

ISSN 2221-2698

сетевой научный журнал
«Арктика и Север»

А И С

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

№ 52
2023

Архангельск

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52

© Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2023

© Редакция сетевого научного журнала «Арктика и Север», 2023

«Арктика и Север» зарегистрирован в Роскомнадзоре как сетевое издание на русском и английском языках, свидетельство Эл № ФС77-78458 от 08 июня 2020 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). Журнал включен в перечень авторитетных научных изданий («**Белый список**»), во **2й квартиль (Q2)** в сводном рейтинге журналов RSCI и во **2й квартиль (Q2)** в рейтинге журналов RSCI по тематике OECD 507. Social and Economic Geography. 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 философских наук, профессор, ректор Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова. Все номера издания 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/>

Издание публикует статьи, в которых объектом исследования являются Арктика и Север, по следующим группам специальностей: 5.2 (08.00.00) Экономические науки; 5.4 (22.00.00) Социологические науки; 5.5 (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 издании «Арктика и Север» и их размещение в базах данных, что способствует продвижению публикационной активности авторов и отвечает их интересам.

“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; 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 included in the List of authoritative scientific publications ("**The White List**"), in the List of **Q2** RSCI Journals, and in the List of **Q2** RSCI Journals on the Subject of OECD 507. Social and Economic Geography. 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: 5.2 (08.00.00) Economics; 5.4 (22.00.00) Social science; 5.5 (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.

СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT

АГАМАГОМЕДОВА С.А. Таможенный контроль в Арктической зоне Российской Федерации AGAMAGOMEDOVA S.A. Customs Control in the Arctic Zone of the Russian Federation	5
БЕЖАН А.В. Повышение эффективности систем теплоснабжения районов Арктической зоны Российской Федерации за счёт применения ветроэнергетических установок (на примере Мурманской области) BEZHAN A.V. Improving the Efficiency of Heat Supply Systems in the Arctic Zone of the Russian Federation Through the Use of Wind Power Plants (The Case of the Murmansk Oblast)	17
ВАСИЛЬЕВ А.М., ЛИСУНОВА Е.А. Возможно ли изменить ценообразование на арктическую рыбу? VASILYEV A.M., LISUNOVA E.A. Is It Possible to Change Arctic Fish Pricing?	32
КОЗЬМЕНКО С.Ю., КОЗЬМЕНКО А.С. Экономическая конъюнктура арктического природного газа в новых геополитических условиях KOZMENKO S.Yu., KOZMENKO A.S. Economic Conjuncture of Arctic Natural Gas in the New Geopolitical Conditions	44
КРАСНОПОЛЬСКИЙ Б.Х. Трансформация процессов развития трансграничных территорий Дальневосточной Арктики и механизмов их регулирования: роль критической инфраструктуры KRASNOPOLSKIY B.Kh. Transformation of the Development Processes of Transboundary Territories of the Far Eastern Arctic and Mechanisms of Their Regulation: The Role of Critical Infrastructure	62
КОЖИНА Е.В., СЕРГЕЕВА К.И. Доступность бюджетных инвестиций для регионов при программно-целевом подходе к формированию бюджетов (на примере муниципальных образований Архангельской области) KOZHINA E.V., SERGEEVA K.I. Availability of Budget Investments for Regions under the Program-Targeted Approach to Budget Formation (On the Example of Municipalities of the Arkhangelsk Oblast)	87
БАЖУТОВА Е.А., СКУФЫНА Т.П. Комплексная переработка минерального сырья: факторы готовности и сопротивления хозяйствующих субъектов BAZHUTOVA E.A., SKUFINA T.P. Integrated Processing of Mineral Raw Materials: Factors of Readiness and Resistance of Economic Entities	100

ПОЛИТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ИНСТИТУТЫ POLITICAL PROCESSES AND INSTITUTIONS

ЖУРАВЕЛЬ В.П., ТИМОШЕНКО Д.С. Об итогах и уроках председательства России в Арктическом совете (2021–2023 гг.) ZHURAVEL V.P., TIMOSHENKO D.S. On the Outcomes and Lessons of Russia's Chairmanship of the Arctic Council (2021–2023)	121
КОНЫШЕВ В.Н. Научная дипломатия в Арктике и Антарктике KONYSHEV V.N. Science Diplomacy in the Arctic and Antarctic	136

СЕВЕРНЫЕ И АРКТИЧЕСКИЕ СОЦИУМЫ NORTHERN AND ARCTIC SOCIETIES

МАТВИЕНКО И.И. Современные проблемы коренных малочисленных народов российской Арктики в условиях климатических изменений MATVIENKO I.I. Current Problems of Indigenous Minorities of the Russian Arctic in the Context of Climate Change	153
---	-----

ПИТУХИНА М.А., БЕЛЫХ А.Д. Использование технологий искусственного интеллекта в российской Арктике на примере Мурманской области	167
PITUKHINA M.A., BELYKH A.D. Artificial Intelligence Technologies in the Russian Arctic: The Case of the Murmansk Oblast	
КНЯЗЕВА Г.А., ПОРОТНИКОВА Н.А., АНТИПОВ В.В., МАКУХА В.В. Арктический туризм как драйвер устойчивого развития территории: исследование заинтересованности местных стейкхолдеров Республики Коми	180
KNYAZEVA G.A., POROTNIKOVA N.A., ANTIPOV V.V., MAKUKHA V.V. Arctic Tourism as a Driver of Sustainable Development of the Territory: Research of the Interest of Local Stakeholders in the Komi Republic	
СУЛЕЙМАНОВ А.А., ЛЫТКИН В.М., ВИНОКУРОВА Л.И., ГРИГОРЬЕВ С.А., ФЁДОРОВ С.И., ГОЛОМАРЕВА В.Ю., БАШАРИН Н.И., АПРОСИМОВ Д.А. Сельские сообщества Якутии в условиях деградации многолетнемёрзлых пород: ключевые риски, социальные последствия, механизмы адаптации	199
SULEYMANOV A.A., LYTKIN V.M., VINOKUROVA L.I., GRIGORYEV S.A., FEDOROV S.I., GOLOMAREVA V.Yu., BASHARIN N.I., APROSIMOV D.A. Rural Communities of Yakutia in Conditions of Permafrost Degradation: Key Risks, Social Consequences, and Adaptation Mechanisms	
ХАЙМИНА Л.Э., ЗЕЛЕНИНА Л.И., ХАЙМИН Е.С., ФЕДЬКУШОВА С.И. Искусственный интеллект в системе здравоохранения арктических регионов Российской Федерации	232
KHAYMINA L.E., ZELENINA L.I., KHAYMIN E.S., FEDKUSHOVA S.I. Artificial Intelligence in the Healthcare System of the Arctic Regions of the Russian Federation	

ОБЗОРЫ И СООБЩЕНИЯ REVIEWS AND REPORTS

ПОЛИКАРПОВ А.М., ДРУЖИНИНА М.В., ПОЛИКАРПОВА Е.В. Всероссийский научно-образовательный проект «Вместе сохраним ненецкий язык и культуру ненецкого народа»: опыт взаимодействия и перспективы реализации	246
POLIKARPOV A.M., DRUZHININA M.V., POLIKARPOVA E.V. All-Russian Scientific and Educational Project “Preserve the Nenets Language and Culture Together”: Experience of Interaction and Prospects for Implementation	
СТЕПУСЬ И.С., АВЕРЬЯНОВ А.О., РОДИОН И.В. Обзор научных публикаций по изучению миграции населения в российской Арктике	270
STEPUS I.S., AVERYANOV A.O., RODION I.V. Review of Scientific Publications on the Study of Population Migration in the Russian Arctic	
Редакционный совет журнала «Арктика и Север» Editorial board of the “Arctic and North” journal	287
Выходные данные Output data	289

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT

Арктика и Север. 2023. № 52. С. 5–16.

Научная статья

УДК 339.5(985)

doi: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.5

Таможенный контроль в Арктической зоне Российской Федерации

Агагомедова Саният Абдулганиевна^{1✉}, кандидат юридических наук, доцент

¹ Институт государства и права Российской академии наук, ул. Знаменка, 10, Москва, Россия

¹ saniyat_aga@mail.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8265-2971>

Аннотация. Целью исследования является выделение особенностей таможенного контроля в Арктической зоне Российской Федерации, который позиционируется в качестве вида таможенного контроля. На основе использования методов сравнительного и системного анализа, систематизации и классификации, формально-юридического метода автором обозначена специфика данного контроля. Выделено пять особенностей такого контроля, связанных с его правовым регулированием и соотношением с иными видами государственного контроля, статусом подконтрольных лиц, темпоральными характеристиками, применением таможенной процедуры свободной таможенной зоны. На основе анализа правового режима Арктической зоны, закрепленного в действующем законодательстве, сделан вывод об отнесении данного режима к административным режимам управления территориями. Обращено внимание на сочетание в регулировании предпринимательской и иной деятельности в Арктической зоне Российской Федерации пространственного и статусного подходов в государственном управлении, а также на сложное режимное обеспечение управления данной территорией (принцип «режим в режиме»). Сделан вывод об определенной трансформации регулирования территории в условиях усиления санкционного давления, нашедшей своё отражение в приоритетах импортозамещения за счет развития отечественных технологий и сотрудничества со странами Азии. С точки зрения перспектив развития Арктической зоны как национального приоритета социально-экономического развития страны предложено системно регламентировать административные процедуры таможенного контроля, обеспечивающего полноценное функционирование Северного морского пути.

Ключевые слова: Арктическая зона, таможенный контроль, предпринимательская деятельность, свободная таможенная зона, привилегированный статус, резидент Арктической зоны, Северный морской путь

Customs Control in the Arctic Zone of the Russian Federation

Saniyat A. Agamomedova^{1✉}, Cand. Sci. (Law), Associate Professor

¹ Institute of State and Law of the Russian Academy of Sciences, ul. Znamenka, 10, Moscow, Russia

¹ saniyat_aga@mail.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8265-2971>

Abstract. The purpose of the study is to identify the features of customs control in the Arctic zone of the Russian Federation, which is positioned as a type of customs control. Based on the use of methods of comparative and system analysis, systematization and classification, formal legal method, the author outlines the specifics of this control. Five features of such control, related to its legal regulation and correlation with

* © Агагомедова С.А., 2023

Для цитирования: Агагомедова С.А. Таможенный контроль в Арктической зоне Российской Федерации // Арктика и Север. 2023. № 52. С. 5–16. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.5

For citation: Agamomedova S.A. Customs Control in the Arctic Zone of the Russian Federation. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 52, pp. 5–16. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.5

other types of state control, the status of supervised persons, temporal characteristics, and the application of the customs procedure of a free customs zone, are identified. On the basis of the analysis of the legal regime of the Arctic zone, enshrined in the current legislation, the conclusion is made about the attribution of this regime to administrative regimes of territory management. Attention is drawn to the combination of spatial and status approaches in public administration in the regulation of entrepreneurial and other activities in the Arctic zone of the Russian Federation, as well as to the complex regime support of the management of this territory (the principle of "regime in regime"). It is concluded that there has been a certain transformation in the regulation of the territory in the conditions of increased sanctions pressure, which is reflected in the priorities of import substitution through the development of domestic technologies and cooperation with Asian countries. From the perspective of the prospects of the development of the Arctic zone as a national priority for the socio-economic development of the country, it is proposed to systematically regulate the administrative procedures for customs control, ensuring the full functioning of the Northern Sea Route.

Keywords: *Arctic zone, customs control, entrepreneurial activity, free customs zone, privileged status, Arctic zone resident, Northern Sea Route*

Введение

В современной правовой регуляции предпринимательской деятельности явственно отражаются два подхода: статусный и пространственный. Статусный подход отражается в генерации и развитии определенных привилегированных с точки зрения предпринимательской и иной экономической деятельности статусов субъектов, которым предоставляются разного рода преференции, упрощения. Наглядным примером подобного статуса в современный период выступают представители малого и среднего предпринимательства. Второй подход связан с обозначением и установлением пространственных или территориальных пределов с особой юрисдикцией, позволяющей снизить управленческое воздействие на субъекты хозяйственной деятельности. В рамках данного подхода учёные оперируют категорией административного режима территорий, под которым понимается специальный порядок деятельности субъектов права на особой территории, создаваемый в целях ускоренного социально-экономического развития этой территории, обеспечения комфортных условий для жизнедеятельности населения, защиты основ конституционного строя, прав и законных интересов граждан. При этом к особым учёные относят те территории, на которых установлен отличный от обычного порядка территориального управления правовой режим осуществления предпринимательской или иной деятельности [1, Глушко Е.К., с. 9].

Одной из разновидностей подобных особых территорий выступает, на наш взгляд, территория Арктической зоны Российской Федерации. Подобная зона не без оснований рассматривается учёными в качестве особого объекта государственного управления [2, Чистобаев А.И., Малинин П.Ю.]. «Особенность» подобной территории заключается в том числе и в специфике таможенного контроля как одного из видов государственного контроля, осуществляемого в её пределах. Попробуем раскрыть эту специфику, которая представляет особую значимость с точки зрения современной ситуации в мире. Учёные активно исследуют тенденции трансформации национальной политики в Арктической зоне РФ с учетом внешних вызовов и угроз, с которыми столкнулась Россия. По их мнению, санкции, принятые ЕС и США против России, сопровождаются всевозрастающей государственной поддержкой

арктических проектов, развитием политики импортозамещения и дальнейшей либерализацией доступа к арктическому шельфу [3, Shapovalova D., Galimullin E., Grushevenko E., с. 20]. Управленческая политика России в Арктике за последние несколько десятилетий менялась в зависимости от текущей геополитической ситуации, что обусловило усиление научного интереса к преобразованиям в национальном управлении природными ресурсами российской Арктики, разработку относительно новых моделей публичного управления в регионе для нивелирования западных санкций на его развитие [3, Shapovalova D., Galimullin E., Grushevenko E.].

В этих условиях стимулирование публичной властью предпринимательской и иной экономической деятельности в пределах Арктической зоны, в том числе и посредством снижения контрольно-надзорного воздействия на бизнес, приобретает особое значение. Все это обусловило актуальность предлагаемой темы исследования.

Правовой режим Арктической зоны, меры государственной поддержки и порядок осуществления предпринимательской деятельности в ней

Согласно ч. 2 статьи 2 Федерального закона от 13.07.2020 № 193-ФЗ «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации» (далее — Закон 193-ФЗ) под Арктической зоной Российской Федерации (далее — Арктическая зона) понимаются сухопутные территории и примыкающие к ним внутренние морские воды РФ и территориальное море РФ, участки континентального шельфа РФ, а также земли и острова, которые в будущем могут быть открыты, не являющиеся территориями иностранных государств расположены в Северном Ледовитом океане к северу от побережья РФ до Северного полюса в пределах между меридианом тридцать два градуса четыре минуты тридцать пять секунд восточной долготы от Гринвича, проходящим по восточной стороне Вайда-губы через триангуляционный знак на мысе Кекурский, и меридианом сто шестьдесят восемь градусов сорок девять минут тридцать секунд западной долготы от Гринвича, проходящим по середине пролива, разделяющего острова Ратманова и Крузенштерна группы островов Диомида в Беринговом проливе, на которых в соответствии с Федеральным законом «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне РФ» и другими федеральными законами устанавливаются меры государственной поддержки предпринимательской деятельности¹.

Закон 193-ФЗ определяет правовой режим Арктической зоны, меры государственной поддержки и порядок осуществления предпринимательской деятельности в этой зоне. В качестве его целей обозначены: экономическое развитие Арктической зоны; стимулирование и активизация инвестиционной и предпринимательской деятельности в её пределах; создание экономической основы для опережающего социального развития и улучшения качества

¹ Федеральный закон от 13.07.2020 № 193-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации» // «Российская газета», № 155, 16.07.2020.

жизни в Арктической зоне. Менее чем через два года после принятия Закона 193-ФЗ представители публичной власти в качестве результатов развития данной территории представили целый ряд значимых показателей, среди которых прирост новых проектов в Арктической зоне, на 20–25% превышающий дальневосточные показатели. В регионе с государственной поддержкой реализуется более 460 проектов, а объём инвестиций по соглашениям превышает 1,3 триллиона рублей ².

В России принят целый ряд документов стратегического планирования в сфере защиты национальных интересов Российской Федерации в Арктике ³. Фактически применительно к Арктической зоне речь идет о практике предоставления отдельным районам в границах государства «таможенной экстерриториальности», которая преследует целью оживление хозяйственной конъюнктуры, активизацию внешней торговли, инвестирования национального и иностранного капитала [4, Козырин А.Н., с. 50]. При этом следует подчеркнуть, что повышение качества жизни населения Арктической зоны РФ выступает приоритетным вопросом отечественной национальной политики, включающим: развитие социальной, транспортной и цифровой инфраструктуры, обеспечение благоприятной экологической среды, повышение заработных плат и платёжеспособности северян, улучшение доступности и качества медицинских услуг, продолжительности жизни и многое другое. Вопрос о национальной безопасности, целостности сухопутных и морских границ, защиты населения, судоходных путей является главенствующим для выполнения Основ государственной политики России [5, Вопиловский С.С., с. 34]. По сути, в Арктической зоне пересекаются вопросы безопасности, территориального и технологического суверенитета, а также экономического, социального, этнического, военного, культурного развития. В 2022 г. Россия продолжила реализацию программы своего двухлетнего председательства в Арктическом совете, сквозной темой которого является «Ответственное управление для устойчивой Арктики». Было проведено 43 мероприятия по таким ключевым направлениям сотрудничества, как поддержка населения Арктики, включая коренные народы Севера, охрана окружающей среды и адаптация к последствиям изменения климата, продвижение социально-экономического развития региона, а также укрепление многостороннего взаимодействия и научной кооперации в Заполярье ⁴.

² Совещание по вопросам развития Арктической зоны 13 апреля 2022 года. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/68188> (дата обращения: 28.02.2023).

³ Указ Президента РФ от 05.03.2020 № 164 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года» // «Собрание законодательства РФ», 09.03.2020, № 10, ст. 1317; Указ Президента РФ от 26.10.2020 № 645 (ред. от 12.11.2021) «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» // «Собрание законодательства РФ», 02.11.2020, № 44, ст. 6970.

⁴ Россия во главе Арктического совета провела в 2022 году свыше 40 мероприятий по ключевым направлениям арктической повестки. URL: https://arctic-council-russia.ru/news/oficial/rossiya_vo_glave_arkticheskogo_soveta_provela_v_2022_godu_svyshe_40_meropriyatij_po_klyuchevym_napravleniyam/ (дата обращения: 28.02.2023).

Особенности таможенного контроля, осуществляемого в рамках Арктической зоны РФ

Согласно части 1 статьи 18 Закона 193-ФЗ контроль лиц, транспортных средств, грузов, товаров и животных в пунктах пропуска через Государственную границу РФ, расположенных в Арктической зоне, осуществляется пограничными и таможенными органами, федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Особенности таможенного контроля, осуществляемого в рамках Арктической зоны, позволяют отнести его к определенному виду (разновидности, направлению) таможенного контроля, отличающемуся спецификой административно-процедурного свойства [6, Агамагомедова С.А.]. В данном случае в качестве критерия дифференциации таможенного контроля выступает не только пространство, где административные процедуры контроля реализуются, но и особый правовой статус подконтрольных таможенным органам лиц, зарегистрированных в его пределах и обладающих рядом характеристик преференциального свойства (резиденты Арктической зоны).

В качестве *первой особенности таможенного контроля* в Арктической зоне следует выделить его правовую регламентацию, которая осуществляется посредством как традиционных источников таможенного регулирования, так и специализированных нормативно-правовых актов национального уровня, прежде всего, Федерального закона «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне РФ». Подтверждением этому служит, в частности, введенная Федеральным законом от 13.07.2020 № 194-ФЗ часть 2.1. статьи 214 Федерального закона от 03.08.2018 № 289-ФЗ «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»⁵. Законодатель в ней признает наличие особенностей проведения таможенного контроля в Арктической зоне РФ и устанавливает комплексность его правовой регламентации, включающей в себя и акты таможенного законодательства по принципу функционала (Таможенный кодекс ЕАЭС, Федеральный закон № 289-ФЗ), и Закон 193-ФЗ по пространственному принципу. По сути, мы имеем дело с регулированием таможенного контроля с территориальной спецификой, обусловленной публичными целями управленческого воздействия в конкретных пространственных пределах.

Согласно ч. 1 статьи 21 Закона 193-ФЗ таможенный контроль в Арктической зоне осуществляется таможенными органами в соответствии с актами, составляющими право ЕАЭС, и (или) законодательством РФ о таможенном регулировании с учетом особенностей, установленных настоящим Федеральным законом.

⁵ Федеральный закон от 03.08.2018 № 289-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // «Собрание законодательства РФ», 06.08.2018, № 32 (часть I), ст. 5082.

При этом в последние годы активно формируется ведомственная нормативная база рассматриваемого направления таможенного контроля⁶. Подобное ведомственное обеспечение таможенного контроля в Арктической зоне на уровне Минфина России и ФТС России усугубляет административно-правовую самостоятельность (обособленность) данного вида контроля, обусловленную государственными приоритетами на данной территории.

Полагаем, что в условиях использования таможенного контроля в качестве публично-правового регулятора преимущественно (но не в полном объёме) в сфере предпринимательской деятельности следует согласиться с утверждением В.А. Вайпана о двух уровнях нормативного регулирования предпринимательской деятельности в условиях евразийской экономической интеграции (наднационального и внутреннего) и проблеме юридического или правового «выравнивания» [7, Вайпан В.А.]. Применительно к Арктической зоне в данном случае можно, на наш взгляд, говорить о цели «выравнивания» с точки зрения крайне разнообразных по природно-климатическим и иным условиям развития регионов России.

Налоговая часть «преференциального статуса» предпринимателя, зарегистрированного в Арктической зоне, отражена в ряде статей национального налогового законодательства, к примеру, п. 1.8. статьи 284 Налогового кодекса РФ устанавливает нулевую ставку по налогу, подлежащему зачислению в федеральный бюджет резидентами Арктической зоны, а статьей 284.4 Налогового кодекса РФ предусмотрен преференциальный порядок его уплаты для налогоплательщиков⁷. В число последних наряду с резидентами Арктической зоны законодателем отнесены резиденты территории опережающего социально-экономического развития и резиденты свободного порта Владивосток.

Таким образом, сегмент регуляции таможенного и налогового контроля в Арктической зоне является составной частью одновременно таможенного и налогового законодательства, законодательства о предпринимательской деятельности, а также нормативно-правовой базы, регулирующей самые разнообразные общественные отношения в пределах сухопутных и морских границ Арктики. В связи с этим нами поддерживается позиция учёных, отрицающих наличие оснований для выделения так называемого «Арктического права» в качестве отрасли права, системы права или иного традиционного правового образования [8, Зворыкина Ю.В., Тетерятников К.С., с. 30]. Полагаем, что в связи с этим уместно говорить об особом полисистемном правовом образовании, включающем национально-правовые и

⁶ Приказ ФТС России от 15.10.2020 № 915 «Об утверждении Порядка принятия решения о создании зоны таможенного контроля на участке резидента Арктической зоны Российской Федерации для целей применения таможенной процедуры свободной таможенной зоны» // Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>, 23.11.2020; Приказ Минфина России от 12.02.2021 № 19н «Об утверждении Порядка и технологий совершения таможенных операций в отношении товаров (в том числе транспортных средств), ввозимых на участки Арктической зоны Российской Федерации, на которых применяется таможенная процедура свободной таможенной зоны, в том числе связанных с осуществлением их идентификации, и вывозимых с таких участков» // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 09.09.2022).

⁷ Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 14.07.2022) // «Парламентская газета», № 151-152, 10.08.2000.

международно-правовые средства регулирования природно-ресурсных и экологических, гуманитарных и социально-экономических, политических и правовых вопросов освоения Арктики [9, Арктическое право..., с. 6].

Второй особенностью рассматриваемого вида таможенного контроля выступает его осуществление в тесной взаимосвязи с иными видами государственного контроля, прежде всего, санитарного и фитосанитарного контроля. На эту особенность как фактор ускорения общего времени прохождения государственного контроля обращают внимание представители руководства ФТС России⁸. Отметим, что специфика этих видов государственного контроля касается не самих объектов контроля (они такие же, как и в других регионах), а ведомственного их обеспечения. Так, к примеру, 11 августа 2021 года вступило в силу Постановление Правительства от 06.02.2021 № 121 «О внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации», которое вносит изменения в Правила осуществления государственного карантинного фитосанитарного контроля (надзора) в пунктах пропуска через государственную границу РФ⁹.

Согласно положениям последнего полномочия по осуществлению фитосанитарного надзора в пунктах пропуска через Государственную границу РФ, расположенных в Арктической зоне, передаются таможенным органам, должностные лица которых осуществляют фитосанитарный надзор в различных пунктах пропуска в Республике Карелия, в Архангельской и Мурманской областях.

Кроме того, обозначенные выше налоговые привилегии для резидентов Арктической зоны свидетельствуют о целенаправленном преференциальном таможенном и налоговом воздействии в пределах рассматриваемой зоны регулирования.

Третьей особенностью таможенного контроля в Арктической зоне является его темпоральная специфика: в пунктах пропуска Арктической зоны он осуществляется круглосуточно (ч. 3 статьи 18 Закона № 193-ФЗ).

Четвёртой особенностью рассматриваемого вида таможенного контроля можно считать наличие особого статуса подконтрольного таможенным органам лица — резидента Арктической зоны. В качестве последнего понимается индивидуальный предприниматель или являющееся коммерческой организацией юридическое лицо, государственная регистрация которых осуществлена в Арктической зоне (за исключением государственных и муниципальных унитарных предприятий), которые заключили в соответствии с Законом 193-ФЗ соглашение об осуществлении инвестиционной деятельности в Арктической зоне и включе-

⁸ Замруководителя ФТС России Владимир Ивин выступил на сессии «СМП: быстрее, надёжнее, эффективнее». Новости Восточного экономического форума. URL: https://zen.yandex.ru/media/customs_rf/prodoljaem-delitsia-novostiami-s-polei-vef2022-zamrukovoditelja-fts-rossii-63183c27d7dd5e66c2527e35 (дата обращения: 09.09.2022).

⁹ Постановление Правительства РФ от 13.08.2016 № 792 (ред. от 06.02.2021) «О порядке осуществления государственного карантинного фитосанитарного контроля (надзора) в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации» (вместе с «Правилами осуществления государственного карантинного фитосанитарного контроля (надзора) в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации») // «Собрание законодательства РФ», 29.08.2016, № 35, ст. 5321.

ны в реестр резидентов Арктической зоны (п. 2. ч. 1 статьи 1 Закона 193-ФЗ). Наличие подобного, в определенной степени привилегированного статуса позволяет говорить о сочетании в механизме Арктической зоны как территориальных, так и статусных инструментов стимулирования социально-экономического, инвестиционного и иного развития. В настоящий момент в реестр резидентов Арктической зоны РФ включены 564 резидента¹⁰, крупнейшими среди которых являются «НОВАТЭК», «Газпромнефть», «Роснефть», «Северная звезда» и многие другие.

Применение таможенной процедуры свободной таможенной зоны выступает, на наш взгляд, *пятой особенностью* рассматриваемого вида таможенного контроля в Арктической зоне. В рамках таможенного контроля обеспечивается контрольно-пропускной режим в портовых и логистических участках, иных территориях рассматриваемой зоны.

Порядок обеспечения контрольно-пропускного режима на портовых участках или логистических участках Арктической зоны РФ определяет правила обеспечения контрольно-пропускного режима на отдельном участке (отдельных участках) морских портов, открытых для международного сообщения и захода иностранных морских судов, включая акваторию морского порта, и (или) на отдельных участках территории аэропорта, открытого для приема и отправки воздушных судов, выполняющих международные воздушные перевозки, находящихся в Арктической зоне РФ, а также на земельном участке, прилегающем к автомобильному или железнодорожному пункту пропуска Арктической зоны РФ (логистический участок), на которых применяется таможенная процедура свободной таможенной зоны, предусмотренная для портовой или логистической особой экономической зоны, при: ввозе (вывозе) товаров; въезде (выезде) транспортных средств; входе (выходе) физических лиц¹¹.

Применение данной таможенной процедуры обуславливает использование здесь таких разновидностей зон таможенного контроля как участок Арктической зоны и (или) участок резидента Арктической зоны, на котором применяется таможенная процедура свободной таможенной зоны. При этом к данным участкам предъявляются особые требования к обустройству и оборудованию для осуществления таможенного контроля¹².

Данные требования связаны, в частности, с характером ограждений портового и логистического участков Арктической зоны, а также участка резидента Арктической зоны и обозначением их границ; определением состава зданий, помещений, сооружений, необходимых для совершения таможенных операций и проведения таможенного контроля (объекты

¹⁰ Реестр резидентов Арктической зоны РФ. URL: <https://investarctic.com/registry.php> (дата обращения: 28.02.2023).

¹¹ Приказ Минфина России от 12.02.2021 № 18н «Об утверждении порядка обеспечения контрольно-пропускного режима на портовых участках или логистических участках Арктической зоны Российской Федерации, включая порядок доступа лиц на такие участки» // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 09.09.2022).

¹² Приказ Минфина России от 30.12.2020 № 336н «Об установлении требований к обустройству и оборудованию участков Арктической зоны Российской Федерации, на которых применяется таможенная процедура свободной таможенной зоны». URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 09.09.2022).

таможенной инфраструктуры) на территориях портовых и логистических участков Арктической зоны, а также территориях участков резидентов Арктической зоны, и мест их расположения на территориях соответствующих участков Арктической зоны; оснащением и оборудованием объектов таможенной инфраструктуры материально-техническими средствами.

С учетом того, что в действующем таможенном законодательстве под таможенной процедурой понимается совокупность норм, определяющих для целей таможенного регулирования условия и порядок использования товаров на таможенной территории Союза или за её пределами (пп. 34 п. 1 статьи 2 Таможенного кодекса Евразийского экономического союза¹³), что, по сути, соответствует пониманию административно-правового режима (в таможенном законодательстве предшествующего периода данное понятие именовалось таможенным режимом), мы можем говорить о наличии особого таможенного режима Арктической зоны РФ.

В данном уникальном режиме территории мы также наблюдаем и иное наложение режимов («режим в режиме»): к примеру, контрольно-пропускной режим на портовых участках или логистических участках Арктической зоны РФ¹⁴; специальный экономический режим, оперативный режим в Арктической зоне; режим особой охраны природных территорий¹⁵ и другие. Причем согласно Стратегии развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года специальный экономический режим призван способствовать переходу к экономике замкнутого цикла¹⁶. Последняя предлагает принципиально новые подходы к производству, потреблению и ведению хозяйствующей деятельности на основе возобновляемых решений и бизнес-моделей, основана на циклическом обращении с природными ресурсами и возвращении их в оборот, призвана решить фундаментальные задачи в сфере обращения с отходами и обеспечить экологическую повестку.

Обеспечение установленного законодательством административно-правового режима Арктической зоны РФ закономерно выступает в современных условиях важной гарантией долгосрочного социально-экономического развития России, сохранения её территориального суверенитета и безопасности.

¹³ Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (ред. от 29.05.2019). Приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза. URL: <http://www.eaeunion.org/> (дата обращения: 09.09.2022).

¹⁴ Приказ Минфина России от 12.02.2021 № 18н «Об утверждении порядка обеспечения контрольно-пропускного режима на портовых участках или логистических участках Арктической зоны Российской Федерации, включая порядок доступа лиц на такие участки». URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 09.09.2022).

¹⁵ Указ Президента РФ от 26.10.2020 № 645 (ред. от 12.11.2021) «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» // «Собрание законодательства РФ», 02.11.2020, № 44, ст. 6970.

¹⁶ Там же.

Заключение

Рассмотренные нами особенности таможенного контроля в Арктической зоне отражают выборочность и точечность управленческого организационно-правового воздействия в зоне Арктики. Своеобразие административных процедур контрольно-надзорной деятельности в рассматриваемой зоне призвано содействовать развитию предпринимательской и инвестиционной деятельности в данном регионе. На основе проведенного анализа можно сделать выводы о том, что, во-первых, таможенный контроль в рассматриваемой зоне выступает составной частью контрольно-надзорной деятельности государственных органов в Арктической зоне в целом, и, во-вторых, данный контроль является отражением сочетания пространственного и статусного подходов в регулировании предпринимательской и иной экономической деятельности в современных условиях.

Арктическая зона представляет собой плоскость пересечения самых разнообразных интересов: транспортных, геополитических, военных, социально-экономических, экологических, туристических, национальных и иных. Учёные справедливо обращают внимание на необходимость учёта интересов коренных малочисленных народов Крайнего Севера при хозяйственном освоении арктических пространств [2, Чистобаев А.И., Малинин П.Ю., с. 124], исследуют различные аспекты этносоциальной ситуации в регионе в контексте государственной национальной политики, приходят к выводу об отсутствии социально-экономических, демографических и культурных предпосылок для роста этнической напряженности в исследуемом регионе, но, в то же время, подчеркивают необходимость определенного переосмысления идеи этнического и культурного разнообразия в условиях Арктической зоны [10, Зауков К.С., Maksimov A.M., Tamitskiy A.M., Troshina T.I.].

Развитие Арктической зоны является национальным приоритетом социально-экономического развития страны, при этом основное внимание в документах уделяется освоению ресурсов, обеспечению безопасности и стабильности, развитию Северного морского пути (СМП) и устойчивому развитию. СМП видится учёными в качестве важнейшего инструмента для дальнейшего освоения Арктической зоны [8, Зворыкина Ю.В., Тетерятников К.С.].

Национальная морская политика на Арктическом региональном направлении обусловлена в том числе превращением Арктики в регион глобальной конкуренции не только с экономической, но и с военной точки зрения. С учётом этих факторов приоритетами национальной морской политики на Арктическом региональном направлении является в том числе и обеспечение заданного оперативного режима в Арктической зоне РФ за счёт укрепления боевого потенциала сил (войск) Северного и Тихоокеанского флотов, а также органов федеральной службы безопасности в соответствии с существующим и прогнозируемым характером военных опасностей и военных угроз Российской Федерации в Арктике¹⁷. Следует

¹⁷ Указ Президента РФ от 31.07.2022 № 512 «Об утверждении Морской доктрины Российской Федерации» // «Собрание законодательства РФ», 01.08.2022, № 31, ст. 5699.

отметить, что учёные традиционно обращают внимание на связь вопросов государственной безопасности с вопросами изменений в окружающей среде, но последние (в частности, изменение климата) рассматриваются не в качестве угрозы как таковой, а, скорее, как угроза второго уровня, которая способствует уже имеющейся нестабильности [11, Zellen B.S.].

Учёные справедливо отмечают, что национальные приоритеты в ресурсной политике и политике развития СМП были установлены и действовали задолго до введения санкций и остаются актуальными сегодня. В то же время санкции вызвали некоторые изменения в управлении ресурсами, а именно установление приоритетов импортозамещения за счет развития отечественных технологий и сотрудничество со странами Азии [3, Sharovalova D., Galimullin E., Grushevenko E.], что в конечном итоге требует определенной трансформации в точки зрения таможенного регулирования. Реализация в Арктической зоне РФ проектов с участием зарубежных партнёров оказывает положительный мультипликативный эффект на развитие СМП — главной экономической магистрали российской Арктики [5, Вопиловский С.С., с. 33]. Полагаем, что с точки зрения перспектив таможенного регулирования в будущем предстоит системно регламентировать административные процедуры таможенного контроля, обеспечивающего полноценное функционирование Северного морского пути.

Список источников

1. Глушко Е. К. Административные режимы территорий. Москва: ТЕИС, 2017. 128 с.
2. Чистобаев А.И., Малинин П.Ю. Арктическая зона Российской Федерации как особый объект государственного управления // Региональные исследования. 2016. № 2 (52). С. 122–128.
3. Sharovalova D., Galimullin E., Grushevenko E. Russian Arctic offshore petroleum governance: The effects of western sanctions and outlook for northern development // Energy Policy. 2020. Vol. 146. 111753. DOI: 10.1016/j.enpol.2020.111753
4. Козырин А.Н. Государственно-правовой механизм таможенной политики зарубежных стран. Москва: МГИМО, 1994. 145 с.
5. Вопиловский С.С. Зарубежные экономические партнёры России в Арктической зоне // Арктика и Север. 2022. № 46. С. 33–50. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.46.33
6. Агамагомедова С.А. Виды таможенного контроля: понятие и критерии классификации // Таможенное дело. 2016. № 3. С. 3–7.
7. Вайпан В.А. Теория справедливости: Право и экономика: монография. Москва: Юстицинформ, 2017. 280 с.
8. Зворыкина Ю.В., Тетерятников К.С. Северный морской путь как инструмент освоения Арктики // Российский экономический журнал. 2019. № 4. С. 21–44. DOI: 10.33983/0130-9757-2019-4-21-44
9. Арктическое право: концепция развития / Отв. ред. Т.Я. Хабриева. Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации. Москва: Издательский дом «Юриспруденция», 2014. 152 с.
10. Zaykov K.S., Maksimov A.M., Tamitskiy A.M., Troshina T.I. Ethnosocial Situation in Arctic Regions of Russia and the State National Policy // Polis. Political Studies. 2018. No. 2. Pp. 57–67. DOI: 10.17976/jpps/2018.02.05
11. Zellen B.S. Russia's Arctic Strategy: Ambitions and Restraints // The Fast-Changing Arctic: Rethinking Arctic Security for a Warmer World. University of Calgary Press, 2013. DOI: 10.2307/j.ctv6gqr43.16

References

1. Glushko E. K. *Administrativnyye rezhimy territoriy: monografiya* [Administrative Regimes of Territo-

- ries]. Moscow, TEIS Publ., 2017, 128 p. (In Russ.)
2. Chistobaev A.I., Malinin P.Yu. Arkticheskaya zona Rossiyskoy Federatsii kak osobyuy ob"ekt gosudarstvennogo upravleniya [Arctic Zone of the Russian Federation as Special Object of Public Administration]. *Regional'nye issledovaniya* [Regional Research], 2016, no. 2 (52), pp. 122–128.
 3. Shapovalova D., Galimullin E., Grushevenko E. Russian Arctic Offshore Petroleum Governance: The Effects of Western Sanctions and Outlook for Northern Development. *Energy Policy*, 2020, vol. 146, 111753. DOI: 10.1016/j.enpol.2020.111753
 4. Kozyrin A.N. *Gosudarstvenno-pravovoy mekhanizm tamozhennoy politiki zarubezhnykh stran* [State-Legal Mechanism of Customs Policy of Foreign Countries]. Moscow, MGIMO Publ., 1994, 145 p. (In Russ.)
 5. Vopilovskiy S.S. Foreign Economic Partners of Russia in the Arctic Zone. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2022, no. 46, pp. 33–50. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.46.33
 6. Agamagomedova S.A. Vidy tamozhennogo kontrolya: ponyatie i kriterii klassifikatsii [Types of Customs Control: Notion and Classification Criteria]. *Tamozhennoe delo* [Customs Business], 2016, no. 3, pp. 3–7.
 7. Vaypan V.A. *Teoriya spravedlivosti: Pravo i ekonomika: monografiya* [Theory of Justice: Law and Economics]. Moscow, Yustitsinform Publ., 2017, 280 p. (In Russ.)
 8. Zvorykina Yu.V., Teteryatnikov K.S. Severnyy morskoy put' kak instrument osvoeniya Arktiki [The Northern Sea Route as a Tool of Arctic Development]. *Rossiyskiy ekonomicheskiy zhurnal* [Russian Economic Journal], 2019, no. 4, pp. 21–44. DOI: 10.33983/0130-9757-2019-4-21-44
 9. Khabrieva T.Ya., ed. *Arkticheskoe pravo: kontseptsiya razvitiya: monografiya* [Arctic Law: Conception of the Development]. Moscow, Yurisprudentsiya Publ., 2014, 152 p. (In Russ.)
 10. Zaykov K.S., Maksimov A.M., Tamitskiy A.M., Troshina T.I. Ethnosocial Situation in Arctic Regions of Russia and the State National Policy. *Polis. Political Studies*, 2018, no. 2, pp. 57–67. DOI: 10.17976/jpps/2018.02.05
 11. Zellen B.S. Russia's Arctic Strategy: Ambitions and Restraints. In: *The Fast-Changing Arctic: Rethinking Arctic Security for a Warmer World*. University of Calgary Press, 2013. DOI: 10.2307/j.ctv6gqr43.16

*Статья поступила в редакцию 12.02.2023; одобрена после рецензирования 27.02.2023;
принята к публикации 02.03.2023*

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов

Арктика и Север. 2023. № 52. С. 17–31.
Научная статья
УДК [621.548+697.34](470.21)(045)
doi: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.17

Повышение эффективности систем теплоснабжения районов Арктической зоны Российской Федерации за счёт применения ветроэнергетических установок (на примере Мурманской области)

Бежан Алексей Владимирович ^{1✉}, научный сотрудник

¹ Центр физико-технических проблем энергетики Севера — филиал ФГБУН Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук», ул. Ферсмана, 14, Апатиты, Россия

¹ a.bezhan@ksc.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4602-5161>

Аннотация. Развитие и успешное освоение районов Арктической зоны Российской Федерации напрямую связано с надёжной и эффективной работой местных систем теплоснабжения, в том числе с минимальным антропогенным воздействием на окружающую природную среду. На сегодняшний день в Арктической зоне Российской Федерации для производства тепловой энергии в основном используется привозное органическое топливо, большая часть которого (за исключением в отдельных местах угля и древесины) доставляется из других регионов России, что связано с большими финансовыми трудностями и сложной логистикой доставки топлива до потребителей. На примере посёлка Териберка, расположенного в Мурманской области на побережье Баренцева моря, показано, что одним из решений указанных проблем может быть использование ветроэнергетических установок на нужды теплоснабжения совместно с местной котельной, работающей на органическом топливе (мазуте). Установлено, что в этом случае основной эффект от использования ветроэнергетических установок выражается в уменьшении участия котельной в покрытии графика отопительной нагрузки п. Териберка на 75–80% и соответственно на столько же в экономии органического топлива, расходуемого на котельной, а также в снижении отрицательного воздействия на природную среду.

