drilling technology, deep structure of the Earth's crust, ore mineralization.*

### **Введение**

24 мая 2020 г. российская и мировая геологическая наука отметила знаменательную дату — 50 лет с начала бурения Кольской сверхглубокой скважины в Печенгском районе Мурманской области, начало проходки самой глубокой в мире научной скважины, достигшей рекордной глубины 12 262 м. Бурение СГ-3 в недрах Земли советскими буровиками и геологами сопоставимо только с космическим полётом и является величайшим достижением мировой геологической науки в XX в.

Проблема изучения континентальной земной коры с помощью сверхглубокого бурения возникла и обсуждалась в СССР в конце 50-х — начале 60-х гг. Главной его задачей считалась «возможность получить непосредственно с больших глубин фактический материал, крайне необходимый для познания эндогенных процессов и связанных с ними месторождений полезных ископаемых» [11].

Научные основы программы сверхглубокого континентального бурения были определены на совместном заседании Президиума АН СССР и коллегии Министерства геологии и охраны недр СССР, проходившем под председательством президента АН СССР академика М.В. Келдыша. Сама программа была утверждена Председателем Совета министров СССР Н.С. Хрущёвым на основе решения по докладу академика-секретаря Отделения геолого-географических наук АН СССР Д.И. Щербакова в 1962 г. Программа сверхглубокого бурения СССР была ответом на Программу океанического бурения США.

### *Программа океанического бурения США*

Развитие науки и техники во второй половине XX в. во многом определялось соперничеством между геополитическими блоками, возглавляемыми СССР и США. Если достижения в космосе широко освещались, то гонка в сверхглубоком бурении осуществлялась не так открыто, но не менее напряжённо.

В 1958 г. в США появилась программа сверхглубокого бурения «Мохол». Это один из самых смелых послевоенных проектов. Программа была призвана обогнать СССР в научном соперничестве, установив мировой рекорд в сверхглубоком бурении. Название проекта происходит от слова «Мохоровичич» — фамилии хорватского учёного, который выделил поверхность раздела между земной корой и мантией — границу Мохо. Создатели программы решили бурить скважины в океане, где, по данным геофизиков, земная кора значительно тоньше, чем на материках. С 1961 по 1966 гг. при глубине океана 3 500 м вблизи острова Гваделупа в Карибском море с буровой баржи CUSS1 геологи пробурили пять скважин, самая глубокая из них вошла в дно на 183 метра. В этом месте под осадочными породами ожидали встретить верхний слой земной коры — «гранитный», но поднятый керн содержал океанические базальты. Пройти земную кору и выйти к мантии не удалось. Надо было спустить трубы на несколько километров в воду, пройти 5 км океанского дна и достичь верхней мантии. Учёные считали, что в земной коре сверху располагаются молодые породы, снизу — древние. Однако лишь сверхглубокое бурение могло дать истинную картину строения и состава внешней оболочки Земли и верхней мантии [6, 7].

В 1968 г. в США было спущено на воду судно «Гломар Челенджер», специально построенное для реализации программы глубоководного бурения. Планировалось пробурить всю земную кору и получить образцы пород верхней мантии. Представления о мантии строились на косвенных данных — скорости распространения сейсмических волн в недрах, изменение которой интерпретировалось как граница слоёв горных пород разного возраста и состава.

Результат бурения обескуражил и в то же время окрылил учёных, они стали готовить новую фазу бурения. Но когда стоимость проекта превысила 100 млн долларов, конгресс США прекратил финансирование. Проект «Мохол» не ответил ни на один из поставленных вопросов, но он показал главное — сверхглубокое бурение в океане возможно. В США подготовили новую программу изучения океанского дна (Deep Sea Drilling Project). Построенные специально для этого проекта судно «Гломар Челленджер» и сменившее его в 1985 г. судно «Джойдес Резолюшн» с 1968 г. пробурили в дне различных океанов и морей почти 800 скважин, достигнув максимальной глубины 1 741 м ниже дна океана. К середине 1980-х гг. результаты морского бурения подтвердили теорию тектоники плит.

### *Программа сверхглубокого бурения СССР*

Советский Союз создал программу «Изучение недр Земли и сверхглубокое бурение», но не в океане, а на континенте. Несмотря на многовековую историю бурения скважин, континентальное сверхглубокое бурение являлось совершенно новым делом, так как работы планировались на недостижимых ранее глубинах — более 7 километров. Председатель Совета министров СССР Н.С. Хрущёв утвердил эту программу, руководствуясь скорее политическими мотивами, нежели научными, так как не хотелось отстать от США.

Для организации, координации и практического руководства работами по глубинному изучению земных недр в 1963 г. был образован Межведомственный научный совет по программе «Изучение недр Земли и сверхглубокое бурение», который объединил около 200 учёных и специалистов из научных и производственных организаций различных министерств и ведомств. Первым председателем этого совета был Министр геологии СССР, академик АН СССР А.В. Сидоренко. Затем его возглавил доктор технических наук Н.С. Тимофеев, а в 1974 г. председателем совета был назначен Министр геологии СССР Е.А. Козловский. С 1965 по 1971 гг. начальником Управления научно-исследовательских организаций Мингео был Г.И. Горбунов, а его заместителем с 1966 г. стал Н.П. Лаверов, который затем с 1972 по 1983 гг. возглавлял это Управление. Он курировал отраслевые геологические работы Министерства геологии СССР и активно участвовал в программе «Изучение недр Земли и сверхглубокое бурение» и выборе мест заложения сверхглубоких скважин.

Программой работ на 70-е гг. намечались: разработка модели строения земной коры и верхней мантии, а также новых методов прогноза месторождений полезных ископаемых, составление прогнозных карт с количественной оценкой природных ресурсов и запасов и определение направления поисковых и разведочных работ на основные виды полезных ископаемых в перспективных районах страны.

Был разработан принципиально новый технический и методический подход к решению регионального глубинного строения земной коры и верхней мантии, основанный на комплексировании данных сверхглубокого и глубокого бурения (по существующей классификации к глубоким относятся скважины глубиной 3 000–6 000 м, а к сверхглубоким — глубиной 6 000 м и более), а также сейсмического глубинного зондирования и других геофизических и геохимических методов. Для территории СССР была разработана система взаимной увязки данных геофизических профилей, опирающихся на опорные сверхглубокие скважины. По программе были намечены в первую очередь Кольская (СГ-3) и Саатлинская (СГ-1) сверхглубокие скважины [6, 7].

Программа сверхглубокого бурения развивалась одновременно с программой освоения космоса СССР и была как бы космическим полётом в недра планеты Земли, что сопоставимо по объёму научных исследований, разработке нового оборудования и финансированию. Программа «Изучение недр Земли и сверхглубокое бурение» на континенте представлялась совершенно новым делом. Результаты научного бурения во многом оказались

неожиданными и заставили пересмотреть теоретические представления, которые до этого казались очевидными и незыблемыми. В программе была поставлена цель получения представления о разрезе земной коры, начиная от осадочного чехла и кончая «базальтовым» слоем и границей Мохоровичича [2, 3]. Глубина планируемых скважин оценивалась в 15 км. Места расположения скважины были выбраны так, чтобы каждая скважина полностью вскрывала какой-либо сейсмический слой, наиболее развитый в месте бурения, все скважины в сумме позволили бы получить представление о различных слоях и типах континентальной коры.

Осадочный слой должны были вскрыть скважины в Прикаспии, где толщина его максимальная. Скважина на Урале предназначалась для исследования строения осадочного слоя в геосинклинальном прогибе, где он изменён процессами вулканизма, метаморфизма и гидротермальной деятельности. Скважина на Кольском полуострове планировалась для вскрытия «базальтового» слоя. Для изучения состава «базальтового» слоя в двух различных по тектонической истории зонах (межгорная Куринская впадина и Курильская гряда) планировались ещё две скважины. Скважина на Южных Курилах в случае успешного бурения должна была достичь раздела Мохоровичича.

Важным шагом на пути к изучению глубинного строения недр было создание в 1964 г. во Всесоюзном научно-исследовательском институте буровой техники (ВНИИБТ) лаборатории по бурению на мантию, которую возглавил Н.С. Тимофеев. В течение 1964–1966 гг. был проведён научный анализ технических проблем строительства сверхглубоких скважин и намечены стратегические пути решения стоящих задач. Проанализированы все типы геологических условий, характерные для земной коры: изверженные породы, осадочные отложения, комбинации осадочных и изверженных пород, условия минимальной мощности земной коры [11].

Для последовательного наращивания технического потенциала, в соответствии с принципом от простого к сложному, целесообразно решать проблему с соблюдением очередности бурения скважин, а именно в последовательности названных разрезов земной коры. Было решено начать бурение Кольской скважины (СГ-3) в кристаллических породах Балтийского щита.

ВНИИБТ был разработан технический проект первого этапа бурения (до 7 000 м) Кольской скважины. Буровую установку «Уралмаш-15000» разработали специалисты завода «Уралмаш». Была обоснована перспективность технологии бурения гидравлическими забойными двигателями с применением, впервые в мире, в области техники и технологии бурения сверхглубоких скважин бурильных труб из лёгких алюминиевых сплавов, которые изготавливались на оборонных предприятиях авиационной промышленности. Разработан принципиально новый технологический подход, при котором конструкция скважины формировалась непосредственно в ходе строительства скважины на основании текущей информации о геологическом разрезе [17].



Головной организацией в осуществлении намеченных задач было определено Мингео СССР, а для реализации программы привлечено более 150 научных и производственных организаций этого министерства, АН СССР, академий союзных республик, Минвуза СССР и Минвуза РСФСР, отраслевых министерств и ведомств. После обсуждения на межведомственном научном совете по проблеме «Изучение недр Земли и сверхглубокое бурение» технические требования были переданы научно-исследовательскому институту тяжёлого машиностроения для разработки технической документации и последующего изготовления на заводе «Уралмаш» двух опытных экземпляров буровой установки для сверхбольших глубин.

### *Кольская сверхглубокая скважина*

Кольская сверхглубокая скважина (СГ-3) задумывалась в качестве фундаментального научно-исследовательского проекта, нацеленного на изучение недр Земли и процессов, идущих в них. Одна из основных задач бурения скважины заключалась в достижении гипотетического «базальтового» слоя земной коры. Предположение, что континентальная кора состоит из верхнего «гранитного» и нижнего «базальтового» слоёв, строилось на основе сейсмических данных, свидетельствующих об увеличении плотности горных пород с глубиной.