Ключевые слова: Арктическая зона Российской Федерации, возобновляемые источники энергии, ветроэнергетика, теплоснабжение, котельная, низкоуглеродное развитие, арктический регион

Improving the Efficiency of Heat Supply Systems in the Arctic Zone of the Russian Federation Through the Use of Wind Power Plants (The Case of the Murmansk Oblast)

Aleksey V. Bezhan ^{1✉}, Researcher

¹ Northern Energetics Research Centre — Branch of the Federal Research Centre “Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences”, ul. Fersmana, 14, Apatity, Russia

¹ a.bezhan@ksc.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4602-5161>

Abstract. The successful development of the Arctic zone of the Russian Federation is directly related to the reliable and efficient operation of local heat supply systems, including those with minimal anthropogenic

* © Бежан А.В., 2023

Для цитирования: Бежан А.В. Повышение эффективности систем теплоснабжения районов Арктической зоны Российской Федерации за счёт применения ветроэнергетических установок (на примере Мурманской области) // Арктика и Север. 2023. № 52. С. 17–31. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.17

For citation: Bezhan A.V. Improving the Efficiency of Heat Supply Systems in the Arctic Zone of the Russian Federation Through the Use of Wind Power Plants (The Case of the Murmansk Oblast). *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 52, pp. 17–31. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.17

impact on the environment. Today, the Arctic zone of the Russian Federation uses mainly imported fossil fuels for heat generation, most of which (with the exception of coal and wood in some places) are delivered from other regions of Russia, which is associated with great financial difficulties and complicated logistics of fuel delivery to consumers. On the example of Teriberka settlement, located in the Murmansk region on the coast of the Barents Sea, it is shown that one of the solutions to these problems can be the use of wind turbines for heat supply needs together with the local boiler house, operating on organic fuel. The main effect from the use of wind power plants is expressed in the reduction of the boiler house participation in covering the heating load schedule of Teriberka settlement by 75–80% and, accordingly, by the same amount in saving fossil fuel consumed at the boiler house, as well as in reducing the negative impact on the natural environment.

Keywords: *Arctic zone of the Russian Federation, renewable energy source, wind energy, heat supply, boiler house, low-carbon development, Arctic region*

Введение

Арктический регион является важным геополитическим и стратегическим районом, притягивающим интересы не только приарктических государств, но и многих других стран. Прежде всего, это связано с возможностью освоения природных ресурсов, которых в Арктике сосредоточено достаточно много. Согласно исследованию [1], опубликованному в журнале «Science», в Арктическом регионе залегает 83 млрд баррелей нефти, что эквивалентно 13% мировых неразведанных запасов. В свою очередь запасов природного газа в регионе насчитывается около 1550 трлн м³. Большинство неразведанных запасов нефти залегает вблизи берегов Аляски, а запасы природного газа почти все находятся у берегов России [2]. Наряду с этим Арктический регион играет важную роль в осуществлении крупномасштабных перевозок [3; 4].

Арктическая зона занимает около 1/3 территории России. В сухопутную часть Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) входят все российские земли и острова, расположенные в Северном Ледовитом океане, а также полностью или частично несколько субъектов РФ, в том числе Мурманская область. Большая часть территории Мурманской области расположена севернее Полярного круга, поэтому климат здесь суровый субарктический, главной особенностью которого является длинная зима и короткое холодное лето. Продолжительность отопительного периода в регионе составляет около 8–9 месяцев, а в некоторых районах может достигать года, что является причиной повышенных потребностей в тепловой энергии. В связи с этим надёжная и бесперебойная работа систем теплоснабжения является обязательным требованием долгосрочного существования и устойчивого развития региона.

В Мурманской области нет собственных источников органического топлива (угля, газа, нефти), поэтому для производства тепловой энергии в основном используется топливо, завозимое из других регионов России, значительно удалённых от Мурманской области. Обратимся к рис. 1, на котором представлена структура потребления топливно-энергетических ресурсов на цели генерации тепловой энергии тепловыми электростанциями и котельными Мурманской области. Из рисунка видно, что для производства тепловой энергии преимущественно используется мазут и уголь, реже древесина и электроэнергия,

затраченная на прямой нагрев воды. Зависимость Мурманской области от поставок мазута и угля создаёт опасность надёжной и бесперебойной работы систем теплоснабжения.

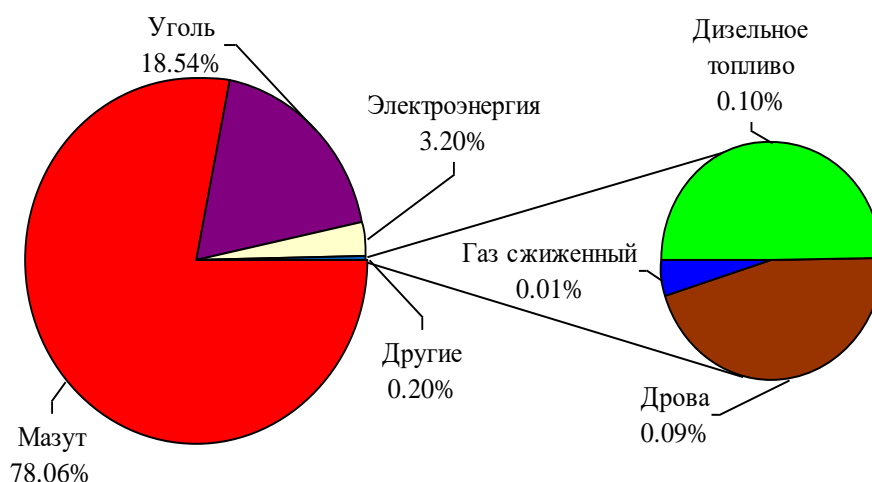


Рис. 1. Структура потребления топливно-энергетических ресурсов на цели генерации тепловой энергии в Мурманской области.

Удалённость Мурманской области на большие расстояния от мест производства органического топлива и система рыночного ценообразования на топливо являются причиной повышенных расходов на покупку топлива и его доставку в Мурманскую область. Это приводит к тому, что себестоимость тепловой энергии оказывается больше тарифа, по которым теплоснабжающие организации обязаны отпускать тепловую энергию потребителям. В результате этого деятельность большинства теплоснабжающих организаций Мурманской области оказывается убыточной, и поэтому для возмещения недополученных доходов государство вынуждено субсидировать указанным организациям покупку топлива и его завоз на территорию области. Одним из выходов в сложившейся ситуации может быть максимальное использование местных возобновляемых источников энергии (ВИЭ) совместно с традиционными источниками тепла на нужды теплоснабжения. ВИЭ способны снизить участие традиционных источников тепла в теплоснабжении, и тем самым сэкономят привозное органическое топливо.

Из всех имеющихся в Мурманской области ВИЭ наибольшие перспективы для широкого освоения имеет энергия ветра, где отдельным направлением её использования может быть применение ветроэнергетических установок (ВЭУ) совместно с котельными на нужды теплоснабжения потребителей. Целесообразность применения ВЭУ на нужды теплоснабжения в конкретных районах и условиях должна подтверждаться современными технико-экономическими расчётами и анализом показателей эффективности работы ВЭУ. Изучению этих вопросов посвящено много исследований, но все они в основном связаны с анализом гибридных энергетических систем, состоящих, как правило, из фотоэлектрических элементов и ВЭУ, работающих на нужды электроснабжения [5; 6]. При этом в некоторых исследованиях все же затрагиваются вопросы теплоснабжения от ВЭУ, но тепловая и электрическая нагрузки рассматриваются вместе [7; 8]. Таким образом, анализ этих и других подобных исследований показал недостаток информации об эффективности использования

ВЭУ на нужды теплоснабжения, которая могла бы свидетельствовать о том, что для некоторых районов подобное использование ВЭУ может быть целесообразным. В связи с этим представляется важным оценить возможное участие ВЭУ в теплоснабжении потребителей и эффект, который может быть получен от использования ВЭУ совместно с котельной на нужды теплоснабжения.

Потенциал ветра в Мурманской области и факторы, благоприятствующие его использованию на нужды теплоснабжения на территории региона

Для предварительной оценки перспективы применения ВЭУ на нужды теплоснабжения в Мурманской области ранее была проведена серия исследований [9; 10], результаты которых свидетельствуют о высоком ветроэнергетическом потенциале, характеризующимся среднегодовой скоростью ветра на высоте 10 метров от поверхности земли 5–6 м/с на побережье Белого моря и 7–9 м/с на побережье Баренцева моря. Вместе с этим установлена важная особенность годового хода ветра, которая проявляется в наличии наибольших скоростей ветра в холодное время года (рис. 2), когда и существует зимний максимум потребления тепловой энергии. Таким образом, наличие в регионе высокого потенциала ветра в сочетании с продолжительным отопительным периодом, который в Мурманской области составляет 8–9 месяцев в году и более, является благоприятной предпосылкой для эффективного использования энергии ветра на нужды теплоснабжения.

Необходимо отметить, что мощность, выдаваемая ВЭУ, сильно зависит от скорости ветра, которая имеет такой недостаток как непостоянство во времени. Поэтому для обеспечения потребителей электроэнергией нужного качества ВЭУ дополняют специальными преобразующими устройствами, а также сложными механическими и электронными системами регулирования, обеспечивающими выдачу электроэнергии от ВЭУ высокого качества в непрерывном режиме [11; 12]. В случае использования энергии ветра на нужды теплоснабжения не обязательны высокие требования к качеству энергии, вырабатываемой ВЭУ. Данное обстоятельство можно объяснить тем, что кратковременные секундные и минутные колебания мощности, выдаваемой ВЭУ, сглаживаются самим теплоносителем, а также инерционностью систем теплоснабжения. Более продолжительные колебания (в течение нескольких часов) выравниваются за счёт теплоаккумулирующей способности отапливаемых зданий. Во время длительного отсутствия ветра в работу могут включаться тепловые аккумуляторы или дублирующие традиционные источники тепла на органическом топливе. Таким образом, низкие требования к параметрам качества энергии, вырабатываемой ВЭУ, позволяют использовать ВЭУ, построенную в простом конструктивном исполнении, делая ВЭУ более дешёвой и надёжной в эксплуатации.

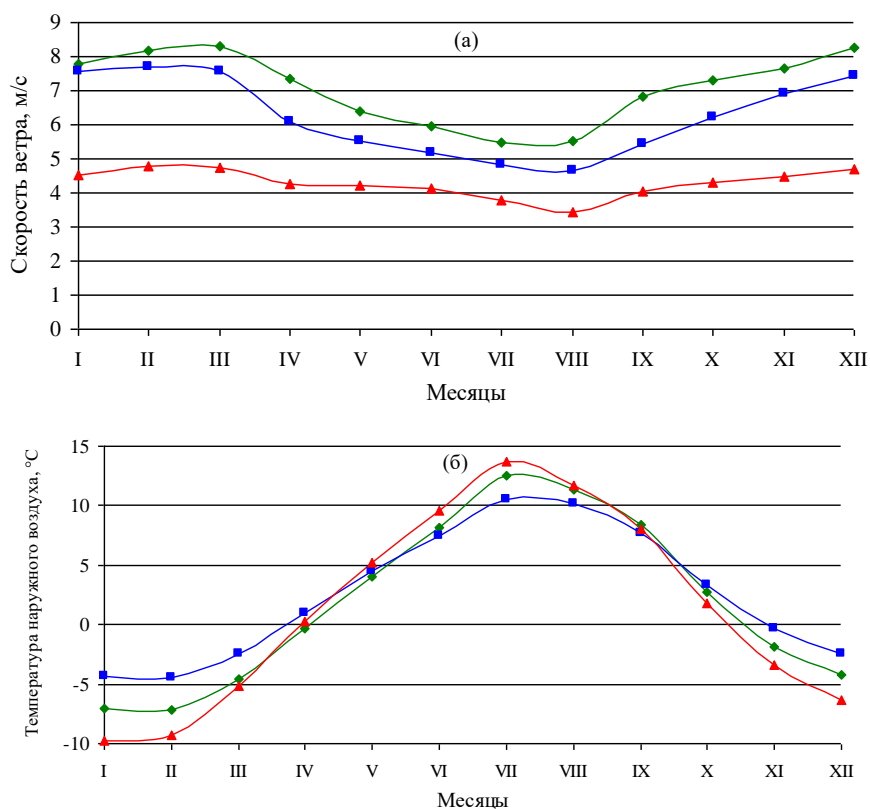


Рис. 2. Годовой ход многолетних среднемесячных скоростей ветра (а) и изменение многолетних среднемесячных значений температуры наружного воздуха (б) в двадцатилетний период 2001–2020 гг.: кривые зелёного, синего и красного цветов — метеостанции Териберка, Вайда-Губа и Мурманск соответственно.

Методы и материалы исследования

Современные централизованные системы теплоснабжения представляют собой сложный комплекс различных элементов, основными из которых являются источники (теплоэлектроцентрали или котельные) и потребители (комплекс отапливаемых зданий) тепловой энергии, объединённые между собой тепловыми сетями. Схема системы теплоснабжения, в составе которой имеется котельная, выглядит так, как изображено на рис. 3а. Основное назначение такой системы теплоснабжения — это передача тепловой энергии от котельной к отапливаемым зданиям с целью покрытия их тепловой (отопительной) нагрузки. В этом случае отопительную нагрузку отдельного района или целого населённого пункта, покрываемую котельной в течение суток, можно определить по следующей формуле:

$$Q_0 = Q_{кот} = (Q_{кот}^{max} \cdot k_v \cdot (T_в - T_n)) / (k_{v,p} \cdot (T_в - T_{н,p})), \quad (1)$$

где $Q_{кот}$ — мощность, выдаваемая котельной в течение суток, Гкал/ч (МВт); $Q_{кот}^{max}$ — расчётная присоединённая нагрузка котельной, Гкал/ч (МВт); $T_в = 18^\circ\text{C}$ (температура внутреннего воздуха для жилых, административных и общественных зданий¹ [13]); v и T_n — среднесуточные значения скорости ветра и температуры наружного воздуха, для которых

¹ СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование. М.: ГУП ЦПП Госстроя России, 2004. 64 с.

требуется определить величину отопительной нагрузки, м/с и °С; k_v — коэффициент увеличения потерь тепла от скорости ветра, ед. (рис. 4); $T_{н.р}$ — расчётная температура наружного воздуха самой холодной пятидневки из восьми зим за пятидесятилетний период²; v_p — расчётная скорость ветра, определяемая как максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь³; k_{v_p} — коэффициент увеличения потерь тепла от расчётной скорости ветра (рис. 4).

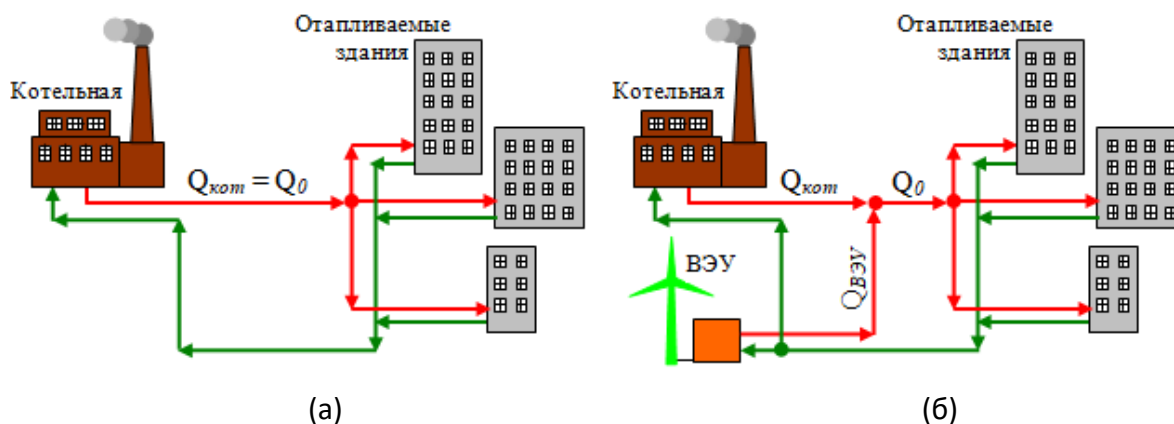


Рис. 3. Схема системы теплоснабжения на основе котельной (а) и комплекса «котельная + ВЭУ» (б).

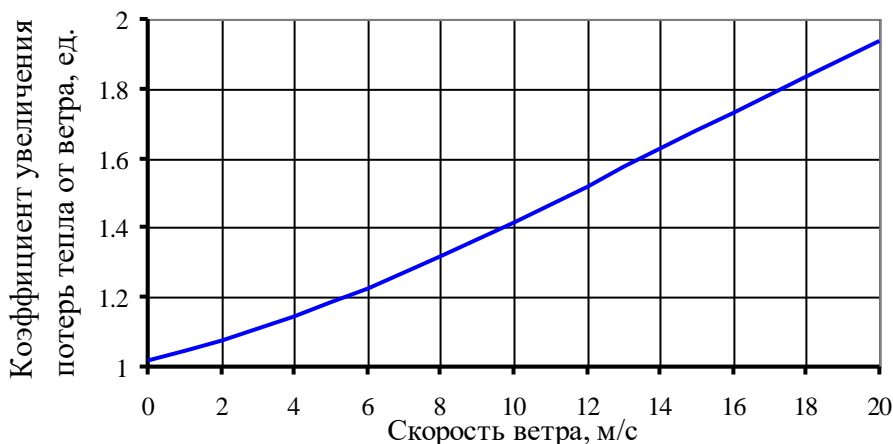


Рис. 4. Относительное увеличение потерь тепла здания от скорости ветра [4].

Изменение отопительной нагрузки в течение всего отопительного периода может быть представлено в виде графика годовой продолжительности отопительных нагрузок. Зная, как изменяется среднесуточная температура наружного воздуха и скорость ветра в течение всего отопительного периода, по формуле (1) можно рассчитать и далее построить годовой график отопительной нагрузки, покрываемый котельной. В этом случае в качестве исходной информации можно использовать данные архива многолетних метеорологических наблюдений за температурой наружного воздуха и скоростью ветра, которые содержатся в

² Свод правил СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 24 декабря 2020 г. № 859/пр). URL: <https://docs.cntd.ru/document/573659358?ysclid=lcyv8xyi4b206024744> (дата обращения: 20.01.2023).

³ Там же.

специализированных базах данных «ВНИИГМИ-МЦД», «Погода России», «Расписание Погоды» и других.

Введём параметр φ , который будет обозначать долю участия котельной в покрытии графика отопительной нагрузки. Если теплоснабжение осуществляется от одной котельной (рис. 3а), то $\varphi = 1$.

Для повышения эффективности системы теплоснабжения можно совместно с котельной в качестве дополнительного источника тепловой энергии использовать ВЭУ. В этом случае схема системы теплоснабжения, первоначально представленная на рис. 3а, теперь будет выглядеть так, как показано на рис. 3б. При таком варианте теплоснабжения часть графика отопительной нагрузки в первоочередном порядке будет покрываться от ВЭУ, а остальная — от котельной. Тогда формулу, определяющую величину отопительной нагрузки, можно записать в виде:

$$Q_0 = Q_{\text{кот}} + Q_{\text{ВЭУ}} - Q_{\text{ВЭУ}}^{\text{изб}} = (Q_{\text{кот}}^{\text{max}} \cdot k_v \cdot (T_g - T_n)) / (k_{v_p} \cdot (T_g - T_{n.p})), \quad (2)$$

где $Q_{\text{ВЭУ}}$ — мощность, выдаваемая ВЭУ, Гкал/ч (МВт); $Q_{\text{ВЭУ}}^{\text{изб}}$ — избыточная мощность ВЭУ, Гкал/ч (МВт).

Для расчёта мощности, выдаваемой ВЭУ, нужно знать среднюю скорость ветра за 10-минутный интервал времени на высоте башни в выбранном районе расположения ВЭУ и рабочую характеристику ВЭУ. Значения средней скорости ветра за 10-минутный интервал времени получают с помощью измерений метеорологических приборов, установленных на определённой высоте (в нашем случае на высоте башни ВЭУ) на метеомачте.

Формула (2) характеризует процесс, при котором доля участия котельной в покрытии графика отопительной нагрузки φ меньше 1. При этом чем меньше φ , тем больший эффект от использования ВЭУ на нужды теплоснабжения достигнут. Если обозначить, что $Q_{\text{ВЭУ}} / Q_0$ — это доля участия ВЭУ в покрытии отопительной нагрузки за 10-минутный интервал времени, то $\varphi = 1 - Q_{\text{ВЭУ}} / Q_0$ — это доля участия котельной в покрытии отопительной нагрузки при совместной работе котельной и ВЭУ также за 10-минутный интервал времени.

Для расчёта φ за большой интервал времени, например за месяц или год, можно использовать следующую формулу:

$$\varphi_m = 1 - \left[\left(\sum_{j=1}^m \left(\sum_{i=1}^n Q_{\text{ВЭУ}ji} \right) \right) / \left(\sum_{j=1}^m Q_{0j} \right) \right], \quad (3)$$

где $j=1, 2, \dots, m$ — номер суток, ед.; m — количество суток, за которые нужно определить φ , ед.; $i=1, 2, \dots, n$ — номер 10-минутного интервала времени, ед.; n — количество 10-минутных

интервалов времени в m , ед. Например, при $m=31$, т.е. для месяца, в котором 31 день, $n=4464$, а уже для года, в котором 365 суток, $n=52560$.

Более подробно работу ВЭУ совместно с котельной можно пояснить следующим образом:

1. Если $Q_{ВЭУ} \geq Q_0$, то ВЭУ способна полностью покрыть график отопительной нагрузки и участие котельной не требуется ($Q_{кот} = 0$, $\varphi = 0$). При этом в периоды с сильным ветром ($Q_{ВЭУ} > Q_0$) ВЭУ может создать избыток мощности $Q_{ВЭУ}^{изб}$, который можно сохранить в тепловом аккумуляторе в виде горячей воды или рассеять его в окружающую среду. Но это предмет отдельного исследования и в данной статье рассмотрен не будет.

2. Если $Q_{ВЭУ} < Q_0$, то мощности ВЭУ для покрытия графика отопительной нагрузки не хватает и котельная дополняет работу ВЭУ ($0 < \varphi < 1$, где $\varphi = 1 - Q_{ВЭУ} / Q_0$).

3. Если $Q_{ВЭУ} = 0$, то это соответствует периодам холодной маловетреной погоды, когда вся отопительная нагрузка ложится на котельную ($\varphi = 1$).

Результаты исследования

Одним из потребителей, испытывающим трудности с теплоснабжением, является посёлок Териберка (п. Териберка). Посёлок расположен в Мурманской области на побережье Баренцева моря. Теплоснабжение посёлка осуществляется централизованным способом от мазутной котельной, максимальная присоединённая нагрузка которой в настоящее время составляет 1,8 Гкал/ч (2,1 МВт). Схема теплоснабжения — двухтрубная с подачей тепла на отопление. Горячее водоснабжение осуществляется за счёт внутриквартирных водоводяных нагревателей.

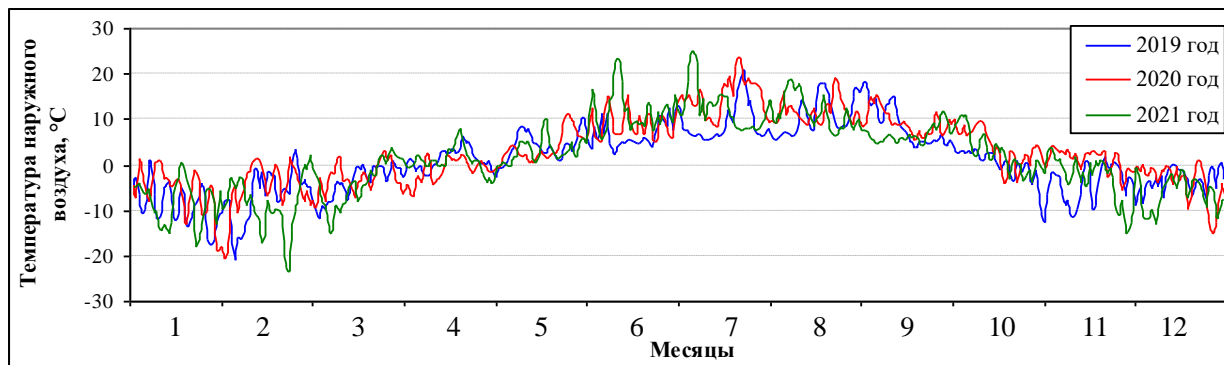
На примере данного посёлка была проведена серия расчётов по оценке возможного участия ВЭУ совместно с местной котельной в теплоснабжении указанного посёлка и эффекта, который может быть получен от использования ВЭУ. При выполнении расчётов было принято, что тепловые потери в трубопроводах тепловой сети и систем отопления зданий, а также потери энергии при её передаче от ВЭУ учитываться не будут. Расчёты проводились в два этапа.

На первом этапе по данным метеорологических наблюдений за температурой наружного воздуха и скоростью ветра, проводимых в п. Териберка в период с 2019 по 2021 года, (рис. 5) по формуле (1) были рассчитаны значения отопительной нагрузки, покрываемой котельной. Параметры, входящие в формулу (1), принимались следующие:

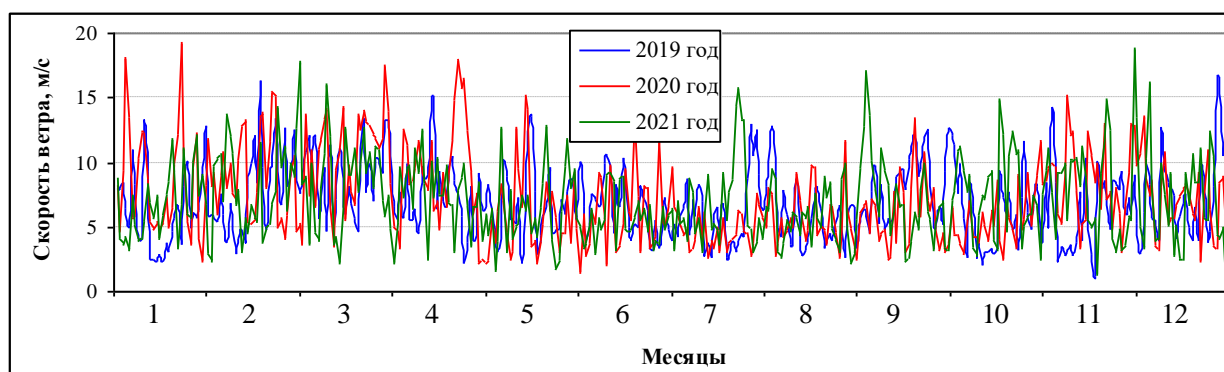
$Q_{кот}^{max} = 2,1$ МВт; $T_g = 18^\circ\text{C}$; $T_{н.р} = -21^\circ\text{C}$; $k_{v_p} = 1,46$, что соответствует $v_p = 10,9$ м/с (рис. 4).

Результаты таких расчётов представлены на рис. 6 в виде годовых графиков отопительной нагрузки. Из рисунка видно, что потребность в тепловой энергии значительно меняется в

течение отопительного периода. Главным образом это связано с изменениями потерь тепла в окружающую среду, происходящих в результате колебаний температуры наружного воздуха и скорости ветра.



а



б

Рис. 5. Графики изменения среднесуточных значений температуры наружного воздуха (а) и скорости ветра (б) в п. Териберка за период с 2019 по 2021 гг.

Для повышения эффективности системы теплоснабжения п. Териберка предлагается совместно с котельной использовать две ВЭУ марки Vestas V52/850 суммарной мощностью 1,7 МВт (81% от присоединённой нагрузки котельной) и высотой башни 65 м. Для расчёта мощности, выдаваемой ВЭУ, были использованы осреднённые 10-минутные значения скорости ветра за трёхлетний период (с 2019 по 2021 гг.), измеренные на высоте 65 метров вблизи п. Териберка. Рабочая характеристика ВЭУ показана на рис. 7. На основании этих данных были построены годовые графики изменения мощности, выдаваемой ВЭУ, а вместе с ними по формуле (2) рассчитано и показано возможное участие ВЭУ в покрытии графиков отопительной нагрузки п. Териберка, первоначально изображённых на рис. 6. Такие построения представлены на рис. 8. Из него видно, что при совместной работе котельной и ВЭУ основная часть отопительной нагрузки покрывается от ВЭУ (рис. 8, область голубого цвета), а остальная — от котельной (рис. 8, область красного цвета), дополняя работу ВЭУ в периоды со слабым ветром или его отсутствия. В моменты времени, когда величина мощности ВЭУ превышает часовую потребность всех отапливаемых зданий в тепловой энергии, возникают избытки мощности ВЭУ (рис. 8, область серого цвета).

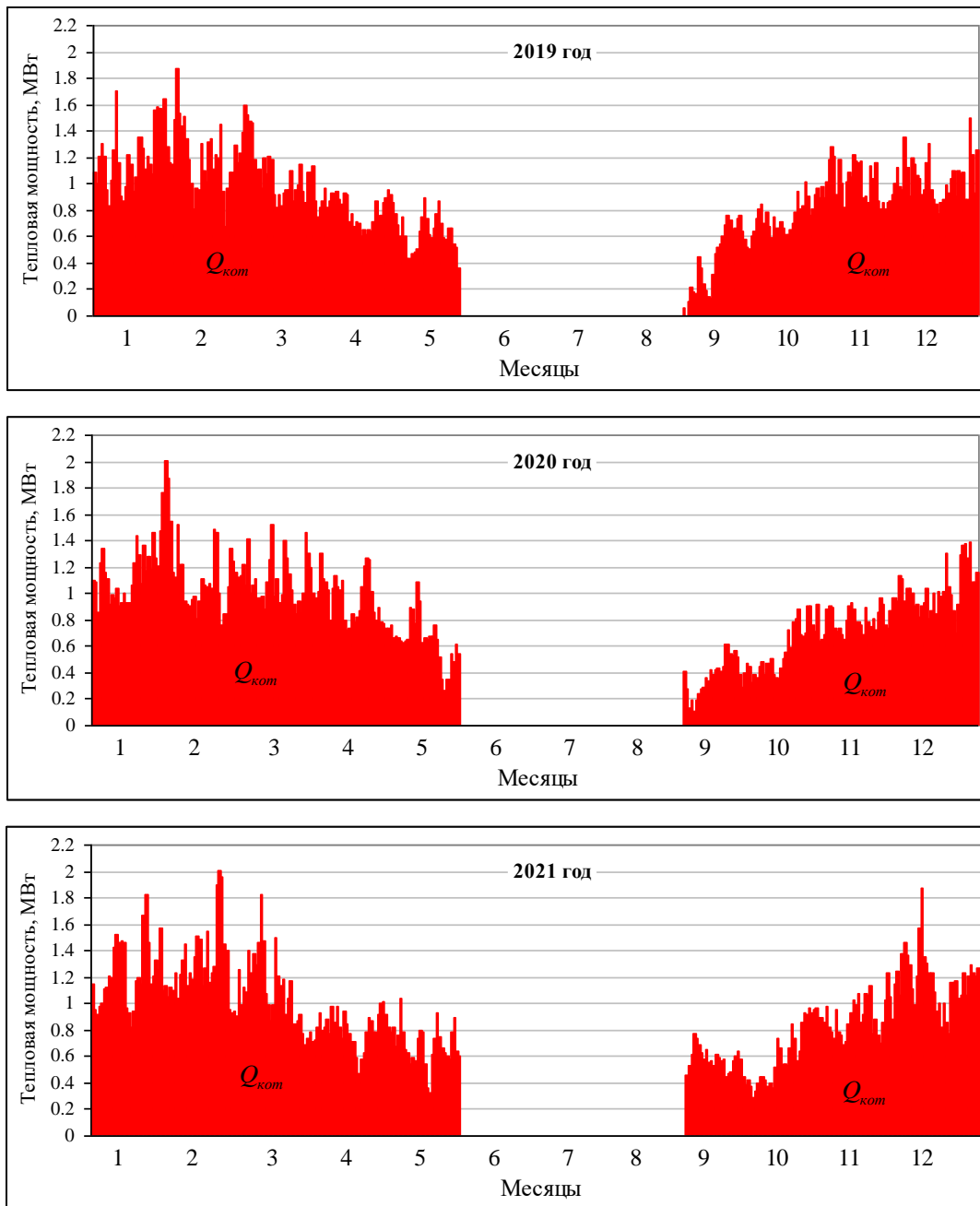


Рис. 6. Годовые графики отопительной нагрузки п. Териберка, покрываемые котельной.

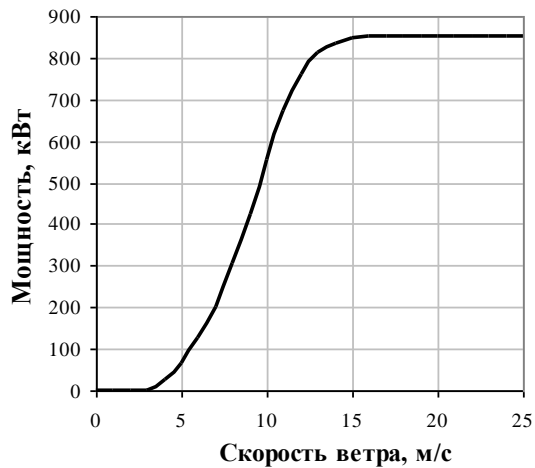


Рис. 7. Рабочая характеристика ВЭУ Vestas V52/850.

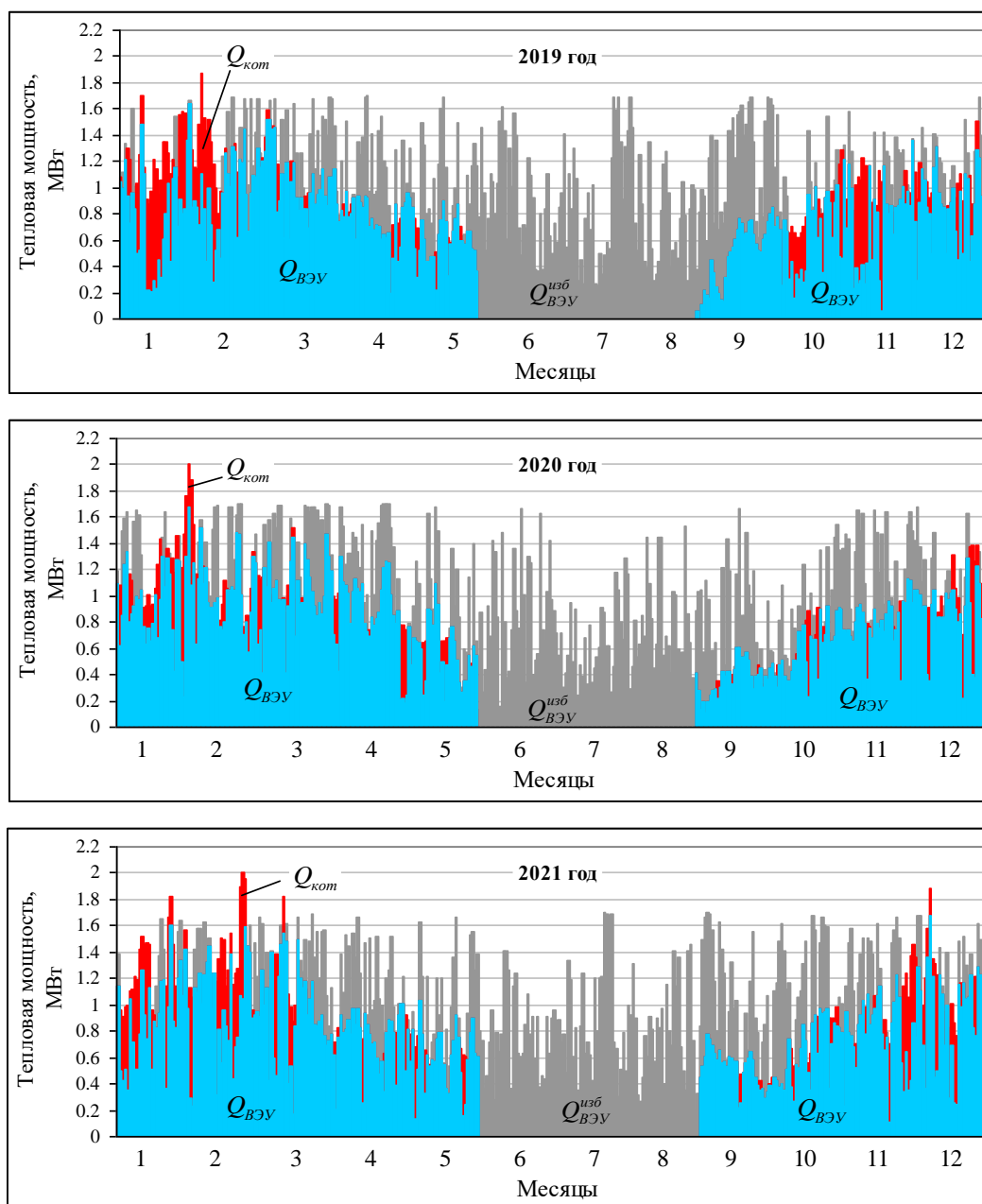


Рис. 8. Совместная работа котельной и ВЭУ на покрытие графиков отопительной нагрузки п. Териберка: области голубого и красного цветов — мощности, выдаваемые ВЭУ и котельной соответственно; область серого цвета — избыточная мощность ВЭУ.

На втором этапе по полученным данным был определён эффект, который может быть получен от использования ВЭУ на нужды теплоснабжения п. Териберка. Как было сказано ранее, основной эффект от использования ВЭУ можно показать как снижение доли участия котельной в покрытии графика отопительной нагрузки. Для этого для каждого месяца и в целом за год по формуле (3) были рассчитаны значения доли участия котельной в покрытии отопительной нагрузки при совместной работе котельной и ВЭУ. Результаты таких расчётов представлены в виде диаграммы на рис. 9, из которого видно, что ВЭУ в отдельные месяцы способны уменьшить участие котельной в покрытии графика отопительной нагрузки п. Териберка на 60–90%, а в целом за год примерно на 75–80%, соответственно на столько же обеспечить и экономию топлива (мазута), расходуемого на котельной. В натуральном

выражении это эквивалентно снижению выработки тепловой энергии котельной на 3,88 тыс. Гкал (4507,5 МВт·ч) в 2019 г., 4,0 тыс. Гкал (4647.9 МВт·ч) в 2020 г. и 4,01 тыс. Гкал (4667.7 МВт·ч) в 2021 г. Если учесть, что средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии и средневзвешенный КПД котлоагрегатов мазутной котельной п. Териберка составляет соответственно 210,19 кг у.т./Гкал и 67,97%, то при таких показателях работы котельной объем сэкономленного топлива (мазута) в среднем составит 0,57 тыс. т у.т. в год.

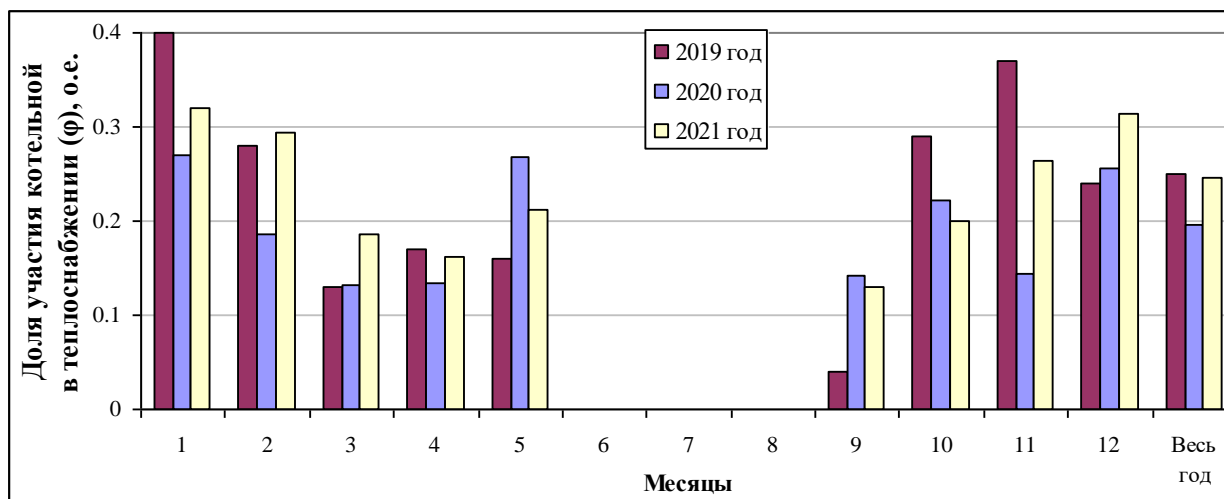


Рис. 9. Доля участия котельной в покрытии отопительной нагрузки п. Териберка при совместной работе котельной и ВЭУ на нужды теплоснабжения.

При сжигании мазута в объёме 1 т у.т. выделяется 2,27 т углекислого газа⁴. Следовательно, при ежегодной экономии мазута в объёме 0,57 тыс. т у.т. выбросы углекислого газа уменьшатся на 1,29 тыс. т в год, что будет способствовать улучшению экологической обстановки в п. Териберка и сохранению здоровья местного населения. Вместе с этим снижение выбросов углекислого газа в будущем позволит получать дополнительный доход. Это станет возможным благодаря реализации «Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года», согласно которой появится возможность продажи квот на выбросы парниковых газов компаниям, не реализовавшим проекты по сокращению выбросов на своих предприятиях. Данное обстоятельство ещё больше повышает эффект от использования ветроэнергетических установок на нужды теплоснабжения.

Заключение

В районах Арктической зоны Российской Федерации с высоким потенциалом ветра для повышения эффективности работы местных систем теплоснабжения имеется

⁴ Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30.06.2015 года № 300 «Об утверждении методических указаний и руководства по количественному определению объёма выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации». URL: <https://docs.cntd.ru/document/420287801> (дата обращения: 21.01.2023).

возможность использования ветроэнергетических установок совместно с традиционными источниками тепла, работающими на органическом топливе, на нужды теплоснабжения. В этом случае основной эффект от использования ВЭУ выражается в уменьшении участия традиционных источников тепла в теплоснабжении потребителей и как следствие в экономии органического топлива, а также в снижении отрицательного воздействия на природную среду.

На примере посёлка Териберка, расположенного в Мурманской области в районе со среднегодовой скоростью ветра на высоте 10 метров от поверхности земли 7 м/с и отопительным сезоном 9 месяцев, наглядно показана работа двух ВЭУ суммарной мощностью 1,7 МВт совместно с местной котельной на покрытие графика отопительной нагрузки указанного посёлка. Выполнена оценка эффективности использования ветроэнергетических установок, показавшая, что применение ВЭУ способно уменьшить участие котельной в покрытии отопительной нагрузки п. Териберка и тем самым обеспечить экономию органического топлива, расходуемого на котельной, на 75–80%, а также на столько же снизить вредные выбросы котельной в окружающую среду. В будущем это позволит получать дополнительный доход от продажи квот на выбросы парниковых газов компаниям, не реализовавшим проекты по сокращению выбросов на своих предприятиях.

В целом использование энергии ветра в технологиях производства тепла для целей теплоснабжения потребителей, расположенных в районах Арктической зоны Российской Федерации, имеет большое социально-экономическое значение для дальнейшего развития и успешного освоения этих районов. Прежде всего, это связано с возможностями повышения эффективности и надёжности работы местных систем теплоснабжения, что становится возможным благодаря замещению тепловой энергии, получаемой от сжигания органического топлива, энергией, произведённой ВЭУ, и как следствие благодаря снижению зависимости от поставок органического топлива. В свою очередь это позволит свести к минимуму проблемы завоза органического топлива в районы АЗРФ и уменьшить государственные субсидии на его покупку, что в настоящее время особенно актуально в связи со сложившимися трудными экономическими условиями в стране.

Список источников

1. Gautier D.L., Bird K.J., Charpentier R.R., Grantz A., Houseknecht D.W., Klett T.R. et al. Assessment of undiscovered oil and gas in the Arctic // *Science*. 2009. Vol. 324 (5931). Pp. 1175–1179. DOI: 10.1126/science.1169467
2. Меламед И.И., Авдеев М.А., Павленко В.И., Куценко С.Ю. Арктическая зона России в социально-экономическом развитии страны // *Власть*. 2015. Т. 23. № 1. С. 5–11.
3. Осипова Е.Э., Смирнов С.В., Хаирова Т.А. Предпосылки развития экспорта российской Арктики, каботажных перевозок и проектных грузов для арктических проектов // *Арктика и Север*. 2019. № 37. С. 5–21. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.37.5
4. Серова Н.А., Серова В.А. Основные тенденции развития транспортной инфраструктуры российской Арктики // *Арктика и Север*. 2019. № 36. С. 42–56. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.36.42

5. Celik A. Optimisation and techno-economic analysis of autonomous photovoltaic–wind hybrid energy systems in comparison to single photovoltaic and wind systems // *Energy Conversion and Management*. 2002. Vol. 43. Iss. 18. Pp. 2453–2468. DOI: 10.1016/s0196-8904(01)00198-4
6. Mamaghani A.H., Avella S., Najafi B., Shirazi A., Rinaldi F. Techno-economic feasibility of photovoltaic, wind, diesel and hybrid electrification systems for off-grid rural electrification in Colombia // *Renewable Energy*. 2016. Vol. 97. Pp. 293–305. DOI: 10.1016/j.renene.2016.05.086
7. Sagani A., Vrettakos G., Dedoussis V. Viability assessment of a combined hybrid electricity and heat system for remote household applications // *Solar Energy*. 2017. Vol. 151. Pp. 33–47. DOI: 10.1016/j.solener.2017.05.011
8. Ozgener O. Use of solar assisted geothermal heat pump and small wind turbine systems for heating agricultural and residential buildings // *Energy*. 2010. Vol. 35. Iss. 1. Pp. 262–268. DOI: 10.1016/j.energy.2009.09.018
9. Минин В.А., Дмитриев Г.С., Иванова Е.А., Морошкина Т.Н., Никифорова Г.В., Бежан А.В. Энергия ветра — перспективный возобновляемый энергоресурс Мурманской области. Препринт. Апатиты: Издательство КНЦ РАН, 2006. 73 с.
10. Минин В.А., Бежан А.В. Перспективы использования энергии ветра для теплоснабжения потребителей европейского Севера. Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2009. 56 с.
11. Gupta A., Dr. Shandilya A. Challenges of Integration of Wind Power on Power System Grid: A Review // *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*. 2014. Vol. 4. Iss. 4. Pp. 880–884.
12. De Alegría I.M., Andreu J., Martín J.L., Ibañez P., Villate J.L., Camblong H. Connection requirements for wind farms: A survey on technical requirements and regulation // *Renewable and sustainable energy reviews*. 2007. Vol. 11 (8). Pp. 1858–1872. DOI: 10.1016/j.rser.2006.01.008
13. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения. Госстрой России. Москва: ФГУП ЦПП, 2004. 76 с.

References

1. Gautier D.L., Bird K.J., Charpentier R.R., Grantz A., Houseknecht D.W., Klett T.R. et al. Assessment of Undiscovered Oil and Gas in the Arctic. *Science*, 2009, vol. 324 (5931), pp. 1175–1179. DOI: 10.1126/science.1169467
2. Melamed I.I., Avdeev M.A., Pavlenko V.I., Kutsenko S.Ju. Arkticheskaya zona Rossii v sotsial'no-ekonomicheskom razvitii strany [The Arctic Zone of Russia in the Context of the Socio-Economic Development of the Country]. *Vlast'* [The Authority], 2015, vol. 23, no. 1, pp. 5–11.
3. Osipova E.E., Smirnov S.V., Khairova T.A. Preconditions for the Development of Russian Arctic Export, Coastal (Cabotage) Transportation and Project Cargo for the Arctic Demand. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2019, no. 37, pp. 5–21. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.37.5
4. Serova N.A., Serova V.A. Critical Tendencies of the Transport Infrastructure Development in the Russian Arctic. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2019, no. 36, pp. 42–56. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.36.42
5. Celik A. Optimisation and Techno-Economic Analysis of Autonomous Photovoltaic–Wind Hybrid Energy Systems in Comparison to Single Photovoltaic and Wind Systems. *Energy Conversion and Management*, 2002, vol. 43, iss. 18, pp. 2453–2468. DOI: 10.1016/s0196-8904(01)00198-4
6. Mamaghani A.H., Avella S., Najafi B., Shirazi A., Rinaldi F. Techno-Economic Feasibility of Photovoltaic, Wind, Diesel and Hybrid Electrification Systems for Off-Grid Rural Electrification in Colombia. *Renewable Energy*, 2016, vol. 97, pp. 293–305. DOI: 10.1016/j.renene.2016.05.086
7. Sagani A., Vrettakos G., Dedoussis V. Viability Assessment of a Combined Hybrid Electricity and Heat System for Remote Household Applications. *Solar Energy*, 2017, vol. 151, pp. 33–47. DOI: 10.1016/j.solener.2017.05.011
8. Ozgener O. Use of Solar Assisted Geothermal Heat Pump and Small Wind Turbine Systems for Heating Agricultural and Residential Buildings. *Energy*, 2010, vol. 35, iss. 1, pp. 262–268. DOI: 10.1016/j.energy.2009.09.018

9. Minin V.A., Dmitriev G.S., Ivanova E.A., Moroshkina T.N., Nikiforova G.V., Bezhan A.V. *Energiya vetra — perspektivnyy vozobnovlyаемый energoresurs Murmanskoy oblasti* [Wind Energy as a Promising Renewable Energy Resource of the Murmansk Region]. Apatity, KSC RAS Publ., 2006, 73 p. (In Russ.)
10. Minin V.A., Bezhan A.V. *Perspektivy ispol'zovaniya energii vetra dlya teplosnabzheniya potrebiteley evropeyskogo Severa* [Prospects for the Use of Wind Energy for Heat Supply to Consumers in the European North]. Apatity, KSC RAN Publ., 2009, 56 p. (In Russ.)
11. Gupta A., Dr. Shandilya A. Challenges of Integration of Wind Power on Power System Grid: A Review. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 2014, vol. 4, iss. 4, pp. 880–884.
12. De Alegria I.M., Andreu J., Martin J.L., Ibañez P., Villate J.L., Camblong H. Connection Requirements for Wind Farms: A Survey on Technical Requirements and Regulation. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2007, vol. 11 (8), pp. 1858–1872. DOI: 10.1016/j.rser.2006.01.008
13. *Metodika opredeleniya potrebnosti v toplive, elektricheskoy energii i vode pri proizvodstve i peredache teplovoy energii i teplonositeley v sistemakh kommunal'nogo teplosnabzheniya* [Methodology for Determining the Need for Fuel, Electric Energy and Water in the Production and Transmission of Thermal Energy and Heat Carriers in Municipal Heat Supply Systems]. Moscow, FSUE "Center For Design Products" Publ., 2004, 76 p. (In Russ.)

*Статья поступила в редакцию 25.01.2023; одобрена после рецензирования 01.02.2023;
принята к публикации 06.02.2023*

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов

Арктика и Север. 2023. № 52. С. 32–43.

Научная статья

УДК [338.5+338.439.52](98)(045)

doi: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.32

Возможно ли изменить ценообразование на арктическую рыбу?

Васильев Анатолий Михайлович^{1✉}, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник

Лисунова Евгения Александровна², инженер-исследователь

^{1,2} Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина — обособленное подразделение ФГБУН Федерального исследовательского центра КНЦ РАН, ул. Ферсмана, 24а, Апатиты, Россия

¹ vasiliev@pgi.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8626-9980>

² eliskavav@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5908-8471>

Аннотация. Цель статьи — показать необходимость снижения оптовых внутренних цен на рыбную продукцию из арктических рыб и предложить экономические методы решения этой проблемы. Актуальность связана с необоснованным ростом оптовых цен, являющихся основой розничных цен, что привело к снижению потребления рыбы местного промысла. Произведён анализ повышения оптовых цен рыболовства в 2014–2015 гг. и в последующий период. Приведены основы содержания мировых учений о стоимости и ценности, и показано отсутствие факторов для обоснования увеличения оптовых цен на основе трудовой теории стоимости. Приведены данные о необоснованно тесной связи оптовых цен на рыбу, используемых на внутреннем рынке России, с биржевыми ценами, по которым оценивается рыбная продукция, экспортируемая в страны Европейского Союза. Показана возможность снижения оптовых внутренних цен путём увеличения поставок рыбы на внутренний рынок России в целях достижения пороговых значений величин, обозначенных в Доктрине продовольственной безопасности. В целях замены биржевых зарубежных цен, используемых на внутреннем рынке России, обоснована необходимость разработки Методики определения оптовых цен на основные виды арктических рыб, в первую очередь валютоёмких.

Ключевые слова: Арктика, рыбная отрасль, потребление, продовольственная безопасность, цены

Is It Possible to Change Arctic Fish Pricing?

Anatoliy M. Vasilyev^{1✉}, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Chief Researcher

Evgeniya A. Lisunova², Researcher

^{1,2} Luzin Institute for Economic Studies — Subdivision of the Federal Research Centre “Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences”, ul. Fersmana, 24a, Apatity, Russia

¹ vasiliev@pgi.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8626-9980>

² eliskavav@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5908-8471>

Abstract. The purpose of the article is to show the necessity of reducing wholesale domestic prices for Arctic fish and to propose economic methods for solving this problem. The relevance is associated with an unreasonable increase in wholesale prices, which are the basis of retail prices, resulting in a decrease in the consumption of local fish. The increase in wholesale prices of fisheries in 2014–2015 and in the subsequent period is analyzed. The fundamentals of the world doctrines of cost and value are given, and the absence of factors to justify the increase in wholesale prices on the basis of the labor theory of value is shown. The

* © Васильев А.М., Лисунова Е.А., 2023

Для цитирования: Васильев А.М., Лисунова Е.А. Возможно ли изменить ценообразование на арктическую рыбу? // Арктика и Север. 2023. № 52. С. 32–43. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.32

For citation: Vasilyev A.M., Lisunova E.A. Is It Possible to Change Arctic Fish Pricing? *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 52, pp. 32–43. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.32

data on the unreasonably close relationship between wholesale prices for fish in the domestic market of Russia and the exchange prices at which fish products exported to the European Union countries are presented. The possibility of reducing wholesale domestic prices by increasing the supply of fish to the domestic market of Russia in order to achieve the threshold values of the figures indicated in the Doctrine of Food Security is shown. In order to replace exchange foreign prices used in the domestic market of Russia, the need to develop a methodology for determining wholesale prices for the main types of Arctic fish, primarily currency-intensive ones, is substantiated.

Keywords: Arctic, fish industry, consumption, food security, price

Введение

«Основные проблемы рыбной отрасли, в том числе и арктического региона, касающиеся рационального использования водных биологических ресурсов (ВБР) в связи с экономической и продовольственной безопасностью, были рассмотрены на заседании президиума Государственного совета Российской Федерации 19 октября 2015 года» [1, Васильев А.М.]. Несмотря на обстоятельную критику Президентом РФ высоких цен на рыбную продукцию, уже имевших место в период проведения заседания Госсовета, участниками заседания не были предложены какие-либо меры для ограничения их роста. Не дал положительных результатов и доклад ФАС «О мерах, направленных на ограничение роста цен на рыбную продукцию»¹, представленный Президенту в июле 2016 г., — цены продолжали иметь повышательную динамику и сделали большинство видов продукции недоступной для широких слоёв населения. Критика и предложения большинства выступающих на Госсовете касалась розничных цен и сводилась к административным ограничительным мерам, которые Правительство РФ не посчитало нужным осуществлять.

В 2014–2015 гг. российский рубль дешевел по отношению к доллару США. В декабре 2015 г. он стал стоить 69,68 рубля, что дороже уровня рубля в конце 2013 г. в 2,12 раза. Если посмотреть на график изменений отпускных цен на охлаждённую треску, полученный из Ассоциации рыбопромышленников прибрежного рыболовства и фермерских хозяйств Мурманна (АРПриФХ), то увидим, что они в этот период тоже повысились более чем в 2 раза (рис. 1). В последующие годы колебательные (сезонные) изменения цен на прибрежную треску происходили на этом новом высоком уровне, имея общую повышательную тенденцию подобную ценам на мороженую треску, продаваемую в основном за рубеж.

Прибрежный промысел в Баренцевом море осуществляется в российской экономической зоне, рыба полностью реализуется на территории страны. Прибрежное рыболовство не имеет никакого отношения к американской валюте и поэтому у владельцев предприятий не было оснований, чтобы цены повышались вслед за курсом доллара.

Увеличение оптовых цен на основные виды арктической мороженой рыбной продукции в 2014–2015 гг., на фоне девальвации рубля, наблюдалось ещё в больших величинах (табл. 1). Так, отпускная цена рыбаков на треску мороженую за 1,5–2 года подорожала более чем в 2 раза. Прирост цен на другие виды рыб, в том числе на так называемые «социаль-

¹ Доклад «О мерах, направленных на ограничение роста цен на рыбную продукцию». URL: fas.gov.ru/attachment/152302/download... (дата обращения: 12.02.2023).

ные», несмотря на критику Президента России В.В. Путина на заседании президиума Госсовета в октябре 2015 г., составил от 76,2% (скульпция) до 125,9% (мойва).

Приведённый в табл. 1 темп роста оптовых цен производителей продукции (рыбаков) за 2 года был ненамного меньше их увеличения за 2000–2014 гг., то есть за 14 лет периода относительно стабильного курса рубля. В результате этого резко возросла доля рыбаков в розничной цене. Если в 2014 г. она составляла 30%, то в 2015 г. повысилась до 85%^{2,3}. Улучшились экономические и финансовые показатели рыболовства: экономический оборот увеличился в 2,06 раза; сальдированный результат — в 3,59 раза. Уровень роста экономического оборота в 2014–2015 гг. был значительно выше темпов прироста затрат, и вследствие этого рентабельность продаж рыбной продукции была выше уровня 2013 г. на 40,3% (67,3 — 37,0)⁴.

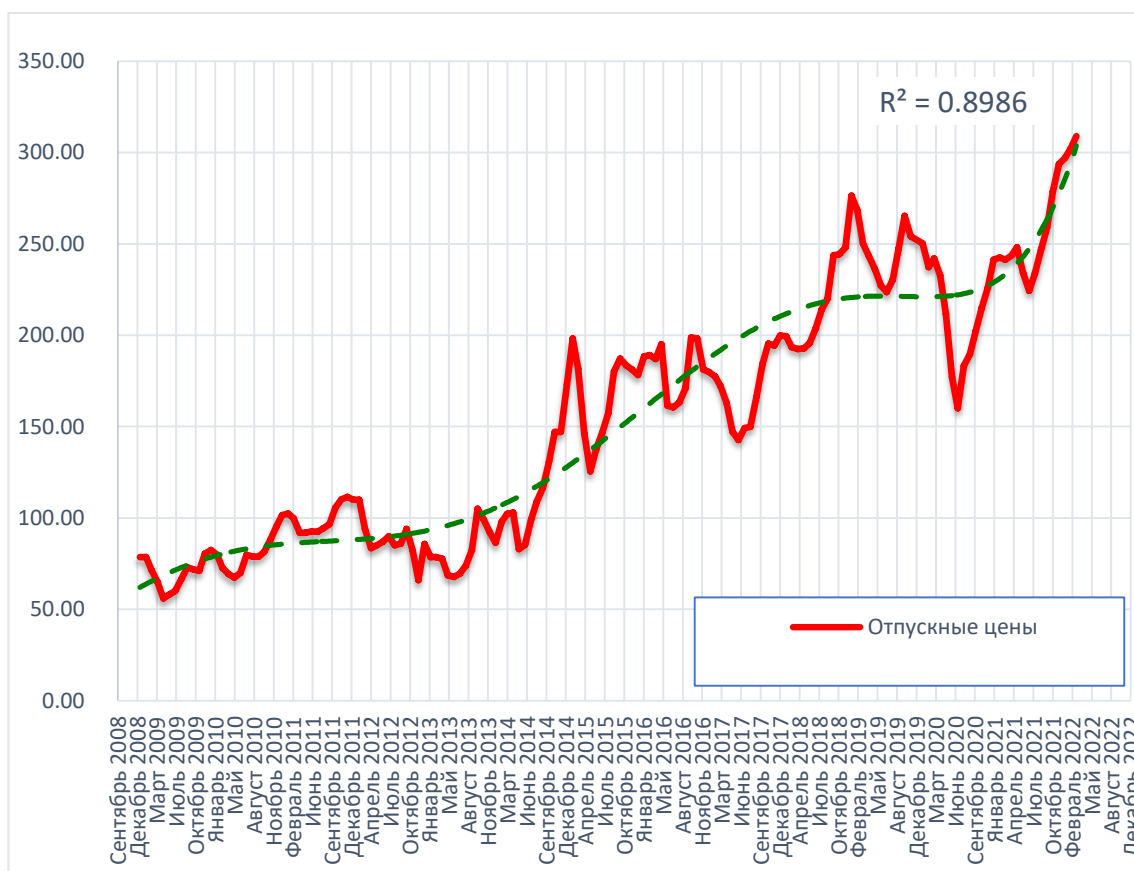


Рис. 1. Изменения отпускной цены 1 т трески (охлаждённая, потрошённая, без головы) в 2009–2022 гг., тыс. руб.⁵

² О развитии рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации: рабочая группа президиума Государственного совета. URL: http://vniro.ru/files/Gossovet_doklad.pdf (дата обращения: 08.02.2023).

³ Научные и прикладные основы устойчивого развития и модернизации морехозяйственной деятельности в западной части арктической зоны Российской Федерации: отчёт о НИР (промежут.): 0226-2019-0022 / Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской Академии наук»; науч. рук. Васильев А.М.; отв. исполн.: Васильев А.М., Вопиловский С.С., Фадеев А.М. [и др.]. Апатиты, 2020. 128 с.

⁴ Рыбохозяйственный комплекс Мурманской области / Федеральная служба государственной статистики, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Мурманской области / Мурманскстат, 2016. 43 с.

⁵ Источник: составлено авторами по данным Ассоциации рыбопромышленников прибрежного рыболовства и фермерских хозяйств Мурманска (АРПРиФХ).

Таблица 1

Изменение отпускных цен на мороженую рыбную продукция в 2014–2015 гг. на Северном бассейне⁶

Вид рыб	2013	2014	2015	Отношение цен 2014 г. к уровню их в 2013 г., %	Отношение цен 2015 г. к уровню их в 2013 г., %
Треска	76	147	176	193,4	231,6
Пикша	112	133	138	118,7	123,2
Палтус	201	315	385	156,7	191,5
Мойва	27	42	61	155,6	225,9
Сельдь	43	66	97	153,5	225,6
Скумбрия	63	78	111	123,8	176,2
Путассу	18	19	39	105,5	216,7

Основная часть

Как известно, в мире существуют две основные теории ценообразования: трудовая и теория предельной полезности. В соответствии с трудовой теорией стоимость товаров определяет объективная величина — количество общественно необходимого труда. Она характеризует поведение производителей. Теория предельной полезности рассматривает сферу поведения потребителей полезных благ. Ценность товара измеряется величиной предельной полезности — полезности дополнительной единицы блага.

Основоположниками первой являются английские экономисты А. Смит, В. Петти, Д. Рикардо и К. Маркс. В разработку второй теории большой вклад внесли австрийские экономисты К. Менгер, О. Бём-Баверк и др.

Петти В. стал основателем трудовой теории стоимости. Основным научным трудом его считается монография «Экономические и статистические работы» [2, Петти В.], А. Смит отделил «потребительскую стоимость» от «меновая стоимость», предложив макроэкономический анализ распределение стоимости [3]. Основное научное произведение Д. Рикардо — «Начала политической экономии и налогового обложения», в котором он развил теорию стоимости, созданную А. Смитом. Главной задачей политической экономии он считал определение законов, управляющих распределением продукта между классами [4], дальнейшее развитие теория стоимости получила в трудах К. Маркса [5, с. 153].

Менгер К. считается основателем Австрийской школы в экономической теории предельной полезности. Он отвергал трудовую теорию стоимости и считал, что *ценность* имеет субъективный характер и не существует вне сознания человека, а труд, затраченный на производство блага, не является ни источником, ни мерилем его ценности. Менгер считал, что ценность не является объективным свойством вещи. Ценность — это суждение индивида о

⁶ Составлено авторами. Источник: «Рыбный Курьер-Профи: еженедельный бюллетень о международном рыбном бизнесе». 2013 г. № 48 (467), № 51 (470); 2014 г. № 49 (519); 2015 г. № 49 (570).

благ. Поэтому одно и то же благо может обладать разной ценностью для разных индивидов. Необходимыми условиями для обладания блага ценностью являются следующие:

- его полезность для данного индивида;
- редкость.

Субъективная ценность блага определяется полезностью последней единицы потребляемого блага. В теории К. Менгера ценность дана через идею убывающей предельной полезности блага [6].

Ойген фон Бём-Баверк обосновал собственный взгляд на теорию предельной полезности в монографии «Основы теории ценности хозяйственных благ». Главный его вклад в мировую науку — идея о том, что постоянно существующая разность между ценностью продукта и определяемыми её величиной полными издержками производства (т. е. прибыль) зависит от продолжительности производственного периода [7]. В книге «Критика теории К. Маркса» он развивал теории «предельной полезности». Критика Бём-Баверком теории К. Маркса стала основой для защиты рыночной экономики от обвинений в эксплуатации рабочего класса [8].

Являясь источником легкоусвояемого и полноценного животного белка, биологическая ценность которого равна белку в мясе, рыба обладает некоторыми ценными свойствами, которые с точки зрения потребителей полезных благ, является более ценным продуктом, по сравнению с мясом [9, Селин В.М., с. 141]. Сторонники высоких цен на рыбную продукцию отмечают это в научной литературе и на научных конференциях. Эти факторы в определённой мере учитываются при формировании биржевых и других рыночных цен.

Обосновать происходящие в 2014–2015 гг. повышения цен на рыбную продукцию, показанные в табл. 1, на основе трудовой теории стоимости, которая используется в России при определении цен, не представляется возможным, так как затраты на 1 рубль рыбной продукции, по сравнению с 2013 г., уменьшились на 14,5 коп. (71,3 — 56,8), то есть на 20,3%. Рост стоимости продукции был выше увеличения затрат и цены можно было снижать. Однако владельцы и работники промысловых предприятий сумели убедить общественное мнение, а возможно и Правительство РФ, что затраты на производство, в первую очередь на топливо, растут большими темпами и повышение цен на рыбную продукцию является необходимым. Например, в статье «Цены на рыбу бьют рекорды. Кто виноват?» на сайте деловых новостей Konkurent.ru, в частности, написано: «Из-за высокой цены и падения благосостояния россиян спрос в России сжимается, и предприятия отрасли могут выживать только за счёт реализации на рынках, где спрос стабилен. То есть исключительно на внешнем рынке. Другая сторона проблемы — давление издержек. Компании столкнулись с тем, что наблюдается значительный рост затрат на промысел. Растёт топливо, растут налоги и ставки сбора за биоресурсы. Всё это приводит к тому, что предприятия вынуждены для выживания максимально поднимать цены. Из-за этого продажи в России падают и все компании ориентируются на экспорт. Остатки рыбы, не проданные на экспорт в богатые страны, покупают не-

большими партиями российские трейдеры для обеспечения нужд той российской прослойки, которая может позволить себе приобретать любую рыбу по любой цене»⁷. Что в этой статье соответствует действительности? Это некомпетентность или необоснованная поддержка рыбаков? Налоговая система в период 2015–2022 гг. была стабильной. Ставки сборов за биоресурсы повысились только с 2023 г.

Наиболее обоснованной причиной повышения цен промысловиками, по нашему мнению, являются их ссылки на рост биржевых цен в Осло, которые используются ими в качестве экспортных и внутренних оптовых цен. Промысловики Северного бассейна считают, что они вправе продавать рыбную продукцию по экспортным ценам, рассчитанным с учётом доходов населения Норвегии и Европейского союза, и на внутреннем рынке России. Этот вывод, в частности, подтверждает заявление исполнительного директора Рыбного союза С. Гудкова, сделанное корреспонденту газеты «Известия» в 2014 г.: «Цена на треску привязана к иностранной валюте, ориентиром для рыбаков является цена, за которую эту рыбу можно продать любому желающему на мировом рынке за доллары. Держится определённая цена на треску, рубль девальвируется. Чтобы не нести потери из-за разницы между внутренним рынком и внешним, рыбаки повышают цены для России»⁸. Подобного мнения, судя по научным публикациям и высказываниям руководителей разных рангов, придерживается большинство специалистов, имеющих отношение к развитию рыбного хозяйства. В еженедельном бюллетене о международном рыбном бизнесе Рыбный Курьер-Профи публикуются сотни статей и сообщений, обсуждающих тему высоких цен на рыбную продукцию. Однако вопрос правомерности использования российскими рыбаками высоких биржевых цен, определённых на европейских и американских биржах, не рассматривается⁹. В приведённом выше интервью С. Гудкова также нет вывода о правомерности использования зарубежных биржевых цен на внутреннем рынке России. В связи с этим отметим, что цены на рыбную продукцию в России, определяемые зарубежными ритейлерами и поставщиками, осуждались Президентом России В.В. Путиным ещё на заседании президиума Госсовета 19 октября 2015 г. Позднее Президент Российской Федерации осуждал использование экспортных цен на российском рынке на встрече с руководителями крупного бизнеса России. Было дано поручение ФАС и ФНС провести анализ формирования оптовой цены на рыбную продукцию, наценок посредников и розничной торговли. В июле 2016 г. доклад «О мерах, направленных на ограничение роста цен на рыбную продукцию» был представлен Президенту. Однако анализ формирования оптовой цены на рыбу в нём отсутствовал.

На рис. 2 показано, что изменение оптовых (отпускных) цен с первых рук на треску и пикшу, используемых рыболовными предприятиями на внутреннем рынке, идентичны в той

⁷Цены на рыбу бьют рекорды. Кто виноват? URL: <https://konkurent.ru/article/46677?ysclid=led0s6lox8535641383> (дата обращения: 18.02.2023).

⁸Лялякина А. Рост доллара довёл цены на треску до исторического максимума. URL: <https://iz.ru/news/578765?ysclid=led1bsfixz95000251> (дата обращения: 18.02.23).

⁹Рыбный Курьер-Профи: еженедельный бюллетень о международном рыбном бизнесе». № 473–931.

или иной мере экспортным ценам, определяемым на бирже в Осло (Норвегия). Уровень оптовых цен в среднем за 2013–2021 гг. ниже биржевых на треску потрошённую без головы лишь на 4,2%, а на пикшу 7,0%. В отдельные годы оптовые цены больше биржевых, что в данном случае, по нашему мнению, не допустимо. Внутренние оптовые цены обслуживают потребности национальной экономики и должны формироваться с учётом внутренней конъюнктуры рынка страны, которая в России значительно ниже, чем в странах ЕЭС и Норвегии, импортирующих в последнее 10-летие от 88% до 91% общего объёма экспортной продукции Мурманской области¹⁰. Однако *некоторые рыбопромышленники Северного бассейна говорят, что они имеют право продавать рыбную продукцию в России даже дороже, чем на экспорт, так как несут при этом дополнительные издержки*. Прецеденты более высоких оптовых цен, по сравнению с экспортными, можно наблюдать на рис. 2. Отметим также, что чиновники Минсельхоза разных уровней также считают, что к высоким ценам на рыбу рыбаки не имеют отношения, в то время как на самом деле их доля в розничной цене составляет более 50%. Так глава Росрыболовства И. Шестаков говорит, что «... накрутки на цену рыбы делают перекупщики, а не рыбаки»¹¹.

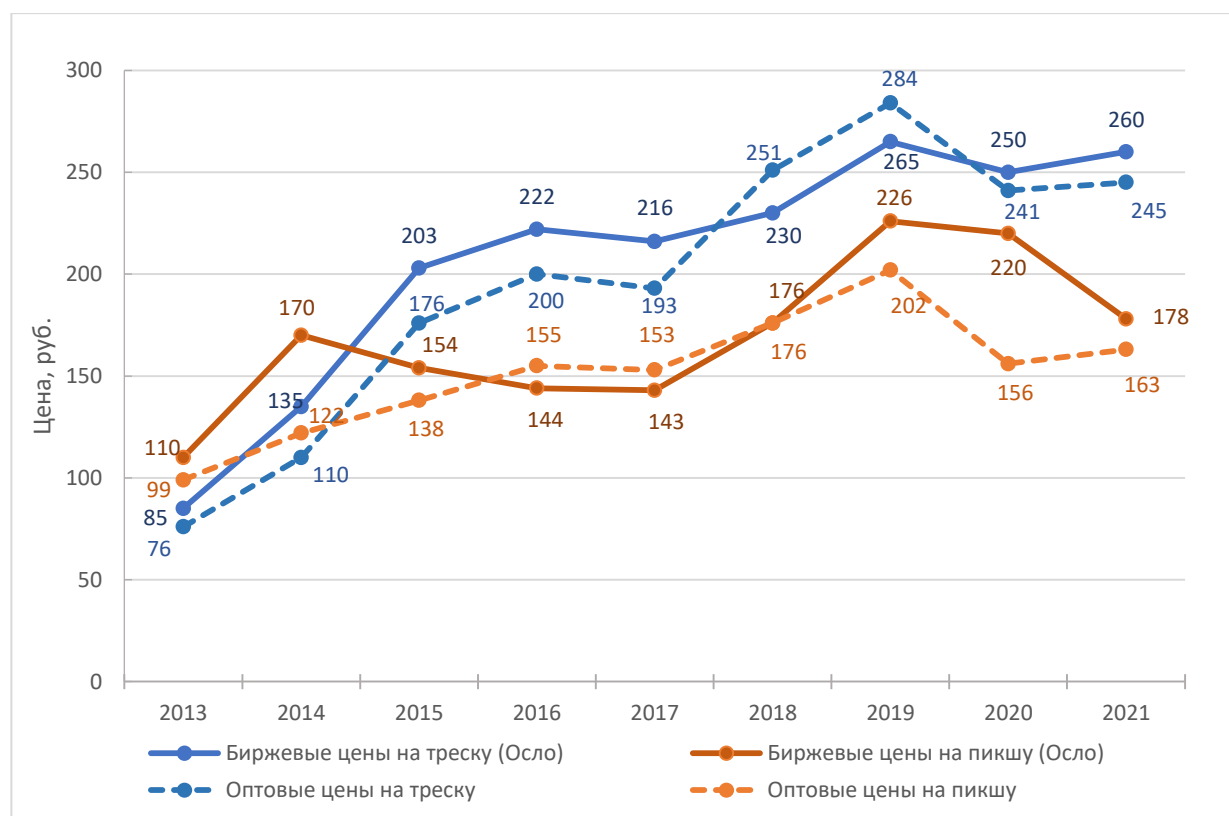


Рис. 2. Биржевые и оптовые цены на мороженую треску и пикшу¹².

¹⁰ Рыбохозяйственная деятельность в Мурманской области / Федеральная служба государственной статистики, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Мурманской области / Мурманскстат, 2022. 48 с.

¹¹ Глава Росрыболовства: накрутки на цену рыбы делают перекупщики, а не рыбаки. URL: <https://fish.gov.ru/obzor-smi/2021/10/04/glava-rosrybolovstva-nakrutki-na-czenu-ryby-delayut-perekupshhiki-a-ne-rybaki/> (дата обращения: 18.02.23).

¹² Источники: Рыбный Курьер-Профи: еженедельный бюллетень о международном рыбном бизнесе за 2013–2021 гг.; Данные о ценах на морепродукты на мировых оптовых рынках: 25-я неделя 2017 г. URL:

В сложившейся ситуации следует учитывать, что доходы населения в названных странах, с учётом которых, наряду с другими факторами, определяются цена и спрос на рыбную продукцию, значительно отличаются от российских условий¹³. Следует также отметить, что оптовые цены на так называемые «социальные» виды рыб — путассу, сельдь, мойву и скумбрию — вопреки утверждениям рыбаков об ответственном рыболовстве, в 2021 г. превысили уровень их в 2013 г. в 2,33; 2,64; 2,42 и 2,36 раза соответственно. Российские цены на перечисленные виды рыб выше цен, определяемых на бирже в Осло, вследствие высокой эффективности кошелькового норвежского промысла, который российские рыбаки не используют. Кроме этого, перечисленные виды рыб, кроме скумбрии, в значительной мере используются для производства рыбной муки и жира. Запрет импорта из Норвегии мойвы и сельди не позволяет использовать в России дешёвое рыбное сырьё для производства пищевой продукции по относительно низким ценам.

Средняя покупательная способность на душу населения в Европе в 2019 г. составляла 14 739 евро, что в 2,6 раза выше российского уровня равного 5 660 евро¹⁴. Этот факт должно учитывать правительство и не допускать необоснованного обогащения рыбопромышленников, наблюдаемого уже в течение 9 лет. Когда недавно происходило нечто подобное с растительным маслом и некоторыми другими пищевыми продуктами, то, как известно, правительством РФ были приняты соответствующие меры, и положение с ценами более-менее нормализовалось. В настоящее время ФАС добилась уменьшения розничных наценок на некоторые виды продуктов, но рыба среди них не называлась.

Решение проблемы

В настоящее время в Правительстве РФ готовится документ, согласно которому предполагается установление фиксированных цен на так называемую «социальную» рыбу — для арктического региона, по-видимому, на сельдь, скумбрию, мойву, путассу и некоторые другие виды рыб, не имеющие особого значения для экспорта¹⁵. По нашему мнению, это временный и не лучший вариант решения проблемы снижения оптовых цен. Рыбное хозяйство является хозяйственной отраслью, регулируя которую рыночными и экономическими мера-

<http://fishkamchatka.ru/articles/world/20160/> (дата обращения: 18.02.2023); Цены морепродуктов на мировых оптовых рынках: 9 неделя 2018 г. URL: <https://ribhoz.ru/ceny-moreproduktov-na-mirovykh-optovyh/> (дата обращения: 18.02.2023); Данные о ценах на морепродукты на мировых оптовых рынках: 8-я неделя 2019. URL: <https://www.fishnet.ru/news/rynok/dannye-o-cenah-na-moreprodukty-na-mirovyh-optovyh-rynках-8-ya-nedelya-2019/?ysclid=lee0ksymzo570385889> (дата обращения: 18.02.2023); Обзор российского и мирового рынков рыбы и морепродукции по состоянию на 02.07.2021 г. URL: http://www.kaicc.ru/sites/default/files/ryba_rf_02.07.2021.pdf (дата обращения: 18.02.2023); Рыбные ряды. Обзор ситуации на рынке рыбы. URL: [nfr.ru>media/files/monitoring/2021...13.12.2021.pdf](http://nfr.ru/media/files/monitoring/2021...13.12.2021.pdf) (дата обращения: 18.02.2023).

¹³ Рыбный Курьер-Профи: еженедельный бюллетень о международном рыбном бизнесе». № 473-931.

¹⁴ Горшков А. GfK покупательская способность в Европе и России. URL: <https://proza.ru/2021/05/04/1270> (дата обращения: 20.02.2023).

¹⁵ Рыбу равняют на сахар. Росрыболовство готовит соглашение о фиксации розничных цен. URL: <https://fishretail.ru/news/ribu-ravnyayut-na-sahar-rosribolovstvo-gotovit-432988> (дата обращения: 20.02.2023).

ми можно получить необходимые результаты, в том числе снизить оптовые цены производителей до приемлемого уровня.

В соответствии с Конституцией Российской Федерации морские запасы рыб и морепродуктов в пределах территориальных и 200-мильных вод являются собственностью государства и находятся в ведении федеральных и региональных властей. Регулируя доступ рыбаков к промысловым ресурсам, можно решить большинство экономических проблем, в том числе сформировать правила эксплуатации водных биологических ресурсов в интересах государства и общества.

В создавшихся условиях наиболее простым и эффективным решением снижения оптовых и розничных цен, по нашему мнению, является создание условий для выполнения нормативов Доктрины продовольственной безопасности, утверждённой Указом Президента Российской Федерации 21.01.2020 г. Доктриной предусматривается «...формирование внешнеэкономической политики с соблюдением критериев продовольственной безопасности». В целях обеспечения этого условия, поставки на российский рынок уловов отечественных рыбаков должны обеспечивать на 85% потребление населением рыбы в объёме 22 кг на душу населения в год в не разделанном виде. Следовательно, российские рыбаки ежегодно должны поставлять на отечественный берег, без учёта населения новых регионов, 2 744 тыс. т (18,7 кг * 146 745 тыс. чел.) улова рыбы и морепродуктов; с учётом населения новых районов — примерно 2 839 тыс. т (18,7 кг. * 151 800 тыс. чел.). При общем объёме вылова в настоящее время (примерно в 5,0 млн т в год) на российский берег должно поставляться, соответственно, 54,9% и 56,8% от этой величины, а поставлено 2020 г. — 2011 тыс. т (39,1%). Для Северного Бассейна при солидарной ответственности должно поставляться — 349,0 тыс. т (55% от среднегодового вылова за 2018–2020 гг.), а поставляется на российский берег — только 29% общего вылова [10, Васильев А.М., Лисунова Е.А., с. 63].

Причиной невыполнения показателей Доктрины продовольственной безопасности промысловики считают невозможность продать на российском рынке названные выше объёмы рыбы, что при существующих ценах соответствует действительности. Необходимо снижать оптовые цены, что не входит в планы промысловых компаний. Это подтверждает вывод: выполнение нормативных показателей Доктрины продовольственной безопасности должно привести к уменьшению цен на рыбную продукцию. При этом федеральное руководство рыбного хозяйства заменяет показатель поставок рыбы на российский рынок, показателем самообеспечения, который в 2021 г. составил 153,2% (отношение общего вылова к рекомендуемой норме потребления)¹⁶.

Следует отметить, что поставки рыбы на российский берег в предписываемых Доктриной объёмах не выполнялись и в период действия Доктрины 2010–2019 гг. [10, Васильев А.М., Лисунова Е.А., с. 54]. С учётом этого, в соответствии с Главой VII Доктрины «Механизмы

¹⁶ Итоги деятельности Федерального агентства по рыболовству в 2021 г. URL: https://fish.gov.ru/wp-content/uploads/2022/05/itogi_raboty_rosrybolovstvo_za_2021_god.pdf (дата обращения: 14.01.2023).

и организационные основы обеспечения продовольственной безопасности», предлагается обозначить в правилах рыболовства поставки рыбы на российский рынок, как обязательное условие для получения квот биоресурсов для промысла в полном объёме. Для стимулирования процесса снижения цен под влиянием возросшего предложения рыбной продукции, по нашему мнению, целесообразно отменить плату за биоресурсы, поставляемые на российский берег.

Как показано выше, в России в качестве оптовых цен для торговли на внутреннем рынке, используются цены, разработанные на бирже в Осло, что привело к завышению их в сравнении с покупательной способностью россиян. Рейтинг покупательной способности Норвегии выше России по разным показателям от 2,11 до 2,67 раза^{17,18,19}. В таких условиях целесообразно разработать на рыбную продукцию, в том числе на арктические виды рыб и морепродуктов, российские оптовые цены, как это сделано в нашей стране на зерно.

В процессах добычи, переработки и реализации рыбы, и выращивания, переработки и продажи зерна, по нашему мнению, много похожего: многообразие видов продукции, годовые и сезонные риски, продажи на внутреннем и внешнем рынках, наличие посредников в торговых цепочках, стремление владельцев товара продать больше зерна и рыбы за рубежом, опасность оголения внутреннего и роста цен. При этом для торговли зерном в стране существуют как внутренние цены, не позволяющие значительно увеличивать цены на хлеб, так и экспортные цены, а на рыбную продукцию отсутствуют. Стоимость 1 т зерна на внутреннем рынке и в экспорте различается существенно. Так, в 2022 г. средние цены по России на пшеницу в феврале составляли 15 501 руб./т, а средние экспортные цены в январе были выше внутренних в 1,55 раза (24 069 руб./т)²⁰.

Для расчёта оптовых цен на зерно в Минрыбхозе разработана и используется соответствующая методика²¹. Правительство Российской Федерации обязано следить за уровнем экспорта и наличием зерна в стране. Недавно Президент Российской Федерации В. В. Путин предупреждал Правительство о том, чтобы оно не переусердствовало с экспортом. Такой же порядок контроля предусмотрен и по рыбной продукции, но не выполняется.

¹⁷ Рейтинг стран по ВВП на душу населения (ППС). URL: <https://nonews.co/directory/lists/countries/gdp-per-capita-ppp> (дата обращения: 20.02.2023).

¹⁸ Рейтинг стран по покупательной способности. URL: <https://take-profit.org/statistics/purchasing-power/> (дата обращения: 20.02.2023).

¹⁹ Рейтинг стран по покупательской способности на душу населения. URL: <https://moshekam.livejournal.com/1910820.html> (дата обращения: 20.02.2023).

²⁰ Цены на пшеницу в России и за рубежом — обзор ключевых тенденций. URL: <https://agrovosti.net/lib/industries/cereals/tseny-na-pshenitsu-v-rossii-i-za-rubezhom-obzor-klyuchevykh-tendentsij-obnovlenie-na-aprel-2022-g.html> (дата обращения: 20.02.2023).

²¹ Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 29.10.2021 № 733 «Об утверждении Методики расчета предельных уровней минимальных и максимальных цен на сельскохозяйственную продукцию в целях проведения государственных закупочных и товарных интервенций». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202112230010?ysclid=led8776esn303198965> (дата обращения: 20.02.2023).

Оптовые цены на рыбную продукцию в нашей стране устанавливают рыбопромышленники. Как показано выше, в качестве их в арктическом регионе используются цены на мороженую продукцию, установленные на бирже в Осло или близкие по величине к ним, которые не учитывают покупательную способность россиян. В связи с этим целесообразно разработать «Методику определения оптовых цен на рыбную продукцию в целях выполнения Доктрины продовольственной безопасности».