Место заложения СГ-3 в 1968 г. было выбрано Межведомственной комиссией под руководством академика В.И. Смирнова (рис. 1). В начале её предполагалось пробурить в архейских гнейсах вблизи п. Лиинахамари на побережье Баренцева моря, но затем был принят другой вариант, решающий практическую задачу по определению перспектив нижних горизонтов Печенгского рудного поля в отношении сульфидных медно-никелевых руд. СГ-3 была заложена в северо-западной части Кольского полуострова, в 10 км к западу от г. Заполярного (69°25 с.ш., 30°44 в.д.), где развиты древнейшие на Земле рудоносные тектонические структуры раннего протерозоя и архея. При проектной глубине 15 км к 1990 г. скважина должна была достигнуть глубины 13 км [6].



Рис. 1. Межведомственная государственная комиссия по выбору места заложения СГ-3. Справа налево: начальник Кольской ГРЭ Д.М. Губерман на месте заложения СГ-3, академик В.И. Смирнов, начальник управления научно-исследовательских организация Министерства геологии СССР Г.И. Горбунов, его заместитель Н.П. Лавров. Фото Д.Ф. Сабурова, Кольская ГРЭ, 1968 г.

Бурение Кольской скважины было поручено специально организованной Кольской геологоразведочной экспедиции объединения «Волгокамскгеология» (с 1986 г. — объединение «Недра») Мингео СССР. На скважине одновременно работали до 3 000 специалистов и



16 научно-исследовательских лабораторий. Начальником Кольской ГРЭ стал Д.М. Губерман, в команду геологов вошли геологи В.С. Ланев, Ю.П. Смирнов и другие [6]. Бурение было начато 24 мая 1970 г. не только с научной целью — изучить древнейшие породы нашей планеты и идущие в них процессы, но и обнаружить новые залежи медно-никелевых руд Печенгского рудного поля [3, 6, 7].

Целью бурения СГ-3 являлось изучение глубинного строения докембрийских структур Балтийского щита, типичных для фундамента древних платформ, и оценка их рудоносности. Основные задачи работ были следующие:

- Изучить глубинное строение никеленосного Печенгского комплекса и архейского кристаллического основания Балтийского щита, выяснить особенности проявления на больших глубинах геологических процессов, включая процессы рудообразования.
- Выяснить геологическую природу сейсмических границ в континентальной земной коре и получить новые данные о тепловом режиме недр, глубинных водных растворах и газах.
- Получить максимально полную информацию о вещественном составе горных пород и их физическом состоянии, вскрыть и изучить пограничную зону между «гранитным» и «базальтовым» слоями земной коры.
- Усовершенствовать имеющиеся и создать новые технологии и технические средства для бурения и комплексных геофизических исследований сверхглубоких скважин.

Основой решения этих вопросов должны быть результаты изучения керна геологическими, петрографическими, минералогическими, геохимическими методами с применением оптических, рентгеновских, микрозондовых, термических, химико-аналитических, спектроскопических, и других способов анализа. Важной задачей являлась отработка технико-технологических решений бурения скважин на сверхбольшие глубины.

Выбор места заложения скважины СГ-3 определили результаты глубинного сейсмического зондирования по профилю Баренцево море — Печенга — Ловно, выполненного в 1958–1962 гг. [8]. Определено, что под центральной и северо-восточной частями Печенгской структуры верхняя граница «базальтового» слоя находится на наименьшей глубине. Эта часть Балтийского щита изучена глубинным сейсмическим зондированием. Имеются детальные магнитные и гравиметрические карты, а также результаты бурения скважин. Предполагалось, что до глубины 5 км идёт гранитная толща, после неё ожидали встретить более прочные и более древние базальтовые породы. Здесь геотермический градиент ниже, чем в других геологических регионах, и составляет 1,0–1,2°C на 100 м глубины, что существенно облегчало условия бурения скважины. Кроме того, кристаллические горные породы имеют высокую прочность, что предполагает применение упрощённой конструкции скважины.

Вначале бурение велось серийной буровой установкой «Уралмаш-4Э», которую применяли для разведки и добычи нефти и газа. Проходка до глубины 7 263 м заняла 4 года (рис. 2).



а



б

Рис. 2. Буровые установки СГ-3 — «Уралмаш-4Э» 1970 г. (а), «Уралмаш-15000» 1984 г. (б). Фото Д.Ф. Сабурова, Кольская ГРЭ, 1972 г. и 1977 г.

Первый этап бурения был завершён в мае 1975 г., когда скважина достигла глубины 7 263 м. К этому времени был пересечён разрез раннепротерозойской северопеченгской вулканогенно-осадочной серии пород, и скважина вошла в подстилающие их архейские гнейсы. Успешное осуществление первого этапа бурения оказало решающее влияние на разработку оптимального пути развития сверхглубокого бурения. Одним из важнейших технических достижений первого этапа бурения была отработка технологии проводки скважин в кристаллических породах до 7 км при помощи бурового оборудования и инструмента отечественного производства [6]. Далее был почти годовой перерыв для замены буровой установки. Буровая установка «Уралмаш-4Э» была разобрана, а на её месте смонтирован специально созданный комплект бурового оборудования «Уралмаш 15000» грузоподъёмностью 400 т с максимальной автоматизацией и бесступенчатым регулированием основных технических процессов.

В 1976 г. после окончания монтажа бурового комплекса начался второй этап бурения. На СГ-3 для оценки готовности к продолжению бурения приехали Председатель президиума Кольского научного центра АН СССР Г.И. Горбунов и руководитель Управления научно-исследовательских организаций Министерства геологии СССР Н.П. Лавёров (рис. 3). Именно с помощью этой установки велось дальнейшее бурение, и она позволила проникнуть вглубь земной коры на 12 262 метра. В июне 1979 г. скважина побила рекорд в 9 583 метра, принадлежащий скважине США, достигнув глубины 9 584 метра. В 1983 г. скважина достигла глубины 12 066 м. По состоянию на 01.05.1991 г. глубина скважины составляла 12 262 м. [7].



Рис. 3. Г.И. Горбунов, Председатель президиума Кольского филиала АН СССР и Н.П. Лавёров, руководитель Управления научно-исследовательских организаций Мингео СССР, на скважине СГ-3 в 1976 г.  
Фото Н.П. Лавёрова, 1973 г. и 1976 г.

В процессе второго этапа бурения СГ-3 был решён ряд сложных технических проблем. Так, на глубинах более 8 км контролировать работу долота по наземным датчикам и приборам оказалось практически невозможным. Исследования выявили перспективность гидравлического канала связи для передачи информации от забойных датчиков на поверхность методом частотной модуляции импульсов давления в жидкости [6]. Наиболее важными были требования обеспечения максимального отбора керна и сохранения вертикальности ствола. 27 декабря 1983 г. глубина скважины достигла 12 000 м, буровики готовились к бурению до проектной глубины (рис. 4).



Рис. 4. Этапы бурения СГ-3, 10000 м (а), приём и укладка керна (б), 12 000 м (в).  
Фото Д.Ф. Сабурова, Кольская ГРЭ, 1980 г., 1982 г., 1983 г.

После достижения рекордной глубины 12 066 метров бурение было приостановлено, так как шла подготовка к XXVII сессии Международного геологического конгресса, который должен был проходить в 1984 г. в Москве. Выдающиеся достижения Советского Союза в области глубинного исследования недр Земли привлекли широкое внимание геологов, инженеров, технологов и других специалистов как у нас в стране, так и за рубежом. Было решено сообщить на специальной сессии Конгресса основные результаты изучения СГ-3 и показать участникам конгресса работу скважины в натуре и поднятые из глубины образцы керна. Была организована специальная экскурсия министров геологии многих стран мира на СГ-3. Кольская сверхглубокая скважина была признана самым выдающимся достижением мировой науки XX в. [7]. Она была внесена в книгу рекордов Гиннеса как мировое достижение [6, 9].

В 1990 г. была достигнута максимальная глубина — 12 262 м., не превзойдённая до сих пор. Однако резкое сокращение финансирования не позволило продолжить работы. Бурение прекратили в 1992 г. Предполагалось, что Кольская сверхглубокая скважина после завершения бурения будет превращена в уникальную лабораторию для исследования с помощью специальных приборов глубинных процессов, протекающих в земной коре. Однако в 1995 г. все научные работы из-за отсутствия финансирования были прекращены, а сама скважина законсервирована [9, 10].

Решение о демонтаже уникального бурового оборудования «Уралмаш 15000» было принято летом 2007 г. специальной экспертной комиссией представителей Роснедр и Росимущества.

### Особенности технологии бурения СГ-3

Бурение Кольской скважины было осуществлено с применением только отечественной техники и технологии. Всё оборудование для бурения было сделано на предприятиях оборонной промышленности СССР, так же как при работе по проектам создания атомного оружия и космических кораблей. Была создана уникальная буровая установка «Уралмаш 15000» грузоподъёмностью 400 т, при давлении нагнетания бурового раствора 40 МПа, с максимальной автоматизацией процессов бурения. Установка была рассчитана для проходки скважин до глубины 15 км [6].

Промышленность освоила производство более 30 новых видов буровой техники. Впервые в мире в буровой установке было применено автоматизированное оборудование с использованием турбинного бурения: когда вращается не вся колонна, а только буровая головка. Через колонну под давлением подавался буровой раствор, вращающий стоящую внизу многоступенчатую турбину длиной 46 м, с буровой коронкой диаметром 214 мм. Через все секции турбины проходила труба — керноприёмник, где собирался керн выбуренной породы. Для того чтобы создать буровую колонну большой длины, были разработаны несколько типов буровых труб из лёгких сплавов на основе алюминия, в том числе допускающие эксплуатацию на больших глубинах, в условиях высоких температур. Буровая колонна такой длины, собранная целиком из стальных труб, просто оборвалась бы под собственным весом (рис. 5). Всего в процессе бурения было использовано более 50 км легкосплавных труб.