Основная сложность её разработки, по нашему мнению, связана с определением уровня оптовых цен, обеспечивающих нормальное функционирование и кредитоспособность участников рыболовства в обновлении основных производственных фондов, а также экономическую доступность продукции населению и береговым перерабатывающим предприятиям. Для обеспечения этого можно использовать договорной метод определения оптовых цен на основные виды рыб с участием рыбаков, береговых переработчиков и третьей стороны.

Отметим, что во многих странах рыбная продукция реализуется по разным видам цен. Например, в Норвегии для мороженой продукции судового производства ценами первой руки являются биржевые цены. Для определения цен на треску, добываемую прибрежным флотом, до недавнего времени использовались договорные цены, а в настоящее время — динамические, состоящие из суммы 80% цен на свежую треску, 70% цен на мороженую треску и 60% экспортного индекса, поделённой на 3. Кроме этого небольшие объёмы рыбы и морепродуктов продаются населению в свежем виде по специальным ценам.

Выполнение Доктрины продовольственной безопасности и наличие обоснованных оптовых цен на рыбу послужат основой для формирования розничных рыночных цен на рыбную продукцию, доступных для населения.

Список источников

1. Васильев А.М. Цены на рыбу стали выше покупательной способности // Рыбное хозяйство. 2017. № 4. С. 3–7.
2. Петти В. Экономические и статистические работы. Москва: Государственное социально-экономическое издательство (Соцэкгиз), 1940. 324 с.
3. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. Москва: Эксмо, 2016. 1056 с.
4. Рикардо Д. Начала политической экономии и налогового обложения. Москва: Эксмо, 2007. 953 с.
5. Маркс К. Капитал. Критика политической экономии. Москва: Госполитиздат. Т. 3. 1951. 927 с.
6. Менгер К. Избранные работы. Москва: Издательский дом «Территория будущего», 2005. 496 с.
7. Бём-Баверк О. Основы теории ценности хозяйственных благ. Москва, 2000. 23 с.
8. Бём-Баверк О. Критика теории Маркса: научное издание. Челябинск: Социум, 2002. 282 с.
9. Селин В.М. Методологические аспекты анализа и оценки среднедушевого потребления рыбы и морепродуктов населением РФ // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции и прогноз. 2015. № 6 (42). С. 139–152. DOI: 10.15838/esc/2015.6.42.8
10. Васильев А.М., Лисунова Е.А. Доктрина продовольственной безопасности в системе обеспечения населения рыбной продукцией // ЭКО. 2022. № 6. С. 51–66. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2022-6-51-66

References

1. Vasiliev A.M. Tseny na rybu stali vyshе pokupatel'noy sposobnosti [The Price on Fish Became Higher than the Purchasing Capacity]. *Rybnое khozyaystvo* [Fisheries], 2017, no. 4, pp. 3–7.
2. Petty W. *Ekonomicheskie i statisticheskie raboty* [Economic and Statistical Works]. Moscow, Gosudarstvennoe sotsial'no-ekonomicheskoe izdatel'stvo (Sotsekgiz) Publ., 1940, 324 p. (In Russ.)
3. Smith A. *Issledovanie o prirode i prichinakh bogatstva narodov* [An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations]. Moscow, Eksmo Publ., 2016, 1056 p. (In Russ.)
4. Ricardo D. *Nachala politicheskoy ekonomii i nalogovogo oblozheniya* [The Beginnings of Political Economy and Taxation]. Moscow, Eksmo Publ., 2007, 953 p. (In Russ.)
5. Marx K. *Kapital. Kritika politicheskoy ekonomii* [Capital: A Critique of Political Economy]. Moscow, Gospolitizdat Publ., vol. 3, 1951, 927 p. (In Russ.)
6. Menger C. *Izbrannye raboty* [Selected Writings]. Moscow, Izdatel'skiy dom «Territoriya budushchego» Publ., 2005, 496 p. (In Russ.)
7. Böhm-Bawerk O. *Osnovy teorii tsennosti khozyaystvennykh blag* [Basic Principles of Economic Value]. Moscow, 2000, 23 p. (In Russ.)
8. Böhm-Bawerk O. *Kritika teorii Marksa: nauchnoe izdanie* [Criticism of Marx's Theory]. Chelyabinsk, Sotsium Publ., 2002, 282 p. (In Russ.)
9. Selin V.M. Metodologicheskie aspekty analiza i otsenki srednedushhevogo potrebleniya ryby i more-produktov naseleniem RF [Methodological Aspects of Analyzing and Assessing the Per Capita Consumption of Fish and Seafood in the Russian Federation]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii i prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 2015, no. 6 (42), pp. 139–152. DOI: 10.15838/esc/2015.6.42.8
10. Vasiliev A.M., Lisunova E.A. Doktrina prodovol'stvennoy bezopasnosti v sisteme obespecheniya naseleniya rybnoy produktsiei [The Doctrine of Food Security in the System of Providing the Population with Fish Products]. *EKO* [ECO], 2022, no. 6, pp. 51–66. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2022-6-51-66

Статья поступила в редакцию 21.02.2023; одобрена после рецензирования 29.03.2023; принята к публикации 31.03.2023

Вклад авторов:

*Васильев А.М. — концепция исследования; написание исходного текста; итоговые выводы.
Лисунова Е.А. — написание исходного текста; доработка текста*

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Арктика и Север. 2023. № 52. С. 44–61.
Научная статья
УДК [338.1:327](045)+622.32
doi: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.44

Экономическая конъюнктура арктического природного газа в новых геополитических условиях

Козьменко Сергей Юрьевич^{1✉}, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник

Козьменко Арина Сергеевна², кандидат экономических наук, научный сотрудник

^{1,2} Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина — обособленное подразделение ФГБУН Федерального исследовательского центра КНЦ РАН, ул. Ферсмана, 24а, Апатиты, Россия

¹ fregat306@mail.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3728-8357>

² kozmenko_arriva@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3623-308X>

Аннотация. Специальная военная операция (СВО) органично укладывается в логику продолжающегося не одно столетие противостояния между Россией и сначала Британией, а затем США, известного с конца XVIII в. как «Большая игра». Одной из целей СВО национального масштаба является не только восстановление господства России на Чёрном и Азовском морях, но и противодействие достижению такой цели странами НАТО. Наша страна использует различные источники финансирования СВО, в том числе и нефтегазовые доходы Федерального бюджета. Природный газ, в отличие от нефти, не находится под санкциями. Выпадающие доходы от снижения экспорта газа в Европу возместить нечем: практически все российские трубопроводы (кроме «Силы Сибири-1» производительностью всего 38 млрд м³) ориентированы на запад; сжиженный природный газ проектов «Ямал СПГ» и «Сахалин-2» законтрактован на долгие годы вперед. Странам ЕС выпадающие объёмы тоже нечем возместить, разве что углём, но углём только российским, другого нет. Европе нужен газ, России нужна валюта для проведения СВО, поэтому необходимо найти решение проблемы.

Ключевые слова: *большая игра, антироссийские санкции, арктический природный газ, крупные газовые проекты, нефтегазовые доходы, мобильность газового экспорта*

Благодарности и финансирование

Работа выполнена в рамках темы FMEZ–2023–0009 «Стратегическое планирование развития Арктики в новых геоэкономических и политических условиях» по государственному заданию ФИЦ «Кольский научный центр РАН».

Economic Conjuncture of Arctic Natural Gas in the New Geopolitical Conditions

Sergey Yu. Kozmenko^{1✉}, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Chief Researcher

Arina S. Kozmenko², Cand. Sci. (Econ.), Researcher

^{1,2} Luzin Institute for Economic Studies, Federal Research Centre “Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences”, ul. Fersmana, 24a, Apatity, Russia

¹ fregat306@mail.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3728-8357>

² kozmenko_arriva@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3623-308X>

* © Козьменко С.Ю., Козьменко А.С., 2023

Для цитирования: Козьменко С.Ю., Козьменко А.С. Экономическая конъюнктура арктического природного газа в новых геополитических условиях // Арктика и Север. 2023. № 52. С. 44–61. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.44

For citation: Kozmenko S.Yu., Kozmenko A.S. Economic Conjuncture of Arctic Natural Gas in the New Geopolitical Conditions. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 52, pp. 44–61. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.44

Abstract. The special military operation (SMO) organically fits into the logic of the century-long confrontation between Russia and Britain, and later — the USA, known since the late 18th century as the “Great Game”. One of the goals of the SMO on a national scale is not only to restore Russia’s dominance in the Black Sea and the Sea of Azov, but also to counteract the achievement of such a goal by NATO countries. Russia uses various sources of funding the SMO, including oil and gas revenues of the Federal budget. Natural gas, unlike oil, is not under sanctions. There is nothing to compensate for the loss of revenues from the reduction of gas exports to Europe: practically all Russian pipelines (except for the Power of Siberia-1 with a capacity of only 38 billion m³) are oriented to the West; liquefied natural gas from the Yamal LNG and Sakhalin-2 projects is contracted for many years ahead. The EU countries have nothing to compensate for the lost volumes, except coal, but only Russian coal. Europe needs gas, Russia needs currency for the SMO, so it is necessary to find a solution to the problem.

Keywords: Great Game, anti-Russian sanctions, Arctic natural gas, major gas projects, oil and gas revenues, gas export mobility

Введение

В основе геополитической организации мирового пространства лежит непреодолимое по определению противоречие между морской (властелинов моря) и континентальной (повелителей суши) цивилизациями [1]. Противостояние между ними проходит по линии соприкосновения «океан vis континент», вокруг которой локализуются страны и регионы, тяготеющие к одной из цивилизаций в зависимости от складывающейся конъюнктуры на геополитическом атласе современного мира. Обе цивилизации при реализации глобального либерального проекта стремятся к мировому доминированию как в геополитике, так и в экономике и других сферах глобального и регионального развития. Это в конечном счёте приводит крупные морские и континентальные державы к противостоянию за достижение мирового господства полностью или частично (например, по принципу господства на море или в воздухе), что реализуется соответственно на основе «Sea power» [2; 3] (Теории морской мощи) и «концепции абсолютного обладания морем» [4] — «сила на море решает судьбу истории» и «кто владеет морем, владеет всем» — морскими державами и концепции «Heartland» (сердцевинной земли) — «кто владеет сердцевинной землёй (то есть Центральной Евразией), тот обладает мировым островом (материком Евразия), и кто обладает мировым островом, владеет всем» [5].

С позиций системного подхода как базовой методологии пространственных исследований следует особо подчеркнуть, что морская и континентальная цивилизации вместе составляют единое целое, пытаясь ослабить друг друга, но не уничтожая окончательно: исчезновение с геополитического атласа современного мира одной из составляющих приведёт к всемирному коллапсу, катастрофе глобального масштаба, в результате которой исчезнет сам феномен «океан vis континент».

Противостояние «океан vis континент», известное как эпопея «Большая игра», начало оформляться в геополитическую конструкцию на рубеже XVIII–XIX вв., когда в пространстве Российской империи того времени начали зарождаться элементы морской цивилизации. «Большая игра» началась в Средиземном море в борьбе за обладание островом Мальта в

сентябре 1800 г. между англосаксами (Британской империей) и Россией. Игра продолжается. Сегодня англосаксы (США, НАТО) выступают по-прежнему против России.

Практика взаимодействия на полях «Большой игры» характеризуется максимой, известной уже более ста лет [6, с. 41–118]: «Хуже вражды с англосаксами может быть только дружба с ними».

Однако, начиная с петровских времен, «дружба с Западом» была ключевым элементом внешней политики России. В результате из лидера страна превратилась в подражателя западного мировоззрения с выраженным стремлением включиться в орбиту жизнедеятельности «коллективного Запада». Страна понеслась на Запад, игнорируя законы и правила «Большой игры», — это и стало основой геополитической драмы России в новое время конца XX — начала XXI века [7].

В газовой сфере это проявилось в строительстве избыточных трубопроводных коммуникаций, что привело к превышению предложения трубопроводного газа над спросом, который за последние десять лет (2011–2022 гг.) практически «застыл» с тенденцией снижения на уровне 580–550 млрд м³ [8, с. 29–36]. Максимальное значение европейского импорта в эти годы (не считая Турции) составило 270 млрд м³ (из них 132 млрд м³ российских) трубопроводного газа и порядка 70 млн т., включая 12,6 российских, СПГ. В таких условиях «Северный поток-2» был явно лишним.

Это привело к существенному сближению цен на газ в Европе с газовыми котировками на Henry Hub в США и уже стало отрицательно сказываться на конкурентоспособности американских корпораций по сравнению с европейскими.

Такова суть конфликта по линии США — Европа — Россия в газовой сфере — исключительно бизнес и ничего личного. «США решили, что мы за последние двадцать-тридцать лет слишком хорошо сотрудничаем с Германией. Вернее, она слишком хорошо сотрудничает с нами. Что появился мощный альянс, основанный на наших энергоресурсах и германских технологиях. Он стал угрожать монопольному положению многих американских корпораций»¹.

В результате развития стратегических ядерных сил, пройдя через этапы корейской (1950–1953) и вьетнамской (1965–1974) войн, преодолев Карибский кризис (1962), где стороны продемонстрировали примерное равенство сил и средств уничтожения друг друга, в «Большой игре» наступила долгожданная пауза, которая продолжалась по существу до начала СВО. *За этот период мирного времени у обеих сторон практически был утрачен навык во взаимодействии и славивании при проведении военных операций фронтового уровня.*

К середине 1970-х гг. в качестве основы экспорта СССР окончательно утвердились нефть и газ. В этот период экономическая конъюнктура этих энергетических ресурсов на ми-

¹ Интервью Министра иностранных дел Российской Федерации С.В. Лаврова к информационно-просветительскому уроку «Разговор о важном», посвящённому теме «Россия и мир», Москва, 12 февраля 2023 года. URL: https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/news/1853575/ (дата обращения: 14.02.2023).

ровых рынках выросла настолько, что нефтегазовые доходы стали образующими Государственного бюджета СССР.

Формирование структуры нефтегазового экспорта началось с ввода в эксплуатацию (1964 г.) нефтепровода «Дружба» суммарной мощностью 66,5 млн т. сырой нефти в год. Основной, главным образом, социальной, даже гуманитарной целью этого проекта было снабжение сырой нефтью западных союзных республик СССР — Литвы, Латвии (через последнюю — Эстонии), Белоруссии и Украины (через последнюю — Молдавии). «Дружба» пришла и в другие страны Восточной Европы — члены Варшавского договора. В Польшу, Восточную Германию (ГДР), Чехословакию, Венгрию, а также в Югославию (Хорватию и Словению).

Следует подчеркнуть, что никогда за всю историю экономического сотрудничества по линии «Россия–Европа», даже в эпоху холодной войны, энергетические и другие ресурсы, например, уран, титан и алюминий, удобрения и зерно не рассматривались нашей страной в качестве геополитического инструментария, как средство давления на ЕС в той или иной сфере.

До последнего времени Европа была основным торговым партнёром и Советского Союза, и России нового времени, торговля со странами ЕС являлась основным источником пополнения золотовалютных резервов. При этом валюта расходовалась не только на товары внутреннего потребительского рынка, но и, самое главное, на приобретение сложных технологий, позволяющих развивать передовые направления отечественной энергетики и промышленности, в том числе ВПК.

В период максимального подъёма экономической конъюнктуры национального хозяйства (примерно 1964–1982 гг.) в течение 20 лет нашей страной были приобретены и отработаны компетенции в базовых отраслях хозяйства (многие утрачены, например, в области судостроения), это позволило защитить в период перестройки и рыночных реформ экономику и страну от окончательного разорения.

Но, самое главное, в 1990-х г. удалось создать и сохранить стратегические ядерные силы (СЯС) морского базирования и в дальнейшем обновлять эти силы на уровне современных стандартов, что позволяет занять достойную позицию в новых геополитических условиях и принять нынешний вызов. Это всё ПО «Севмаш».

Экономический оборот арктического природного газа в Европе в новых геополитических условиях

Нефтегазовые доходы (НГД) до сих пор имеют существенное образующее значение при формировании доходной части Федерального бюджета (ФБ), максимум НГД за последние пять лет составил 42% в 2022 г., из которых — около 85% составляют нефтяные доходы и порядка 15% — газовые, включающие НДС и экспортные таможенные пошлины.

Колебаниям экономической конъюнктуры нефти в новых геополитических условиях на закате глобализации на энергетических рынках Европы и АТР посвящены авторские статьи [9, с. 38–54] и [10, с. 136–141].

Основой газотранспортной системы (ГТС) Украины является газопровод «Союз», построенный на базе Оренбургского газоконденсатного месторождения в 1975–1979 гг. Советским Союзом и другими странами СЭВ, Совета экономической взаимопомощи. Протяжённость «Союза» мощностью 26 млрд м³ по маршруту «Оренбург — западная граница СССР» составляет 2 750 км, в том числе по территории Казахстана, России и Украины 300, 882 и 1568 км соответственно. Точкой входа на территорию Украины у «Союза» является газоизмерительная станция (ГИС) «Сохрановка» на территории ЛНР. Поэтому прокачка через эту ГИС в мае 2022 г. была прекращена украинской стороной.

Точками выхода «Союза», как и всей ГТС Украины, в сторону Западной Европы являются ГИС «Берегово» (Венгрия), ГИС «Теково» (Румыния) и ГИС «Ужгород» (Словакия). Из Словакии газ поступает в Чехию, а оттуда в страны Западной Европы: Германию, Францию, Швейцарию (по газопроводу OPAL), Австрию, Словению и Италию (по газопроводу TAG).

Такая конфигурация «Союза» имела выраженную политическую подоплёку, поскольку газопровод строился в рамках, по существу, первой крупной сделки между Советским Союзом и Западной Германией «газ взамен на трубы». И несмотря на то, что северный маршрут (Белоруссия — Польша — Восточная Германия) был существенно короче (в дальнейшем так был проложен газопровод «Ямал–Европа»), по настоянию ФРГ был выбран действующий южный маршрут.

Введение в эксплуатацию «Союза» в 1980 г. было подтверждением реального прорыва России на Запад, который со временем приобрёл не только значимый экономический, но и геополитический контекст.

К тому же за последние сорок с лишним лет природный газ, наряду с нефтью и нефтепродуктами, настолько органично вписался в жизнедеятельность населения и структуру потребления «коллективного Запада», что, как показывают события 2022–2023 гг., сложившиеся нарушения в логистических цепочках поставок вполне могут привести и уже приводят к социальным коллизиям национального масштаба.

В начале 1980-х гг. ГТС Украины интенсивно расширялась за счёт украинских веток газопроводов «Уренгой — Помары — Ужгород» (1983 г.) и «Прогресс» — «Ямбург — Западная граница СССР» (1988 г.), протяжённостью 1 160 км каждая и мощностью в 28,0 и 26,0 млрд м³ в год соответственно. Остальные экспортные газопроводы, включая входы на территорию Украины через ГИС Белоруссии, менее мощные и в сумме способны обеспечить транспортировку газа в объёме порядка 60 млрд м³. Таким образом, пропускная способность ГТС Украины на границе с Россией составляет 288 млрд м³ в год (через 12 ГИС), на границе с ЕС — 142,5 млрд м³ (11 ГИС). Исторический максимум транспортировки газа в Европу был достигнут в 1998 г. и составил 141,0 млрд м³.

Какова реальная мощность ГТС Украины сегодня — не ясно. Система требует основательного ремонта.

Перманентные газовые войны с Украиной привели к тому, что из общей мощности украинской ГТС по текущему контракту (2020–2024 гг.) на прокачку газа по принципу «take or pay» в 2020 г. востребованными оказались 45,6 % (прокачка составила по контракту 65 млрд м³), а в 2021–2024 гг. — только 28% или 40 млрд м³.

Логика здесь такая: в 2021 г. и до мая 2022 г. прокачка газа через Украину осуществлялась через ГИС «Суджа» (газопровод «Прогресс») и ГИС «Сохрановка» (газопровод «Союз») мощностью порядка 26 и 14 (не все нитки «Союза» задействованы) млрд м³, что в сумме составляет те самые 40 млрд м³ или ежедневно 109,6 млн м³. Точки выхода обоих газопроводов с территории Украины одни и те же (ГИСы «Ужгород», «Берегово» и «Теково»). В мае 2022 г. в ходе СВО ГИС «Сохрановка» (расположена на территории ЛНР) оказалась вне контроля украинской стороны. Осталась только ГИС «Суджа» (эта точка входа «Прогресса» на территорию расположена в Сумской области), мощность которой составляет не более 72 млн м³ ежедневно против 109,6 по контракту.

В первой половине февраля 2023 г. объём прокачки зафиксирован на уровне 31–36 млн м³, что соответствует годовой нагрузке в 11,3–13,1 млрд м³ природного газа². Этот газопровод обеспечивает транспортировку газа по двум веткам: ГИС «Суджа» — ГИС «Кишинёв» через Кременчуг, Николаев и Одессу, обеспечивая поставки газа в Молдавию и ГИС «Суджа» — ГИС «Ужгород», ГИС «Берегово» и ГИС «Теково» — транспортировка газа в Словакию, Венгрию и Румынию соответственно.

С 01 октября 2021 г. ПАО «Газпром» начал поставлять природный газ в Венгрию в обход Украины по газопроводу «Балканский поток» (продолжение европейской ветки «Турецкого потока»), при этом виртуальный реверс природного газа из Венгрии на Украину, естественно, закрывается, как и ГИС «Берегово» на украинско-венгерской границе³.

Украинский транзит газа в Румынию для дальнейшей прокачки в страны юга Европы также прекращен с введением в эксплуатацию «Турецкого потока» в январе 2020 г., тогда транзит газа через Румынию фактически прекратился. Страны юга Европы, в том числе Румыния и Молдавия считают «турецкий маршрут» более рентабельным и лишённым геополитических рисков.

Таким образом, Россия поддерживает транспортировку газа по газопроводу «Суджа — Ужгород — Словакия» скорее только для того, чтобы выполнять свои обязательства по сохранению украинского маршрута. Так Россия реализует спотовые поставки газа в Европу со сроком на завтра.

Логика такого российско-украинского договора в следующем. За прокачку 40 млрд м³ газа по принципу «take or pay» по маршруту газопровода «Суджа» протяжённостью 1 160 км Украина получает плату за транзит исходя из среднеевропейской ставки в USD2,8 за 1 тыс. м³

² Поставки через Украину выросли на 15%. РИА НОВОСТИ, 15.02.23. URL: <https://www.ria.ru> (дата обращения: 17.02.2023).

³ «Газпром» начал поставки газа в Венгрию в обход Украины, и она тут же прекратила транзит. BFM.RU, 01.10.21. URL: <https://www.bfm.ru/news/482656> (дата обращения: 18.02.2023).

на 100 км. В любом случае, не зависимо от объёма реальной прокачки, Россия должна заплатить за эти 40 млрд м³ или USD 1,3 млрд. Это позволит Украине содержать и поддерживать в исправности ГТС — это USD 1 млрд плюс USD 300 млн прибыли.

Точка безубыточности достигается при годовом объёме прокачки в 30 млрд м³. Если после 2024 г. объём прокачки снизится, то ГТС Украины, видимо, придёт в запустение.

При этом следует подчеркнуть, что даже такие вроде бы небольшие объёмы сегодня значимы и для ПАО «Газпром», и для Федерального бюджета РФ. В 2022 г. ПАО «Газпром» прокачивал по газопроводу «Суджа» в среднем 41–42 млн м³ газа⁴ в день или порядка 15,1 млрд м³ за год.

Остальные европейские газотранспортные коммуникации в настоящее время не действуют. Это, прежде всего, взорванные 26 сентября 2022 г. обе нитки газопровода «Северный поток–1» и одна нитка газопровода «Северный поток–2». Вторая уцелевшая нитка газопровода «Северный поток–2» не может быть использована по геополитическим причинам. По таким же геополитическим причинам 30 марта 2022 г. польской стороной прекращена прокачка российского газа по газопроводу «Ямал–Европа», проходящего из России в Германию транзитом по территории Белоруссии и Польши.

Проектная мощность каждой нитки проектов «Северный поток–1,2» составляет 27,5 млрд м³, а газопровода «Ямал–Европа» — порядка 33 млрд м³.

По существу, в настоящее время единственной газовой магистралью является «Турецкий поток», состоящий из двух веток, турецкой и европейской, мощностью по 15,75 млрд м³ каждая. Поставки природного газа в страны южной и юго–восточной Европы в 2022 г. составили порядка 15,0 млрд м³.

Попытки нанести удар по газопроводу «Турецкий поток» предпринимались в октябре 2022 г. и планируются сейчас, в феврале 2023 г., на фоне землетрясения в Турции и являются частью современной версии «Большой игры».

Это, со ссылкой на американский журнал «National Interest», «гарантирует трансатлантическую энергетическую солидарность, разорвёт большое газовое кольцо, которое появилось после строительства «Северного потока — 2» и «Турецкого потока», что окончательно лишит Россию позиции газового монополиста в европейской части континента»⁵.

В 2021 г. экспорт из России в Турцию составил 26,7 млрд м³, в том числе по «Голубому потоку» — 15,98 млрд м³ (это по контракту до 2026 г. по цене с привязкой к нефти в USD 800 за 1 тыс. м³) и 10,72 млрд м³ — по спотовым ценам в USD 1400 за 1 тыс. м³. Общее потребление газа в Турции в 2022 г. составило порядка 61 млрд м³, и имеется тенденция к росту.

Если по максимуму, то экспорт газа из России в Турцию в 2023 г. может вырасти до 30 млрд м³; украинский транзит составит не менее 35–40 млрд м³, а поставки по европейской

⁴ «Газпром» увеличил на 9,5% прокачку газа через Украину. Коммерсантъ, 18.02.23. URL: <https://www.kommersant.ru> (дата обращения: 18.02.2023).

⁵ США пробуют вывести «Турецкий поток» из строя, прикрываясь землетрясением. REGNUM. 14.02.23. URL: <https://www.regnum.ru/news/3780223.html>

ветке «Турецкого потока» — 10–15 млрд м³. Итого порядка 80 млрд м³. В 2022 г. экспорт газа из России в страны ЕС составил 68 млрд м³ (за счёт работы в первой половине года «Северного потока–1» и газопровода «Ямал–Европа»), в 2023 г. ситуация сложнее: из 80 млрд м³ (это предельная возможность России в нынешних условиях) минус турецкие 30 млрд м³ — на ЕС остаётся в лучшем случае 50 млрд м³. В стабильном 2021 г. Россия экспортировала в Европу 132 млрд м³ газа. Т. е. выпадающие объёмы импорта трубопроводного газа в 2022 г. составили для ЕС 64, а в 2023 г. составят около 82 млрд м³ [8, с. 37]. Закономерный вопрос — *сможет ли Европа как-то компенсировать такие выпадающие объёмы импорта трубопроводного газа, и сможет ли Россия восполнить выпадающие доходы Федерального бюджета от такого снижения экспорта?*

Всего российский трубопроводный экспорт 2023 г. прогнозируется на уровне 125 млрд м³ — в млрд м³: 80 (Европа и Турция) плюс 30 (страны СНГ, включая Казахстан и Белоруссию), плюс 15,0 (максимум, Китай по газопроводу «Сила Сибири-1»). Это на 76 млрд м³ или почти на 38% меньше, чем в относительно стабильном 2021 г. (201 млрд м³).

В 2021 г. газовая составляющая НГД составила 1 703,2 млрд руб., в том числе НДС-577,8 и вывозная таможенная пошлина — 1 125,4 млрд руб.⁶ В 2023 г. из 125 млрд м³ прогнозируемого экспорта спотовый газ составит всего 50 млрд м³ (украинский транзит и турецкий газ из «Турецкого потока»), остальное — контрактный. То есть для сохранения баланса цена газа на споте (этих 50 млрд м³) должна вырасти в 2,5 раза относительно 2021 г.

Подчеркнём: такой дисбаланс возник из-за остановки работы газопроводов «Северный поток-1» и «Ямал — Европа», при этом из экономического оборота было выведено 55+33=88 млрд м³ транспортной мощности. Здесь следует особо отметить, что эти газопроводы поставляют газ в две страны ЕС — Германию и Польшу. При этом в 2022 г. (относительно 2021 г.) общее потребление природного газа в 27 странах ЕС и Великобритании снизилось с 590 до 545 млрд м³, собственная добыча слегка выросла с 212 до 227 млрд м³. Потребление трубопроводного газа сократилось почти на 84 млрд м³, но выросло потребление СПГ в пересчёте на свободный газ почти на 61 млрд м³.

Увеличение поставок СПГ в страны ЕС (только Россия увеличила экспорт СПГ в ЕС в 2022 г. на 15% — с 17,4 до 20,0 млрд м³ по сравнению с 2021 г.) вряд ли существенно коснётся Польши и Германии. В Польше пока единственный регазификационный терминал в Свиноустье мощностью 5 млрд м³ в год, в Германии таких терминалов нет вообще. То есть дефицит импорта трубопроводного газа 2023 г. *проявится, в основном, в этих странах в зиму 2023–2024 гг.* Потребление газа в Германии составляет порядка 91 млрд м³ в год, а в Польше — 21,5 млрд м³ год. Если разделить пропорционально, то *на Германию придётся 66 млрд м³ дефицита, а на Польшу — 16 млрд м³, т.е. примерно по 73% от уровня потребления.*

⁶ Федеральный бюджет. URL: <https://www.minfin.ru/ru/statistics/fedbud/> (дата обращения: 20.02.2023).

Увеличение поставок газа в Европу возможно также за счёт СПГ. Но и здесь возможности России весьма ограничены. В Арктике и Европейской части России действует единственный завод по производству СПГ — «Ямал–СПГ».

Для обеспечения деятельности проекта «Ямал–СПГ» на судовой верфи Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Company (DSME), Сеул, Южная Корея построен Арктический газовый флот, состоящий из 15 судов (табл. 1).

Таблица 1

Состав Арктического флота танкеров–газовозов

Поименование	Эксплуатация, год	Оператор	Флаг
Кристоф де Маржери	январь 2017	Совкомфлот (Россия)	Кипр
Эдуард Толль	декабрь 2017	Teekay (Канада)*	Багамские острова
Рудольф Самойлович	декабрь 2017	Teekay (Канада)	Багамские острова
Николай Евгенов	июнь 2019	Teekay (Канада)	Багамские острова
Владимир Воронин	август 2019	Teekay (Канада)	Багамские острова
Георгий Ушаков	октябрь 2019	Teekay (Канада)	Багамские острова
Яков Гаккель	ноябрь 2019	Teekay (Канада)	Багамские острова
Борис Вилькицкий	ноябрь 2017	Dynagas Ltd (Греция)**	Кипр
Фёдор Литке	ноябрь 2017	Dynagas Ltd (Греция)	Кипр
Георгий Брусилов	ноябрь 2018	Dynagas Ltd (Греция)	Кипр
Николай Зубов	декабрь 2018	Dynagas Ltd (Греция)	Кипр
Борис Давыдов	январь 2019	Dynagas Ltd (Греция)	Кипр
Владимир Русанов	март 2018	MOL (Япония)***	Гонконг
Владимир Визе	октябрь 2018	MOL (Япония)	Гонконг
Николай Урванцев	июль 2019	MOL (Япония)	Гонконг

* Teekay с дочерней китайской China LNG Shipping (Holdings) Limited (China LNG)

** «Dynagas Ltd» с ведущими китайскими судоходными компаниями Sinotrans и China LNG Shipping

*** MOL (Mitsui O.S.K. Lines Ltd) при участии China Shipping Development.

В состав Арктического газового флота входят танкеры–газовозы усиленного ледового класса Arc 7 типоразмера Yamalmax, эти суда оптимизированы для прохода подходным каналом к порту Сабетта на полуострове Ямал. Ширина канала 295 м, глубина — 15,1 м. Проект разработан финской компанией Aker Arctic по заказу Совкомфлота. Проектная грузоподъемность 172 600 м³ СПГ. Средняя стоимость одного танкера — газовоза составляет порядка USD 340 млн, а всего тендера — USD 5,5 млрд.

Конструктивной особенностью этих газовозов является способность мореплавания «кормой вперед» в сложных ледовых условиях (с толщиной льда до 1,5 м) со скоростью порядка 5,5 узла и традиционно («носом вперед») в открытой воде со скоростью 19,5 узла.

«Yamalmax» относится к судам двойного действия (*Double acting ship*), что достигается с помощью трёх винторулевых колонок ВРК Aziprod мощностью в 15 Мвт каждая. Такие ВРК относятся к категории стратегического импорта, на который действуют санкционные ограничения. Главный вопрос при строительстве танкеров Arc 7 в монтаже и поставке ВРК Aziprod, аналогов которым в России пока нет. Это уже проявилось в начале строительства следующей серии судов «Yamalmax» на Судостроительном комплексе (ССК) «Звезда» по проекту «Арктик СПГ-2».

В проекте «Ямал СПГ» участвуют российская компания «Новатэк» (50,1%), французская «Total» и Китайская национальная нефтегазовая корпорация (CNPC — China National Petroleum Corporation) — по 20%, а также Китайский фонд Шёлкового пути (Silk Road Fund Co Ltd.) — 9,9%. Суммарная мощность трёх крупнотоннажных и одной среднетоннажной («Арктический каскад») линий составляет порядка 18,6 млн т.

Здесь важно отметить существенные колебания экономической конъюнктуры трубопроводного газа относительно СПГ в зависимости от транспортного плеча поставки. При прочих равных условиях трубопроводная поставка является предпочтительнее (рентабельнее) морской на расстоянии до 2 500 км, морская — на более дальнем, свыше 4 500 км. Особенно явно ценовое преимущество СПГ проявляется при поставках арктического природного газа в Европу [11, с. 554–560].

СПГ проекта «Ямал–СПГ» практически весь был законтрактован на сроки от 25 до 40 лет ещё в 2014 г., в том числе участниками проекта больше 50% суммарной мощности — Novatek Gas & Power (2,86 млн т), Total Gas & Power (4 млн т) и CNPC (3,0 млн т). Кроме того, российская Gazprom Marketing & Trading Singapore (GM&T) заключила контракт на поставку до 2,9 млн т СПГ в год для перепродажи индийской GAIL, а компания Gas Natural Fenosa (Испания) — контракт на 2,5 млн т. Также долгосрочные контракты на арктический газ имеют компании Engie (Франция), 1 млн т, британская Shell — 0,9 и крупнейший энергетический трейдер Gunvor (Кипр) — 0,5 млн т. Оставшийся СПГ торгуется на спотовом рынке, в частности, TTF (Нидерланды).

Проект «Ямал–СПГ» ориентирован в основном на Запад и обеспечил поставки СПГ в Европу на уровне 12,5 и 14,4 млн т в 2021 и 2022 гг. соответственно.

Ценообразование с участниками проекта и другими трейдерами является гибким и учитывает региональные особенности формирования цен на природный газ, включая СПГ: для Европы используется groningenский принцип определения цены на газ на основе нефтяной корзины (мазута и газойля), контракт с CNPC привязан к «японскому коктейлю сырой нефти JCC».

В 2022 г. все действующие российские СПГ-проекты работали практически на полную мощность: «Ямал СПГ» — 18,6; «Сахалин–2» — 11,6; «Криогаз–Высоцк» — 0,7 и «КС «Портовая» (работает с сентября 2022 г.) — 1,5 млн т, итого с учётом потерь порядка 32,5 млн т, что в переводе на свободный газ составляет порядка 46 млрд м³. Это на 16% больше, чем в 2021 г.

Экспорт российского СПГ 2022 г. распределился так. Поставки в Европу увеличились с 17,4 в 2021 г. до 20,0 млрд м³ в 2022 г. за счёт запуска проекта «КС «Портовая» в сентябре 2022 г.

В эти же годы экспорт российского СПГ в Индо-Тихоокеанский регион поднялся с 22,2 до 26,0 млрд м³ из-за значительного, в 6,3 раза, увеличения импорта российского СПГ в Индию с 0,6 до 3,8 млрд м³.

В целом в 2022 г. нефтегазовые доходы Федерального бюджета РФ увеличились за счёт роста цен на нефть и газ на 2 500,0 млрд руб. и достигли уровня в 11 556,5 млрд руб. против 9 056,5 млрд руб. в 2021 г.

О нефтегазовых доходах России в пределах актуальных (до 2025 г.) горизонтов планирования

В условиях проведения СВО стратегической задачей национальной экономики является формирование доходной части ФБ. Основным финансовым инструментом решения этой задачи являются нефтегазовые доходы (НГД), которые состоят из трёх основных видов платежей: налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ), налога на дополнительный доход от добычи углеводородного сырья (НДД) и вывозной таможенной пошлины (ВТП).

Относительно сопряжения НДПИ и ВТП на нефть сырую с августа 2018 г. действует налоговый манёвр, смыслом которого является постепенное снижение ВТП до 0 к 2024 г. и пропорциональное этому снижению увеличение НДПИ.

Масса ВТП ежегодно корректируется введением в формулу расчёта ВТП соответствующего коэффициента, значение которого на период с 2019 по 2024 гг. определяется⁷ как: 0,833 с 1 января 2019 г. по 31 декабря 2019 г. включительно, 0,667 — с 1 января 2020 г. по 31 декабря 2020 г. включительно, 0,5 — с 1 января 2021 г. по 31 декабря 2021 г. включительно, 0,333 — с 1 января 2022 г. по 31 декабря 2022 г. включительно, 0,167 — с 1 января 2023 г. по 31 декабря 2023 г. включительно, 0 — с 1 января 2024 г.

Конкретное значение ВТП на нефть сырую и нефтепродукты рассчитывается Минэкономразвития ежемесячно и не позднее, чем за 4 дня до начала очередного месяца размещается на сайте Министерства. Ежемесячная информация Минэкономразвития также содержит и актуальные значения адвалорных таможенных пошлин на газ природный и СПГ.

Например, в феврале 2023 г. на нефть сырую 2 709 действовала ВТП в размере USD 12,8 за 1 000 кг в соответствии с Информацией Минэкономразвития от 17.01.2023, а в марте 2023 г. ставка ВТП составила USD 14,2 за 1 000 кг в соответствии с Информацией Минэкономразвития от 15.02.2023 г. Ставка ВТП на газ природный является адвалорной и составляет 30%⁸ от таможенной стоимости вывозимого газа. ВТП на СПГ равна 0.

Величина НДПИ на нефть сырую определяется умножением базовой ставки в 919 руб. за тонну на коэффициент, определяемый исходя из средней цены барреля нефти Urals (USD) и текущего курса USD. Значение этого коэффициента публикуется в информационных письмах ФНС. Например, в мае 2022 г. ставка НДПИ за нефть сырую составила порядка 12 800 руб.

⁷ Постановление Правительства РФ от 14.12.18. №1523. URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 21.02.2023).

⁸ Постановление Правительства РФ от 27.11.21. №2068. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 21.02.2023).

Порядок расчёта НДС за газ природный такой же. Базовая ставка с января 2023 г. составляет 35 руб. за 1 000 м³. Эта ставка умножается на поправочный коэффициент, значение которого публикуется в информационных письмах ФНС. Среднее значение НДС и ВТП в устойчивом 2021 г. составило 823 руб. и 5 600 руб. за 1 000 м³.

Для повышения уровня НДС НДС для ПАО «Газпром» повышается на 50 млрд руб. ежемесячно в 2023–2025 гг., что суммарно составит 1 800 млрд руб. дополнительных НДС. Соответствующий закон принят в ноябре 2022 г. Кроме того, введение налоговой ставки в 35 руб. за 1 000 м³ с 01 января 2023 г., а не с 01 июля 2023 г., как планировалось ранее, принесёт дополнительно ещё 200 млрд руб.

Соотношение составляющих НДС в устойчивом 2021 г. см. в табл. 2.

Таблица 2

Структура доходов ФБ-2021, млрд руб.⁹

Показатель	Значение	% к *	% к **	% к ***	% к ****
Доходы ФБ-2021*	25286,4	100,0	нет	нет	нет
Нефтегазовые доходы ** — всего	9056,5	35,8	100,0	нет	нет
Нефтяные доходы ***	7394,9	29,3	81,7	100,0	нет
– НДС — налог на добычу полезных ископаемых	6295,7	24,9	69,5	85,1	нет
– ВТП — вывозная таможенная пошлина, нефть и нефтепродукты	1099,2	4,3	12,1	14,9	нет
Газовые доходы ****	1940,6	7,7	21,4	нет	100,0
– НДС — налог на добычу полезных ископаемых, газ и конденсат	815,2	3,2	9,0	нет	42,0
– ВТП — вывозная таможенная пошлина	1125,4	4,5	12,4	нет	58,0
Налог на доп. доход от добычи УВ-сырья (НДД)	1008,7	4,0	11,1	нет	нет
Возврат акциза на нефтяное сырьё, направленное на переработку	-1287,7	0,0	-14,2	нет	нет
Ненефтегазовые доходы — всего	16229,9	64,2	нет	нет	нет

Следует подчеркнуть, что в рамках действовавшего в 2021 г. бюджетного правила газовые доходы на 58% формировались за счёт ВТП, т. е., по существу, экспорта. В целом вес бюджетных платежей от экспорта трубопроводного газа в 2021 г. превысил аналогичный показатель по сырой нефти и нефтепродуктам на 2,4% и составил 1 125,4 млрд руб.

В странах с отчётливой сырьевой ориентацией считается общепринятым и политически оправданным формирование и накопление суверенных фондов — так реализуется принцип государственного регулирования в нефтегазовой сфере.

Для решения задач Фонда национального благосостояния (ФНБ), образованного в России с 01 января 2018 г., с этого момента введено в действие формализованное актуальное бюджетное правило, которое устанавливает процедуру наполнения ФНБ. С этой целью устанавливается цена отсечения 1 барреля нефти марки Urals на уровне USD 40,0 в ценах 2017 г. Предполагалась ежегодная индексация в 2% цены отсечения: в 2018 г. — 40,8 и т.д. в 2022 г. — USD 44,2. «Нефтяные» доходы от превышения цены на нефть уровня отсечения

⁹ По данным [12, с. 19].

направляются в ФНБ. Так, в 2018 г. ФНБ пополнился до 4 036,0 млрд руб., а в последующие 2019–2021 гг. до 7 773,0; 13 545,7 и 13 565,35 млрд руб. соответственно [9, с. 44].

В 2022 г. НГД превысили последние 2021 г. (табл. 2) на 2 500 млрд руб. и сложились на уровне 11 556,5¹⁰ млрд руб. при прогнозе в 11 666,2 (табл. 3).

Так базовые, соответствующие ценам на нефть от USD 40,8 (2018 г.) до USD 43,3 (2022 г.) НГД сложились на уровне, показанном в табл. 3. В 2022 г. базовые НГД составили бы по бюджетному правилу 2017 г. 6 563,6 млрд руб. (с ценой отсечения в USD 44,2). Однако в марте 2022 г. в связи с новыми геополитическими условиями действующее бюджетное правило было приостановлено, а новое вступило в действие с 2023 г., сначала в усечённом виде, а с 2025 г. — полностью.