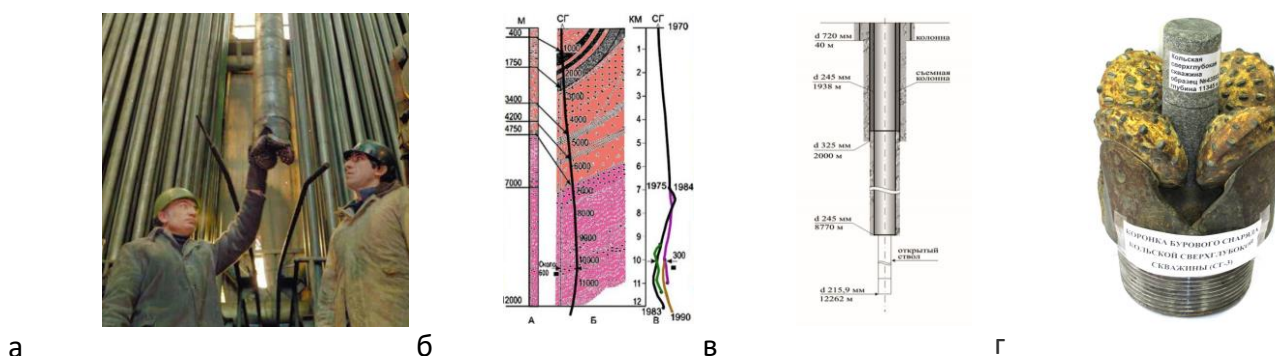


Рис. 5. Буровая СГ-3, спуск турбобура (а), схематический разрез скважины (б), фактическая конструкция скважины (в), буровая коронка с керном (г). а — фото Д.Ф. Сабурова, Кольская ГРЭ, 1977 г., г — фото К.В. Лобанова 2019 г.

Для бурения скважины были сконструированы породоразрушающие инструменты и забойные двигатели для глубинных условий с буровыми твёрдосплавными коронками. Одна коронка служила около 4 часов с проходкой 7–10 метров. При глубине скважины более 8 000 м на спуск и подъём колонны уходило до 18 часов с автоматической разборкой её на секции. На СГ-3 впервые в мире использовалась система контроля и управления процессом буровых



работ. Информационно-измерительная система включала в себя три основные программно-аппаратные подсистемы: подготовка к рейсу, контроль бурения, итоги рейса. С учётом особенностей бурения в породах основной задачей системы являлось распознавание критических технологических ситуаций [6–10].

27 сентября 1984 г. бурение СГ-3 было продолжено. Пробурили очередной 9-метровый интервал, однако на глубине более 12 км произошла авария — оборвалась буровая колонна. При подъёме произошёл прихват бурильной колонны. В скважине остались турбобур и 5 км бурильных труб. Лишь спустя 7 месяцев бурение возобновили заново с глубины 7 000 м.

Подобных сложностей, совершенно неожиданных, в процессе бурения Кольской скважины и с отбором керна возникло немало. До глубины примерно 7 км скважина пересекала прочные, сравнительно однородные протерозойские вулканогенно-осадочные породы, и поэтому ствол скважины был ровный, почти соответствующий диаметру буровой коронки. Однако глубже 7 км пошли менее прочные, трещиноватые, переслаивающиеся архейские породы — гнейсы, амфиболиты. Бурение осложнилось, а ствол принял овальную форму, появилось множество каверн, участились аварии. После крупнейшей аварии 1984 г. — снова подошли к глубине 12 км только через 6 лет.

Всего в скважине было пробурено 12 обходных стволов. Четыре из них имели протяжённость от 2 200 м до 5 000 м. Разветвлённость скважины огорчила буровиков, но обрадовала геологов, которые неожиданно получили объёмную картину внушительного массива древних архейских пород, сформировавшихся более 2,5 млрд лет назад. Ниже 7 км скважина представляет собой многоствольную горную выработку, первый ствол которой закончен на глубине 11 662 м, второй, пройденный из первого с глубины 9 378 м, достиг 12 066 м, третий, начатый на глубине 7 010 м из первого, завершился на 12 262 м и, наконец, четвёртый, забурённый в третьем на глубине 9 649 м, достиг 11 882 м (рис. 5, б) [4]. Это было причиной длительности последней фазы бурения, так как за месяц проходило до 60 м.

Керноотборный снаряд МАГ 195/60 (магазинный) представляет собой устройство, которое присоединяется к валу турбобура и снабжено системой гидротранспорта керна по приёмной трубе в керносорник. Эти снаряды с системой гидротранспорта способны вместить до 20 м керна диаметром 60 мм. Более 70% интервала бурения пройдено с отбором керна при среднем его выносе 40,1% в целом по скважине. Продолжительность одного спуско-подъёма инструмента при глубине 12 000 м — 21 ч [11].

Ствол СГ-3 имеет диаметр и круглую форму сечения только в верхних интервалах — до 6 000 м. Кавернозные зоны в стволе были только в зонах тектонических нарушений, где он имел сложную изометричную форму. На глубинах более 7 000 м ствол скважины имел эллипсовидную форму сечения. Кавернозные зоны были приурочены к тектоническим нарушениям. В верхних интервалах ствол скважины в основном устойчив к гидродинамическим и механическим воздействиям, а в породах архея внешние воздействия привели к об-

рушениям стенок скважины и значительным изменениям её радиальных размеров. В 1992 г. была проведена уникальная операция по монтажу в стволе СГ-3 обсадной колонны для продолжения бурения скважины до глубины 13 км. К сожалению, несмотря на это, дальнейшее бурение было прекращено.

### *Геологические результаты бурения*

Главной задачей бурения Кольской сверхглубокой скважины являлось изучение глубинного строения и рудоносности древней континентальной коры: получение глубинного геологического разреза; всестороннее исследование вещественного состава горных пород и характера их изменения с глубиной; выяснение особенностей проявления эндогенных геологических процессов в глубоких частях земной коры и связи с ними процессов рудообразования; выяснение геологической природы глубинных геофизических границ и геофизических параметров геологических толщ [7]. Основой решения этих вопросов являлись данные, полученные при изучении керна, который отбирался по разрезу скважины непрерывно и изучался комплексно: различными методами. В результате была получена уникальная информация, зачастую существенно менявшая представления о глубинном строении недр.

Проходка СГ-3 опровергла существовавшие ранее представления о строении земной коры в районе Печенгской структуры. Проектный разрез скважины, составленный по данным сейсмических исследований, прогнозировал, что на глубине 4 км скважина выйдет из вулканогенно-осадочных пород Печенгской структуры и войдёт в гранито-гнейсы архейского фундамента. После разбурённого трёхкилометрового слоя гранито-гнейсов скважина должна была погрузиться в базальтовый слой. Однако породы Печенгской структуры простирались до глубины 6 842 м, и лишь затем сменились архейскими гранито-гнейсами. А базальтовый слой вообще не был обнаружен: до самой рекордной глубины бур пробивался через архейские гранитоидные породы.

При исследовании образцов керна было установлено, что уплотнённые гранитоиды при сейсмологических исследованиях воспринимались геофизиками в качестве более плотных, по сравнению со стандартными породами. Это новая геологическая информация, которая позволяет по-другому интерпретировать данные глубинных геофизических исследований (рис. 6).



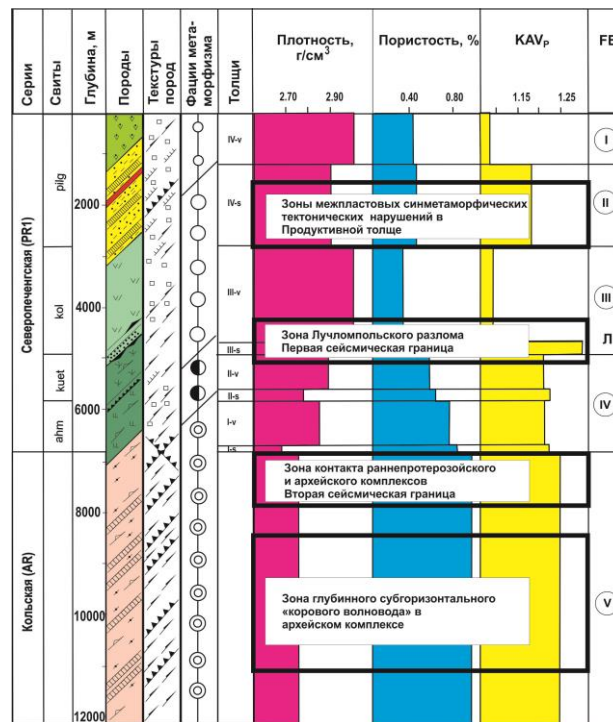


Рис. 6. Формализованный разрез Кольской сверхглубокой скважины с зонами тектонических нарушений [10].

Скважина расположена на Северном крыле Печенгской структуры с таким расчётом, чтобы оценить перспективы глубоких горизонтов в отношении медно-никелевого оруденения, пересечь на отметке 4,7 км контакт раннепротерозойских вулканитов с архейскими гнейсами кольской серии, в интервале 7,5–8,5 км вскрыть поверхность Конрада и проникнуть внутрь «базальтового» слоя. Что касается первой задачи, то она была успешно решена. На глубине 1,5–1,7 км в средней части продуктивной толщи скважина обнаружила ранее неизвестное тело никеленосных гипербазитов. Но предположение о наличии на глубине 7,5–8,5 км поверхности Конрада не подтвердилось. Подошва северопеченгской серии была пересечена на отметке 6,8 км и до рекордной глубины в 12 км скважина прошла по гнейсам и амфиболитам кольской серии, т. е. по «гранитному» слою земной коры. Установлено, что гранитоиды на больших глубинах при сейсмологических исследованиях воспринимались геофизиками в качестве более плотных, по сравнению со стандартными породами [6, 7].

Важное место в структуре Печенгского рудного поля занимают межпластовые тектонические зоны синметаморфического расщепления, которые привели к формированию чешуйчато-блоковых структур [2–5, 9]. В разрезе СГ-3 и на поверхности выделены четыре тектонических зоны. Значения петрофизических параметров пород в межпластовых тектонических зонах характеризуются наиболее высокой плотностью, пористостью и KAV<sub>p</sub>.

Петрологические исследования керн СГ-3 доказали синхронность среднепротерозойского метаморфизма и чешуйчато-надвиговых перемещений пород. Определение температур метаморфизма по составам сосуществующих минералов и минеральным ассоциациям подтверждает общее повышение интенсивности процесса с глубиной. Средняя температура метаморфизма вулканитов в верхней части разреза СГ-3 — 300°C (пренит-пумпеллитовая фация), а конец зеленосланцевой фации (4 900 м) — 450°C. В

интервале эпидот-амфиболитовой фации (4 900–6 000 м) она составляет 550°C, а в пределах амфиболитовой фации (низы северопеченгской серии и архейская кольская серия) температуры метаморфизма от 550 до 650°C (6 000–12 000 м). В разрезе не установлено метаморфического перерыва между низами северопеченгской и кольской серий: по минеральным ассоциациям и те, и другие породы отвечают амфиболитовой фации и обладают кристаллически-сланцеватыми текстурами. Это позволяет предполагать, что гранитизация происходила в температурных границах амфиболитовой фации [1, 4, 5, 9].

Не менее интересными и неожиданными оказались непосредственные измерения температуры на больших глубинах. Предполагалось, что в тектонически спокойных районах, к которым относится Балтийский щит, температура с глубиной растёт незначительно (примерно 8–10°C на 1 км). Однако реальная температура в скважине на глубине 10 км достигла 180°C, а на глубине около 12 км значения температур достигли 212°C, вместо предполагавшихся 120°C [13]. Была выяснена роль мантийного и радиогенного источников в общем глубинном потоке тепла.

Кольская сверхглубокая скважина дала обширный материал по рудной минерализации на различных глубинах. Изучение показало присутствие минерализации в древней континентальной земной коре на всём интервале в 12 км (рис. 7).

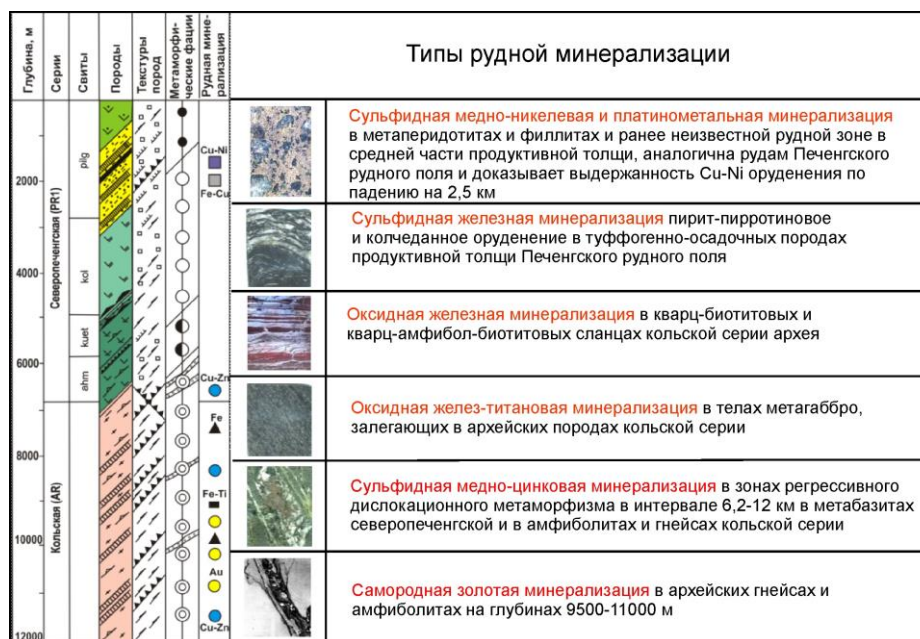


Рис. 7. Вертикальная рудная зональность в разрезе СГ-3 [10].

Выделены шесть типов минерализации: сульфидная медно-никелевая и платинометальная, сульфидная железная, оксидная железная, оксидная железо-титановая, сульфидная медно-цинковая и золото-серебряная. На глубине 1 600–1 900 м был выявлен интервал промышленных Cu-Ni руд, изучение которых позволило выявить новые месторождения. Большой интерес вызвало открытие в интервале 9 500–11 000 м ранее неизвестного типа Au-Ag минерализации.

Возможно, это связано с повышенной тектонической активностью в глубинных горизонтах земной коры. В зонах циркуляции подземных вод, зафиксированных на больших глубинах (6,5–11,5 км и более), происходило отложение низкотемпературной гидротермальной минерализации (медной, медно-цинковой, никелевой).

Принципиально новыми оказались и данные о процессах рудообразования в глубинных слоях земной коры. На глубинах 9–12 км встретились высокопористые трещиноватые породы, насыщенные подземными сильно минерализованными водами. Эти воды — один из источников рудообразования. Раньше считалось, что такое возможно лишь на значительно меньших глубинах. Обнаруженные в скважине низкотемпературные ассоциации рудных минералов свидетельствуют о принципиальной возможности появления на этих глубинах их промышленных скоплений, не говоря уже о высокотемпературных рудных образованиях. Этот вывод имеет фундаментальное значение для развития учения о полезных ископаемых и поисков рудных залежей на больших глубинах [2]. Новые данные о рудообразовании на больших глубинах были зарегистрированы в качестве научного открытия № 28 в области наук о Земле.

### **Заключение**

Кольская сверхглубокая скважина — выдающееся достижение мировой и российской геологической науки в развитии континентального бурения. Она была пробурена в рамках программы «Изучение недр Земли и сверхглубокое бурение». Все работы по этой программе были осуществлены с применением только отечественной техники и технологии. Всё оборудование для бурения было сделано на предприятиях оборонной промышленности СССР, так же как при работе по проектам создания атомного оружия и космических кораблей. Была создана уникальная буровая установка «Уралмаш 15000».

Впервые в мире СГ-3 была пробурена с применением новейших отечественных технических средств, научного изучения глубинного строения земных недр. Были использованы новые материалы и технологии бурения, также создано уникальное буровое оборудование, позволяющее добраться до прежде недостижимых глубин. Вот уже 50 лет этот результат остаётся непревзойдённым. СГ-3 является прорывом в недра планеты Земля и может быть сопоставима только с полётом в космос.

Совместная работа около 200 учёных и специалистов из научных и производственных организаций различных министерств и ведомств позволила получить прямой вещественный материал с таких глубин и провести измерения различных параметров непосредственно в толще земной коры до глубины 12 262 м с использованием нового научного оборудования, способного работать в условиях высоких температур и давлений. Полученные образцы горных пород с больших глубин по своему значению сопоставимы с образцами с Луны.

Геолого-геофизическая информация о глубинном строении Балтийского щита существенно скорректировала теоретические представления, господствовавшие до бурения

скважины. На основании изучения минерально-геохимического состава пород керна и проведения комплекса исследований в стволе СГ-3 были получены данные о вещественном составе и физическом состоянии глубинных пород.

Геофизическая граница, дающая наибольшее отражение при сейсмическом зондировании, где породы «гранитного» слоя переходят в более прочный «базальтовый слой», в разрезе СГ-3, свидетельствует, что там расположены менее прочные и менее плотные трещиноватые породы — архейские гнейсы. Вместо «поверхности Конрада» (кровля базальтового слоя) был выявлен субгоризонтальный «коровый волновод», своеобразная зона разуплотнения, перемещение тектонических блоков по этим зонам обеспечило чешуйчато-надвиговое строение всего Лапландско-Печенгского блока.

Новые данные получены при оценке температур на больших глубинах. Предполагалось, что в гранито-гнейсовом фундаменте Балтийского щита температура с глубиной растёт незначительно (примерно на 8–10°C на 1 км). Реальная температура в СГ-3 на глубине 10 км достигла 180°C, а на глубине около 12 км — 212°C, вместо ожидаемых 120°C.

Изучение СГ-3 показало присутствие рудной минерализации в древней континентальной земной коре на всём интервале в 12 км. Выделены шесть типов минерализации: сульфидная медно-никелевая и платинометальная, сульфидная железная, оксидная железная, оксидная железо-титановая, сульфидная медно-цинковая и золото-серебряная. Принципиально новыми оказались и данные о процессе рудообразования в глубинных слоях земной коры. Так, на глубинах 9–12 км встретились высокопористые трещиноватые породы, насыщенные подземными сильно минерализованными водами. Эти воды — один из источников рудообразования. Раньше считали, что такое возможно лишь на значительно меньших глубинах.

### ***Благодарности и финансирование***

Работа выполнена при финансовой поддержке проекта РФФИ (грант № 18-05-70001) «Изучение геологических и геодинамических обстановок формирования крупных месторождений стратегических металлов Арктической зоны России: выводы для прогнозирования и поисков новых месторождений» и бюджетных тем Института.

### ***Литература***

1. Глаголев А.А., Генкин А.Д., Казанский В.И., Боронихин В.А., Гордиенко Л.П., Красивская И.С., Кузнецов А.В., Лобанов К.В., Носик Л.П., Прохоров К.В. Изучение эндогенных процессов по материалам сверхглубокого бурения // Эндогенные рудные районы и месторождения. Москва: Наука, 1987. С. 129–144.
2. Казанский В.И., Кузнецов О.Л., Кузнецов А.В., Лобанов К.В., Черемисина Е.Н. Глубинное строение и геодинамика Печенгского рудного района: опыт исследования Кольской сверхглубокой скважины // Геология рудных месторождений. 1994. Т. 36. № 6. С. 500–519.
3. Казанский В.И., Лобанов К.В. Глубинное строение и рудоносность древней континентальной земной коры (по результатам исследований Кольской сверхглубокой скважины) // Проблемы рудной геологии, петрологии, минералогии и геохимии. Москва: ИГЕМ РАН, 2004. С. 24–43.

4. Казанский В.И., Лобанов К.В. Структурно-геофизическая позиция, глубинное строение и условия локализации уникального Печенгского рудного поля (Балтийский щит) // Крупные и суперкрупные месторождения: закономерности размещения и условия образования. Москва: ИГЕМ РАН, 2004. С. 187–205.
5. Казанский В.И., Лобанов К.В., Шаров Н.В. От разреза Кольской сверхглубокой скважины к глубинным моделям Печенгского рудного района: к 10-летию открытия № 28 в области наук о Земле // Вестник Российской Академии естественных наук. 2007. Т. 7. № 2. С. 3–7.
6. Кольская сверхглубокая. Исследование глубинной структуры континентальной коры бурением Кольской сверхглубокой скважины / Под ред. Е.А. Козловского. Москва: Недра, 1984. 490 с.
7. Кольская сверхглубокая: Научные результаты и опыт исследований / Под ред. В.П. Орлова, Н.П. Лаверова. Москва: МФ «ТЕХНОНЕФТЕГАЗ», 1998. 260 с.
8. Литвиненко И.В., Ленина И.С. Некоторые результаты изучения сейсморазведкой глубинного строения Печенгской структуры // Геология и глубинное строение восточной части Балтийского щита. Ленинград: Недра, 1968. С. 139–147.
9. Лобанов К.В., Казанский В.И., Кузнецов А.В., Жариков А.В. Интегральная геодинамическая модель Печенгского рудного района на основе корреляции геологических, петрологических и петрофизических данных по Кольской сверхглубокой скважине и опорному профилю на поверхности // Современные проблемы рудной геологии, петрологии, минералогии и геохимии. Москва: ИГЕМ РАН, 2010. С. 258–300.
10. Лобанов К.В., Чичеров М.В., Чижова И.А., Горностаева Т.А., Шаров Н.В. Глубинное строение и рудообразующие системы Печенгского рудного района (арктическая зона России) // Арктика: Экономика и Экология. 2019. № 3. С. 107–122.
11. Повалихин А.С. 50 лет научному прорыву в исследовании Земли. Кольская сверхглубокая скважина: путь к энергетическому и сырьевому обеспечению человечества // Инженер-нефтяник. 2020. № 1. С. 5–16.
12. Хитаров Н.И. К вопросу проведения сверхглубокого бурения на территории Советского Союза // Советская геология. 1961. № 6. С. 134–138.