В новых геополитических условиях действующее бюджетное правило переформулировано и привязано не к мировым ценам 1 барреля нефти марки Urals, а к базовым нефтегазовым доходам ФБ. Таким образом, формула НГД в 2022 г. выглядит так (млрд руб.): 11 556,5 = 8 000,0 (базовые НГД, соответствующие цене отсечения примерно в USD 62–63) + 3 336,5, из которых чуть более 2 000,0 млрд руб.¹¹ были направлены на покрытие дефицита ФБ–22. Таким образом, в 2022 г. в ФНБ направлены 1 336,5 млрд руб., т. е. на начало 2023 г. резервы ФНБ составили порядка 14 900 млрд руб.

Бюджетное правило 2017 г. оптимизировано к новым геополитическим реалиям. В первые три (2023–2025) года НГД определяются в объёме 8 000,0 млрд руб., что достижимо при сохранении объёмов добычи и экспорта нефти и газа на уровне 2021 г. по ценам не ниже USD 62–63 за 1 баррель нефти марки Urals. С 2026 г. предусмотрена ежегодная индексация НГД на 4%. НГД, полученные свыше обозначенных сумм, направляются на формирование резервов ФНБ.

Новые геополитические условия, введение санкций привели к тому, что России пришлось срочно маневрировать в поисках новых покупателей, поэтому нефть предлагалась последним со значительным дисконтом к биржевой цене.

Таблица 3

Параметры Федерального бюджета в 2019–2025 гг., млрд руб.¹²

Показатель	2019	2020	2021	2022*	2022**	2023	2024	2025
ДОХОДЫ	20188,8	18719,1	25286,4	27693,1	27770,0	26130,3	27239,8	27979,4
НГД	7924,3	5235,2	9056,5	11666,1	11556,2	8939,0	8656,3	8488,5
Базовые НГД	4967,4	5557,6	5889,5	6563,6	8000,0	8000,0	8000,0	8000,0
ННГД	12264,5	13483,8	16229,9	16027,0	16213,8	17191,3	18583,5	19490,9
РАСХОДЫ	18214,5	22821,6	24762,1	29006,2	31120,0	29055,6	29432,5	29243,7
БАЛАНС	1974,3	-4102,5	524,3	-1313,1	-3350,0	-2925,3	-2192,6	-1264,3
ФНБ	7773,0	13545,7	13565,4	17354,8	15121,6	13135,3	11599,0	10823,2

* прогноз ** факт

¹⁰ В 2022 г. в РФ увеличился экспорт газа и нефти. URL: <https://dprom.online.ru> (дата обращения: 27.02.2023).

¹¹ Дефицит бюджета по итогам 2022 г. стал одним из крупнейших в истории России. URL: <https://www.forbes.ru/> (дата обращения: 27.02.2023).

¹² По данным [13, с. 58]

А на фоне установления странами G7 и ЕС потолка цен на российскую нефть будущие НГД перестали определяться только биржевой ценой, основным критерием определения величины НГД стала сбалансированность ФБ РФ.

В 2023–2025 гг. средства ФНБ будут скорее расходоваться, чем пополняться. Пополнение ФНБ начнется не ранее 2026 г. и в валютах дружественных стран, например, в юанях, рупиях или рэндах, и других стран, сотрудничающих с Россией.

По данным¹³ дефицит ФБ–22 ожидаемо сложился на уровне практически максимального значения за последние 20 лет и составил 3 350,0 млрд руб. при доходах в 27 770,0 млрд руб. и расходах в 31 110,0 млрд руб. против плана от сентября 2022 г. в 29 010,0 млрд руб., т. е. увеличился на 2 100,0 млрд руб.

Ранее, в сентябре 2022 г. дефицит ФБ–22 планировался на уровне 0,9% ВВП или 1 313,0 млрд руб. (табл. 3).

Исторический максимум дефицита ФБ РФ в последние годы сложился в пандемийном 2020 г. и составил 4 102,0 млрд руб. (табл. 3).

Дефицит ФБ–22 покрывается за счёт государственных заимствований (около 1 350 млрд руб.) и средств ФНБ, чуть более 2 000,0 млрд руб.

Такой дефицит ФБ вызван увеличением расхода на СВО, не только в плане производства ВВТ и в целом материально-технического обеспечения воинской группировки СВО, но и оказанием массивной социальной поддержки населению России в этот период, а также проведением демилитаризации и восстановлением жизнедеятельности освобождённых территорий.

Плановые значения дефицита ФБ–23, 24, 25 на уровне 2925,3; 2192,6 и 1264,3 млрд руб. соответственно (табл. 3) свидетельствуют об окончании острой фазы СВО на рубеже 2025–2026 гг. Покрыть дефицит ФБ в эти годы предполагается за счёт средств ФНБ.

Заключение.

О мобильности арктического трубопроводного газа и СПГ в странах АТР

Выпадающие объёмы экспорта трубопроводного газа в 2023 г. составят по прогнозу порядка 82 млрд м³. Изменение НГД от снижения газового экспорта учтено при прогнозировании параметров ФБ–23 (табл. 3). Доля газовых доходов в суммарных НГД составляет порядка 21%. Таким образом, в снижении НГД в 2023 г. на 2 617,2 млрд руб. на природный газ приходится порядка 550 млрд руб. Эта сумма компенсируется увеличением НДПИ ПАО «Газпром» ежемесячно на 50 млрд руб. в 2023–2025 гг., что ежегодно составит 600 млрд руб.

Внутреннее потребление природного газа с учетом проводимой программы газификации колебалось за последние десять (2012–2022) лет с 408 до 484 млрд м³ в 2015 и 2022 гг. соответственно. Освоить на внутреннем рынке выпадающие 82 млрд м³ возможно и в пре-

¹³ Единый портал бюджетной системы Российской Федерации. URL: <http://budget.gov.ru> (дата обращения: 21.02.2023).

делах актуальных горизонтов планирования (до 2025 г.), увеличив темпы газификации 2022 г. вдвое, чтобы к 2026 г. сохранить добычу на уровне 700–720 млрд м³.

Экспорт трубопроводного газа в России был до последнего времени ориентирован исключительно на Европу, на европейские страны, включая Турцию, в стабильном 2021 г. приходилось 82,8% российского газового экспорта, тогда как на страны СНГ, включая Белоруссию и Казахстан, только 13,4%, а в единственную страну АТР, Китай, — всего 3,8% [8, с. 27].

В восточном направлении разворачивается проект «Сила Сибири», который состоит из трёх маршрутов: восточного («Сила Сибири–1»), западного («Сила Сибири–2») и дальневосточного («Сила Сибири–3»).

В настоящее время действующим является трубопровод «Сила Сибири–1» проектной мощностью 38 млрд м³ в год. По существу, в новых геополитических условиях это максимум возможных поставок трубопроводного газа в Китай в обозримом будущем. Газопровод сдан в эксплуатацию 02 декабря 2019 г. И учитывая отсутствие особого энтузиазма китайской стороны в реализации этого проекта, контракт предусматривал такой порядок¹⁴: объём поставки природного газа будет наращиваться постепенно по мере готовности инфраструктуры и китайской газотранспортной системы: в 2020 г. — 5 млрд м³; в 2021 г. — 10 млрд м³; в 2022 г. — 15 млрд м³ с выходом на проектную мощность в 38 млрд м³ к 2025 г. Так и идёт — в 2021 г. объём поставки составил 7,6, а в 2022 г. действительно 15 млрд м³.

По этому маршруту осуществляется поставка природного газа в малонаселённые по китайским меркам (всего 70 млн чел) северо–восточные провинции Цзилинь и Ляонин. Потребление газа в этом регионе сложилось на уровне 14–15 млрд м³, а дальнейшее развитие видится актуальной, но очень отдалённой задачей.

В начале 2022 г. (до начала СВО) закончили технико–экономическое обоснование западного маршрут (через Монголию) мощностью 50 млрд м³ в год. Введение в эксплуатацию этого газопровода ожидается в 2027–2028 гг.¹⁵, а с учётом финансовых ограничений (табл. 3) вполне возможно изменение этих сроков.

«Сила Сибири–3» (дальневосточный маршрут) предполагает поставку природного газа шельфового Кириинского ГКМ (Сахалин — Хабаровск — Владивосток — государственная граница Китая). Мощность маршрута 5–10 млрд м³. Поскольку Кириинское ГКМ находится под санкциями, ввод в эксплуатацию этого маршрута откладывается на неопределённый срок.

Подробнее о деталях реализации проекта «Сила Сибири» см. [14, с. 21–28].

¹⁴ «Сила Сибири» запущена: что впереди — триумф или провал // Бизнес и финансы, 2019, URL:http://social.ridus.ru/blog/43578090601/-Sila-Sibiri-zapuschena-cto-vpered-i-triumf-ili-proval?utm_referrer=mirtesen.ru (дата обращения: 28.02.2023).

¹⁵ Ярлык получен. «Сила Сибири–2» будет введена в эксплуатацию через несколько лет. URL: <https://dzen.ru/a/YfEvQtijFQ4iSOB0> (дата обращения: 28.02.2023).

Таким образом, восстановление и / или увеличение экспорта российского трубопроводного газа, как на восток, так и на запад реально только при кардинальном изменении сложившихся новых геополитических условий.

Экспорт природного газа в АТР составляет 36,5% мирового экспорта, причем объем поставок СПГ пятикратно превышает трубопроводные. В 2021 г. соотношение было 372 к 74 млрд м³. Следует подчеркнуть, что если до последних событий трубопроводные поставки газа в Европу носили стратегический характер и осуществлялись на дальние расстояния, то страны АТР использовали трубопроводы для решения тактических задач — обеспечения газом удалённых от моря малонаселённых территорий, а там, где есть хоть какая-то возможность, используется СПГ. Локальность трубопроводного газа подтверждается на примере Китая.

Менее развитые северные провинции снабжаются газом из России (15 млрд м³), западные — из Казахстана, Туркмении и Узбекистана (всего 41,7 млрд м³), юго-западные — из Мьянмы (3,9 млрд м³). Это составляет порядка 80% всего трубопроводного экспорта в страны АТР. Также трубопроводами на короткие расстояния соседние страны снабжают друг друга: Мьянма — Китай и Таиланд, а Индонезия — Малайзию и Сингапур.

Что касается СПГ, то 74% от всех поставок в страны АТР приходится на Китай, Японию и Южную Корею. Все поставки дальние, проходят по индо-тихоокеанскому маршруту, названному по китайской традиции Южным Шёлковым путём, через Малаккский пролив, который легко перекрывается в самом узком месте в районе Сингапура.

Россия вполне может построить альтернативный маршрут поставки СПГ через Северный морской путь восточным маршрутом. Для этого надо строить новые заводы-СПГ, но самое главное — строить собственный флот газовозов, для этого получать необходимые компетенции и приобретать навыки строительства судов усиленного ледового класса на судостроительных комплексах Дальнего Востока. Только так со временем можно восстановить прежний уровень экспорта арктического природного газа.

Список источников

1. Ивашов Л.Г. Геополитика русской цивилизации. Москва: Институт русской цивилизации, 2015. 800 с.
2. Мэхэн А.-Т. Влияние морской силы на французскую революцию и Империю. В 2-х томах. Москва, Санкт-Петербург: Terra Fantastica, 2002. 575 с., 605 с.
3. Мэхэн А.-Т. Влияние морской силы на историю. Москва, Санкт-Петербург: Terra Fantastica, 2002. 634 с.
4. Колумб Ф.Х. Морская война. Москва, Санкт-Петербург: Издательство АСТ; Terra Fantastica, 2003. 271 с.
5. Mackinder H.J. The Geographical Pivot of History // Geographical Journal. 1904. Vol. 23. No. 4. Pp. 421–437.
6. Вандам А. Наше положение. Москва: АСТ, Астрель, 2004. 368 с.
7. Ивашов Л.Г. Геополитическая драма России. Москва: Аргументы недели, 2021. 528 с.
8. BP Statistical Review of World Energy. 71st ed. UK, London, 2022, 60 p.

9. Козьменко С.Ю., Козьменко А.С. Геоэкономика Арктики: мобильность стратегических ресурсов нефти на закате глобализации // Арктика и Север. 2022. № 49. С. 38–54. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.49.38
10. Козьменко А.С. Пространственная организация коммуникаций при транспортировке арктической нефти на восток // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2020. № 6 (126). С. 136–141. DOI: 10.24411/2311-3464-2020-10003
11. Козьменко С.Ю., Маслобоев В.А., Матвишин Д.А. Обоснование экономического преимущества морской транспортировки арктического природного газа в виде СПГ // Записки Горного института. 2018. Т. 233. С. 554–560. DOI: 10.31897/PMI.2018.5.554
12. Исполнение Федерального бюджета и бюджетов бюджетной системы Российской Федерации в 2021 г. Москва: АО «Финпол», 2022. 138 с.
13. Основные направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов. Москва: АО «Финпол», 2022. 72 с.
14. Козьменко С.Ю. Экономическая конъюнктура Арктики на китайском энергетическом рынке // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2021. № 4 (74). С. 21–28. DOI: 10.37614/2220-802X.4.2021.74.002

References

1. Ivashov L.G. *Geopolitika russkoy tsivilizatsii* [Geopolitics of Russian Civilization]. Moscow, Institut russkoy tsivilizatsii Publ., 2015, 800 p. (In Russ.)
2. Mahan A.T. *Vliyanie morskoy sily na frantsuzskuyu revolyutsiyu i Imperiyu. V 2-kh tomakh* [The Influence upon the French Revolution and Empire]. Moscow, Saint Petersburg, Terra Fantastica Publ., 2002, 575 p., 605 p. (In Russ.)
3. Mahan A.T. *Vliyanie morskoy sily na istoriyu* [The Influence of Sea Power upon History]. Moscow, Saint Petersburg, Terra Fantastica Publ., 2002, 634 p. (In Russ.)
4. Colomb P.H. *Morskaya voyna* [Naval Warfare]. Moscow, Saint Petersburg, AST Publ., Terra Fantastica Publ., 2003, 271 p. (In Russ.)
5. Mackinder H.J. The Geographical Pivot of History. *Geographical Journal*, 1904, vol. 23, no. 4, pp. 421–437.
6. Vandam A. *Nashe polozhenie* [Our Position]. Moscow, AST Publ., Astrel' Publ., 2004, 368 p. (In Russ.)
7. Ivashov L.G. *Geopoliticheskaya drama Rossii* [Russia's Geopolitical Drama: Will Russia Survive in the 21st Century?]. Moscow, Argumenty nedeli Publ., 2021, 528 p. (In Russ.)
8. *BP Statistical Review of World Energy*. London, 2022, 60 p.
9. Kozmenko S.Yu., Kozmenko A.S. The Arctic Geo-Economy: Mobility of Strategic Oil Resources at the End of Globalization. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2022, no. 49, pp. 38–54. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.49.38
10. Kozmenko A.S. Prostranstvennaya organizatsiya kommunikatsiy pri transportirovke arkticheskoy nefti na vostok [Spatial Organization of Communications During Transportation of Arctic Oil to the East]. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta* [Journal of the St. Petersburg State University of Economics], 2020, no. 6 (126), pp. 136–141. DOI: 10.24411/2311-3464-2020-10003
11. Kozmenko S.Yu., Masloboev V.A., Matviishin D.A. Obosnovanie ekonomicheskogo preimushchestva morskoy transportirovki arkticheskogo prirodnogo gaza v vide SPG [Justification of Economic Benefits of Arctic LNG Transportation by Sea]. *Zapiski Gornogo instituta* [Journal of Mining Institute], 2018, vol. 233, pp. 554–560. DOI: 10.31897/PMI.2018.5.554
12. *Ispolnenie Federal'nogo byudzheta i byudzhetov byudzhetnoy sistemy Rossiyskoy Federatsii v 2021 g.* [Execution of the Federal Budget and Budgets of the Budgetary System of the Russian Federation in 2021]. Moscow, АО «Финпол» Publ., 2022, 138 p. (In Russ.)
13. *Osnovnye napravleniya byudzhetnoy, nalogovoy i tamozhenno-tarifnoy politiki na 2023 god i na planovyy period 2024 i 2025 godov* [The Main Directions of the Budget, Tax and Customs Tariff Policy for 2023 and for the Planning Period of 2024 and 2025]. Moscow, АО «Финпол» Publ., 2022, 72 p. (In Russ.)

14. Kozmenko S.Yu. Ekonomicheskaya kon"yunktura Arktiki na kitayskom energeticheskom rynke [The Economic Situation of the Arctic in the Chinese Energy Market]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka*, 2021, no. 4 (74), pp. 21–28. DOI: 10.37614/2220-802X.4.2021.74.002

*Статья поступила в редакцию 02.03.2023; одобрена после рецензирования 17.03.2023;
принята к публикации 20.03.2023*

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Арктика и Север. 2023. № 52. С. 62–86.
Научная статья
УДК: [339.9+332.1](985)(045)
doi: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.62

Трансформация процессов развития трансграничных территорий Дальневосточной Арктики и механизмов их регулирования: роль критической инфраструктуры

Краснопольский Борис Хананович ¹✉, доктор экономических наук, профессор

¹ Институт экономических исследований ДВО РАН, ул. Тихоокеанская, 153, Хабаровск, Россия
¹ boriskrasno@gmail.com ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1549-036X>

Аннотация. В данной статье на базе концептуальных подходов, вытекающих из исследований в области теорий пространственной экономики и инфраструктуры, рассматриваются проблемы естественно возникающих существенных изменений в процессах развития природно-хозяйственных образований, формирующихся на геостратегических территориях северо-арктической части Дальнего Востока, представляющих в то же время и восточную часть Арктической зоны РФ (АЗРФ). Их трансграничная роль в мировом арктическом бассейне, а также на стыке нашей страны со штатом Аляска, США, в Тихоокеанской Арктике также требует активизации исследований в этой области, в особенности на современном этапе известных сложностей в международном сотрудничестве России и США. Всё это требует сосредоточения внимания специалистов на изучении этих процессов, а также на тесно связанных с ними вопросах необходимости корректировки методов и механизмов государственно-регионального регулирования развития этих хозяйственных образований. Используемые инструменты регулирования в ближайшее время должны обеспечить переход этих территорий с микроуровня первичных, в основном сырьевых, пространственно-хозяйственных образований на новый этап, на более высокий мезоуровень индустриального развития хозяйственных комплексов. Здесь, как показывают исследования, этот переход в первую очередь будет происходить на основе опережающего создания системно-организованной критической инфраструктуры, её магистральных элементов, которые за счёт своей новой пространственной конфигурации обеспечат необходимые условия для данного перехода и дадут возможность максимального использования экзогенных факторов и эмерджентных эффектов развития хозяйственных образований.

Ключевые слова: трансграничные территории, Дальневосточная Арктика, Арктическая зона Российской Федерации (АЗРФ), критическая инфраструктура, магистральная инфраструктура, государственное регулирование, Северо-Восточный мезорегион

Благодарности и финансирование

Статья подготовлена в рамках исполнения программы НИР «Теоретико-методические обоснования трансформации методов и механизмов государственного регулирования на современном этапе развития территорий Дальневосточной Арктики» по плановой теме ИЭИ ДВО РАН на 2023 г. «Исследование тенденций и закономерностей социально-экономического развития Дальневосточного макрорегиона».

* © Краснопольский Б.Х., 2023

Для цитирования: Краснопольский Б.Х. Трансформация процессов развития трансграничных территорий Дальневосточной Арктики и механизмов их регулирования: роль критической инфраструктуры // Арктика и Север. 2023. № 52. С. 62–86. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.62

For citation: Krasnopolskiy B.Kh. Transformation of the Development Processes of Transboundary Territories of the Far Eastern Arctic and Mechanisms of Their Regulation: The Role of Critical Infrastructure. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 52, pp. 62–86. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.62

Transformation of the Development Processes of Transboundary Territories of the Far Eastern Arctic and Mechanisms of Their Regulation: The Role of Critical Infrastructure

Boris Kh. Krasnopolskiy ^{1✉}, Dr. Sci. (Econ.), Professor

¹ Economic Research Institute, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, ul. Tikhookeanskaya, 153, Khabarovsk, Russia

¹ boriskrasno@gmail.com ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1549-036X>

Abstract. In this article, on the basis of conceptual approaches derived from research in the field of theories of spatial economy and infrastructure, the problems of naturally occurring significant changes in the processes of development of natural-economic formations formed in the geostrategic territories of the North-Arctic part of the Far East, representing at the same time the eastern part of the Arctic zone of the Russian Federation (AZRF) are considered. Their transboundary role in the global Arctic basin, as well as at the junction of Russia with the state of Alaska, USA, in the Pacific Arctic, also requires intensification of research in this area, especially at the present stage of the well-known difficulties in international cooperation between our country and the United States. All this requires focusing the attention of specialists on the study of these processes, as well as on the closely related issues of the necessity to adjust the methods and mechanisms of state-regional regulation of the development of these economic entities. In the near future, the regulatory tools used should ensure the transition of these territories from the micro-level of primary, mainly raw material, spatial-economic formations to a new stage, to a higher meso-level of industrial development of economic complexes. As studies show, this transition will occur on the basis of advanced creation of a system-organized critical infrastructure, its main elements, which, due to their new spatial configuration, will provide the necessary conditions for this transition and give the opportunity to maximize the use of exogenous factors and emergent effects of the development of economic entities.

Keywords: *transboundary territory, the Far Eastern Arctic, the Arctic zone of the Russian Federation (AZRF), critical infrastructure, trunk infrastructure, state regulation, North-Eastern mesoregion*

Введение

Развитие геостратегических территорий северо-арктической части Дальнего Востока в настоящее время связано с серьёзными трансформациями в формировании их пространственно-хозяйственных структур и инфраструктур. В инфраструктурном обеспечении формирования хозяйственных образований в первую очередь значительно возрастает роль критических элементов инфраструктуры, в особенности её магистральных составляющих. Это вызвано прежде всего процессами становления нового экономического уклада и перехода их хозяйственных систем с первичной сырьевой промышленно-производственной специализации на уровень более индустриально развитых форм. Здесь для оценки влияния инфраструктуры, в частности её внешних, экзогенных, магистральных элементов, на конечную эффективность формирующихся хозяйственных образований необходимо использовать, по мнению автора, не традиционные подходы, установившейся в экономике «мейнстрима» по некоему «отраслевому» принципу прямой оценки «затрат-результатов», а системно-эволюционные подходы, вытекающие из постулатов синергетики и их применения во вновь развиваемом направлении экономического анализа — системной экономике.

Кроме этого, возникающие трансформации в процессах развития хозяйственных образований в северо-арктическом секторе Дальнего Востока связаны также и с повышенными

требованиями к их социально-экономической устойчивости как приграничных территорий страны, представляющих собой её геостратегический «форпост» в зоне Тихоокеанской Арктики на стыке с такой страной как США, ныне проводящей недружественную политику относительно России и практически возглавляющей различные антироссийские акции и санкции в мире.

Подобные транграничные пространственно-хозяйственные образования на стыке различных государств представляют собой в основном гомогенные, однородные в природном плане территории, не имеющие больших внутренних отличий. Но между ними могут формироваться существенные различия по другим основным регионообразующим признакам: по плотности населения, социально-экономическому развитию, доходам на душу населения и др., что зависит от принадлежности к той или другой стране. При существенных разрывах в этих показателях могут возникать серьёзные проблемы в организации трансграничного сотрудничества.

Весь этот комплекс проблем и вопросов обсуждается в данной статье на основе проведенного исследования.

Концептуальные подходы к исследованию

В проведённом исследовании используются концептуальные подходы, вытекающие из теорий пространственной экономики и инфраструктуры. К настоящему времени не существует стандартных и чётких определений не только понятия пространственной экономики как науки, но и термина «инфраструктура», вытекающих из некоей более-менее законченной теории и модели экономических процессов. Впрочем, завершённости и самой модели этих процессов к настоящему времени остается под вопросом.

Что касается исследований в области пространственной экономики, то считается, что это направление экономической науки является более интегрированным и в лучшей степени отражающим реальные процессы пространственного развития всего социума по сравнению с конкурирующей с ней традиционной региональной экономикой. Предметом пространственной экономики являются те экономические процессы, которые протекают не только в регионах и их системах, но и во всех пространственных формах в природно-ресурсной и экологической сферах и тесно связанной с ними хозяйственной и социальной деятельностью человека как индивида и общества в целом.

В современной экономической литературе, изобилующей количеством научных работ, посвящённых пространственной экономике как науке, своей фундаментальностью выделяются работы крупного российского ученого А.Г. Гранберга ¹ [1, с. 18–24; 2, с. 87–107].

Высокой научной значимостью обладают научные работы П.А. Минакира, впервые проанализировавшего и обобщившего существующие довольно разрозненные концепции в

¹ Гранберг А.Г. Пространственная экономика в системе наук: Доклад на Первом российском экономическом конгрессе (7-12 декабря 2009 г.). Москва. 2009.

этом научном направлении и сформулировавшего собственное представление его предмета, объектов и инструментария [3; 4, с. 8–20]. Большое значение имеют работы и других специалистов в этой области, десятки публикаций которых размещены, например, в фундаментальной монографии «Современные проблемы пространственного развития» [5].

Исходя из сложившихся мнений в области исследования проблем в пространственной экономике, автор считает, что решение этих проблем необходимо искать на стыках трёх базовых экономических дисциплин: экономической географии, региональной экономики и экономики домохозяйства, исследующих элементы таких важнейших составляющих, как *природа — человек — общество* в системе всеобщих планетарных коэволюционных процессов, создающих возможности для жизнеобитания всего человечества [6, Краснопольский Б.Х., с. 147–156]. При таком подходе пространственная экономика также сотрудничает с исследованиями в области естествознания, включающего в себя совокупность естественных наук, взятых как единое целое, в особенности таких как астрономия, география, геология, экология, биология.

Теоретические подходы к формированию и функционированию такой категории экономических систем, как инфраструктура, давно интересовали как зарубежных, так и отечественных учёных [7, Jochimsen R.; 8, Buhr W; 9, Carlsson R., Otto A., Hall J.W., с. 263–273; 10, Gramlich E., с. 1176–1196; 11, Кузнецова А.И.; 12, Ланцов А.Е., с. 47–52; 13, Маллаев Х.Н., Аврамчикова Н.Т., с. 39–46 и др.]. Большинство литературных источников в этой области показывает, что методологические подходы к изучению такого феномена, как инфраструктура, базируются в основном на восприятии его как некоего специфического, но в целом «отраслевого» вида деятельности и на оценке её роли в росте экономической эффективности какого-либо региона по прямому принципу оценки «затрат-результатов» входящих в её состав отраслей. Подобные оценки, конечно, применимы и играют свою роль. Но они не являются, по нашему мнению, достаточно научно обоснованными и перспективными.

Что касается концепции инфраструктурного анализа природно-хозяйственных образований, которой придерживается автор данной статьи, то она базируется на его научных воззрениях, представленных в различных публикациях, например [14, Краснопольский Б.Х.]. Исследования феномена инфраструктуры, по мнению автора, необходимо проводить на методологической основе такого сравнительно нового направления экономической науки, как системно-эволюционная экономика, возникшая на базе постулатов современного естествознания [15, Нельсон Р.Р., Уинтер Н.Дж.; 16, Клейнер Г.Б.; 17, Клейнер Г.Б., Рыбачук М.А. и др.]. Также мы считаем, что научно обоснованные приёмы действительно системного регулирования различного ранга хозяйственных образований на базе создания и поддержания функционирования их инфраструктурных подсистем должны быть связаны с таким научным направлением, как синергетика [18, Хакен Г.; 19, Пригожин И., Стенгерс И.; 20, Занг В.-Б. и др.]. Именно в этой научной дисциплине изучаются процессы, имеющие тесную связь с такими понятиями, как хаос (беспорядок) и стабильность (порядок), а также с двумя противо-

положными, но взаимодополняющими моделями организации систем: иерархической и гетерархической. В данном случае наблюдается определённая закономерность в реализации этих процессов, где внутренние (эндогенные) и внешние (экзогенные, магистральные) элементы инфраструктуры реализуют состояния порядка и хаоса в развитии систем².

Понимание роли инфраструктуры при таком концептуальном подходе тесно связано с таким показателем развития систем, как «самоорганизация», которая должна реализовываться практически в течение всего жизненного цикла динамической системы. Необходимость постоянного саморегулирования процессов «выживания» действующей системы выражается в формировании её инфраструктуры, внешние элементы которой постоянно нацелены на «прощупывание» и зондирование будущих вариантов её развития, приспособление системы и её основных элементов к возникающим новым условиям функционирования и создание условий и возможностей для будущего развития. В критических случаях при подходе к точке бифуркации именно этот элемент инфраструктуры в первую очередь сигнализирует о возникновении кризисных ситуаций, которые могут привести её к стагнации [21, Краснопольский Б.Х., с. 353–368].

Рассматриваемые в данной статье территории с их акваториальными ареалами являются первичным комплексным элементом геосистем, их «родоначальной» пространственной «ячейкой», наиболее близкой к «земле», к окружающей природной среде, в потенциалу природных ресурсов. Они включают ряд взаимосвязанных составляющих, функционирование которых зависит от их расположения и конкретного местонахождения в пространстве, от экологических особенностей местности, от её сложившихся биогеоценозов и их природно-экологической устойчивости, от ментальности коренного населения и его привязанности к данной территории, а также от сочетания исторического опыта и хозяйственной активности в обустройстве именно своего местообитания.

Что касается трансграничных хозяйственных образований, к категории которых также относятся исследуемые районы, то, как известно из практики, в них протекают подчас неуправляемые процессы дивергенции, выражающиеся в существенных различиях прежде всего уровней социально-экономического развития регионов. Это приводит к всё большей дифференциации экономического пространства в трансграничной зоне, к накоплению межрегиональных разрывов общих уровней экономической активности, уровня и качества жизни в соседствующих пространственных образованиях и в конечном итоге — к различного рода противоречиям и конфликтам.

Этим проблемам посвящены многие исследования [22, Кузнецов А.В., Кузнецов О.В., с. 58–72; 23, Прокопьев Е.А., Курило А.Е., с. 3–14; 24, Колосов В.А., Зотова М.В., Себенцов А.Б., с. 8–20; 25, Скуфына Т.П., Митрошина М.Н., с. 87–112 и др.].

² Внутренние элементы инфраструктуры ответственны за создание и поддержание порядка в системе, внешние элементы — за её открытость, что связано с внесением определённой порции хаоса с экзогенного уровня. Это вынуждает рассматриваемую систему к постоянному совершенствованию механизмов самоорганизации и адаптации к изменяющимся внутренним и внешним условиям.

Главный принципиальный вывод из данных работ состоит в том, что в пространственно-хозяйственных ареалах приграничных стран, обычно близких по своему природно-географическому положению, могут наблюдаться существенные разрывы между их естественно-природной гомогенностью и социально-экономической гетерогенностью, что зависит от особенностей и возможностей их развития в каждой из трансграничных стран. Возникающие различные социально-экономические диспропорции в развитии приграничных регионов каждой страны и соседствующих стран должны выявляться на ранних стадиях и, если они приводят к существенной дивергенции и дифференциации, то должны немедленно предприниматься меры по корректировке действующих методов и механизмов регулирования и преодоления этих различий и сведения их к минимуму.

Объекты исследования

В качестве объектов исследования выступают территории Арктической зоны РФ (АЗРФ), в частности — её дальневосточного сектора, включающие, по российской классификации этой зоны, административные районы Чукотского автономного округа и тринадцать северо-арктических улусов Республики Саха (Якутия) и акватории исключительных экономических зон окамляющих эти территории морей.

Также, в связи с обсуждением вопросов трансграничного взаимодействия этого региона в Тихоокеанском секторе мировой Арктики, в качестве объекта исследования здесь выступает штат Аляска, США, с его акваториальными зонами. Чукотский автономный округ, входящий в состав сектора Дальневосточной Арктики, является одновременно районом России, непосредственно через Берингов пролив соседствующим с этим штатом в Тихоокеанском арктическом секторе (см. рис. 1).



Рис. 1. Карта-схема сектора Тихоокеанской Арктики (в квадрате — регион Берингова пролива)³.

³ Источник: [26, Дальневосточная и Тихоокеанская Арктика...].

Штат Аляска занимает особое место в геостратегии США в Арктике. Как известно, Президент США Джо Байден 7 октября 2022 г. утвердил новую стратегию США для Арктического региона, рассчитанную на 2022–2032 гг., — «National Strategy for the Arctic Region»⁴. В одной из недавно опубликованных по этому поводу зарубежных научных работ, например, говорится следующее: «Аляска занимает центральное место в администрации Байдена, которая планирует усилить свое влияние в Арктике для обеспечения национальной безопасности, координируя общие подходы с партнёрами по Северному полюсу»⁵, а в другой: «Новая арктическая стратегия, опубликованная в пятницу Белым домом, признаёт большие изменения в регионе за последнее десятилетие — рост военных угроз, исходящих от России, крупнейшей арктической страны»⁶. Для нас это говорит о многом, в частности, о возрастающей роли трансграничных дальневосточных территорий АЗРФ в обеспечении геополитической безопасности нашей страны.

В целом трансграничная зона Дальневосточной и Тихоокеанской Арктики во всём мировом арктическом бассейне занимает примерно 1/6 его часть. Весь этот сектор мировой Арктики с его дальневосточными и тихоокеанскими территориями представляет собой контактную зону между Евразийским и Северо-Американским континентами на стыке двух океанов — Северного-Ледовитого и Тихого. И в этом секторе, как и в практически в любой трансграничной зоне, постоянно и одновременно действуют как центроостремительные силы, диктуемые её тесно взаимосвязанными геоструктурными природными особенностями, так и центробежные силы, зависящие от государственно-административных границ и геополитики соседствующих стран.

Что касается нашей национальной арктической зоны, то развитие здесь более полнокровных воспроизводственных циклов и цепочек для глубокой переработки добываемых природных ресурсов на уровне более высоких технологических переделов и получения добавленной стоимости крайне дорого и экономически невыгодно. В наибольшей степени это касается восточно-евроазиатской части АЗРФ, т. к. в европейской части Арктики трансграничные территории являются (в силу ряда исторических причин) социально-экономически более развитыми, по сравнению с восточной её частью. Практически вся эта зона, включающая районы Дальневосточной Арктики, представляет собой территорию со слабыми инфраструктурными связями, соединяющими отдельные очаги промышленно-производственного освоения вокруг локализованных природно-хозяйственных центров. Именно здесь, в отличие от достаточно развитых, «полнокровных» территориально-производственных комплексов, имеющих широкие возможности организации воспроизводственных процессов, эти центры

⁴ Лукин Ю.Ф. Арктические стратегии США: и не друг, и не враг, а так... URL: <http://www.arcticandnorth.ru/upload/medialibrary/293/> (дата обращения: 11.02.2023).

⁵ The Role of Alaska in U.S. Arctic Strategy (2022). URL: <https://warsawinstitute.org/role-alaska-u-s-arctic-strategy/> (дата обращения: 11.02.2023).

⁶ White House Arctic strategy puts new emphasis on national defense and threats posed by Russia. 2022. URL: <https://alaskabeacon.com/briefs/white-house-arctic-strategy-puts-new-emphasis-on-national-defense-and-threats-posed-by-russia/> (дата обращения: 11.02.2023).

характеризуются в основном узкой специализацией на добыче местных природных ресурсов, сосредоточенных в их недрах и окружающем пространстве, освоение которых вызывает формирование «усечённых» по своей структуре природно-хозяйственных образований.

И первым шагом в преодолении этой ситуации должно стать значительное усиление инфраструктурной обеспеченности регионов, в первую очередь, элементами критической инфраструктуры, к которой по наиболее общему определению относятся экономические и оборонные объекты, сети, службы и системы, сбой в работе которых отразится на безопасности, жизнеобеспечении и благосостоянии граждан страны. В более конкретном виде её состав определяется той сферой, которая рассматривается в данном случае. Что касается пространственного развития нашей страны, существует своя классификация критической инфраструктуры [27].

В нашем исследовании северо-арктических территорий Дальневосточного макрорегона, оставляя в стороне виды критической инфраструктуры в чисто оборонной сфере, которые не обсуждаются в данной статье, будем рассматривать в её составе такие классические для формирования и развития пространственно-хозяйственных образований виды деятельности, как *транспорт и энергоснабжение* с их коммуникационными функциями, а также *социальную инфраструктуру*. Необходимость включения этих составляющих инфраструктуры связана с нынешней и будущей ситуацией в развитии как всего Дальнего Востока, так и его северо-арктических территорий и акваторий. Коммуникационная инфраструктура в значительной степени увеличит возможности доступа к локальным ресурсам по воспроизводственным цепочкам от мест их добычи до мест сбыта, а развитая социальная инфраструктура позволит существенно увеличить социально-трудовую устойчивость территорий.

Обсуждение и результаты

Говоря о дальневосточном арктическом секторе, мы делаем акцент на его трансграничном положении. Эти территории по классификации, действующей в нашей стране, являются геостратегическими, к ним относятся по соответствующему правительственному постановлению регионы с эксклавым положением, входящие в АЗРФ, а также расположенные на Северном Кавказе, на Дальнем Востоке и граничащие со странами, входящими в Европейский и Евразийский экономический союзы.

При этом нужно обратить внимание, что арктический регион Дальнего Востока (Дальневосточная Арктика), граничащий со штатом Аляска, США, оказывается включённым одновременно в две государственные геостратегические зоны России: как часть Дальнего Востока и как восточный «форпост» АЗРФ. Именно этот регион, самый удалённый приграничный «уголок» нашей страны и в её арктической зоне, и на трассе Северного морского пути (Севморпути), по нашему мнению, сейчас находится в наиболее сложном положении в части его устойчивого социально-экономического развития. Кроме этого, в отношении этого реги-

она существуют и некоторые риски в обеспечении геополитической безопасности страны в Берингской зоне по причине его тесного соседства с Аляской.

Подчеркнем ещё раз, что здесь речь не идёт о военно-политическом противостоянии России и США. В нашем случае речь идёт об устойчивости социально-экономического развития региона в трансграничной зоне, что в определённой степени связано, как показывает мировая и отечественная практика, с созданием более-менее сопоставимых социально-экономических условий по сравнению с территориями соседствующих стран. Например, в одном из исследований, посвящённых этой теме, подчёркивается: «Важная особенность российской федеральной политики в отношении приграничных регионов — регулирование их социально-экономического развития исходя не столько из соображений экономической целесообразности, сколько из обеспечения территориальной целостности и национальной безопасности» [22, Кузнецов А.В., Кузнецова О.В., с. 65].

Инфраструктурный анализ развития территорий Дальневосточной Арктики приводит к восприятию этой зоны как единого вновь формирующегося пространственно-хозяйственного образования. Этот вывод подтверждается прежде всего системной ролью инфраструктуры, а также географическими особенностями этой зоны и всей историей её хозяйственного развития, включая деятельность коренных народностей, развитие минерально-сырьевой базы и процессов её освоения и расселения пришлого населения, влияние Севморпути и действие других факторов. Интеграционные процессы северо-арктических территорий Якутии и Чукотки демонстрируют нарастающее взаимовлияние внешних, магистральных элементов⁷ как транспортной, так и энергетической инфраструктуры обоих региональных образований, что говорит о постепенном формировании здесь под влиянием этих процессов тесно взаимосвязанного высокоширотного пространственно-хозяйственного образования. Главное назначение этих магистральных элементов — удержать возможное «сползание» хозяйственных образований к процессам «стагнации», к нарастанию автаркичности в их развитии и «зацикливанию» на стадиях первичного освоения природных ресурсов, что превращает их в вечный сырьевой придаток народного хозяйства страны.

Принятыми правительственными решениями создаются перспективные возможности их более комплексного и устойчивого развития, но связаны эти изменения в основном с их отраслями промышленной специализации и технико-технологического инфраструктурного обеспечения, т. е. внутренними элементами инфраструктуры. В частности, в этих документах предлагалось создание нескольких территорий опережающего развития (ТОР) и восьми опорных экономических зон, которые были намечены к созданию в одной из ранних редак-

⁷ Когда здесь на языке пространственной экономики говорится о *магистральных* элементах инфраструктуры каких-либо пространственно-хозяйственных образований, то на языке административного управления всей иерархической «пирамидой» этих образований нужно понимать, что речь идет об отраслях инфраструктуры *федерального* подчинения.

ций Программы социально-экономического развития Арктической зоны⁸. В качестве приоритетных проектов для большинства из этих опорных зон в качестве их промышленной специализации было намечено формирование минерально-сырьевых центров. Что касается Дальневосточной Арктики, то они включают седьмую — Северо-Якутскую — и восьмую — Чукотскую — опорные экономические зоны.

Важную роль на современном этапе развития этих территорий играет утверждённая Указом Президента РФ в 2020 г. «Стратегия развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период 2035 г.» с её корректировкой на базе Указов от 2021 и 2023 гг.⁹. В ней представлена широкая программа направлений развития Чукотского автономного округа и Республики Саха (Якутия).

Что касается Чукотки, то в числе этих направлений названы:

- развитие морского порта Певек и его терминалов;
- создание транспортно-логистического узла в глубоководном круглогодичном морском порту Провидения;
- модернизация Чаун-Билибинского энергоузла на западе Чукотки, граничащего с Якутией, на базе плавучей АЭС (ПАТЭС) в г. Певеке;
- присоединение к единой сети электросвязи РФ путём создания подводной волоконно-оптической линии связи Петропавловск-Камчатский — Анадырь;
- освоение Баимской рудной зоны и Пыркакайско-Майского минерально-сырьевого центра в Чаун-Билибинском промышленном комплексе, граничащем с Якутией, в т. ч. золотосодержащего медно-порфирового месторождения «Песчанка», крупнейшего месторождения меди на северо-востоке России мирового уровня;
- формирование территории опережающего развития «Беринговский» — разработка месторождений Амаамской и Верхне-Алькатваамской площадей Беринговского каменноугольного бассейна, ориентированного на экспорт высококачественного угля в страны Азиатско-Тихоокеанского региона;
- строительство круглогодичного терминала в глубоководной лагуне Аринай и др.

Стоит отметить, что в части создания элементов магистральной критической транспортной инфраструктуры сделан первый шаг и намечено строительство межрегиональной автомобильной дороги Колыма — Омсукчан — Омолон — Анадырь, которая будет соединять Магаданскую область с Чукоткой.

Т. е. этот проект показывает, что поворот к активному созданию инфраструктурного магистрального «каркаса» не только на арктических территориях, но и на территориях свя-

⁸ Опорные зоны развития составят основу госпрограммы по Арктике, 7 сентября 2017 г. URL: <https://tass.ru/ekonomika/4543491> (дата обращения: 12.04.2023).

⁹ Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года. Утверждена Указом Президента РФ от 26.10.2020 г. № 645 в редакции указов Президента от 12.11.2021 № 651 и от 27.02.2023 № 126. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102888023> (дата обращения: 15.04.2023).