## References

1. Glagolev A.A., Genkin A.D., Kazanskiy V.I., Boronikhin V.A., Gordienko L.P., Krasivskaya I.S., Kuznetsov A.V., Lobanov K.V., Nosik L.P., Prokhorov K.V. Izuchenie endogennykh protsessov po materialam sverkhglubokogo bureniya [Study of Endogenous Processes Based on Superdeep Drilling Materials]. *Endogennyye rudnyye rayony i mestorozhdeniya* [Endogenous Ore Regions and Deposits], Moscow, Nauka Publ., 1987, pp. 129–144.
2. Kazanskiy V.I., Kuznetsov O.L., Kuznetsov A.V., Lobanov K.V., Cheremisina E.N. Glubinnoe stroenie i geodinamika Pechengskogo rudnogo rayona: opyt issledovaniya Kol'skoy sverkhglubokoy skvazhiny [Deep Structure and Geodynamics of the Pechenga Ore Region: the Experience of Researching the Kola Superdeep Well]. *Geologiya rudnykh mestorozhdeniy* [Geologiya Rudnykh Mestorozhdeniy], 1994, vol. 36, no. 6, pp. 500–519.
3. Kazanskiy V.I., Lobanov K.V. Glubinnoe stroenie i rudonosnost' drevney kontinental'noy zemnoy kory (po rezul'tatam issledovaniy Kol'skoy sverkhglubokoy skvazhiny) [Deep Structure and Ore Content of the Ancient Continental Crust (Based on the Results of Studies of the Kola Superdeep Well)]. *Problemy rudnoy geologii, petrologii, mineralogii i geokhimii* [Problems of Ore Geology, Petrology, Mineralogy and Geochemistry]. Moscow, IGEM RAN Publ., 2004, pp. 24–43.
4. Kazanskiy V.I., Lobanov K.V. Strukturno-geofizicheskaya pozitsiya, glubinnoe stroenie i usloviya lokalizatsii unikal'nogo Pechengskogo rudnogo polya (Baltiyskiy shchit) [Structural-Geophysical Position, Deep Structure and Localization Conditions of the Unique Pechenga Ore Field (Baltic Shield)]. *Kрупные i superkrupnye mestorozhdeniya: zakonomernosti razmeshcheniya i usloviya obrazovaniya* [Large and Super-Large Deposits: Distribution Patterns and Formation Conditions]. Moscow, IGEM RAN Publ., 2004, pp. 187–205.
5. Kazansky V.I., Lobanov K.V., Sharov N.V. Ot razreza Kol'skoy sverkhglubokoy skvazhiny k glubinnym modelyam Pechengskogo rudnogo rayona: k 10-letiyu otkrytiya № 28 v oblasti nauk o Zemle [From the Kola Superdeep Borehole Section towards Depth Models of the Pechenga Ore District: 10th An-



- niversary of the Discovery No. 28 in Earth Sciences]. *Vestnik Rossiyskoy Akademii estestvennykh nauk* [Bulletin of the Russian Academy of Natural Sciences], 2007, vol. 7, no. 2, pp. 3–7.
6. Kozlovskiy E.A. *Kol'skaya sverkhglubokaya. Issledovanie glubinnoy struktury kontinental'noy kory bureniem Kol'skoy sverkhglubokoy skvazhiny* [Kola Superdeep. Investigation of the Deep Structure of the Continental Crust by Drilling the Kola Superdeep Borehole]. Moscow, Nedra Publ., 1984, 490 p. (In Russ.)
  7. Orlov V.P., Laverov N.P. *Kol'skaya sverkhglubokaya: Nauchnye rezultaty i opyt issledovaniy* [Kola Superdeep: Scientific Results and Research Experience]. Moscow, MF "TEKHNONEFTEGAZ" Publ., 1998, 260 p. (In Russ.)
  8. Litvinenko I.V., Lenina I.S. *Nekotorye rezultaty izucheniya seysmorazvedkoy glubinnogo stroeniya Pechengskoy struktury* [Some Results of Seismic Exploration of the Deep Structure of the Pechenga Structure]. *Geologiya i glubinnoe stroenie vostochnoy chasti Baltiyskogo shchita* [Geology and Deep Structure of the Eastern Part of the Baltic Shield]. Leningrad, Nedra Publ., 1968, pp. 139–147. (In Russ.)
  9. Lobanov K.V., Kazanskiy V.I., Kuznetsov A.V., Zharikov A.V. *Integral'naya geodinamicheskaya model' Pechengskogo rudnogo rayona na osnove korrelyatsii geologicheskikh, petrologicheskikh i petrofizicheskikh dannykh po Kol'skoy sverkhglubokoy skvazhine i opornomu profilu na poverkhnosti* [Integral Geodynamic Model of the Pechenga Ore Region Based on the Correlation of Geological, Petrological and Petrophysical Data on the Kola Superdeep Well and the Reference Profile on the Surface]. *Sovremennye problemy rudnoy geologii, petrologii, mineralogii i geokhimii* [Modern Problems of Ore Geology, Petrology, Mineralogy and Geochemistry]. Moscow, IGEM RAN Publ., 2010, pp. 258–300.
  10. Lobanov K.V., Chicherov M.V., Chizhova I.A., Gornostaeva T.A., Sharov N.V. *Glubinnoe stroenie i rudoobrazuyushchie sistemy Pechengskogo rudnogo rayona (arkticheskaya zona Rossii)* [Depth Structure and Ore-Forming Systems of the Pechenga Ore Region (Russian Arctic Zone)]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economy], 2019, no. 3, pp. 107–122.
  11. Povalikhin A.S. *50 let nauchnomu proryvu v issledovanii Zemli. Kol'skaya sverkhglubokaya skvazhina: put' k energeticheskomu i syr'evomu obespecheniyu chelovechestva* [Fifty Years since the Scientific Breakthrough in the Earth's Studying. Kola Super-Deep Well is a Way to Energy and Mineral Provision of the Mankind]. *Inzhener-neftyanik* [Petroleum Engineer], 2020, no. 1, pp. 5–16.
  12. Khitarov N.I. *K voprosu provedeniya sverkhglubokogo bureniya na territorii Sovetskogo Soyuza* [On the Issue of Superdeep Drilling on the Territory of the Soviet Union]. *Sovetskaya geologiya* [Soviet Geology], 1961, no. 6, pp. 134–138.

Статья принята 02.03.2021



УДК: 82(045)

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.285

## Северная миниатюра в сборнике духовного содержания начала XIX в. \*

© **НЕНАШЕВА Лариса Викторовна**, доктор филологических наук, доцент, профессор

E-mail: l.nenasheva@narfu.ru

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск, Россия

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию сюжетов, связанных с разными стадиями движения души, представленных в рукописной книге и на рисованных листах. Книга написана в начале XIX в. на Русском Севере в старообрядческой среде. Рукопись интересна по составу, содержанию и уникальна по оформлению. Текст книги написан на пятидесяти пяти листах, собранных в тетради и сброшюрованных в книгу. В состав рукописи входят три произведения: отрывок из восемнадцатой главы «Цветника аввы Дорофея» о лестнице духовной, видения инок Григория о хождении блаженной Феодоры, рассказ о трапезе из поучений святого Нифонта. К тексту приложены четыре складные миниатюры и несколько иллюстраций — изображения по темам произведений рукописи, которые более полно истолковывают литературный текст. В результате исследования обнаружилось, что данный сборник не является единственным списком. Сборники, похожие по составу и художественному оформлению, содержатся в архивах музеев и библиотек страны. Это говорит о книжном богатстве Русского Севера, о художественном и жанровом многообразии северной книги.

**Ключевые слова:** *рукописная книга, лицевой сборник, северная миниатюра, старообрядческий сборник.*

## Northern Miniature in the Ecclesiastic Book of the Early 19th Century

© **Larisa V. NENASHEVA**, D.Sc. of Philological Sciences, Associate Professor, Professor

E-mail: l.nenasheva@narfu.ru

Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia

**Abstract.** The article is devoted to the study of plots associated with different stages of the movement of the soul, presented in a manuscript book and on drawn sheets. The book was written at the beginning of the 19th century in the Russian North in the Old Believers' environment. The manuscript is interesting in composition, content and unique in design. The text of the book is written on fifty-five sheets, collected in a notebook and bound into a book. The manuscript includes three works: an excerpt from the eighteenth chapter of "The Flower Garden of Dorotheus of Gaza" about the spiritual ladder, the vision of Monk Gregory about the walk of Blessed Theodora, a story about a meal from the teachings of Saint Niphon. The text is attached by four folding miniatures and several illustrations - images on the themes of the works of the manuscript, which interpret the literary text more fully. As a result of the research, it was found that this collection is not the only list. Collections, similar in composition and decoration, are contained in the archives of museums and libraries of the country. This indicates the book wealth of the Russian North, the artistic and genre diversity of the northern book.

**Keywords:** *manuscript book, illustrated collection, northern miniature, Old Believer collection manuscript book.*

В книжной коллекции Государственного музейного объединения «Художественная культура Русского Севера» хранится исключительная по содержанию и оформлению книга. Рукопись носит название «Сборник текстов о путях совершенства и духовных мытарств» [1,

\* Для цитирования: Ненашева Л.В. Северная миниатюра в сборнике духовного содержания начала XIX в. // Арктика и Север. 2021. № 44. С. 285–297. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.285

For citation: Nenasheva L.V. Northern Miniature in the Collection of Spiritual Content of the Early 19th Century. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2021, no. 44, pp. 285–297. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.285

Ненашева Л.В., с. 210–218]. Книга написана одним почерком чернилами на 55 листах, собранных в тетради и сброшюрованных в книгу. Заголовки, инициалы в рукописи растительного типа, заглавные буквы в тексте оформлены киноварью. Первый лист книги оформляет прямоугольная заставка с растительным орнаментом, выполненная коричневыми чернилами. Кроме основного текста, в рукописи имеются несколько миниатюр и раскладные длинные иллюстрации, написанные на сдублированной на ткань бумаге. Иллюстрации, по форме напоминающие полоски, складываются в гармошку по вертикали или по горизонтали. Контуры рисунков тонко прорисованы пером чернилами, цветовое наполнение рисунков выполнено зелёной, жёлтой и красной красками. Читатель разворачивал панорамные рисунки, когда знакомился с текстом. Детально прорисованные на листах книги образы и величина вклеек оказывали сильнейшее впечатление от содержания текста на читателя и зрителя.

Рукопись написана в первой четверти XIX в., подтверждением тому служит белая дата, которая просматривается на просвет бумаги, — 1816 г. Помимо даты на левой стороне листа обнаружены литерные знаки ВМ, на правой стороне — М и Б (Вологодская (Вельская) мануфактура Мартьяновых и Болозерских). В таблице буквенных филиграней данные знаки указаны под № 138 — 1810 г., № 139 — 1817–1818 гг. [2, Клепиков С.А., с. 17].

Сборник открывается повествованием: «Лествица духовная и восходная на небо...» (листы 1–3об). Этот отрывок взят из 18 главы «Цветника аввы Дорофея». Главная мысль этого отрывка — самосовершенствование и духовное очищение, постепенное восхождение по лестнице праведной жизни. Автор призывает читателя непрестанно ходить по лестнице духовной и восходной на небо. В толковании автор поясняет, что ступени духовной лестницы, ведущей на небо, — это заповеди Господние и отеческие добродетели. И кто по той лестнице по одной ступени идёт, тот наверх восходит. А кто через две или три ступает, тот поскользывается, снова падает на землю и разбивается. Так и заповеди и добродетели: кто из людей первые заповеди обходит, последние ему не покоряются. Текст иллюстрирован миниатюрой в форме ключа к вратам от Царства Небесного (рис. 1).



Рис. 1. Ключ к вратам от царства небесного (лестница 60 заповедей).

Общий вид композиции представляет собой подклеенные встык листы, образующие форму ключа, который состоит из бородки, стержня и головки. На бородке ключа изображено изножие лестницы, по которой люди, избравшие путь духовного восхождения, пытаются подняться, но не всем это удаётся сделать. У кого-то это получается, и вот уже человек, стоящий на верхних ступенях приставленной лестницы, пытается перейти на лестницу шестидесяти заповедей. Крылатые бесы, традиционно изображаемые с торчащими шишками на голове, своими крюками пытаются стащить людей с духовной лестницы, и одному бесу это удаётся: он стаскивает молодого человека и увлекает его в огненную пучину. Здесь же, в левой стороне миниатюры, группа людей запрягла беса как символа греховной жизни, который тянет их за собой, увлекая в огонь страстей. В нижней центральной части листа бес жестом приглашает следовать за собой сомневающегося в своём выборе человека (рис. 2).



Рис. 2. Нижняя часть ключа (бородка).

Средняя часть ключа (стержень) представляет собой лестницу из 60 пронумерованных ступеней. Образ лестницы, или лестницы, восходит к известному видению во сне Иакова из книги Бытия, 28 глава. Образ лестницы (лествицы) является главным в произведении Иоанна Синайского «Лествица», которая писалась как руководство к иноческой жизни. «Лествица» была популярной и любимой книгой на Руси, сюжеты из неё черпались русскими писателями и поэтами, некоторые главы из «Лествицы» публиковались в дореволюционных журналах для домашнего чтения, для педагогического воспитания [3, Ненашева Л.В., с. 159]. Как отмечает Р.В. Багдасаров, «на Руси Лествица Иоанна Синаита приобрела особую популярность во время аскетического подъёма XIV–XV веков» [4, Багдасаров Р.В., с. 7]. В самой «Лествице» перед началом основного текста и в других ранних древнерусских рукописях изображали лестницу из тридцати ступеней по числу лет жизни Иисуса Христа до крещения, «затем все более распространяется изображение взбирающихся по ступеням монахов и мешающих им бесов». И число ступеней увеличивается до шестидесяти [4, Багдасаров Р.В., с. 7].

В нашей миниатюре на разной высоте по ступеням взбираются девять человек. Справа от ступеней в столбец прописано начало новозаветной заповеди с указанием её номера. И здесь на ступенях тоже продолжается борьба за души людские. Пятеро человек успешно поднимаются по лестнице заповедей, головы их подняты, взгляды направлены вверх. Трех спутников бесы пытаются сбить с лестницы (двух — дубинкой, третьего тычут в спину острыми крюками), поэтому спускающиеся нарисованы лицом вниз, неуверенно ступающими на перекладину лестницы. Один из поднимающихся пытается удержать равновесие и не сорваться вниз. Этот образ скорее всего символизирует неуверенного в себе и в своих поступках человека, слабого на соблазны и не всегда соблюдающего заповеди, поэтому падение его неизбежно (рис. 3, 4).



Рис. 3. Лестница 60 заповедей.



Рис. 4. Лестница 60 заповедей (стержень ключа).

В головку ключа художник поместил Царство Небесное; лестница заповедей доходит до самых царственных врат. Господь на престоле возвышается в центре небесного града. В левой руке он держит открытое Евангелие, персты правой руки сложены в двоеперстное знамение. За спиной Спаса изображено сияние в полусфере, за которой написаны ангельские фигуры с обеих сторон. По правую сторону от трона изображены фигуры с безбородыми ликами (молодые юноши и, возможно, женщины), по левую сторону — бородатые. В нижней части миниатюры представлены городские стены домов, составляющих единое целое, с окошками, расчерченными в клетку, с красивыми вратами и фигурными столбами по бокам — характерное изображение райского града в северных старообрядческих рукописях. У городских врат стоит юноша и старец. По краям картины нарисованы 5 домов, в четырёх из которых виднеются фигурки святых. «Символика и форма картинки прозрачны. Царство небесное открывается ключом божиих заповедей. <...> Ключ предназначен для двери, и можно не сомневаться, что составителям сюжета была хорошо известна эта «дверь» [4, Багдасаров Р.В., с. 10] (рис. 5).





Рис. 5. Царство небесное (головка ключа).

На рукописных листах 7–29 об. представлен текст из жития Василия Нового о мытарствах блаженной Феодоры. Текст повествует о том, как святая Феодора по смерти проходила 21 воздушное мытарство и возвестила об этом в сонном видении ученику преподобного Василия Нового — Григорию. Феодора была послушницей у инока Григория. После её кончины он очень пёкся о своей послушнице, много молился о её душе, и во сне ему удалось увидеть загробную жизнь Феодоры. Рассказ инока Григория о хождении по мытарствам блаженной Феодоры включён в Житие Василия Нового, который проживал в Византии в X веке, перевод Жития на славянский язык был сделан на Руси в конце XI в. Со второй половины XVII в. лицевые списки видений инока Григория и хождения преподобной Феодоры широко распространяются в старообрядческой среде, а с XVIII в. эти сюжеты часто встречаются в старообрядческих лубках и рисованных листах, особенно на Русском Севере [5, Православная энциклопедия, с. 210–212].

Рассказ Феодоры начинается с того, что в конце жизни она умирает от болезни и в этот момент приходит к её одру множество бесов (в тексте — эфиопов) с хартией, в которой написаны дела Феодоры с юношеских лет. С правой стороны одра стоят два ангела, сопровождающие душу Феодоры. Потом приходит смерть в виде скелета с косою в левой руке и с топором в правой. В заплечной сумке у неё находятся разные орудия: мечи, ножи, пилы, серпы, стрелы. Затем смерть малой секирой отсекает ноги Феодоры, потом руки, разрушает суставы, ногти и в конце отсекает голову. На миниатюре видно, как отделилась от тела душа Феодоры и ангелы-юноши приняли её в свои руки (рис. 6).





Рис. 6. Отхождение души от тела Феодоры.

Далее в тексте Феодора рассказывает иноку Григорию о хождении своей души по мытарствам, о борьбе ангелов за спасение её души. Мытарства Феодоры ярко описаны: они следуют друг за другом, снизу вверх, наподобие ступеней лестницы и расположены на облаках, где находятся один или несколько бесов с коробом со свёрнутыми свитками внутри. Душа послушницы помещена в руки двух ангелов, которые сопровождают её и пытаются защитить от злых бесов. Эти главы иллюстрируются рисунками к хождению преподобной Феодоры по воздушным мытарствам (рис. 7). Знакомясь с текстом, читатель мог зримо познакомиться с такими мытарствами, как оклеветание, поругание, зависть, ложь, гнев, гордыня, празднословие и сквернословие, лихва и лесть, пьянство, злопамятство, чревоугодие, блудное мытарство и др. Текст проиллюстрирован двумя складными миниатюрами. Двадцать одно мытарство проходит душа Феодоры, о чём подробно рассказано в книге и изображено на рисунках (рис. 8, 9).



Рис. 7. Лестница мытарств.



Рис. 8. Мытарства 18–21



Рис. 9. Мытарства 12–14.

Мытарства блаженной Феодоры благополучно заканчиваются: ангелам удаётся спасти её душу от бесов, которые так и не смогли найти тяжких грехов, совершённых при жизни послушницей Феодорой. Далее Феодора рассказывает: «Мы же радостные отошли от бесов, приблизились к вратам небесным и вошли в них». Затем она подробно описывает небесное царство и свою радость, оказавшись в небесной обители. На миниатюре изображены обители, характерные для северных рисунков. Везде из окошек выглядывают святые. Ангелы подносят душу Феодоры, и все святые радуются её спасению, а ангелы ей говорят: «Видишь, Феодора, от каких мук избавил тебя Господь молитвами святого Василия». В правой части изображён преподобный Василий, сидящий на престоле. Он встречает душу Феодоры через сорок дней после её разлучения с телом (рис. 10).



Рис. 10. Небесная обитель.