зующего их с «подарктическими» районами Северо-Востока уже начался, о чём будет сказано ниже.

Основными направлениями реализации Стратегии в северо-арктических муниципальных образованиях Республики Саха (Якутия) являются:

- дноуглубление рек Анабара, Лена, Яна, Индигирка и Колыма;
- комплексное развитие районов Анабарского и Ленского бассейнов, в том числе крупнейшего в мире Томторского месторождения редкоземельных металлов, россыпных месторождений алмазов на территориях Анабарского, Булунского, Оленекского районов, Верхне-Мунского месторождения алмазов, Таймылырского месторождения каменного угля, Западно-Анабарского нефтяного минерально-сырьевого центра;
- комплексное развитие пос. Тикси, включая развитие инфраструктуры двойного назначения, в том числе реконструкцию морского порта Тикси и его терминалов;
- комплексное развитие территорий, расположенных в бассейне реки Яны, предусматривающее строительство объектов энергетической и транспортной инфраструктуры, освоение минерально-сырьевой базы твёрдых полезных ископаемых Янского бассейна, в том числе золоторудного месторождения Кючус¹⁰, месторождения серебра Прогноз, Депутатского оловорудного месторождения и месторождения олова Тирехтях; комплексное развитие территорий, расположенных в бассейне реки Индигирки, обеспечение их энергетической безопасности и диверсификация экономики путём разработки Краснореченского месторождения углей и организации производства строительных материалов; комплексное развитие территорий, расположенных в бассейне реки Колымы, предусматривающее модернизацию речного порта Зелёный Мыс и развитие Зырянского угольного минерально-сырьевого центра¹¹ на стыке с территорией Чукотки;
- строительство Жатайской судоверфи, постройка речных судов различных типов и назначений, в т. ч. класса «река — море» для обеспечения каботажных перевозок во всей приарктической зоне между Якутией и Чукоткой, и др.

Что касается трансграничного Тихоокеанского сектора мировой Арктики, то в этом отношении нами было обосновано и в 2019 г. предложено на официальном уровне создание совместной межгосударственной / межрегиональной организации между дальневосточны-

¹⁰ Кючусский кластер месторождений твердых полезных ископаемых с использованием электроэнергии от мощностей атомной станции малой мощности на базе двух реакторных установок РИТМ-200Н. Проект тесно связан с развитием Северного морского пути. Объём перевозок по СМП через 3 года должен превысить 100 млн тонн, а к 2030 году — 200 млн тонн. См. Проект Кючусского промышленного кластера может получить статус TOP. URL: <https://www.sakha.gov.ru/news/front/view/id/3336211> (дата обращения: 11.03.2023).

¹¹ Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года. Утверждена Указом Президента РФ от 26.10.2020 г. № 645 в редакции указов Президента от 12.11.2021 № 651 и от 27.02.2023 № 126. URL:

<http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102888023> (дата обращения: 15.04.2023).

ми северо-арктическими территориями и штатом Аляска, США, а именно — *Совета Берингова / Тихоокеанско-арктического региона (СБТР)*, который должен был функционировать под эгидой Арктического совета и в тесной кооперации с Советом Баренцева / Евроарктического региона (СБЕР). Данное предложение было поддержано международным Советом по отношениям «США — Россия», и для его реализации была создана Рабочая группа в составе представителя Аляски, Почётного председателя морской биржи штата г-на Пола Фуза и представителя России — автора данной статьи (см. рис. 2).

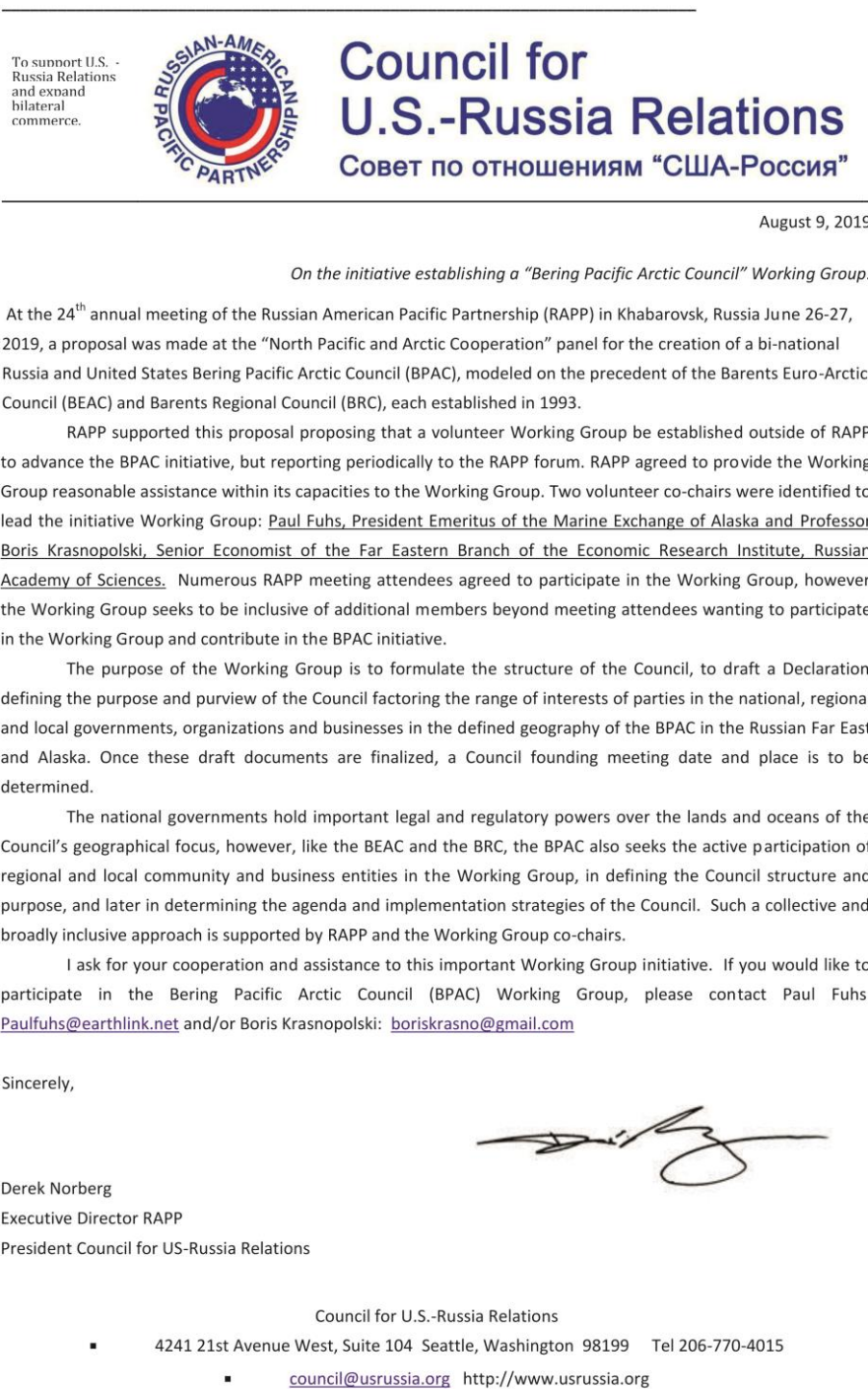


Рис. 2. Распоряжение Исполнительного директора Российско-Американского тихоокеанского партнерства (РА-ТОП), Президента Совета по отношениям «США — Россия» Дерек Норберга об организации Рабочей группы по проработке вопроса о создании Совета Берингова / Тихоокеанско-Арктического региона (Bering Pacific Arctic Council — BPAC).

Рабочая группа в течение года подготовила необходимые материалы по данному вопросу, которые были разработаны в тесном соответствии с вышедшем тогда распоряжением правительства РФ о Концепции приграничного сотрудничества¹² и обсуждены в различных экспертных сообществах в обеих странах. Это дало возможность вынести эти предложения на правительственный уровень в период Председательства России в Арктическом Совете. В частности, Министр иностранных дел РФ С. Лавров, выступая на заседании Совета глав субъектов РФ 15 июня 2021 г., заявил, что Москва открыта к развитию межрегионального сотрудничества с США, а также заинтересована в создании новых региональных структур для работы по линии тихоокеанского диалога с Вашингтоном. Речь шла именно о Совете Берингова/Тихоокеанско-Арктического региона и укреплении наших отношений в рамках Российско-американского Тихоокеанского партнёрства (РАТОП). «Мы заинтересованы в создании новых региональных структур, включая Совет Берингова/Тихоокеанско-Арктического региона, предполагающего участие ряда российских арктических субъектов и Аляски. Пока наши американские партнёры размышляют над этим предложением», подчеркнул тогда С. Лавров¹³.

И с американской стороны эти предложения имели своих сторонников — группы учёных и специалистов из штата Аляска, а также представителей США в Совете по отношениям «США — Россия». Можно привести пример сравнительно недавней публикации в американской научной прессе такого известного учёного в области арктической проблематики, как Бетси Бэйкер (Betsy Baker), специалиста в области международной дипломатии с 25-летним стажем, проживающей на Аляске, сотрудника Вильсоновского центра Полярного института, директора Исследовательского отделения Северной Пасифики (North Pacific Research Board), Аляскинского центра морской науки. В своей статье она ссылается на подготовленные Рабочей группой Российско-Американского тихоокеанского партнёрства (РАТОП) предложения по созданию Совета Берингова/Тихоокеанско-Арктического региона (СБТР), причём весьма положительно характеризует эту инициативу [28, Baker B., с. 1–27].

Но в настоящее время, как выше уже отмечалось, эти позитивные подвижки в отношениях между нашими странами практически сведены к нулю именно со стороны США [29, Лукин Ю.Ф., с. 249–271; 30, Журавель В.П., с. 105–124]. Это наносит серьёзнейший ущерб прежде всего решению природно-экологических проблем в таком «уголке мира», как Тихоокеанский сектор мировой Арктики, а также резко снижает его роль как будущего крупнейшего транспортно-логистического пропускного естественного канала на арктических морских коммуникациях российского Севморпути и Северозападного прохода (СЗП) вдоль побережья Канады, что позволило бы ему стать серьёзным конкурентом, например, Суэцкому каналу по связям между Азиатскими странами и Европой.

¹² Распоряжение Правительства РФ от 7 октября 2020 г. № 2577-р «О Концепции приграничного сотрудничества в РФ». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74639793/> (дата обращения: 20.02.2023).

¹³ Лавров: Россия готова разрабатывать новые форматы диалога с США. URL: <https://tass.ru/politika/11650987> (дата обращения: 20.02.2023).

Штат Аляска, США, несмотря на его более зрелые и масштабные формы пространственно-хозяйственного развития, по сравнению с районами Дальневосточной Арктики, также можно отнести к категории первичных сырьевых природно-хозяйственных образований, т. к. основа его экономики — это тоже преимущественно начальные формы производственной специализации, такие как добыча углеводородов в арктической зоне, освоение месторождений твёрдых полезных ископаемых и рыболовство. Т. е. в рассматриваемой трансграничной Берингской зоне все её районы относятся к категории сырьевых природно-хозяйственных комплексов. В этих трансграничных территориях в течение многих лет накапливались существенные различия между их естественно-природной гомогенностью, что имеет истоки ещё от ранних форм существования здесь так называемой «Берингии»¹⁴, и социально-экономической гетерогенностью, что связано с возможностями их развития в каждой из трансграничных стран. К сожалению, по уровню социально-экономического развития штат Аляска существенно превосходит районы Дальневосточной Арктики (см. табл. 2 ниже). Подобный «перекос» вследствие различных причин, конечно, создаётся во многих странах, но на приграничных территориях, он, по нашему мнению, должен быть сведён к минимуму.

В этих процессах существенную роль играет государственное управление, вся система взаимосвязанных правительственных документов по стратегическому планированию. В основе этой системы, лежит федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации»¹⁵. Весьма существенные дополнения в систему стратегического планирования были внесены в июне 2022 г. специальным Распоряжением правительства РФ¹⁶. В нём особо отмечается важность и необходимость разработки и утверждения стратегий развития макрорегионов и входящих в них регионов, расположенных на приоритетных геостратегических территориях. В данном случае особо подчёркивается, что для решения этой проблемы большое значение имеет реализация национальной программы развития Дальнего Востока на период до 2025 г. и на перспективу до 2035 г., т. к. подавляющее большинство его регионов являются приграничными¹⁷.

¹⁴ Берингия — палео-био-географическая провинция, связывавшая северо-восточную Азию и северо-западную Северную Америку (Берингский сектор Голарктики) в четвертичном периоде, во время глобальных оледенений. В настоящее время распространяется на территории, окружающие Берингов пролив, Чукотское и Берингово моря. Включает в себя часть Якутии, Чукотку и Камчатку в России, а также Аляску в США. В историческом контексте она также включала в себя сухопутный Берингов или Берингский перешеек, неоднократно соединявший Евразию и Северную Америку в единый суперконтинент. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Берингия> (дата обращения: 17.03.2023).

¹⁵ Федеральный закон от 28.06.2014 N 172-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «О стратегическом планировании в Российской Федерации». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/ (дата обращения: 17.02.2023).

¹⁶ Распоряжение Правительства РФ от 25.06.2022 N 1704-р «О внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 13.02.2019 N 207-р». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_420383/25ab2a7d8fd7d8dcde11c233997f6517915bfba/ (дата обращения: 18.02.2023).

¹⁷ Там же.

Также подчёркивалась необходимость разработки и утверждения комплекса мер по социально-экономическому развитию опорных населённых пунктов (ОНП) и их социальной инфраструктуры в геостратегических районах АЗРФ, а также необходимость выработки и утверждения критериев отнесения населённых пунктов к подобным опорным поселениям. По данным вопросам недавно была подготовлена научно-прикладная работа, которая вносит существенный вклад в решение проблем формирования ОНП в АЗРФ¹⁸.

В этой работе в качестве основных критериев и функций формирующихся ОНП были отобраны такие, как обеспечение внешней и внутренней безопасности и повышение уровня развития объектов социальной инфраструктуры, соответствующего не только стандартным нормативам, но и отражающим специфические особенности каждого поселения. В целом на территориях Республики Саха (Якутия) и Чукотского автономного округа по данным критериям было определено около двух десятков ОНП, что достаточно объективно отражает поставленные в названных выше правительственных документах задачи.

Но здесь возникает вопрос: достаточно ли этих оценок на муниципальном уровне для решения проблем на более высоких иерархических «этажах» развития пространственно-хозяйственных образований в АЗРФ, и в частности — в Дальневосточной Арктике? Ответ на этот вопрос: они могут быть одним из факторов этого развития, но этого недостаточно для оценки всей картины активизации хозяйственной деятельности в этой зоне, которая должна дополняться проработками её смежных направлений на более высоких уровнях хозяйствования.

В целом такую сводную оценку можно представить в следующем виде: первый этап — оценка развития ОНП и уровня развития социальной инфраструктуры в границах опорных поселений; второй этап — оценка возможных экономических зон промышленно-сырьевого освоения с учётом опорных поселений; третий этап — оценка опорной сети и пространственной конфигурации критической магистральной инфраструктуры (федерального подчинения); и четвёртый этап — финальная схема формирования пространственно-хозяйственных образований региона с учётом всех предыдущих этапов оценки. Первые два этапа уже выполнены в указанных выше документах. Основной акцент в предполагаемой работе по сводной оценке должен быть сделан на третьем и четвёртом её этапах. Полученная финальная оценка схемы формирующихся пространственно-хозяйственных образований Дальневосточной Арктики, охватывающей в территориальном плане весь исследуемый регион, будет в дальнейшем в течение многих лет выступать основным объектом стратегического государственно-регионального регулирования и государственно-частного партнёрства.

¹⁸ Опорные населённые пункты Российской Арктики: материалы предварительного исследования. URL: <https://arctic-russia.ru/article/opornye-naselennye-punkty-novyy-subekt-prostranstvennogo-razvitiya-arktiki/> (дата обращения: 11.02.2023).

Что касается двух последних составляющих оценки, то здесь возникают некоторые соображения, также частично вытекающие из упомянутой выше работы по ОНП АЗРФ¹⁹. В данной работе обращается внимание на то, что при выявлении опорных населённых пунктов в арктической зоне необходимо учитывать роль базовых поселений на «подарктических» территориях, не входящих непосредственно в состав АЗРФ. В дальневосточном секторе АЗРФ это касается как Чукотки, так и северо-арктических улусов Якутии, где в качестве таких поддерживающих поселений выступают населённые пункты приарктических территорий Магаданской области и центральных районов Республики Саха (Якутия).

Подобное тесное взаимодействие между районами высокоширотного Дальнего Севера и Ближнего Севера сложилось исторически²⁰, и оно практически неразрывно. Применительно к северо-арктическим территориям Дальнего Востока возникает весьма неординарное представление о естественном существовании здесь некоего *Северо-Восточного мезорегиона* как части Дальневосточного макрорегиона (рис. 3). В зону этого мезорегиона входит и Камчатский край, т. к. его роль здесь существенно возрастает. Он имеет большое значение в развитии опорной для арктических территорий транспортной инфраструктурной магистрали — Севморпути с его базовым портом-хабом в Петропавловске-Камчатском [31, Краснопольский Б.Х., с. 233–242].



Рис. 3. Северо-Восточный мезорегион как часть Дальневосточного макрорегиона с выделением его арктических территорий (выделены фиолетовым цветом)²¹.

¹⁹ Там же, стр. 113–115.

²⁰ Здесь можно вспомнить существовавший во времена СССР «Северо-Восточный совнархоз», который внёс существенный вклад в укрепление территориального управления и пространственной интеграции Республики Саха (Якутия) и Магаданской области, в которую тогда входила Чукотка, путём создания инфраструктурных транспортных (в частности — автотрасса «Колыма» между Магаданом и Якутском) и энергетических связей между этими территориями, а также единой базы освоения минерально-сырьевых ресурсов и разветвлённой системы центров постоянного проживания трудовых ресурсов и населения.

²¹ Источник: Выкопировка из карты в НИР «Моделирование последствий решений в области государственной политики по развитию Дальнего Востока и Арктической зоны Российской Федерации». URL: https://vostokgosplan.ru/research/?_sft_research_cat=nir (дата обращения: 15.03.2023).

Северо-Восточный мезорегион важен в этой части страны глобальной хозяйственно-организующей ролью по обеспечению элементами критической инфраструктуры (транспорт, энергетика, базовые социальные объекты) как геостратегических территорий Чукотки и Камчатки в зоне Тихоокеанской Арктики (соседство со штатом Аляска), так и геостратегических северо-арктических улусов Республики Саха (Якутия) (контактная зона с мировым арктическим бассейном). Опережающее формирование магистральных (федеративного значения) элементов критической инфраструктуры здесь должно значительно усилить «поддерживающий» социально-экономический потенциал этих непосредственно приграничных территорий Чукотки, Камчатки и Якутии.

Если посмотреть сложившуюся динамику роста протяжённости магистральных элементов критической инфраструктуры, например, автомобильных дорог на территориях Северо-Восточного мезорегиона в 2015–2021 гг., то видно, что сделанный выше вывод об активизации её создания здесь совершенно справедлив (табл. 1).

Таблица 1

Изменение протяжённости автомобильных дорог в районах Дальневосточного макрорегиона и Северо-Восточного мезорегиона (2015–2021 гг.)²²

Регионы Дальнего Востока	Рост общей протяжённости		Рост (сокращение) протяжённости по назначению дорог (км)		
	(км)	(%)	Федеральные	Региональные (межпоселковые)	Поселковые
<i>Дальневосточный макрорегион</i>	5109,4	104,2	1524,6	-322,0	3906,8
<i>Северо-Восточный мезорегион, в т.ч.</i>	2605,0	104,9	7,6	1223,2	1374,1
Республика Саха (Якутия)	2321,9	108,1	7,6	988,0	1326,2
Камчатский край	164,8	107,8	0,0	-8,0	172,8
Магаданская область	17,6	100,7	0,0	138,0	-120,4
Чукотский автономный округ	100,7	104,7	0,0	105,2	-4,5

Из таблицы видно, что магистральные (федерального значения) элементы транспортной инфраструктуры вообще не создавались в течение почти семи лет на Камчатке, Чукотке и в Магаданской области, и в минимальной степени — в Якутии (7,6 км), да и то в основном в южной её части, не затрагивая Северо-Восточный мезорегион в целом. Акцент в строительстве дорог был на региональных и поселковых дорогах, что, естественно, соответствовало той политике экономического развития, которая базировалась на освоении локальных месторождений природных ресурсов этих территорий. Камчатский край вообще был лишён даже межпоселковых дорог, а Магаданская область — поселковых. Да и на всем Дальнем Востоке магистральных дорог было построено всего 1,5 тыс. км, региональных не строилось вообще, только около 4,0 тыс. км поселковых. В целом видно, что во всём Северо-Восточном мезорегионе в этот период практически не строились дороги магистрального (федерального) уровня, движение грузов по территории которого в этом плане осуществлялось по вре-

²² Источник: Транспорт. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/transport> (дата обращения: 11.03.2023).

менно создаваемым зимникам в основном за счёт региональных и предпринимательских структур.

Это положение на новом этапе освоения и развития данных территорий и возрастания их геостратегического значения не может считаться нормальным. Здесь существенно должны усилиться роли каждой из территорий в решении всех задач, которые перед ними возникают.

Магаданская область здесь будет выступать в качестве некоего «второго эшелона», «подпирающего» непосредственные трансграничные с Аляской территории Чукотки и Камчатки. Кстати, что касается инфраструктуры энергообеспечения данной территории, то по-прежнему остро стоит вопрос относительно достройки Усть-Среднеканской ГЭС, полная мощность которой рассчитана на обеспечение электроэнергией освоения Баимской рудной зоны на территории Чукотки. Строительство ЛЭП на Баимский ГОК стало бы началом работ по ликвидации изоляции энергосистемы Чукотки от Центральной энергосистемы России и, кроме того, могло бы решить вопросы создания энергетического резерва. Однако в настоящее время реализуемая схема снабжения Баимского ГОКа игнорирует существующую базу развития в Магаданской области и идёт по пути формирования новой, довольно дорогой схемы электроснабжения на базе Севморпути²³.

Центральные районы Республики Саха (Якутия) в данном мезорегионе будут также выполнять роль «второго эшелона» для северо-арктических улусов Якутии в контактной зоне с мировой Арктикой. Сам же Северо-Восточный мезорегион будет опираться на достаточно развитую транспортную и энергообеспечивающую инфраструктурную «сетку» коммуникаций: в широтном плане — в южной части на автотрассу «Колыма» от Магадана до Якутска и в арктической части — на намечающуюся к строительству высокоширотную автодорогу по трассе нынешних зимников вдоль арктического побережья от Тикси (Якутия) до Анадыря (Чукотка), а в меридиональном плане — на сеть речных коммуникаций по рекам региона (Анабар, Лена, Яна, Индигирка и Колыма), которые принимали и должны принимать ещё большее участие в освоении и развитии северо-арктических территорий. Необходимо с более практических позиций отнестись и к возможности строительства меридиональной круглогодичной автомагистрали по трассе нынешнего автозимника «Арктика» протяжённостью 1 600 км, связывающего центральную часть трассы «Колыма» между Якутском и Магаданом с отдалёнными и труднодоступными районами северо-востока Якутии и Чукотки вплоть до пос. Черский²⁴. Трасса «Арктика» практически пересекает всю центральную часть Северо-Восточного мезорегиона с юга на север и является «стержневым» магистральным инфраструктурным элементом в широтном плане. И выше было сказано о том, что в Стратегии раз-

²³ Опорные населённые пункты Российской Арктики: материалы предварительного исследования. URL: <https://arctic-russia.ru/article/opornye-naselennye-punkty-novyy-subekt-prostranstvennogo-razvitiya-arktiki/> (дата обращения: 11.02.2023).

²⁴ Арктическая дорога жизни. URL: <https://arctic-russia.ru/article/arkticheskaya-doroga-zhizni/> (дата обращения: 11.03.2023).

вития АЗРФ до 2035 г. было определено строительство межрегиональной автомобильной дороги Колыма — Омсукчан — Омолон — Анадырь, которая, соединяя Магаданскую область с Чукоткой, также будет являться меридиональным элементом инфраструктурного магистрального «каркаса», связывающего арктические территории Дальнего Востока с «подарктическими» северо-восточными районами.

В табл. 2 приведены сравнительные показатели основных базовых параметров штата Аляска и районов нашей страны, находящихся в сопредельной зоне со штатом и представляющих собой Северо-Восточный мезорегион, которые показывают весьма существенный перевес в хозяйственном развитии Аляски по сравнению не только с трансграничными районами, но и со всей Северо-Восточной зоной нашей страны.

Таблица 2

Основные показатели районов Северо-Восточного мезорегиона
в сравнении со штатом Аляска, США²⁵

Район	Площадь территорий с островами (без акваторий)	Валовый региональный продукт (GDP)	Численность населения	Доля коренных малочисленных народов Севера	Среднедушевой доход (Per Capita Personal Income)
<i>Штат Аляска, США</i>	1481,3 тыс. км ²	50,3 млрд долл. (2022); 50,3 X 80,2 руб. = 4034,0 млрд руб. (1 долл. = 80,2 руб. на 05.04.2023)	733,6 тыс. чел. (2022)	16% (2022)	69,0 тыс. долл в год (2022) : 12 = 5,8 тыс. долл. в месяц X 80,2 руб. = 465,2 тыс. руб. в месяц (1 долл. = 80,2 руб.)
Северо-Восточный мезорегион (СВМР)					
<i>Чукотский автономный округ</i>	737,7 тыс. км ² (в 2,0 раза меньше)	94,9 млрд руб. (2022) (в 42,5 раза меньше)	47,5 тыс. чел. (2023). (в 15,4 раза меньше)	33,7% (2022)	89,4 тыс. руб. (2022) (в 5,2 раза меньше)
<i>Магаданская область</i>	461,4 тыс. км ² (в 3,2 раза меньше)	337,7 млрд руб. (2022) (в 11,9 раза меньше)	137,5 тыс. чел (2023) (в 5,3 раза меньше)	3,2% (2022)	85,4 тыс. руб. (2022) (в 5,4 раза меньше)
<i>Камчатский край</i>	472,3 тыс км ² (в 3,1 раза меньше)	319,0 млрд руб. (2022) (в 12,6 раз меньше)	289,0 тыс. чел. (2023) (в 2,5 раза меньше)	2,7% (2022)	55,0 тыс. руб. (2022) (в 8,5 раз меньше)
<i>Республика Саха (Якутия) в целом, в т.ч. 13 северо-арктических улусов (САУ)</i>	Всего: 3103,2 тыс. км ² Из них САУ = 1608,8 тыс. км ² = 52% территории Якутии (Якутия: в 2	Всего: 1936,0 млрд руб. (2022) Из них: САУ = около 7% = 135,8 млрд руб. (Якутия: в 2,9	Всего: 996,20 тыс. чел. (2023) Из них САУ = 69,7 тыс. чел. = 7% от всей территории (Якутия:	4,2% (2022) (средний по Якутии, включая САУ)	82,8 тыс. руб. (2022) (средний по Якутии, включая САУ) (в 5,6 раза меньше)

²⁵ Источник: составлено автором по информации из веб-сайтов администраций всех территорий и из статистических источников: Alaska. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Alaska>; <https://fred.stlouisfed.org/series/АКРСРPI>. Региональная статистика. URL: https://rosstat.gov.ru/regional_statistics; Арктическая зона РФ. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/arc_zona.html; Экономические и социальные показатели районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13279> (дата обращения: 11.04.2023).

	раза больше)		в 1, 4 раза больше)		
Итого: СВМР (Чукотка, Магаданская область, Камчатка, Якутия)	4774,6 тыс. км ² (в 3,2 раза больше)	2687,6 млрд руб. (в 1,5 раза меньше)	1470,2 тыс. чел. (в 2,0 раза больше)	===	78,5 тыс. руб. (средний по региону) (в 5,9 раза меньше)

Конечно, причины этих диспропорций объясняются всей историей и спецификой политического и социально-экономического развития нашей страны, её огромными географическими масштабами и прочими проблемами, ограничивающими капитальные затраты на освоение северо-восточных территорий. Но когда подобные различия достигают весьма существенных разрывов, и основные показатели наших регионов начинают в разы отставать от показателей территорий приграничных государств, подобная ситуация должна вызывать серьёзное беспокойство руководства страны. Что касается восточного сектора АЗРФ (территорий Дальневосточной Арктики) с его показателями, приведёнными в табл. 2, то можно утверждать, что нигде на всём протяжении границы России и её приграничных территорий нет такого отставания и разрыва в их социально-экономической сфере, как в этом северо-арктическом секторе, по сравнению с соседней территорией штата Аляска.

Приведённые выше данные о развитии северо-восточных и тесно в природном и социально-экономическом плане связанных с ними арктических территорий Дальнего Востока нашей страны дают основание сделать следующий вывод: на нынешнем этапе их развития требуется разработать *федеральную целевую программу по созданию опорной сети магистральных элементов критической инфраструктуры в зоне Северо-Восточного мезорегиона*. Эта программа должна иметь достаточный перспективный временной лаг и иметь стратегическое значение в этом регионе не только для реализации проектов по вводу в эксплуатацию природно-ресурсного потенциала в данной зоне и перехода на новый индустриальный уклад хозяйствования, но и для устойчивого развития формирующихся здесь пространственно-хозяйственных образований с учётом их геостратегического значения в северо-тихоокеанском секторе мировой Арктики [31, Краснопольский Б.Х., с. 233–242].

Именно реализация этой программы будет являться «драйвером», ключевым элементом трансформации методов и механизмов государственно-регионального регулирования и тесно связанного с ним частнопредпринимательского партнёрства, что достаточно чётко определит процессы будущего развития исследуемых пространственно-хозяйственных образований.

Заключение

Итак, обсуждение природно-ресурсных особенностей территорий и акваторий Дальневосточного и Тихоокеанского секторов мировой Арктики, а также проблем формирования здесь различного рода пространственно-хозяйственных образований и оценки системного влияния их критической инфраструктуры, в особенности её внешних, магистральных элемен-

тов на эффективность социально-экономического развития этих территорий, показывает, что существует острая необходимость их дальнейшей научной проработки. Касательно этих территорий, самых удалённых от центральных районов страны и находящихся на начальных этапах освоения их ресурсного потенциала, можно сделать вывод, что и для них в настоящее время уже начинают действовать ускоряющиеся тенденции на переход от давящего в экономике страны сырьевого направления развития к индустриальному типу формирования новой экономической структуры. Это потребует серьёзных и весьма существенных трансформаций как во всём производственном аппарате [32], так и в обслуживающих его сферах инфраструктуры. Чрезвычайно важным становится более глубокое понимание процессов роста эффективности регионов и методических приёмов оценки влияния инфраструктуры на эти процессы. Здесь на первый план выходит именно системная, понимаемая в рамках постулатов синергетики, а не чисто экономическая, «отраслевая» оценка её роли в росте эффективности по традиционному в экономическом мейнстриме принципу «затраты — результаты».

Именно в этом случае акцент в исследованиях должен быть сделан на проблемах создания опережающими темпами пространственной сети опорных элементов магистральной критической инфраструктуры, которые в максимальной степени реализуют принцип системности, мультипликативности, эмерджентности формирования хозяйственных образований в рассматриваемой северо-арктической зоне. Они своей строго системно-организованной «сеткой» и в широтном, и в меридиональном плане создают новые возможности для комплексного развития не только отдельно взятых региональных хозяйственных конгломератов, но и разветвлённых воспроизводственных циклов и цепочек между базовыми элементами их отраслей специализации с внешними хозяйственными структурами. Здесь также представляется вполне закономерным рассматривать проблемы хозяйственного развития изучаемых северо-арктических районов вместе с «подарктическими» территориями Дальнего Востока, имеющими с этими районами тесные коммуникативные хозяйственные связи, что в совокупности представляет собой некий Северо-Восточный мезорегион.

Прослеживается довольно чёткая закономерность нынешнего этапа освоения восточно-арктических территорий АЗРФ, когда это освоение естественным образом переходит в пространственном плане с низового «точечного» регионального микроуровня на следующую ступень — мезоуровень межрегиональных пространственных систем. Можно высказать предположение, что данный процесс уже прошёл в европейской части арктической зоны страны, там уже сформировались более «полнокровные» пространственно-хозяйственные комплексы, и теперь он распространяется и на её восточную провинцию. Этот процесс происходит по той причине, что на низовом уровне становится невозможным формировать требуемые заделы в опережающем пространственном развитии критической инфраструктуры, неразвитость конфигурации которой во внешней среде первичных хозяйственных образова-

ний начинает сдерживать их переход с природно-сырьевого уровня на более высокий уровень индустриального развития.

В этом заключается преобразование форм развития северо-арктических территорий Дальнего Востока на новом его этапе, что требует существенной корректировки методов и механизмов регулирования развития трансграничных пространственно-хозяйственных образований в этом секторе АЗРФ. Эти процессы, как выше обсуждалось, связаны также и с их приграничным положением в зоне Тихоокеанской Арктики, их соседством с недружественным ныне для нашей страны государством — США. Реализация этой задачи будет проходить, скорее всего, в виде государственно-региональных целевых госпрограмм для выработки оптимальных алгоритмов взаимодействия между участниками их исполнения на федеральном (иерархическом) и региональном (гетерархическом) уровнях, включая разработку необходимой нормативно-правовой базы для достижения этой цели. Учитывая накопившиеся проблемы на восточных территориях Арктики и на Северо-Востоке страны в целом, а также практическое отсутствие работающей методики оценки системных, мультипликативных, эмерджентных эффектов инфраструктуры применительно к различным уровням пространственно-хозяйственных образований, решение выявленных здесь проблем видится довольно трудным [32].

Список источников

1. Гранберг А.Г. Становление в России научного направления «пространственная экономика» // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2009. Т. 2. № 26. С. 18–24.
2. Гранберг А.Г. Моделирование пространственного развития национальной и мировой экономики: эволюция подходов // Регион: экономика и социология. 2007. № 1. С. 87–107.
3. Минакир П.А., Демьяненко А.Н. Очерки по пространственной экономике. Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 2014. 272 с.
4. Минакир П.А. «Стратегия пространственного развития» в интерьере концепции пространственной организации экономики // Пространственная экономика. 2018. № 4. С. 8–20. DOI: 10.14530/se.2018.4.008-020
5. Современные проблемы пространственного развития / Материалы Международной научной конференции, посвященной памяти и 75-летию со дня рождения академика А.Г. Гранберга. Москва: «Полиграф-Плюс», 623 с.
6. Краснопольский Б.Х. Пространственные науки и их роль в изучении экономики пространственных образований // Пространственная экономика. 2010. № 1. С. 147–156.
7. Jochimsen R. Theorie der Infrastruktur: Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung. Tübingen, J.C.B. Mohr, 1966. 253 p.
8. Buhr W. What is Infrastructure? // Siegen Discussion Paper. 2003. No. 107–03. 32 p.
9. Carlsson R., Otto A., Hall J.W. The role of infrastructure in macroeconomic growth theories // Civil Engineering and Environmental Systems. 2013. Vol. 30 (3–4). Pp. 263–273. DOI: 10.1080/10286608.2013.866107
10. Gramlich E. Infrastructure Investment: A Review Essay // Journal of Economic Literature. 1994. Vol. 32 (3). Pp. 1176–1196.
11. Кузнецова А.И. Инфраструктура: Вопросы теории, методологии, прикладные аспекты современного инфраструктурного обустройства. Геоэкономический подход. Изд. 3-е. Москва: Ком-Книга, 2013. 456 с.
12. Ланцов А.Е. Инфраструктура: понятие, виды и значение // Экономика, статистика, информатика. 2013. № 3. С. 47–52. DOI: 10.21686/2500-3925-2013-3-47-52

13. Маллаев Х.Н., Аврамчикова Н.Т. Теоретические основы формирования институциональной инфраструктуры региона // Менеджмент социальных и экономических систем. 2017. № 1. С. 39–46.
14. Краснопольский Б.Х. Инфраструктура в системе регионального хозяйственного комплекса Севера (методические особенности исследования). Москва: «Наука», 1980, 145 с.
15. Нельсон Р.Р., Уинтер У. Дж. Эволюционная теория экономических изменений. Москва: Дело, 2002. 535 с.
16. Клейнер Г.Б. Системная экономика: шаги развития. Москва: Издательский дом «Научная библиотека», 2021. 746 с.
17. Клейнер Г.Б., Рыбачук М.А. Системная сбалансированность экономики. Москва: Издательский дом «Научная библиотека», 2017. 320 с.
18. Хакен Г. Синергетика. Иерархия неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах. Москва: Мир, 1985. 424 с.
19. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. Москва, «Прогресс», 1986. 432 с.
20. Занг В.-Б. Синергетическая экономика. Время и перемены в нелинейной экономической теории. Москва: Мир, 1999. 335 с.
21. Краснопольский Б.Х. Институциональная инфраструктура пространственно-хозяйственных образований Арктики // Экономика региона. 2022. Т. 18. Вып. 2. С. 353–368. DOI: 10.17059/ekon.reg.2022-2-4
22. Кузнецов А.В., Кузнецова О.В. Изменение роли приграничных регионов в региональной политике стран ЕС и России // Балтийский регион. 2019. Т. 11. № 4. С. 58–75. DOI: 10.5922/2079-8555-2019-4-4
23. Прокопьев Е.А., Курило А.Е. Оценка влияния приграничного положения на социально-экономическое развитие региона (обзор отечественной литературы) // Псковский региональный журнал. 2016. № 4 (28). С. 3–14.
24. Колосов В.А., Зотова М.В., Себенцов А.Б. Барьерная функция российских границ // Известия РАН. Сер.: Географическая. 2016. № 5. С. 8–20. DOI: 10.15356/0373-2444-2016-5-8-20
25. Скуфьина Т.П., Митрошина М.Н. Трансформация социально-экономического пространства российской Арктики в контексте геополитики, макроэкономики, внутренних факторов развития // Арктика и Север. 2020. № 41. С. 87–112. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.41.87
26. Дальневосточная и Тихоокеанская Арктика: на перекрестке двух океанов и континентов. Институт экономических исследований ДВО РАН. Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 2021. 248 с.
27. Инфраструктура пространственного развития РФ: транспорт, энергетика, инновационная система, жизнеобеспечение. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2020. 456 с.
28. Baker B. Beyond the Northern Sea Route: Enhancing Russian-United States Cooperation in the Bering Strait Region // Polar Perspectives. 2021. No. 8. Pp. 1–27.
29. Лукин Ю.Ф. 2022: Российская Арктика во времена перемен // Арктика и Север. 2023. № 50. С. 249–271. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.50.249
30. Журавель В.П., Тимошенко Д.С. Российская Арктика в период санкционного давления и геополитической нестабильности // Арктика и Север. 2022. № 49. С. 105–124. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.49.105
31. Краснопольский Б.Х. Северо-Восток России: роль магистральной инфраструктуры в формировании мезорегиона арктических и «подарктических» территорий Дальнего Востока / Устойчивый Север: общество, экономика, экология, политика. Якутск, 2022. С. 233–242.
32. Краснопольский Б.Х. Влияние магистральной инфраструктуры на эффективность пространственно-хозяйственных образований: подходы к оценке // Регионалистика. 2021. № 3. С. 56–71. DOI: 10.14530/reg.2021.3.56

References

1. Granberg A.G. Stanovlenie v Rossii nauchnogo napravleniya «prostranstvennaya ekonomika» [Formation of the Scientific Direction "Spatial Economy" In Russia]. *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyy universitet upravleniya)*, 2009, vol. 2, no. 26, pp. 18–24.

2. Granberg A.G. Modelirovanie prostranstvennogo razvitiya natsional'noy i mirovoy ekonomiki: evolyutsiya podkhodov [Modelling Spatial Development of National and World Economies: Evolution in Approaches]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2007, no. 1, pp. 87–107.
3. Minakir P.A., Demyanenko A.N. *Ocherki po prostranstvennoy ekonomike: monografiya* [Essays on Spatial Economics]. Khabarovsk, ERI FEB RAS Publ., 2014, 272 p. (In Russ.)
4. Minakir P.A. «Strategiya prostranstvennogo razvitiya» v interyere kontseptsii prostranstvennoy organizatsii ekonomiki [Spatial Development Strategy: A View from the Concepts of Spatial Organization in the Economy]. *Prostranstvennaya ekonomika* [Spatial Economics], 2018, no. 4, pp. 8–20. DOI: 10.14530/se.2018.4.008-020
5. Sovremennye problemy prostranstvennogo razvitiya [Modern Problems of Spatial Development]. In: *Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy pamyati i 75-letiyu so dnya rozhdeniya akademika A.G. Granberga* [Proc. Intern. Sci. Conf. dedicated to the Memory and 75th Anniversary of Academician A.G. Granberg.]. Moscow, Poligraf-Plus Publ., 623 p. (In Russ.)
6. Krasnopol'skiy B.H. Prostranstvennyye nauki i ikh rol' v izuchenii ekonomiki prostranstvennykh obrazovaniy [Spatial Sciences and Their Role in Studying Spatial Formations Economics]. *Prostranstvennaya ekonomika* [Spatial Economics], 2010, no. 1, pp. 147–156.
7. Jochimsen R. *Theorie der Infrastruktur: Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung*. Tübingen, J.C.B. Mohr, 1966. 253 p.
8. Buhr W. What is Infrastructure? *Siegen Discussion Paper*, 2003, no. 107–03, 32 p.
9. Carlsson R., Otto A., Hall J.W. The Role of Infrastructure in Macroeconomic Growth Theories. *Civil Engineering and Environmental Systems*, 2013. vol. 30 (3–4), pp. 263–273. DOI: 10.1080/10286608.2013.866107
10. Gramlich E. Infrastructure Investment: A Review Essay. *Journal of Economic Literature*, 1994, vol. 32 (3), pp. 1176–1196.
11. Kuznetsova A.I. *Infrastruktura: Voprosy teorii, metodologii, prikladnye aspekty sovremennogo infrastruktornogo obustroystva. Geoekonomicheskiy podkhod: monografiya* [Infrastructure: Issues of Theory, Methodology, Applied Aspects of Modern Infrastructural Development. Geo-Economic Approach]. Moscow, KomKniga Publ., 2013, 456 p. (In Russ.)
12. Lantsov A.E. *Infrastruktura: ponyatie, vidy i znachenie* [Infrastructure: Concept, Types and Value]. *Ekonomika, statistika, informatika* [Scientific-Practical Journal of Economics, Statistics and Computer Science. Journal of UMO], 2013, no. 3, pp. 47–52. DOI: 10.21686/2500-3925-2013-3-47-52
13. Mallaev Kh.N., Avramchikova N.T. Teoreticheskie osnovy formirovaniya institutsional'noy infrastruktury regiona [Theoretical Bases of Formation of the Institutional Infrastructure of the Region]. *Menedzhment sotsial'nykh i ekonomicheskikh sistem* [Social and Economic Systems Management], 2017, no. 1, pp. 39–46.
14. Krasnopol'skiy B.H. *Infrastruktura v sisteme regional'nogo khozyaystvennogo kompleksa Severa (metodicheskie osobennosti issledovaniya)* [Infrastructure in the System of Regional Economic Complex of the North (Methodological Features of the Research)]. Moscow, Nauka Publ., 1980, 145 p. (In Russ.)
15. Nelson R.R., Winter S.G. *Evolyutsionnaya teoriya ekonomicheskikh izmeneniy* [The Evolutionary Theory of Economic Change]. Moscow, Delo Publ., 2002, 535 p. (In Russ.)
16. Kleyner G.B. *Sistemnaya ekonomika: shagi razvitiya: monografiya* [Systemic Economics: Steps of Development]. Moscow, Nauchnaya biblioteka Publ., 2021, 746 p. (In Russ.)
17. Kleyner G.B., Rybachuk M.A. *Sistemnaya sbalansirovannost' ekonomiki: monografiya* [Systemic Balance of the Economy]. Moscow, Nauchnaya biblioteka Publ., 2017, 320 p. (In Russ.)
18. Haken G. *Sinergetika. Ierarkhiya neustoychivostey v samoorganizuyushchikhsya sistemakh i ustroystvakh* [Advanced Synergetics. Instability Hierarchies of Self-Organizing Systems and Devices]. Moscow, Mir Publ., 1985, 424 p. (In Russ.)
19. Prigogine I., Stengers I. *Poryadok iz khaosa. Novyy dialog cheloveka s prirodoy* [Order out of Chaos: Man's New Dialogue with Nature]. Moscow, Progress Publ., 1986, 432 p. (In Russ.)
20. Zang V.-B. *Sinergeticheskaya ekonomika. Vremya i peremeny v nelineynoy ekonomicheskoy teorii* [Synergetic Economics: Time and Change in Nonlinear Economics]. Moscow, Mir Publ., 1999, 335 p. (In Russ.)