Ещё на одной складной миниатюре представлены рисунки с изображением душ, задержанных на мытарствах (последовательность рисунков сверху вниз), переходящих в изображение входа в геенну огненную и престола сатаны (рис. 11–14).



Рис. 11. Фрагмент рис. 13.



Рис. 12. Фрагмент рис. 13.



Рис. 13. Падение в геенну огненную.



Рис. 14. Геенна огненная.

На листах 31–39 об. написан рассказ уже от лица инока Григория: «Святые входят в радость Господа». Все чины святых изображены группами на длинной ленте. В тексте перечисление чинов святых и на ленточной миниатюре начинается с Богородицы, заканчивается непорочными жёнами. В перечислении указаны семьдесят учеников, двенадцать апостолов, праведники Авраам, Исаак и Иаков, пророки, милостивые и нищелюбцы. Лица праведников были «красна, бела и румяна», их одежды белые или расцвечены весёлыми, яркими цветами — зелёными, жёлтыми и красными. Группы праведников на рисунке сопровождаются надписями (рис. 15–18).





Рис. 15. Святые входят в радость Господа.



Рис. 16. Фрагмент рис. 15.



Рис. 17. Фрагмент рис. 15.



Рис. 18. Фрагмент рис. 15.

Красоте праведников противопоставляется безобразность грешников: грабителей, разбойников, прелюбодеев, гневливых, ярых, злопамятных, отступников, самоубийц. И как пишет автор в книге: «Было их множество по всей земле, «яко песок морской от Адама». Об этом написано в книге на листах 41–52. Текст также проиллюстрирован ленточной складной миниатюрой с изображением групп грешников, которых хватают и ввергают в огненную реку юноши-ангелы (рис. 19–21).



Рис. 19. Огненное море.



Рис. 20. Фрагмент рис. 19.



Рис. 21. Фрагмент рис. 19.

На двух последних листах 54–55 представлен короткий назидательный рассказ о трапезе благочестивых и нечестивых: «Поучение святого отца нашего Нифонта, как подобает православным христианам на трапезе есть с молчанием», которое читается на службе в субботу четвертой недели великого поста. Эта глава тоже проиллюстрирована. На одном листе изображён обед, во время которого за столом сидят скромные нищие, они удостоены присутствия самих ангелов и поэтому в молчании и смирении принимают трапезу. На другом листе изображены сидящие за трапезой богатые, за обедом у них началось празднословие, злые речи, недовольство пищей, они буйно ведут себя, поэтому ангел ушёл от них, а вместо ангела пришли тёмные бесы и стали сеять зло среди обедающих и лить на них «дым злосмрадный» (рис. 22). Рассказ о трапезе, проиллюстрированный миниатюрой, часто встречается в северных старообрядческих сборниках.

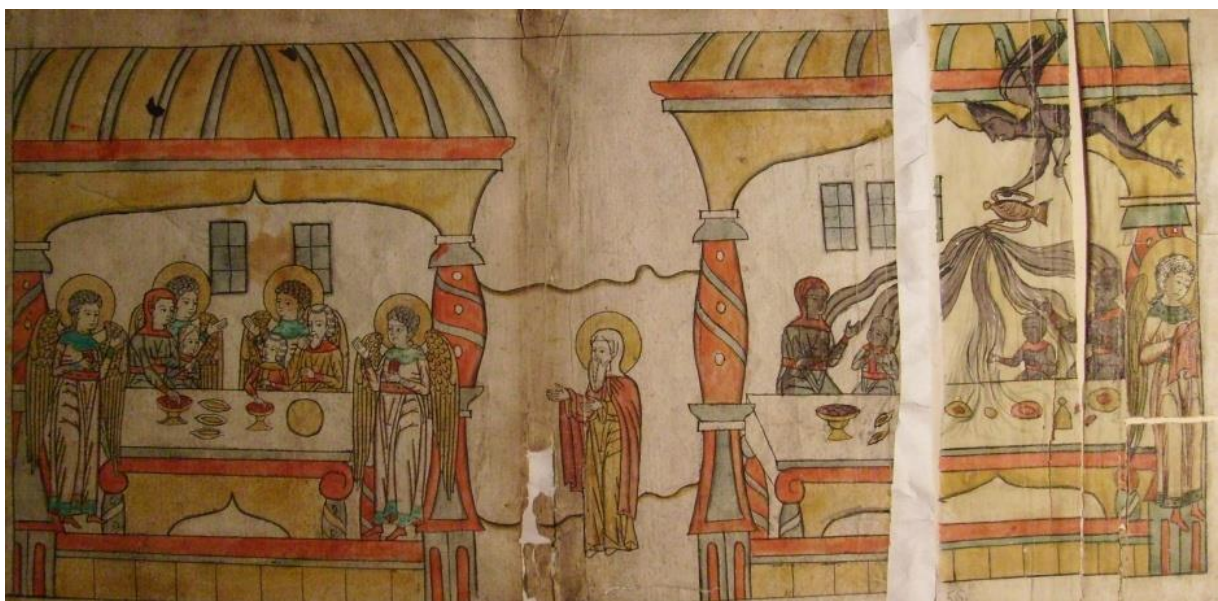


Рис. 22. Трапеза благочестивых и нечестивых.



В музейном объединении «Художественная культура Русского севера» данный список является не единственным. В фондах государственного Русского музея хранится рукописный памятник, который был приобретён в 1967 г. Н.В. Тарановской в Нижней Тойме на Северной Двине, в деревне Великий Двор. Как отмечает Н.В. Тарановская, «книга представляет собою сборник эсхатологического характера, включающий четыре повествования на 52 страницах, писанные полууставом». В книге также имеются иллюстрации в виде длинных складывающихся полосок. Данный список Н.В. Тарановская называет «Лествица духовная» по названию начальной главы и датирует второй половиной или концом XIX в., так как текст и рисунки выполнены на бумаге фабрики наследников Сумкина № 6 [6, Тарановская Н.В., с. 118]. По составу, содержанию, сюжетам и манере исполнения иллюстраций так называемая «Лествица духовная» из Русского музея очень похожа на рукопись, созданную в первой четверти XIX в. и хранящуюся в нашем Архангельском музее.

Копии рисунков, схожих с иллюстрациями нашей книги, даны и в статье Р.В. Багдасарова, где он исследует сюжеты, представленные на рисованных листах середины — конца XIX в. из коллекции протоиерея Владислава Провоторова (Павловская слобода, Московской области) [4, Багдасаров Р.В., с. 3]. По мнению Р.В. Багдасарова, сюжеты этих рисунков были скопированы с рисованных листов, принадлежавших Николаю Прокопьевичу Шестакову, жившему в деревне Изосимово Белослудского стана (сейчас это Красноборский район Архангельской области) [4, Багдасаров Р.В., с. 4]. Н.П. Шестаков известен как переписчик книг, один из последних иконописцев на Северной Двине [7, Бударрагин В.П., с. 404].

Возможно, рукопись из Русского музея была скопирована с нашего памятника письменности. Тогда наш список не мог быть выполнен Н.П. Шестаковым, так как исследователям известны его работы конца XIX — первой трети XX в. [7, Бударрагин В.П., с. 404].

Рукопись из Русского музея также начинается с повествования «Лествица духовная и восходная на небо», и, как пишет Н.В. Тарановская, «текст первого повествования нашей рукописной книги и дал ей название» [6, Тарановская Н.В., с. 118]. Завершается сборник также рассказом о трапезе благочестивых и нечестивых, «сюжет, нашедший отражение в Домострое, в лубочных картинках» [6, Тарановская Н.В., с. 122]. К листам текста нарисован ключ к вратам от царства небесного. Рисунок ключа очень схож с рисунком из нашей книги. Можно предположить, что обнаруженные нами в научной литературе фотографии миниатюр очень похожи с миниатюрами музейной рукописи, а значит, миниатюры, представленные в музейной книге, а также в рукописях, находящихся в коллекции Русского музея и частной коллекции, написаны в одной книжной мастерской, на севере, в старообрядческой среде.

В миниатюрах, отмеченных в трёх книгах, видны общие черты, «свойственные только северодвинским рукописям» [7, Бударрагин В.П., с. 402]. «Северодвинский мастер, которого обычно представляют плотником, резчиком по дереву, орнаменталистом-живописцем, подчас оказывается и великолепным каллиграфом, и художником графиком, и библиофилом, а также ещё и иконописцем, т. е. мастером в широком смысле слова и духовным наставником,



учителем жизни» [6, Тарановская Н.В., с. 117]. Поэтому сюжеты миниатюр, представленные в указанных списках, встречаются на рисованных листах, на иконах, в лубочных картинках, созданных в северодвинских художественных мастерских.

### Литература

1. Ненашева Л.В. Рукописная книга Русского Севера XV–XX вв. в собрании Государственного музейного объединения «Художественная культура Русского Севера». Научный каталог. Москва: Северный паломник, 2019. 392 с.
2. Клепиков С.А. Филигранные листы на бумаге русского производства XVIII — начала XX века. Москва, 1978. 239 с.
3. «Нет праведника без почитания книжного». Рукописная книга Русского Севера XV–XX вв. (материалы конференции) // Арктика и Север. 2020. № 38. С. 152–164.
4. Движения души. Рисованные листы русских старообрядцев. XIX век / Составитель и автор вступительной статьи Багдасаров Р.В. Усолье: Усольский историко-архитектурный музей «Палаты Строгановых», 2010. 72 с.
5. Православная энциклопедия. Т. 7. Василий Новый. Москва, 2004. С. 210–212.
6. Тарановская Н.В. «Лествица духовная — памятник рукописной книжной традиции Северной Двины» // Чтения по исследованию и реставрации памятников художественной культуры Северной Руси, посвященные памяти художника-реставратора Николая Васильевича Перцева 1902–1981. Архангельск, 1992. С. 116–125.
7. Бударагин В.П. Северодвинская рукописная традиция и её представители (По материалам Древнехранилища Пушкинского Дома) // Труды отдела древнерусской литературы. Т. 33. Ленинград, 1979. С. 401–405.