21. Krasnopol'skiy B.H. Institutsional'naya infrastruktura prostranstvenno-khozyaystvennykh obrazovaniy Arktiki [Institutional Infrastructure of Arctic Spatial-Economic Units]. *Ekonomika regiona* [Economy of Regions], 2022, vol. 18, iss. 2, pp. 353–368. DOI: 10.17059/ekon.reg.2022-2-4
22. Kuznetsov A.V., Kuznetsova O.V. Izmenenie roli prigranichnykh regionov v regional'noy politike stran ES i Rossii [The Changing Role of Border Regions in the Regional Policies of the EU and Russia]. *Baltiyskiy region* [Baltic Region], 2019, vol. 11, no. 4, pp. 58–75. DOI: 10.5922/2079-8555-2019-4-4
23. Prokopyev E.A., Kurilo A.E. Otsenka vliyaniya prigranichnogo polozheniya na sotsial'no-ekonomicheskoe razvitie regiona (obzor otechestvennoy literatury) [Assessment of Border Location Impact on Socio-Economic Development of the Region (Russian Literature Review)]. *Pskovskiy regionologicheskiy zhurnal* [Pskov Journal of Regional Studies], 2016, no. 4 (28), pp. 3–14.
24. Kolosov V.A., Zotova M.V., Sebentsov A.B. Bar'ernaya funktsiya rossiyskikh granits [Barrier Function of Russian Borders]. *Izvestiya RAN. Ser.: Geograficheskaya* [Proceedings of the Russian Academy of Sciences, Geographic Series], 2016, no. 5, pp. 8–20. DOI: 10.15356/0373-2444-2016-5-8-20
25. Skufina T.P., Mitroshina M.N. Transformation of the Socio-Economic Space of the Russian Arctic in the Context of Geopolitics, Macroeconomics, and Internal Factors of Development. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2020, no. 41, pp. 87–112. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.41.87
26. *Dal'nevostochnaya i Tikhookeanskaya Arktika: na perekrestke dvukh okeanov i kontinentov: monografiya* [Far Eastern and Pacific Arctic: At the Crossroads of Two Oceans and Continents]. Khabarovsk, IEI DVO RAN Publ., 2021, 248 p. (In Russ.)
27. *Infrastruktura prostranstvennogo razvitiya RF: transport, energetika, innovatsionnaya sistema, zhizneobespechenie: monografiya* [Infrastructure of Spatial Development of the Russian Federation: Transport, Energy, Innovative System, Life Support]. Novosibirsk, IEIE SB RAS Publ., 2020, 456 p. (In Russ.)
28. Baker B. Beyond the Northern Sea Route: Enhancing Russian-United States Cooperation in the Bering Strait Region. *Polar Perspectives*, 2021, no. 8, pp. 1–27.
29. Lukin Yu.F. 2022: The Russian Arctic in Times of Change. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 50, pp. 249–271. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.50.249
30. Zhuravel V.P., Timoshenko D.S. The Russian Arctic, Sanctions Pressure and Geopolitical Instability. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2022, no. 49, pp. 105–124. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.49.105
31. Krasnopol'skiy B.Kh. Severo-Vostok Rossii: rol' magistral'noy infrastruktury v formirovaniy mezoregiona arkticheskikh i «podarkticheskikh» territoriy Dal'nego Vostoka [North-East of Russia: The Role of Trunk Infrastructure in the Formation of the Mesoregion of Arctic and "Subarctic" Territories of the Far East]. In: *Ustoychivyy Sever: obshchestvo, ekonomika, ekologiya, politika* [Sustainable North: Society, Economy, Ecology, Politics]. Yakutsk, 2022, pp. 233–242. (In Russ.)
32. Krasnopol'skiy B.Kh. Vliyaniye magistral'noy infrastruktury na effektivnost' prostranstvenno-khozyaystvennykh obrazovaniy: podkhody k otsenke [The Impact of the Main Infrastructure on the Effectiveness of Spatial and Economic Formations: Approaches to the Assessment]. *Regionalistika* [Regionalistics], 2021, no. 3, pp. 56–71. DOI: 10.14530/reg.2021.3.56

*Статья поступила в редакцию 26.04.2023; одобрена после рецензирования 28.04.2023;
принята к публикации 28.04.2023*

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов

Арктика и Север. 2023. № 52. С. 87–99.
Научная статья
УДК [332.145:336.14](470.11)(045)
doi: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.87

Доступность бюджетных инвестиций для регионов при программно-целевом подходе к формированию бюджетов (на примере муниципальных образований Архангельской области)

Кожина Елена Владимировна¹, кандидат экономических наук, доцент
Сергеева Ксения Игоревна^{2✉}, старший преподаватель

¹ Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, ул. Лоцманская, 3, Санкт-Петербург, Россия

² Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, ул. капитана Воронина, 6, Северодвинск, Россия

¹ elenakojina29@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6161-3068>

² k.sergeeva@narfu.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1005-0450>

Аннотация. Статья посвящена изучению доступности для регионов инвестиционных средств государственных программ развития в условиях программно-целевого подхода формирования бюджетов. Использование методов программно-целевого бюджетирования, несомненно, открывает обширные возможности для оптимизации системы управления государственными финансами, однако управленческий инструментарий и механизм внедрения на региональном уровне ещё не достаточно отработаны, что снижает эффективность их применения. В работе произведена оценка равномерности распределения средств Адресной инвестиционной программы Архангельской области за период 2017–2021 гг. между четырьмя близкими по своим параметрам районами области, а также распределение бюджетных инвестиций в рамках межбюджетных трансфертов местным бюджетам Архангельской области на период 2021–2023 гг. Рассмотрены процесс и принципы программно-целевого подхода к стратегическому планированию и управлению системой государственных финансов как основного инструмента повышения эффективности бюджетных расходов. Используемые в исследовании методы включают анализ динамики и структуры распределения бюджетных инвестиций, формирование на основе полученных данных выводов о равномерности распределения средств и доступности инвестиций для регионов. Данная статья может быть полезна для оценки доступности бюджетных инвестиций при использовании программно-целевого подхода к бюджетному планированию, а также для разработки действенного механизма внедрения подходов программно-целевого бюджетирования в бюджетный процесс на местном и региональном уровне.

Ключевые слова: программно-целевое планирование, бюджетирование, бюджетные инвестиции, государственная программа, социально-экономическое развитие, регионы

Availability of Budget Investments for Regions under the Program-Targeted Approach to Budget Formation (On the Example of Municipalities of the Arkhangelsk Oblast)

Elena V. Kozhina¹, Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor
Kseniya I. Sergeeva^{2✉}, Senior Lecturer

* © Кожина Е.В., Сергеева К.И., 2023

Для цитирования: Кожина Е.В., Сергеева К.И. Доступность бюджетных инвестиций для регионов при программно-целевом подходе к формированию бюджетов (на примере муниципальных образований Архангельской области) // Арктика и Север. 2023. № 52. С. 87–99. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.87

For citation: Kozhina E.V., Sergeeva K.I. Availability of Budget Investments for Regions under the Program-Targeted Approach to Budget Formation (On the Example of Municipalities of the Arkhangelsk Oblast). *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 52, pp. 87–99. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.87

¹ Saint Petersburg State Marine Technical University, ul. Lotsmanskaya, 3, Saint Petersburg, Russia

² Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, ul. Kapitana Voronina, 6, Severodvinsk, Russia

¹ elenakojina29@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6161-3068>

² k.sergeeva@narfu.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1005-0450>

Abstract. The article is devoted to the study of the availability of investment funds for the regions of investment funds of state development programs in the context of the program-targeted approach to budget formation. The use of program-targeted budgeting methods undoubtedly opens up extensive opportunities for optimizing the public finance management system, but the management tools and implementation mechanism at the regional level have not yet been sufficiently developed, which reduces the effectiveness of their application. The paper evaluates the uniformity of distribution of funds of the Targeted Investment Program of the Arkhangelsk Oblast for the period 2017–2021 between four districts that are similar in their parameters, as well as the distribution of budget investments within the framework of inter-budget transfers to local budgets of the Arkhangelsk Oblast for the period 2021–2023. The process and principles of a program-targeted approach to strategic planning and management of the public finance system as the main tool for improving the efficiency of budget expenditures are considered. The methods used in the study include analyzing the dynamics and structure of budget investment distribution, drawing conclusions on the basis of the obtained data about the uniformity of funds distribution and investment accessibility for the regions. This article can be useful for assessing the availability of budget investments when using the program-targeted approach to budget planning, as well as for developing an effective mechanism for implementing program-targeted budgeting approaches in the budget process at the local and regional levels.

Keywords: *program-target planning, budgeting, budget investments, state program, socio-economic development, region*

Введение

Реформирование системы управления государственными финансами, изучение лучших мировых практик и совершенствование на их основе бюджетного процесса на всех уровнях управления составляют одно из важнейших направлений увеличения эффективности использования бюджетных средств [1]. Бюджетные инвестиции формируют основу для развития инфраструктуры, бизнеса, социальной сферы. Множество региональных инвестиционных проектов могут быть реализованы лишь при использовании федеральных средств, что даёт существенный толчок для оживления социально-экономических процессов и развития соответствующих территорий [2]. Возможность такого развития должна быть доступна всем регионам нашей страны, а не только крупным городам.

В связи с этим управление бюджетным процессом должно производиться таким образом, чтобы обеспечивать доступность бюджетных ресурсов для развития всех регионов и территорий [3].

Научная новизна заключается в том, что в ходе проведённого в рамках исследования анализа равномерности распределения инвестиционных средств бюджета Архангельской области между бюджетами муниципальных образований был сделан вывод о неравномерности такого распределения. На сегодняшний день отсутствует действенный механизм распределения инвестиций областного бюджета между бюджетами муниципальных образований, распределение средств производится между конкурирующими проектами в рамках всей области. Такой подход снижает степень доступности бюджетных инвестиций для реги-

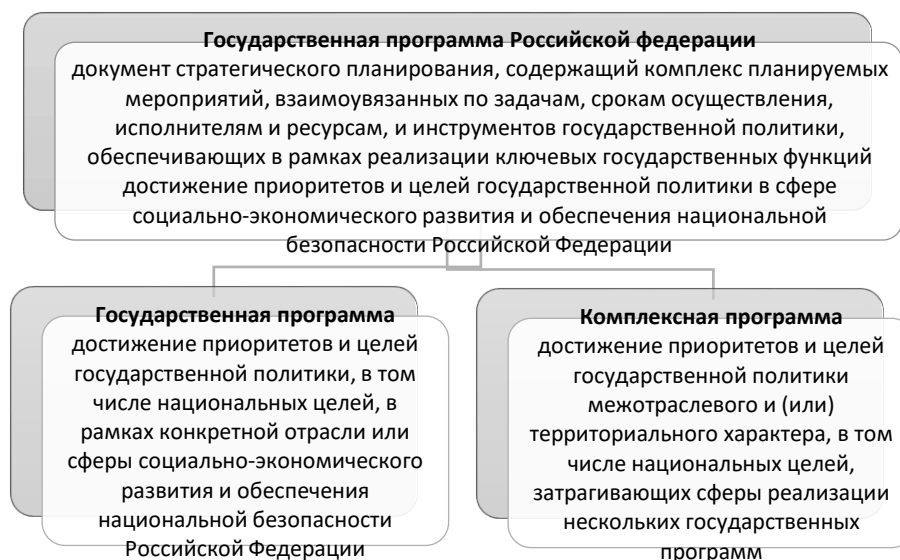
онов, обладающих изначально недостаточным ресурсным и финансовым потенциалом, и лишает данные территории возможности использовать бюджетные ресурсы для социально-экономического развития и наращивания потенциала. Для разрешения указанного противоречия авторами предложен механизм распределения инвестиций областного бюджета между муниципальными образованиями на основе коэффициента распределения с учётом объективных физических характеристик территорий. Распределение инвестиционных ресурсов между конкурирующими инвестиционными проектами на основе показателей программно-целевой эффективности должно производиться уже внутри каждого муниципального образования.

Достижение цели производилось путём сбора, систематизации и анализа данных, а также формирования на основе полученных результатов выводов о реальных возможностях использования районами области бюджетных средств для инвестиционного развития своих территорий.

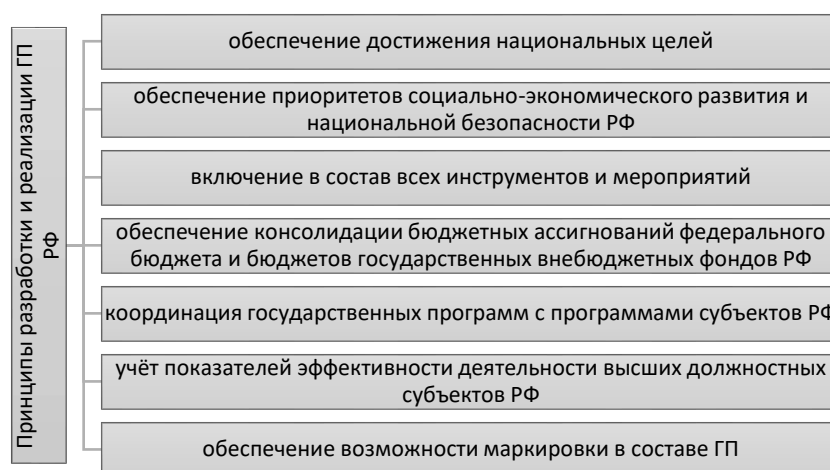
Реформирование государственной системы управления финансами

В результате реформы государственной системы управления финансами начала 2000-х гг., проводимой с целью повышения эффективности расходования бюджетных средств, была реализована планомерная перестройка процесса формирования бюджета всех уровней на основе принципов программно-целевого бюджетирования. В соответствии с изменениями, внесёнными в Бюджетный кодекс РФ, основой для формирования бюджетов на предстоящий и планируемый финансовый периоды являются муниципальные и государственные программы, а Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» № 172-ФЗ от 28.06.2014 определил такие программы как основной инструмент для осуществления связи бюджетного и стратегического планирования [4]. Переход на существующую систему формирования и реализации государственных программ наметился в 2010 г., пилотными субъектами по их внедрению стали Астраханская и Свердловская области. На следующий год подобная практика была реализована ещё в пятнадцати регионах, через год к ним дополнительно присоединились порядка двадцати субъектов. Таким образом, к 2015 г. практически все регионы нашей страны перешли на программно-целевой метод формирования бюджетов [5].

Типизация государственных программ РФ была закреплена Постановлением Правительства РФ от 26 мая 2021 г. № 786 «О системе управления государственными программами Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) и представлена на рис. 1.

Рис. 1. Типы государственных программ РФ¹.

В основе программно-целевого метода бюджетирования лежит необходимость установления взаимосвязи выделенных бюджетных ресурсов с достигнутыми результатами их использования [6], причём эти результаты (в отличие от постатейного метода формирования бюджета) планируются на несколько лет вперёд, а не только на предстоящий финансовый период, то есть реализуются принципы перспективного бюджетирования. При таком подходе запросы на резервирование бюджетных средств учитывают как требуемые, так и уже фактически полученные в предыдущих периодах результаты, что должно привести к повышению эффективности использования бюджетных средств. Согласно Постановлению № 786, разработка и реализация государственных программ должна производиться в соответствии с обозначенными основными принципами (рис. 2).

Рис. 2. Перечень принципов разработки и реализации государственных программ РФ².

Разработка государственных федеральных и региональных программ развития, составляющих базу формирования соответствующих бюджетов, основывается на целях и про-

¹ Источник: Постановление Правительства РФ от 26 мая 2021 г. № 786 «О системе управления государственными программами Российской Федерации».

² Там же.

гнозах социально-экономического развития региона и страны [7]. Такой подход призван повысить прозрачность бюджетного процесса, увязать результаты исполнения бюджета с поставленными целями и затратами и таким образом рационализировать использование бюджетных средств, а также повысить ответственность исполнителей и соответствующих органов исполнительной власти за результаты планирования и исполнения бюджетов всех уровней. Исходной точкой разработки бюджета является определение необходимых к достижению результатов, и лишь затем планируется требуемый для получения указанных результатов объём финансирования [8]. В общем виде процесс планирования на основе программно-целевых методов представлен на рис. 3. Оценка достигнутых результатов программы, их сравнение с запланированными целевыми индикаторами производится как в процессе исполнения в форме ежегодного мониторинга, так и по окончании реализации программы или мероприятия.

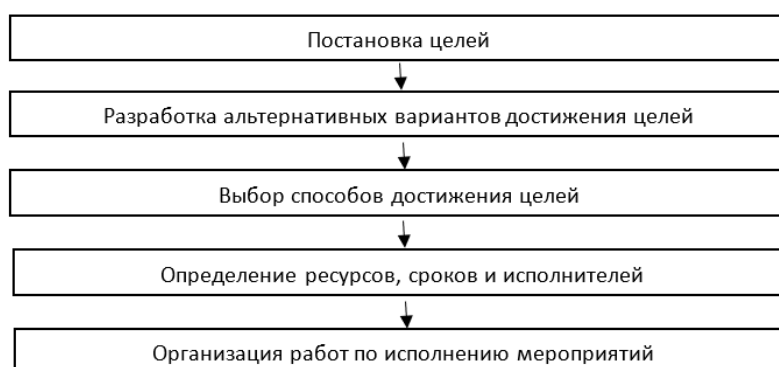


Рис. 3. Процесс программно-целевого планирования ³.

В дальнейшем использование подхода к планированию государственного бюджета всех уровней на основе государственных программ было закреплено Концепцией повышения эффективности бюджетных расходов ⁴, и на сегодняшний день программно-целевой подход к бюджетированию обозначен в качестве ведущего направления повышения эффективности бюджетных расходов. Вместе с тем такой подход не лишён определённых недостатков [9].

Анализ распределения бюджетных средств на региональном уровне

В ходе данного исследования была проанализирована равномерность распределения бюджетных средств между муниципальными образованиями Архангельской области с целью оценки степени доступности бюджетных ресурсов для субъектов одного региона.

Проведённый сравнительный анализ распределения средств Адресной инвестиционной программы Архангельской области за период 2017–2021 гг. ⁵ между четырьмя близкими по своим параметрам районами (Устьянским, Вельским, Приморским и Онежским) показал

³ Источник: Составлено авторами на основе [1, 3, 4].

⁴ Концепция повышения эффективности бюджетных расходов в 2019–2024 гг., утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.01.2019 № 117-р.

⁵ Официальный сайт правительства Архангельской области. URL: <https://dvinland.ru/budget/zakon/> (дата обращения: 01.12.2022).

неравномерность такого распределения, данные представлены на рис. 4. При этом в абсолютном значении за весь анализируемый период максимальный размер финансирования приходится на Приморский район, на втором месте с небольшим отставанием находится Устьянский район. Объёмы финансирования двух других районов (Вельского и Онежского) примерно равнозначны и меньше вышеуказанных практически в два раза. Структура финансирования анализируемых районов за период 2017–2021 гг. представлена на рис. 5.

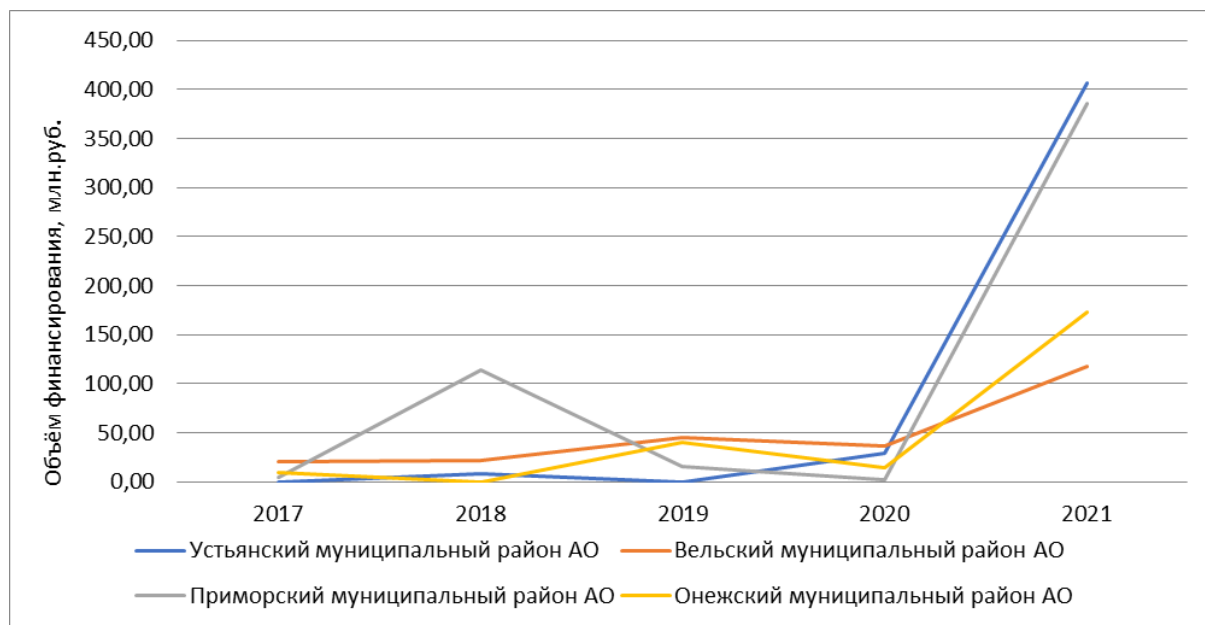


Рис. 4. Объёмы финансирования в рамках Адресной инвестиционной программы Архангельской области за период 2017–2021 гг. для анализируемых районов ⁶.

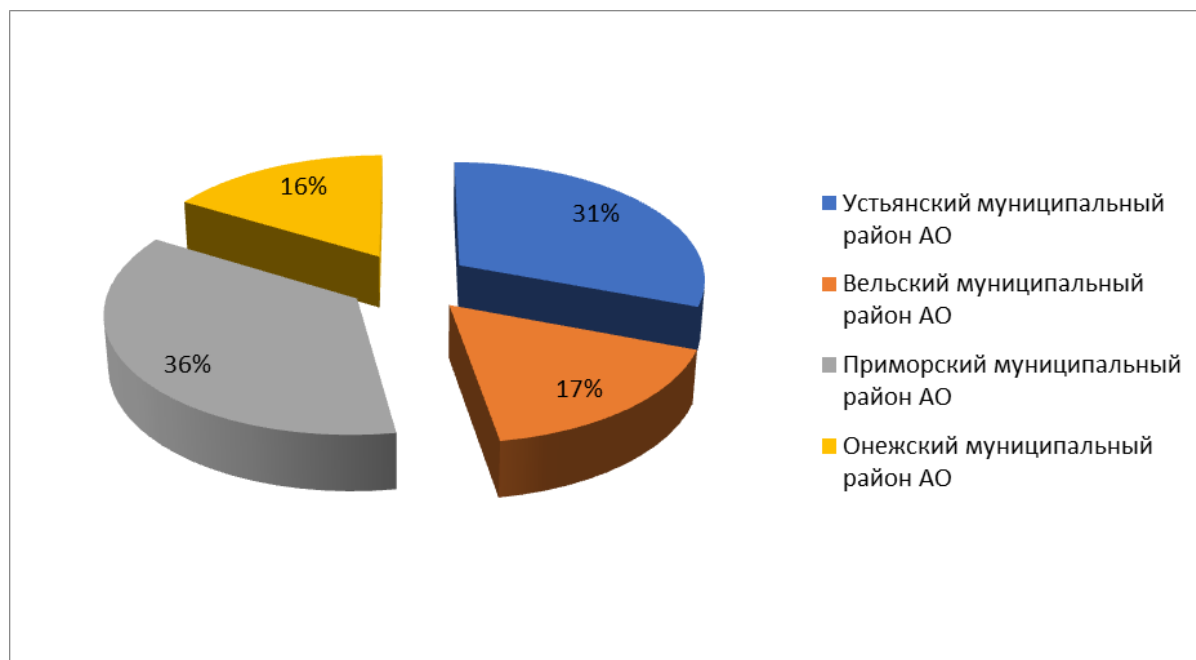


Рис. 5. Структура финансирования анализируемых районов в рамках Адресной инвестиционной программы Архангельской области за период 2017–2021 гг. ⁷

⁶ Источник: Составлено авторами.

⁷ Источник: Составлено авторами.

И если относительно Приморского района такой приоритет мог бы объясняться его большей площадью, то по отношению к Устьянскому району данный критерий ситуацию не объясняет, поскольку его площадь сопоставима с Вельским и в два раза меньше Онежского района. В табл. 1 представлены удельные показатели объёма финансирования на единицу площади и на душу населения в разрезе анализируемых районов. По удельному объёму финансирования на единицу площади территории лидирует Устьянский муниципальный район (в среднем в год 8,26 тыс. руб./км²), на последнем месте находится Онежский (в среднем в год 1,99 тыс. руб./км²), причём разница между ними по данному показателю наблюдается в 4 раза.

Численность населения как критерий также не объясняет неравномерность распределения средств. Самым многочисленным является Вельский муниципальный район, численность остальных примерно сопоставима. По удельному объёму финансирования на душу населения лидирует Приморский район (в среднем в год 4,13 тыс. руб./чел), за ним следует Устьянский муниципальный район (в среднем в год 3,39 тыс. руб./чел), Онежский и Вельский районы отстают по данному показателю почти в три раза (1,6 тыс. руб./чел и 0,99 тыс. руб./чел. соответственно).

Таблица 1

Отношение общего объёма финансирования за период 2017–2021 гг. к площади муниципального района и численности населения

Муниципальные образования	Среднегодовой объём финансирования за период 2017/2021 гг. на 1 км ² площади		Среднегодовой объём финансирования на одного человека за период 2017/2021 гг.	
	Значение, тыс. руб./км ²	Уд. вес, %	Значение, тыс. руб./чел ⁸	Уд. вес, %
Устьянский муниципальный район Архангельской области	8,26	47,74%	3,39	33,54%
Вельский муниципальный район Архангельской области	4,79	27,68%	0,99	9,77%
Приморский муниципальный район Архангельской области	2,26	13,08%	4,13	40,85%
Онежский муниципальный район Архангельской области	1,99	11,51%	1,60	15,83%
Итого	17,31	100,00%	10,11	100,00%

Таким образом, на основе данного анализа можно сделать вывод о неравномерности распределения финансирования между муниципальными районами, причём данное распределение никаким образом не учитывает объективные физические характеристики муниципальных образований, такие как площадь и численность населения.

Дополнительно, если рассмотреть распределение бюджетных инвестиций в рамках межбюджетных трансфертов между муниципальными образованиями Архангельской обла-

⁸ Источник: Составлено авторами.

сти на период 2021–2023 гг.⁹ (табл. 2), то видно, что распределение также неравномерно: в частности, из четырёх анализируемых районов на указанный период по Онежскому муниципальному району бюджетные инвестиции вообще не запланированы.

Таблица 2

Распределение бюджетных инвестиций в рамках межбюджетных трансфертов местным бюджетам Архангельской области на период 2021–2023 гг., млн руб.

Наименование территории	2021	2022	2023	Итого 2021–2023	
				Значение, млн руб. ¹⁰	Уд. вес, %
Архангельск	463,56	50,76	1,04	515,36	11,37%
Новодвинск	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Северодвинск	531,58	519,28	446,66	1 497,52	33,03%
Вельский район	23,72	0,84	0,00	24,56	0,54%
Коношский район	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Вилегодский район	177,85	22,47	0,00	200,32	4,42%
Приморский район	83,56	198,87	108,05	390,48	8,61%
Каргопольский округ	29,77	0,00	0,00	29,77	0,66%
Плесецкий район	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Котласский район	2,31	0,00	0,00	2,31	0,05%
Ленский район	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Холмогорский район	41,18	0,00	0,00	41,18	0,91%
Няндомский район	255,53	2,04	0,00	257,57	5,68%
Онежский район	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Пинежский район	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Шенкурский й район	79,85	0,00	0,00	79,85	1,76%
Верхнетоемский район	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Устьянский район	305,42	222,22	0,00	527,64	11,64%
Красноборский район	51,58	109,15	0,00	160,73	3,55%
Мезенский район	39,01	0,00	0,00	39,01	0,86%
Лешуконский район	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Котлас	85,18	11,29	0,00	96,47	2,13%
Виноградовский район	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Коряжма	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Мирный	670,77	0,00	0,00	670,77	14,80%
Новая Земля	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Не распределено по МО	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Всего	2 840,87	1 136,92	555,75	4 533,54	100,00%

Доступность бюджетных инвестиций для регионов

Вместе с тем составление проекта областного бюджета на прогнозируемый период должно основываться на положениях послания Президента РФ Федеральному Собранию (определяющих бюджетную политику страны), а также на положениях ежегодного посла-

⁹ Официальный сайт правительства Архангельской области. URL: <https://dvinaland.ru/budget/zakon/> (дата обращения 01.12.2022).

¹⁰ Источник: Составлено авторами.

ния Губернатора области о социально-экономическом и общественно-политическом положении в Архангельской области (определяющих её бюджетную и налоговую политику).

В своём послании Федеральному Собранию от 21.04.2021 г. президент отметил, что развитие страны невозможно без развития её регионов, у каждого из которых имеется свой значительный уникальный потенциал, использование и увеличение которого необходимо поощрять. В качестве поддержки субъектам Федерации предложены такие инструменты, как реструктуризации долгов регионов, а также принципиально новый инструмент — инфраструктурные бюджетные кредиты по ставке не более трёх процентов годовых и сроком погашения 15 лет (до конца 2023 г. на эти цели планировалось выделить порядка 500 млрд руб.). Также планируется направить федеральные ресурсы на решение особо острых системных задач, имеющих комплексный эффект для подъёма территорий и улучшения качества жизни людей.

Данные инструменты, по мнению президента, должны позволить расширить горизонт планирования, запустить новые решения, связанные с реализацией национальных проектов, с отраслевыми стратегиями, с комплексным планом модернизации магистральной инфраструктуры. Однако они предоставляются только под конкретные проекты, прошедшие детальную экспертизу на федеральном уровне. Как показывает практика, далеко не все регионы имеют равные возможности для выполнения таких условий, а значит, изначально не могут конкурировать с крупными центрами за доступность федеральных ресурсов для своего развития.

Предоставляемые меры поддержки — «это мощный ресурс, но насколько он работает на развитие, на привлечение частных инвестиций, в огромной степени зависит от того, как будут действовать региональные команды управленческие, от их открытости для честного диалога с бизнесом, с инвесторами, ну и, конечно, в первую очередь с гражданами. Инфраструктурные проекты регионов должны быть реализованы прежде всего в интересах людей, служить инвестициями в создании новых рабочих мест, в рост благополучия миллионов российских семей, в будущее наших детей. Приоритетами станут автомобильные дороги, обходы городов, обновление систем жилищно-коммунального хозяйства и общественного транспорта, комплексное развитие территорий и создание объектов туристической индустрии»¹¹.

Таким образом, в соответствии с инвестиционной политикой федерального центра, распределение бюджетных инвестиций между их получателями в регионах производится между предложенными инфраструктурными проектами с точки зрения их эффективности для развития вверенной территории на основе выделенных президентом РФ приоритетов, при этом система распределения инвестиций областного бюджета между отдельными муниципальными образованиями региона отсутствует. Следовательно, для получения

¹¹ Официальный сайт Администрации Президента России. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/46794/page/1> (дата обращения: 10.12.2022).

федеральных инвестиций руководители муниципальных образований должны активно инициировать, поощрять, создавать условия для проявления инициативы с целью появления и разработки таких проектов. Именно данный программно-проектный принцип лежит в основе распределения федеральных бюджетных инвестиций. При этом не учитываются ни объективные характеристики, ни потребности, ни различные стартовые возможности регионов.

Насколько такой подход справедлив относительно территорий, обладающих изначально недостаточным ресурсным и финансовым потенциалом, а также низкой инвестиционной привлекательностью региона, по причине, например, неразвитой инфраструктуры или транспортной доступности, — вопрос спорный. В таком случае региону понадобится более сильная управленческая команда, способная рациональнее использовать имеющиеся ресурсы, планировать и расставлять приоритеты, в то время как при низкой привлекательности для жизни кадровые проблемы здесь будут стоять более остро. Большой период времени потребует для достижения намеченных результатов. На практике это приводит к тому, что из-за нехватки стартовых ресурсов уникальный многообещающий потенциал небольших городов и населённых пунктов так и остаётся неиспользованным. С целью устранения данного противоречия необходима разработка и внедрение механизма распределения инвестиций областного бюджета между бюджетами регионов на основе их объективных физических показателей. В качестве таких показателей предлагается использовать доли площади и численности населения муниципального образования в общих показателях региона, на основе которых будет рассчитываться коэффициент распределения инвестиций:

$$K_{распр\ i} = (УП_i + УН_i)/2$$

$$И_i = K_{распр\ i} * И_{об}$$

где $K_{распр\ i}$ — коэффициент распределения инвестиций между муниципальными образованиями региона;

$УП_i$ — удельный вес площади i -го муниципального образования в общей площади региона;

$УН_i$ — удельный вес численности населения i -го муниципального образования в общей численности населения региона;

$И_i$ — сумма инвестиций i -го муниципального образования на планируемый период;

$И_{об}$ — общая сумма инвестиций региона на планируемый период.

Дальнейшее распределение инвестиционных ресурсов внутри каждого муниципального образования должно производиться между конкретными инвестиционными проектами на основе показателей программно-целевой эффективности для конкретной территории.

В своём Послании Федеральному Собранию от 01 марта 2018 г. Президент РФ обозначил следующее: «Важно, чтобы развитие городов стало движущей силой для всей стра-

ны... Крупные города должны распространять свою энергию, служить опорой для сбалансированного, гармоничного пространственного развития всей России. Для этого крайне необходима современная инфраструктура...развитые коммуникации позволят жителям малых городов и сёл удобно пользоваться всеми возможностями и современными сервисами, которые есть в крупных центрах, а сами небольшие населённые пункты будут тесно интегрированы в общее социальное и экономическое пространство России. При этом мы поддержим и инициативы, которые позволят нашим малым городам, населённым пунктам сохранить самобытность, по-новому раскрыть свой уникальный потенциал»¹². На основе данного заявления можно сделать вывод о том, что социально-экономическое развитие регионов, и Архангельской области в частности, должно планироваться таким образом, чтобы учитывать интересы жителей всех муниципальных образований, а не только крупных населённых пунктов.

Заключение

В данной статье произведён сравнительный анализ распределения средств Адресной инвестиционной программы Архангельской области за период 2017–2021 гг. между четырьмя близкими по своим параметрам районами области, а также распределение бюджетных инвестиций в рамках межбюджетных трансфертов местным бюджетам Архангельской области на период 2021–2023 гг.

В ходе исследования была выявлена неравномерность распределения инвестиционных средств областного бюджета за указанный период, что не позволяет муниципальным образованиям в равной степени использовать бюджетные ресурсы для своего социально-экономического развития.

Программно-целевой подход к планированию бюджетного процесса несёт широкие возможности по повышению эффективности использования бюджетных средств, а также гибкости процесса управления ресурсами. Однако существующие подходы распределения бюджетных средств внутри региона спорны и не совсем прозрачны, также до сих пор отсутствует действенный механизм внедрения подходов программно-целевого бюджетирования в бюджетный процесс на местном и региональном уровне. Вместе с тем бюджет представляет собой главный инструмент управления и регулирования социально-экономических процессов региона.

Список источников

1. Артемьева С.С. Государственные программы как инструмент реализации стратегии развития региона // Российская экономика в условиях новых вызовов: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Саранск: Издательство ИП Афанасьев В.С., 2018. С. 231–234.

¹² Официальный сайт Администрации Президента России. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/42902> (дата обращения: 10.12.2022).

2. Волкова Е.Ю. Место программно-целевого подхода в системе стратегического управления экономикой РФ // Научные труды. Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2021. С. 167–191. DOI: 10.47711/2076-318-2021-167-191
3. Становихина А.М. Программно-целевой метод планирования бюджета в Российской Федерации: плюсы и минусы // Молодой учёный. 2017. № 37 (171). С. 66–67.
4. Мастеров А.И. Программно-целевое бюджетирование как инструмент стратегического планирования // Экономика. Налоги. Право. 2015. № 3. С. 64–70.
5. Скорых Н.Н., Гудим Д.С. Проблемы формирования доходов местных бюджетов // Научный журнал Дискурс. 2018. № 5 (19). С. 244–252.
6. Фролова Ю.В. Теоретические аспекты и перспективы использования программно-целевого подхода в бюджетном процессе российских регионов // Современная экономика: проблемы и решения. 2014. № 8 (56). С. 127–137.
7. Кувалдина Т.Б. Государственные программы как инструмент программного бюджетирования в системе управления государственными финансами // Инновационная экономика и общество. 2017. № 3 (17). С. 44–51.
8. Либерман Т.И. Программно-целевое планирование: подходы, инструменты, тенденции развития: монография. Москва: Первое экономическое издательство, 2020. 162 с.
9. Коломыц О.Н. Преимущества и недостатки использования программно-целевого метода планирования при решении социально-экономических проблем территорий // Новая наука: опыт, традиции, инновации. 2016. № 2 (65). С. 213–218.

References

1. Artemyeva S.S. Gosudarstvennye programmy kak instrument realizatsii strategii razvitiya regiona [Government Programmes as an Implementation Tool of a Development Strategy of the Region]. In: *Rossiyskaya ekonomika v usloviyakh novykh vyzovov: materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Russian Economics in the Conditions of New Calls: Proc. All-Russ. Sci. and Pract. Conf.]. Saransk, Individual Entrepreneur Afanasyev V. Publ., 2018, pp. 231–234. (In Russ.)
2. Volkova E.Yu. Mesto programmno-tselevogo podkhoda v sisteme strategicheskogo upravleniya ekonomikoy RF [The Place of Program-Oriented Approach in the System of Strategic Management of Russian Economy]. *Nauchnye trudy. Institut narodnohozyaystvennogo prognozirovaniya RAN* [Scientific Works: Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences], 2021, pp. 167–191. DOI: 10.47711/2076-318-2021-167-191
3. Stanovikhina A.M. Programmno-tselevoy metod planirovaniya byudzheta v Rossiyskoy Federatsii: plyusy i minusy [Programme-Targeted Method of Budget Planning in the Russian Federation: Pros and Cons]. *Molodoy uchenyy* [Young Scientist], 2017, no. 37 (171), pp. 66–67.
4. Masterov A.I. Programmno-tselevoe byudzhetrovanie kak instrument strategicheskogo planirovaniya [Performance Budgeting as a Tool of Strategic Planning]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo* [Economics, Taxes & Law], 2015, no. 3, pp. 64–70.
5. Skorykh N.N., Gudim D.S. Problemy formirovaniya dokhodov mestnykh byudzhetrov [Problems of Formation of Local Budget Revenues]. *Nauchnyy zhurnal Diskurs* [Discourse], 2018, no. 5 (19), pp. 244–252.
6. Frolova I.V. Teoreticheskie aspekty i perspektivy ispol'zovaniya programmno-tselevogo podkhoda v byudzhetnom protsesse rossiyskikh regionov [Theoretical Aspects and Prospects Use of Program-Targeted Approach in the Budget Process of Russian Regions]. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya* [Modern Economics: Problems and Solutions], 2014, no. 8 (56), pp. 127–137.
7. Kuvaldina T.B. Gosudarstvennye programmy kak instrument programmno-go byudzhetrovaniya v sisteme upravleniya gosudarstvennymi finansami [State Programs as a Tool of Program Budgeting in the System of Government Financial Management]. *Innovatsionnaya ekonomika i obshchestvo* [Innovative Economics and Society], 2017, no. 3 (17), pp. 44–51.
8. Liberman T.I. *Programmno-tselevoe planirovanie: podkhody, instrumenty, tendentsii razvitiya: monografiya* [Targeted Policy Planning Method: Approaches, Tools and Development Trends]. Moscow, PRIMEC Publ., 2020, 162 p. (In Russ.)

9. Kolomyts O.N. Preimushchestva i nedostatki ispol'zovaniya programmno-tselevogo metoda planirovaniya pri reshenii sotsial'no-ekonomicheskikh problem territoriy [Advantages and Disadvantages of Using the Programme-Target Method of Planning in Solving Socio-Economic Problems of Territories]. *Novaya nauka: opyt, traditsii, innovatsii* [Modern Science: Experience, Traditions, Innovations], 2016, no. 2 (65), pp. 213–218.