### References

1. Nenasheva L.V. *Rukopisnaya kniga Russkogo Severa XV–XX vv. v sobranii Gosudarstvennogo muzeynogo ob"edineniya "Khudozhestvennaya kul'tura Russkogo Severa"*. *Nauchnyy katalog* [Manuscript Book of the Russian North of the 15th — 20th Centuries in the Collection of the State Museum Association "Artistic Culture of the Russian North". Scientific Catalog]. Moscow, Severnyy palomnik Publ., 2019, 392 p. (In Russ.)
2. Klepikov S.A. *Filigrani na bumage russkogo proizvodstva XVIII — nachala XX veka* [Filigree on Russian-made Paper of the 18th — Early 20th Centuries]. Moscow, 1978, 239 p. (In Russ.)
3. Nenasheva L.V. No Righteous Man Exists Without Honoring Books. Manuscript Book of the Russian North of the 15th — 20th Centuries (Exhibition Materials). *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2020, no. 38, pp. 155–166. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.38.152.
4. Bagdasarov R.V. *Dvizheniya dushi. Risovannye listy russkikh ctarobryadtsev. XIX vek* [Movements of the Soul. Drawn Sheets of Russian Old Believers. XIX Century]. Usolye, Usolye Historical and Architectural Museum "Stroganov Chambers", 2010, 72 p. (In Russ.)
5. *Orthodox encyclopedia. Vol. 7. Vasiliy Novyy*. Moscow, 2004, pp. 210–212. (In Russ.)
6. Taranovskaya N.V. *"Lestvitsa dukhovnaya — pamyatnik rukopisnoy knizhnoy traditsii Severnoy Dviny"*. *Chteniya po issledovaniyu i restavratsii pamyatnikov khudozhestvennoy kul'tury Severnoy Rusi, posvyashchennye pamyati khudozhnika-restavratora Nikolaya Vasilyevicha Pertseva 1902–1981* ["The Spiritual Ladder is a Monument to the Manuscript Book Tradition of the Northern Dvina". Readings on the Study and Restoration of Monuments of the Artistic Culture of Northern Russia, Dedicated to the Memory of the Artist-Restorer Nikolai Vasilyevich Pertsev 1902-1981]. Arkhangel'sk, 1992, pp. 116–125. (In Russ.)
7. Budaragin V.P. *Severodvinskaya rukopisnaya traditsiya i ee predstaviteli (Po materialam Drevnekhranilishcha Pushkinskogo Doma)* [Severodvinsk Manuscript Tradition and Its Representatives (Based on the Materials of the Ancient Repository of the Pushkin House)]. Leningrad, 1979, vol. 33, pp. 401–405. (In Russ.)

Статья принята 18.02.2021

## Редакционный совет журнала «Арктика и Север» Editorial board of the “Arctic and North” journal

1. Alfred Colpaert (Альфред Кулпарт), доктор географических наук, профессор физической географии и геоинформатики, отделение географии и истории, Университет Восточной Финляндии.
2. Arild Moe (Арилд Мое), кандидат политических наук, старший научный сотрудник, Институт Фритьофа Нансена, Норвегия.
3. Jens Petter Nielsen (Йенс Петтер Нильсен), доктор исторических наук, профессор отделения истории и религиоведения, Университет Тромсё — Арктический университет Норвегии.
4. Jukka Nyysönen (Юкка Нюссонен), доктор искусств, научный сотрудник отделения Крайнего Севера, Норвежский институт по изучению культурного наследия.
5. Lassi Heininen (Ласси Хайнинен), доктор социальных наук, заслуженный профессор Лапландского университета (Финляндия), приглашенный профессор САФУ имени М.В. Ломоносова, редактор «Арктического ежегодника».
6. Maria Lähteenmäki (Мария Лахтенмаки), доктор философских наук, профессор кафедры географии и истории, Университет Восточной Финляндии.
7. Natalia Loukacheva (Лукашева Наталья Вячеславовна), доктор юридических наук, доцент кафедры политических наук, Университет Британской Колумбии, Канада.
8. Andrey N. Petrov (Петров Андрей Николаевич), доктор географических наук, доцент кафедры географии, директор Центра междисциплинарных исследований Арктики, отдаленных и холодных территорий, Университет Северной Айовы, США.
9. Øyvind Ravna (Ойвинд Равна), доктор юридических наук, профессор права юридического факультета, Университет Тромсё — Арктический университет Норвегии.
10. Paul Josephson (Пол Джозефсон), доктор политических наук, профессор, отделение истории, Колби Колледж, США.
11. Голохваст Кирилл Сергеевич, доктор биологических наук, проректор по научной работе, Дальневосточный федеральный университет.
12. Дрегалo Александр Алексеевич, доктор философских наук, профессор кафедры государственного и муниципального управления, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. Почётный работник высшего профессионального образования России.
13. Зайков Константин Сергеевич, доктор исторических наук, доктор философии, проректор по международному сотрудничеству, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова.
14. Кефели Игорь Фёдорович, доктор философских наук, профессор, директор Центра геополитической экспертизы Северо-Западного института управления РАНХиГС при Президенте Российской Федерации, вице-президент Академии геополитических проблем, эксперт Российской академии наук. Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации.
15. Конышев Валерий Николаевич, доктор политических наук, профессор, профессор кафедры теории и истории международных отношений Факультета международных отношений Санкт-Петербургского государственного университета (Санкт-Петербург, Россия).
16. Котляков Владимир Михайлович, доктор географических наук, профессор, научный руководитель Института географии РАН. Почётный президент Русского географического общества. Действительный член Российской Академии наук, член Европейской ака-

- демии наук, иностранный член Французской и Грузинской академий наук. Учёная степень Doctor Honoris Causa Тбилисского государственного университета. Почётный член Американского, Мексиканского, Итальянского, Грузинского, Эстонского и Украинского географических обществ, Почётный президент Русского географического общества. Член Межправительственной группы экспертов по проблеме изменения климата, удостоенной (2007) Нобелевской премии мира. Лауреат 11 золотых медалей и премий, в том числе Государственной премии РФ в области науки и техники (2001).
17. Кудряшова Елена Владимировна, доктор философских наук, профессор, главный редактор журнала "Арктика и Север", ректор, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова.
  18. Липина Светлана Артировна, доктор экономических наук. Заместитель председателя Совета по изучению производительных сил. Всероссийская академия внешней торговли (СОПС ВАВТ) Минэкономразвития России (Москва, Россия).
  19. Лукин Юрий Федорович, доктор исторических наук, профессор. Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации.
  20. Маслобоев Владимир Алексеевич, доктор технических наук, профессор, советник председателя ФИЦ «Кольский научный центр РАН», научный руководитель Института проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН, почетный доктор Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова.
  21. Пилясов Александр Николаевич, доктор географических наук, профессор кафедры социально-экономической географии зарубежных стран географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Генеральный директор АНО «Институт регионального консалтинга». Председатель российской секции Европейской ассоциации региональной науки. Заместитель председателя секции по экономике Совета по Арктике и Антарктике Совета Федерации. Член Президиума Экспертного совета по вопросам законодательного обеспечения развития районов Крайнего Севера Государственной Думы.
  22. Сергиенко Людмила Александровна, доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники и физиологии растений Института биологии, экологии и агротехнологий, Петрозаводский государственный университет.
  23. Сергунин Александр Анатольевич, доктор политических наук, профессор кафедры теории и истории международных отношений факультета международных отношений, Санкт-Петербургский государственный университет, внешний совместитель кафедры мировой политики МГИМО МИД РФ.
  24. Сизова Ирина Леонидовна, доктор социологических наук, профессор кафедры прикладной и отраслевой социологии, Санкт-Петербургский государственный университет.
  25. Соколова Флера Харисовна, доктор исторических наук, профессор кафедры регионоведения, международных отношений и политологии, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. Почётный работник высшего профессионального образования России.
  26. Ульяновский Виктор Иванович, доктор социологических наук, профессор кафедры государственного и муниципального управления, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. Почётный работник высшего профессионального образования России.
  27. Фадеев Алексей Михайлович, доктор экономических наук, профессор Высшей школы управления и бизнеса, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (Санкт-Петербург, Россия).
  28. Фаузер Виктор Вильгельмович, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Лаборатории демографии и социального управления, Институт соци-

ально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук». Заслуженный деятель науки Российской Федерации.

Приказ об утверждении состава редакционного совета научного журнала  
«Арктика и Север» № 266 от 08 апреля 2021 года

Веб-версия доступна по ссылке: <http://www.arcticandnorth.ru/DOCS/redsovet.php>

**АРКТИКА и СЕВЕР. 2021. № 44**

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44

Главный редактор — Кудряшова Елена Владимировна  
Заместитель главного редактора — Зайков Константин Сергеевич  
Ответственный секретарь — Кузнецова Елена Геннадьевна. E-mail: e.g.kuznetsova@narfu.ru  
Редактор — Грошева Татьяна Евгеньевна. E-mail: t.grosheva@narfu.ru  
Художественный редактор (английская версия) — Ковалёва Мария Николаевна.  
E-mail: m.kovaleva@narfu.ru  
Размещение на сайте — Кузнецова Е.Г.

Свидетельство о регистрации — Эл № ФС77-42809 от 26 ноября 2010 года  
Свидетельство о перерегистрации — Эл № ФС77-78458 от 08 июня 2020 года  
Учредитель, издатель — ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»  
Адрес учредителя, издателя: Россия, 163002, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д. 17  
Адрес для писем и иной корреспонденции: Россия, 163002, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д. 17, редакция журнала «Арктика и Север»  
Электронный адрес редакции: [aan@narfu.ru](mailto:aan@narfu.ru)

Подписано «в печать» для размещения на сайте <http://www.arcticandnorth.ru/> — 24.09.2021

**ARCTIC and NORTH, 2021, no. 44**

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44

Editor-in-chief — Kudryashova E.V.  
Deputy Editor-in-chief — Zaikov K.S  
Executive secretary — Kuznetsova E.G. E-mail: e.g.kuznetsova@narfu.ru  
Editor — Grosheva T.E. E-mail: t.grosheva@narfu.ru  
Art editor (English version) — Kovaleva M.N. E-mail: m.kovaleva@narfu.ru  
Placement on the webpage by E.G. Kuznetsova

Registration certificate Эл No. ФС77-42809 from November 26, 2010  
Re-registration certificate Эл No. ФС77-78458 from June 08, 2020  
Founder, publisher — Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov  
Address of the founder, publisher: Naberezhnaya Severnoy Dviny, 17, Arkhangelsk, 163002, Russia  
Address for correspondence: “Arctic and North” journal, Naberezhnaya Severnoy Dviny, 17, Arkhangelsk, 163002, Russia  
E-mail address of the editorial office: [aan@narfu.ru](mailto:aan@narfu.ru)

Signed for placement on the webpage <http://www.arcticandnorth.ru/> on 24.09.2021