*Статья поступила в редакцию 17.02.2023; одобрена после рецензирования 06.03.2023;
принята к публикации 10.03.2023.*

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Арктика и Север. 2023. № 52. С. 100–120.
Научная статья
УДК 332.2(045)
doi: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.100

Комплексная переработка минерального сырья: факторы готовности и сопротивления хозяйствующих субъектов

Бажутова Екатерина Андреевна¹, кандидат экономических наук, научный сотрудник
Скуфьина Татьяна Петровна²✉, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник

^{1, 2} Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина — обособленное подразделение ФГБУН Федерального исследовательского центра КНЦ РАН, ул. Ферсмана, 24а, Апатиты, Россия

¹ eabazhutova@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7407-8084>

² skufina@gmail.com ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7382-3110>

Аннотация. Обеспечение комплексной переработки минерального сырья остается актуальной темой современных исследований ввиду её социально-экономической, экологической и технологической значимости, а также как одно из ключевых условий устойчивого развития России, определённого Стратегией развития её минерально-сырьевой базы до 2035 года. При этом практическая реализуемость данной концепции продолжает оставаться точечной и несистемной. В новых условиях санкционных ограничений, острой потребности в импортозамещении, учёта региональной специфики размещения запасов стратегических видов минерального сырья в Арктической зоне РФ требуется смена парадигмы развития ресурсно-сырьевого комплекса России от экстенсивной к интенсивной траектории развития и смещения контекста исследования в сторону учёта готовности региональных хозяйственных систем к таким изменениям. С учётом накопленного научного задела в статье осуществлена попытка консолидации и систематизации исследований по теме комплексной переработки минерально-сырьевых ресурсов относительно факторов, определяющих готовность и вызывающих сопротивление по практической реализации концепции со стороны хозяйствующих субъектов как ключевых акторов данного процесса. Научная новизна исследования состоит в систематизации имеющихся позиций относительно вопроса перехода к реализации концепции комплексной переработки минерально-сырьевых ресурсов для выработки набора показателей как инструмента для оценки готовности и сопротивления региональной хозяйственной системы к смене парадигмы. В качестве методов исследования используются обзор публикаций по теме комплексной переработки минерально-сырьевых ресурсов. В результате исследования было выделено 20 факторов, которые были систематизированы в 5 групп. Полученная классификация факторов может стать основой для дальнейшего исследования поставленного в настоящей статье вопроса, которое позволит дать оценку готовности к изменениям на уровне региона, выявить препятствия, мешающие их осуществлению, и определить направления поиска решений для устранения или нивелирования выявленных факторов сопротивления.

Ключевые слова: управление природопользованием, устойчивое развитие, минерально-сырьевая база, комплексная переработка минерально-сырьевых ресурсов, региональная хозяйственная система

* © Бажутова Е.А., Скуфьина Т.П., 2023

Для цитирования: Бажутова Е.А., Скуфьина Т.П. Комплексная переработка минерального сырья: факторы готовности и сопротивления хозяйствующих субъектов // Арктика и Север. 2023. № 52. С. 100–120. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.100

For citation: Bazhutova E.A., Skufina T.P. Integrated Processing of Mineral Raw Materials: Factors of Readiness and Resistance of Economic Entities. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 52, pp. 100–120. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.100

Благодарности

Исследование выполнено за счёт средств гранта Российского научного фонда (проект №19-18-00025).

Integrated Processing of Mineral Raw Materials: Factors of Readiness and Resistance of Economic Entities

Ekaterina A. Bazhutova¹, Cand. Sci. (Econ.), Researcher

Tatyana P. Skufina²✉, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Chief Researcher

^{1,2} Luzin Institute for Economic Studies — Subdivision of the Federal Research Centre “Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences”, ul. Fersmana, 24a, Apatity, Russia

¹ eabazhutova@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7407-8084>

² skufina@gmail.com ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7382-3110>

Abstract. Ensuring the integrated processing of mineral raw materials remains a relevant topic of modern research due to its socio-economic, environmental and technological significance, as well as one of the key conditions for sustainable development of Russia, defined by the Strategy for the development of mineral resource base up to 2035. At the same time, the practical realization of this concept continues to be occasional and non-systemic. Under the new conditions of sanctions restrictions, the acute need for import substitution, taking into account the regional specifics of strategic mineral resources in the Arctic zone of the Russian Federation, it is necessary to change the paradigm of development of the resource and raw materials complex of Russia from extensive to intensive one and to shift the research context towards readiness of regional economic systems to such changes. Considering the accumulated scientific background, the article attempts to consolidate and systematize the research on the topic of integrated processing of mineral resources in relation to the factors that determine readiness and cause resistance to the practical implementation of the concept on the part of economic entities as key actors in this process. The scientific novelty of the study consists in the systematization of existing positions on the issue of transition to the implementation of the concept of integrated processing of mineral resources to develop a set of indicators as a tool for assessing the readiness and resistance of the regional economic system to the paradigm shift. The research method used is a review of publications on the topic of integrated processing of mineral resources. As a result of the study, 20 factors were identified and systematized into 5 groups. The obtained classification of factors can become the basis for further research of the question posed in this article, which will allow assessing the readiness for changes at the regional level, to identify obstacles that hinder their implementation, and to determine the directions of search for solutions to eliminating or levelling of the identified resistance factors.

Keywords: *environmental management, sustainable development, mineral resource base, complex processing of mineral resources, regional economic system*

Введение

Проблема комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов продолжает оставаться актуальной с точки зрения поиска организационно-экономических механизмов её практической реализации. Накопление отходов горнорудных производств, обуславливающее экологические проблемы в регионах, усложняющиеся горно-геологические условия добычи, приводящие к снижению объёмов добычи и росту себестоимости, вызывают обеспокоенность со стороны всех экономических агентов рынка: и государства, и общества, и бизнеса. Современные вызовы российской экономики, выражающиеся в ужесточающихся санкциях, и обострение на этом фоне проблемы импортозамещения, в том числе в обеспечении

отдельными видами минерального сырья, предопределяют повышение актуальности вопроса комплексной переработки и необходимости поиска решений по её практической реализуемости.

О концепции комплексной переработки минерально-сырьевых ресурсов впервые заговорили в 30-х гг. прошлого века. Её родоначальником по праву можно назвать академика А.Е. Ферсмана. Предложенный им принцип, по аналогии с природой, размещать производства так, чтобы добывать не отдельные компоненты, а весь геохимический спектр химических элементов, сконцентрированных на данной территории, стал основой концепции комплексного использования сырья [1, Калинин В.Т., Григорьев А.В.].

С 1960 г. продолжилось аккумулирование отраслевых знаний по рациональному использованию минерально-сырьевых ресурсов. Этот период связывают с такими учёными, как С.Г. Струмилин, А.А. Минц, К.Г. Гофман, А.А. Арбатов, А.С. Астахов, М.И. Агошков, Ю.В. Яковец, В.С. Немчинов. К наиболее важным теоретическим разработкам этого времени относится разработка: принципов оптимального планирования горного производства, концепции системного управления отраслью, теории эффективности производственной деятельности, концепции экономической оценки минеральных ресурсов [2, с. 63].

В 90-е гг. в условиях перехода к рыночной экономике и формирования института частной собственности на природные ресурсы исследователи сосредоточили внимание на определении роли и места государства в решении проблем природопользования, разработке мер, стимулирующих комплексное освоение минеральных ресурсов и использование отходов горнодобывающих и перерабатывающих производств, а также участия государства в решении проблемы утилизации отходов. В научных исследованиях этого периода более чётко обозначились горно-технологическое, горно-экологическое, экономическое (эколого-экономическое, геолого-экономическое) направления природопользования. Горно-технологическое направление, основанное на принципах концепции интенсификации (малоотходность, комплексность использования полезных ископаемых), получило своё развитие в работах В. Н. Макарова, К. Н. Трубецкого, В. Н. Уманца, Н. Б. Никитина, Л. А. Барского и др. [2, с. 67]. Экономическое направление, охватывающее эколого-экономические и геолого-экономические аспекты рационального природопользования, развивалось в контексте разработки методов экономической оценки минеральных ресурсов и месторождений, поиска подходов к стимулированию комплексного использования полезных ископаемых, переработки отходов, учитывающих особенности переходного периода. Эколого-экономические вопросы рационального природопользования в тот период в наибольшей степени нашли своё отражение в работах О.Ф. Балацкого, Л.Г. Мельника, А.Ф. Яковлева, А.А. Голуба, Е.Б. Струковой, Е.А. Соловьёвой, Н.Я. Лобанова, Ю.А. Чернегова, А.А. Аверченко, А.С. Гумилевского. Получили развитие научные исследования техногенных месторождений как сложных геологических объектов, обладающих существенным ресурсным потенциалом (К.Н. Трубецкой, В.Н. Уманец, А.В. Когут, О.Е. Горлова, А.Б. Макаров). Кроме того, возникла потребность в

экономической оценке техногенных месторождений как объектов инвестиционной деятельности (В.В. Чайников, В.Т. Борисович, Е.Л. Гольдман и др.) [2, с. 68].

С начала 2000-х гг. начались изменения в системе государственного управления природопользованием. Указанные проблемы нашли отражение в исследованиях Л.З. Быховского, Е.А. Каменева, Ю.А. Кипермана, М.А. Комарова, Н.Б. Карпенко, В.А. Коткина, С.Г. Селезнева. Исследователями отмечается необходимость систематизации информации об отходах и техногенных месторождениях, их ресурсном потенциале, системной эколого-экономической оценке и государственном учёте [2, с. 71].

Переход с 2014 г. на новую парадигму государственного экологического регулирования, опирающуюся на принципы наилучших доступных технологий и акцентирующую внимание на эколого-технологической стороне проблемы обращения с отходами добычи и переработки, отодвинул на второй план её экономический и имущественный аспекты. В то же время ресурсный потенциал накопленных отходов прошлой деятельности и их негативное воздействие на окружающую среду при отсутствии институциональных условий, стимулирующих эффективное вовлечение отходов в переработку, представляли собой проблемную область природопользования, которая нашла отражение в Стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года (далее — Стратегия). Реализация Стратегии должна была обеспечивать консолидацию усилий законодательных и исполнительных органов государственной власти, органов власти субъектов Российской Федерации, научного, научно-образовательного и предпринимательского сообществ (включая малый и средний бизнес) для формирования благоприятного правового, инвестиционного и делового климата, обеспечения необходимого технологического и кадрового потенциалов. На первом этапе, утверждённом плане мероприятий на период 2018–2024 гг., предусматривалось совершенствование основных правовых и экономических механизмов, способствующих росту инвестиционной привлекательности российских недр, оптимизация направлений работ за счёт средств федерального бюджета в соответствии с положениями Стратегии. Результатами первого этапа должны были стать необходимые программные и проектные документы, обеспечивающие концентрацию финансовых средств, технологического и кадрового потенциала на достижение показателей развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации. На втором этапе (2025–2035 гг.) предусматривалось проведение всего комплекса работ для достижения целей и задач Стратегии с учётом её актуализации, что в течение 2023 г. требует разработки соответствующего нового плана мероприятий ¹.

В рамках реализации первого этапа Стратегии была выполнена значительная работа по совершенствованию правового поля. Так, в 2021 г. был принят федеральный закон № 123-ФЗ, внёсший самые масштабные за последние 30 лет изменения в закон «О недрах». Для ре-

¹ Распоряжение Правительства РФ от 22.12.2018 N 2914-р «Об утверждении Стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года». URL: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/56356.html?ysclid=ifr4bfx9r110726943> (дата обращения: 01.02.2023).

ализации закона утверждены 9 постановлений Правительства России, 2 приказа Минприроды России и 22 совместных приказа Минприроды России и Роснедр. Проведённые изменения с 2015 г. дали большой импульс развитию геологоразведки.

При этом утверждённый в рамках стратегии путь достижения цели устойчивого обеспечения минеральным сырьём за счёт увеличения инвестиционной привлекательности геологоразведочных работ всех стадий, роста качества прогнозирования и поисков новых месторождений, а также повышения эффективности освоения известных, в том числе неразрабатываемых месторождений, путём внедрения современных технологий переработки, обогащения и комплексного извлечения полезных ископаемых, осуществляется не в полной мере и не сбалансировано. На текущий момент реализации Стратегии наибольший акцент сделан на экстенсивные методы, т. е. рост качества прогнозирования и поиска новых месторождений. Об этом свидетельствуют и ключевые показатели Стратегии, по которым оценивается её эффективность, а именно прирост запасов важнейших видов полезных ископаемых и объём внебюджетных инвестиций на проведение геологоразведочных работ, которые достигаются вполне успешно (табл. 1).

Таблица 1

Показатели реализации Стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года²

Наименование показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Количество выданных лицензий по «заявительному» принципу	ед.	256	427	404	797	1244	1636	1685
Инвестиционная стоимость проектов геологического изучения недр, осуществляемого по «заявительному» принципу	млрд руб.	9,1	17,8	25,5	23,3	38,8	65	83,4

При этом наименее охваченной остаётся часть, связанная с повышением эффективности освоения известных и неразрабатываемых месторождений путём внедрения современных технологий переработки, обогащения и комплексного извлечения полезных ископаемых. Последствиями такого дисбаланса являются продолжающееся накопление отходов горного производства, увеличение объёмов техногенных месторождений, вовлечение в производственные процессы больших площадей земель (табл. 2).

² Источник: составлено на основе доклада Минприроды о реализации Стратегии развития минерально-сырьевой базы РФ в 2021 г.

Таблица 2

Динамика образования, использования и накопления отходов производства и потребления³

Наименование показателя	2018	2019	2020
Добыча полезных ископаемых			
Образование отходов производства и потребления по виду деятельности добыча полезных ископаемых	6 850 485,40	7 257 022,10	6 367 335,60
Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления по виду деятельности добыча полезных ископаемых, тыс. тонн	3 585 213,50	3 561 595,40	2 970 827,40
Соотношение образования и утилизации отходов по виду деятельности добыча полезных ископаемых, %	52,3%	49,1%	46,7%
Переработка полезных ископаемых			
Образование отходов производства и потребления по виду деятельности переработка полезных ископаемых, тыс. тонн	204 190,60	214 818,70	201 332,60
Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления по виду деятельности переработка полезных ископаемых, тыс. тонн	103 395,7	113 678,3	99 668,5
Соотношение образования и утилизации отходов по виду деятельности переработка полезных ископаемых, %	50,6%	52,9%	49,5%

Помимо этого о необходимости в ближайшей перспективе пересмотра политики недропользования от экстенсивных к интенсивным методам освоения, в том числе за счёт вовлечения в оборот накопленных техногенных месторождений, свидетельствуют и данные по количеству открытых месторождений (табл. 3) и риска импортозависимости по стратегическим видам минерального сырья, запасы которых в РФ представлены в малом объёме как попутные элементы, возможные к извлечению, или месторождениями низкого качества, что вызывает необходимость их импортирования из-за рубежа (табл. 4). В текущих условиях ужесточения санкционной политики и нестабильной геополитической обстановки необходимость решения вопроса самообеспечения, несомненно, возрастает и это стать одной из целей формирования нового плана мероприятий по второму этапу реализации Стратегии на период 2024–2030 гг.

Таблица 3

Динамика по количеству поставленных на государственный учёт месторождений⁴

Наименование показателя	2019	2020	2021
Количество месторождений, поставленных на государственный учёт, ед.	59	49	37

³ Источник: составлено на основе статистического бюллетеня «Основные показатели охраны окружающей среды». URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 01.02.2023).

⁴ Источник: составлено на основе данных Роснедр.

Таблица 4

Стратегические виды минерального сырья, имеющие наибольший риск импортозависимости⁵

Сырьё	Объём внутренней добычи в России	Объём внутреннего потребления в России	Объём импорта	Страна-импортёр	Сфера применения
Уран	2 897 т	10 300 т	7 905 т	Казахстан, Украина, Канада	Атомная энергетика
Титан	439 тыс. т	365 тыс. т (титановый концентрат) 82,6 тыс. т (пигментный диоксид титана) 11 тыс. т (титановые изделия)	207,4 тыс. т (титановых концентрата) 59,8 тыс. т (пигментного диоксида титана)	Казахстан, Украина, Япония, Китай, США, Мексика, Германия, Великобритания	Металлургия, Авиация
Цирконий	19,5 тыс. т	10 тыс. т (циркониевый концентрат)	7,9 тыс. т (циркониевый концентрат) 197,6 тыс. т (диоксид циркония высокой чистоты) 119 тыс. т (металлический цирконий)	Украина, Нидерланды, Индонезия, США, Испания, Германия, Италия, Китай, ЮАР, Индия, Франция	Сплавы для производства ядерных реакторов, легкие сплавы
Редкоземельные элементы	114,8 тыс. т	1,1 тыс. т	1,1 тыс. т	Китай, Эстония	Электроника, производство аккумуляторов магнитов

Полученные результаты Стратегии не позволяют в полной мере оценить эффективность её реализации. Данный вывод отражается и в аналитическом отчёте Счётной палаты «Недропользование» № 5 за 2020 г. Одним из рекомендуемых мероприятий отчёта является вовлечение во вторичную переработку отходов горно-обогатительных производств, внедрения экономически эффективных технологий обогащения низкокачественного минерального сырья за счёт разработки целевого проекта в области геологического изучения и рационального недропользования.

В современных исследованиях последних лет также обозначается необходимость смены парадигмы развития ресурсно-сырьевого комплекса России. Смена парадигмы связана с переходом от экстенсивной к интенсивной траектории развития [3, Эдер Л.В., Конторович А.Э., с. 16–18]. При этом акцент исследовательской проблемы всё больше смещается в сторону учёта региональной составляющей, включающей в себя проведение широкого межрегионального сопоставления текущего состояния освоения недр в ресурсодобывающих регионах России в целях теоретического обоснования и практической разработки новых перспективных проектных форм взаимодействия бизнеса и государства, а также разработки на этой основе активной региональной политики, ориентированной на решение задач иннова-

⁵ Источник: разработано на основе данных государственного доклада «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2020 году».

ционного развития, импортозамещения и устойчивого социально-экономического развития регионов [4, Конторович А.Э.].

Принимая во внимание тот факт, что в большей степени перспективные месторождения стратегических видов минерального сырья, имеющих наибольший риск импортозависимости, представлены в регионах Арктической зоны РФ (табл. 5), важность учёта её региональной специфики, обусловленной сложными природно-климатическими условиями, нестандартными социально-экономическими аспектами деятельности и экологической хрупкостью арктических территорий, а также происходящими в ней изменениями [5, Зайков К.С., Кондратов Н.А., Кудряшова Е.В., Липина С.А., Чистобаев А.И, с. 10–12] становится ещё более актуальной.

Таблица 5

Географическое распределение действующих и перспективных месторождений импортозависимых стратегических минеральных ресурсов по регионам РФ⁶

Наименование минерального сырья	Регионы с действующими месторождениями		Регионы с перспективными месторождениями	
	Регионы АЗРФ	Другие регионы	Регионы АЗРФ	Другие регионы
Уран	Республика Саха (Якутия)	Забайкальский край, Республика Бурятия, Курганская область		Амурская область, Еврейский АО, Забайкальский край
Титан	Мурманская область, Республика Коми		Мурманская область	Томская область, Забайкальский край, Амурская область, Челябинская область
Цирконий	Мурманская область		Республика Коми	Томская область, Иркутская область
Редкоземельные металлы	Мурманская область		Республика Саха (Якутия), Красноярский край, Республика Коми	

Большинство проектов освоения перспективных месторождений в российских арктических регионах включено в Стратегию развития АЗРФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 г., утверждённую Указом Президента РФ от 26.10.2020 № 645. Это обуславливает высокую ответственность за обеспечение сохранности хрупкого экологического баланса на территории российской Арктики с акцентом на интенсивные методы добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе путём применения комплексной переработки минерального сырья на действующих и перспективных месторождениях.

Состояние освоения недр ресурсодобывающих регионов во многом определяется экономической активностью хозяйствующих субъектов, осуществляющих деятельность по

⁶ Источник: разработано автором на основе данных государственного доклада «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2020 году».

добыче и переработке полезных ископаемых на его территории, и реализуемой ими корпоративной политики относительно своего производства. Ввиду этого становится важным учёт их готовности к смене парадигмы своего развития в сторону комплексной переработки минерально-сырьевых ресурсов, и выявление факторов, обуславливающих сопротивление к такому переходу. Формирование перечня таких факторов и проведение оценки мнения хозяйствующих субъектов относительно них является актуальной научной задачей. Её решение позволит уточнить реализацию Стратегий развития минерально-сырьевой базы РФ и АЗРФ до 2035 года за счёт учёта особенностей арктических региональных хозяйственных систем ресурсных регионов и выработать предметные решения по наиболее острым проблемам, затрудняющим реализацию Стратегий на местах.

Таким образом, цель настоящего исследования будет заключаться в формировании перечня факторов готовности и сопротивления хозяйствующих субъектов к реализации комплексной переработки минерального сырья и их систематизации для дальнейшего проведения исследования оценки готовности к такому изменению региональной хозяйственной системы в целом и выработки мероприятий, способствующих повышению уровня её готовности и снижению сопротивления.

Для достижения поставленной цели предлагается решить следующие задачи:

- провести обзор имеющихся исследований по вопросу реализации комплексной переработки минерально-сырьевых ресурсов;
- определить факторы, обуславливающие готовность к реализации комплексной переработки минерально-сырьевых ресурсов, и факторы риска, вызывающие сопротивление и сдерживающие такой переход;
- систематизировать выявленные факторы готовности и сопротивления, представив их в качестве набора индикаторов, по которым будет проводиться дальнейшее исследование оценки готовности региональной хозяйственной системы к переходу на концепцию комплексной переработки минерального сырья.

В качестве методов исследования был выбран метод контент-анализа научных публикаций по теме комплексной переработки минерально-сырьевых ресурсов. Было проанализировано 100 публикаций последних 10 лет относительно выделяемых в них факторов, способствующих и сдерживающих реализацию концепции комплексной переработки минерально-сырьевых ресурсов (далее КПМС). Выявленные в работах факторы были систематизированы в подгруппы и классифицированы на факторы возможности и факторы сопротивления.

Результаты и дискуссия

В результате проведённого контент-анализа было выявлено 20 факторов, на которые исследователи делают акценты при рассмотрении проблемы комплексной переработки минерально-сырьевых ресурсов. При этом выявленные факторы имеют как положительный, так

и отрицательный эмоциональный окрас: как создающие возможности и как сдерживающие реализацию концепции комплексной переработки минерально-сырьевых ресурсов.

Первым и наиболее встречающимся фактором является *фактор запасов полезных ископаемых*. Он так или иначе упоминался во всех рассмотренных публикациях и в большей степени (67%) имел положительный эмоциональный окрас, обусловленный значительной обеспеченностью России минеральными ресурсами как природного, так и техногенного характера. К условиям, создающим возможность реализации КПМС, относились также ухудшение горно-геологических условий работ и качества вовлекаемых в разработку месторождений, сокращение объёмов геологоразведочных работ. С точки зрения негативной оценки данного фактора, сдерживающей реализацию КПМС, указывалось ухудшение с течением времени качественного и количественного составов ранее сформированных лежалых отходов и изменение физико-механических свойств пород [2, с. 27–28].

Наравне с запасами минерально-сырьевых ресурсов в публикациях освещается *фактор разработанных потенциально возможных технологий переработки*. В качестве возможности данный фактор отмечается в 33% публикаций, где он упоминается, и характеризуется наличием значительного научного задела и накопленного опыта по разработанным технологиям комплексной и углублённой переработки минерально-сырьевых ресурсов [6, Орехова Н.Н., Шадрунова И.В., Зелинская Е.В., Волкова Н.А.; 7, Чантурия В.А., с. 568]. При этом в иных случаях технологический фактор имеет скорее отрицательный окрас ввиду отсутствия эффективных технологий переработки, готовых к применению в крупном масштабе, и необходимости дальнейшего исследования данного вопроса. Одним из ключевых условий данного направления выделяется необходимость формирования единого информационного пространства для учёта запасов минеральных ресурсов: как природных, так и техногенных, для получения достоверной минералогической информации, которая должна быть доступна для научно-исследовательских институтов и производственных организаций различной ведомственной принадлежности.

Немаловажным для реализации КПМС является фактор наличия *требуемых производственных мощностей*. К нему относится как наличие имеющихся перерабатывающих активов, количество хозяйствующих субъектов, владеющих ими, и их категория (малый, средний, крупный бизнес), так и оборудование, используемое в процессе переработки. В рассмотренных публикациях положительный аспект состоял в том, что Россия имеет значительный потенциал создания полной производственной цепочки. Однако межрегиональная кооперация не получила должного распространения, в связи с чем на большинстве производств имеется недозагруженность производственных мощностей. Отмечается, что организация производства КПМС возможна в рамках одного предприятия без необходимости выделения данной деятельности в специализированное производство [8, Ларичкин Ф.Д., с. 12]. В то же время имеются ограничения в части достаточности собственной материально-технической базы, выражаемой в отсутствии R&D-подразделений и эффективности имеюще-

гося оборудования, с точки зрения производительности и экологической безопасности, а также его износа и потребности в модернизации [2, с. 233]. Последнее требует от хозяйствующих субъектов масштабных *инвестиций* в обновление, что выступает ещё одним фактором реализации КПМС, выделенного в рамках проведённого анализа [9, Литвиненко В.С., с. 62]. При этом инвестиции требуются не только на совершенствование материально-технической базы, но и для решения вопроса кадрового обеспечения [10, Ускова Т.В., Лукин Е.В., Мельников А.Е., Леонидова Е.Г., с. 73–74].

Успешность реализации КПМС, как и прогресс состояния любой отрасли материального производства, напрямую обусловлен состоянием персонала. *Фактор персонала* в рассмотренных публикациях в положительном ключе характеризует сложившуюся в России систему подготовки кадров высшего и среднего образования для горной отрасли, сохранившую принципы традиционного российского образования и специалитетную форму подготовки, как уровень высшего профессионального образования. Однако отмечается и необходимость её дальнейшего совершенствования для приведения в соответствие текущим потребностям бизнеса и с точки зрения выдерживания проактивной относительно к нему позиции. Требуют усиления отдельные направления подготовки кадров, такие как геология и минералогия, а также реализация концепции непрерывного образования горных инженеров во взаимодействии с образовательным, научным и бизнес-сообществами [11; 12, Казанин О.И., с. 370–373; 13, Верчеба А.А., с. 147–149].

Пятым фактором в рассмотренных публикациях стал *фактор регулирования со стороны государства (состояние правового поля)*. В большей степени (75%) данный фактор в рассмотренных публикациях имел негативный окрас, связанный с несовершенством действующей нормативно-правовой базы в России и её недостаточностью [14, с. 161]. Этот факт в полной мере и нашёл отражение в содержании первого этапа реализации Стратегии развития минерально-сырьевого комплекса России до 2035 года как одна из её ключевых задач. Сдерживающее влияние также характеризовалось ведомственной разобщённостью в части регулирования деятельности с отходами (Росприроднадзора и Роснедр); вопросами установления прав собственности; отсутствием единой системы учёта [15, Nevskaya M.A., Marinina O.A.; 16, Ponomarenko T.V., Nevskaya M.A., Marinina O.A., с. 2627]. Возможность определялась появлением новых и актуализацией действующих законодательных нормативных актов, усиливающих ответственность недропользователей за обращение с отходами производства [17, Мустафин С.К., Анисимова Г.С., Трифонов А.Н., Стручко К.К., с. 9], а также необходимостью выработки новых подходов к государственному управлению процессами работы с месторождениями в целом [18, Литвиненко В.С., Петров Е.И., Василевская Д.В., Яковенко А.В., Наумов И.А., Ратников М.А., с. 15].

Производным от фактора регулирования со стороны государства (состояния правового поля) стал шестой фактор — *фактор административных барьеров*. Данный фактор однозначно рассматривался в отрицательном значении. Указывалось, что усложняется дея-

тельность недропользователей по применению (утилизации) образуемых ими отходов и распоряжению ими [2, с. 89]; ограничивается доступ к накопленным техногенным отходам организаций, включая малый горный бизнес [2, с. 62]; имеется необходимость лицензирования деятельности по обращению с отходами [19, Карпенко Н.Б., с. 17–18]; действует принцип «освоения крупных месторождений» при разработке техногенных [2, с. 72]. Последние аспекты также были выделены в отдельные факторы — *фактор патентов, лицензий на осуществление деятельности и фактор разрешений на осуществление вида деятельности*.

Маркетинговая составляющая КПМС непосредственно связана с *фактором спроса*. В рассмотренных публикациях он встречается при обосновании актуальности КПМС в анализе сфер применения извлекаемых ценных компонентов [20, Николаев А.И., Кривовичев С.В.; 21, Малышевский В.А.]. В качестве возможности реализации КПМС фактор спроса обуславливается развитием областей деятельности, где становятся востребованными ценные компоненты минерального сырья, содержание которых в добываемой руде, как правило, незначительно. При этом их многообразие становится и фактором сдерживания, поскольку спрос на них, как правило, является дифференцированным и небольшим по объёму [22, Крюков В.А., Яценко В.А., Крюков Я.В., с. 82–83].

Рентабельность реализации КПМС обуславливается *фактором цены* на извлекаемые ценные компоненты. Ключевым научным вопросом в публикациях становится определение методологии ценообразования при КПМС, в том числе обоснование цен каждого ценного элемента, составляющего многокомпонентное минеральное сырьё, и разнообразных продуктов его комплексной переработки на разных стадиях производства, включая утилизируемые горнопромышленные отходы [23, Дадыкин В.С.; 24, Ларичкин Ф.Д., Воробьев А.Г., Глущенко Ю.Г.; 7, Чантурия В.А.]. Наличие научного задела методологии ценообразования является положительным аспектом выделенного фактора. Сдерживающий характер ценового фактора выражается в соотношении динамики мировых цен на конечную продукцию минерально-сырьевого комплекса, и используемых традиционных технологий первичной переработки, что обуславливает необходимость регулирования данного вопроса со стороны государства, как меры поддержки по субсидированию затрат и соответствующей экспортной политики [22, Крюков В.А., Яценко В.А., Крюков Я.В., с. 83].

Изучая вопрос КПМС, авторы не оставляют без внимания *энергетический фактор*. Возможность организации КПМС обосновывается достаточной энергообеспеченностью народного хозяйства России. При этом в условиях рыночной экономики для сохранения конкурентоспособности компаний и рентабельности требуется постоянный поиск новых технологических решений, позволяющих повысить энергоэффективность производства ввиду роста цен на энергоносители на рынке. Россия в настоящее время располагает эффективными энергосберегающими технологиями комплексной и глубокой переработки труднообогатимых руд сложного вещественного состава и техногенного минерального сырья, что позволя-

ет получать высококачественную готовую продукцию, конкурентоспособную на мировом рынке [6; 7, с. 568].

Помимо энергии основные расходы производства при переработке минерального сырья связаны с закупкой химических реагентов, используемых для получения концентратов и выделения товарной продукции, ввиду этого *фактор компонентов*, требуемых для организации производства, был следующим выделенным фактором. Положительный окрас данного фактора, определяющий возможность реализации КПМС, связан с достижениями науки в области создания новых эффективных реагентов [25, Петров И.М., с. 29]. При этом отмечается, что применяемые реагенты имеют ряд недостатков, обусловленных их экологической небезопасностью и экономической неэффективностью, поэтому тема поиска и создания новых реагентов является до сих пор актуальной научной задачей. Кроме этого, данный фактор можно отнести к факторам сопротивления ввиду отмечаемого в публикациях дефицита собственных, отечественных продуктов и недостаточности в России технической базы для их производства [26, Рябой В.И.].

Механизм нивелирования всех факторов сопротивления авторами публикаций обозначался необходимостью поддержки со стороны государства. Касательно стимулирования КПМС государством наиболее часто в публикациях поднимается вопрос *налогового регулирования* данной деятельности. Повышение экономической эффективности КПМС исследователями обуславливается необходимостью устранения причин и условий, способствующих неправомерному формированию налоговой базы и определению объектов налогообложения для организаций, осуществляющих КПМС [27, Богаткина Ю.Г., Еремин Н.А., Лындин В.Н.; 28, Блошенко Т.А., Дамбаева Р.Д.]. Однако пока данное условие в рассмотренных публикациях выступает скорее как фактор сдерживания ввиду его нереализуемости в России. Плоская шкала действующего налога на добычу полезных ископаемых не позволяет проводить дифференциацию его взимания в зависимости от стадий освоения, горно-геологических условий, степени выработанности и местоположения месторождения, что создаёт неравные условия для добывающих организаций. Добыча полезных ископаемых при значительных эксплуатационных затратах становится для недропользователей нецелесообразной (отрицательный показатель экономической эффективности проекта разработки месторождения), а у государства (собственника недр) увеличивается число нерентабельных месторождений [2; 29, Блошенко Т.А., с. 46]

Другими мерами поддержки со стороны государства являются *преференции, связанные с субсидированием затрат, стимулированием спроса на новый продукт, и регулирование цен*. Недостаточность реализации данных механизмов в России, по сравнению с другими странами, например, Китаем в части редкоземельных элементов [30, Wübbeke Jt.; 31, Goodenough K.M., Wall F., Merriman D.; 32, Binnemans K., Jones P.T.] относит данные факторы к факторам сдерживания реализации КПМС.

Развитие КПМС также зависит от уровня взаимодействия хозяйствующих субъектов отрасли. В рассмотренных публикациях данное условие нашло отражение в факторах конкуренции и наличия необходимых поставщиков (подрядчиков) и партнёров. Фактор конкуренции рассматривается как сдерживающий относительно импортных поставок, которые полностью удовлетворяют внутренний спрос по ценным компонентам, являющимся популярными при производстве основного продукта на российских производствах и зачастую уступающих по качеству импортным [33, Новиков Н.И., Салихов Н.И., с. 143–147]. Недостаточность хозяйствующих субъектов, готовых выступить в качестве поставщиков, и низкая степень кооперации и взаимодействия компаний как партнёров для создания единой цепочки производства, также имеет негативную оценку в публикациях, где они упоминаются, что относит эти факторы к факторам сопротивления [34, Твердов А.А.; 35, Синьков Л.С.].

Итоговый обзор выделенных факторов представлен в табл. 6.

Таблица 6

Обзор и систематизация статей относительно сюжета и его эмоциональная окраска (возможность / сопротивление)⁷

№	Фактор	Количество упоминаний, ед.	Процент от общего числа рассмотренных публикаций	Оценка сопротивления (% от публикаций по теме)	Оценка возможности (% от публикаций по теме)
1	Запасы полезных ископаемых	10	25,6%	30%	70%
2	Разработанная потенциально возможная технология переработки	10	25,6%	70%	30%
3	Наличие производственных мощностей	8	20,5%	75%	25%
4	Персонал	8	20,5%	75%	25%
5	Регулирование со стороны государства (состояние правового поля)	7	17,9%	71%	29%
6	Административные барьеры	7	17,9%	71%	29%
7	Спрос	7	17,9%	71%	29%
8	Цена на рынке	7	17,9%	71%	29%
9	Энергия	6	15,4%	33%	67%
10	Компоненты для производства (добавочные вещества, реагенты, материалы, комплектующие и т.д.)	6	15,4%	67%	33%
12	Конкуренция	4	10,3%	100%	0%
11	Преференции со стороны государства в части субсидирования затрат	3	7,7%	100%	0%
13	Преференции со стороны государства по налогам	3	7,7%	100%	0%
14	Патенты, лицензии на осуществление деятельности	3	7,7%	100%	0%

⁷ Источник: разработано авторами.

№	Фактор	Количество упоминаний, ед.	Процент от общего числа рассмотренных публикаций	Оценка сопоставления (% от публикаций по теме)	Оценка возможности (% от публикаций по теме)
15	Преференции со стороны государства в части стимулирования спроса на новый продукт	3	7,7%	100%	0%
16	Инвестиции	2	5,1%	100%	0%
17	Разрешение на осуществление вида деятельности	2	5,1%	100%	0%
19	Преференции со стороны государства в части регулирования рынка (цен)	2	5,1%	100%	0%
18	Поставщики/подрядчики	1	2,6%	100%	0%
20	Партнёры (их наличие и готовность к сотрудничеству)	1	2,6%	100%	0%

Для оптимизации работы по дальнейшему анализу и оценке выделенных факторов, а также в виду того, что перечень их не является исчерпывающим, перечисленные факторы были систематизированы по обобщающему их признаку в пять основных групп.

Первая группа «Ресурсная составляющая» будет включать в себя такие факторы, как обеспеченность запасами полезных ископаемых, наличие производственных мощностей, численность персонала и его квалификация, инвестиционные возможности, достаточность компонентов для производства (добавочные вещества, реагенты, материалы, комплектующие и т. д.) и энергетическая обеспеченность.

Ко *второй группе факторов «Технологическая составляющая»* отнесены разработанная потенциально возможная технология переработки минерального сырья, а также патенты, лицензии на осуществление деятельности.

Третья группа «Институциональная среда» представлена факторами, определяющими легализацию деятельности, а именно наличие разрешений на осуществление вида деятельности, уровень административных барьеров и регулирование государством данной деятельности с точки зрения состояния правового поля.

Факторы рынка включены в *четвёртую группу «Рыночная составляющая»* и включают уровень цен, спроса и конкуренции на рынке, предпринимательскую активность на рынке в виде наличия необходимых поставщиков и подрядчиков, которых необходимо привлекать для организации деятельности по комплексной переработке минерально-сырьевых ресурсов.

И пятая группа факторов обозначена как *«Поддерживающая среда»* и представлена мерами поддержки вида деятельности со стороны государства, а также развитостью партнёрских взаимосвязей, готовностью к сотрудничеству хозяйствующих субъектов для реализации КПМС.

Проведённая классификация факторов может стать основой для формирования листов экспертного опроса, на основе которого планируется проведение дальнейшего исследования оценки готовности и сопротивления хозяйствующих субъектов к переходу на реализацию концепции КПМС.

Проведение исследования экспертного мнения непосредственных акторов данного вида деятельности — хозяйствующих субъектов и экспертов научного сообщества — позволит определить общую тенденцию развития Стратегии на уровне регионов РФ, выявить проблемы и узкие места её реализации, установить основные направления и выработать адресные регуляторы применительно к конкретному региону, что будет являться, в свою очередь, перспективными направлениями для дальнейшего изучения поставленного в настоящей статье вопроса и может стать основой для формирования региональной политики управления, уточняющей Стратегию развития минерально-сырьевой базы РФ до 2035 года, выражающейся в новом плане мероприятий на период с 2024 по 2030 гг.

Заключение

Таким образом, несомненным условием для устойчивого развития экономики России, с учётом её ярко выраженной сырьевой направленности, является необходимость поддержания состояния запасов на уровне, сбалансированном с текущим потреблением. Принятая Стратегия развития минерально-сырьевой базы РФ до 2035 года направлена на достижение данной цели, однако её реализация сегодня требует корректировки ввиду непропорциональности предпринимаемых мер и необходимости усиления их в сторону комплексной переработки минерально-сырьевых ресурсов. Несмотря на длительность изучения настоящей проблемы, комплексное использование минерального сырья и переработка отходов горной промышленности по-прежнему не ведётся на должном уровне, что обусловлено множеством факторов. Выявление и систематизация данных факторов на основе контент-анализа публикаций, посвящённых теме комплексной переработки минерально-сырьевых ресурсов, позволило выявить 20 факторов, которые были систематизированы в 5 групп. Представление их в виде опросных листов для проведения дальнейшего исследования проблемы перехода на реализацию концепции КПМС и применение относительно конкретной региональной хозяйственной системы позволит выявить специфичные для конкретного региона препятствия и факторы сопротивления, затрудняющие такие изменения, и определить направления их нивелирования, что будет являться, в свою очередь, перспективными направлениями дальнейшего изучения поставленного в настоящей статье вопроса, а также может стать основой для разработки региональных программ реализации принятой Стратегии развития минерально-сырьевой базы РФ до 2035 года.

Список источников

1. Калинин В.Т., Григорьев А.В. Комплексная переработка апатито-нефелиновых руд: состояние и перспективы // Комплексная переработка апатито-нефелиновых руд: состояние и перспективы. Апатиты: КНЦ РАН, 1999. С. 5–15.
2. Невская М.А., Федосеев С.В., Блошенко Т.А., Мелик-Гайказов И.В., переин В.Н., Новосельцева В.Д., Гончарова Л.И., Гилярова А.А. Рациональное использование вторичных минеральных ресурсов в условиях экологизации и внедрения наилучших доступных технологий: монография. Апатиты: Издательство ФИЦ КНЦ РАН, 2019. 252 с. DOI: 10.37614/978.5.91137.417.4
3. Эдер Л.В., Конторович А.Э. Необходимость смены парадигмы развития нефтегазового комплекса в России // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2017. № 1 (3). С. 16–23.
4. Конторович А.Э. Комплексное освоение недр. Индустрия 4.0. Государственно-частное партнёрство бизнеса в сфере комплексного освоения недр. Кемерово: ООО «Сибирская издательская группа», 2018. 138 с.
5. 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. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.35.5
6. Орехова Н.Н., Шадрюнова И.В., Зелинская Е.В., Волкова Н.А. Ресурсы техногенного минерального сырья Урала и Сибири: основные результаты исследований, перспективы их освоения // Материалы международной конференции «Инновационные процессы комплексной переработки природного и техногенного минерального сырья». Сборник материалов Плаксинские чтения — 2020. Апатиты: КНЦ РАН, 2020. С. 24–28.
7. Чантурия В.А. Научное обоснование и разработка инновационных процессов комплексной переработки минерального сырья // Горный журнал. 2017. № 11. С. 7–13. DOI: 10.17580/gzh.2017.11.01
8. Ларичкин Ф.Д. Эволюция и формирование современной парадигмы (модели) комплексного использования минерального сырья // Вестник Кольского научного центра РАН. 2012. № 4. С. 8–14.
9. Литвиненко В.С., Сергеев И.Б. Инновационное развитие минерально-сырьевого сектора // Проблемы прогнозирования. 2019. № 6 (177). С. 60–72.
10. Ускова Т.В., Лукин Е.В., Мельников А.Е., Леонидова Е.Г. Проблемы развития промышленного сектора экономики старопромышленных регионов России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2017. Т. 10. № 4. С. 62–77. DOI: 10.15838/esc.2017.4.52.3
11. Инновационный базис стратегии комплексного освоения ресурсов минерального сырья. Екатеринбург: УрО РАН, 2018. 360 с.
12. Казанин О.И., Дребенштедт К. Горное образование в XXI веке: глобальные вызовы и перспективы // Записки Горного института. 2017. Т. 225. С. 369–375. DOI: 10.18454/PMI.2017.3.369
13. Верчеба А. Подготовка кадров для горно-геологической отрасли России // Горные науки и технологии. 2021. Т. 6. № 2. С. 144–153. DOI: 10.17073/2500-0632-2021-2-144-153
14. Техногенные месторождения. Разработка и формирование: монография. Апатиты: КНЦ РАН, 2017. 175 с.
15. Nevskaya M.A., Marinina O.A. Regulatory Aspects of Mining Waste Management in the Russian Federation // Biosciences Biotechnology Research Asia. 2015. No. 3 (12). Pp. 2619–2628. DOI: 10.13005/bbra/1942
16. Ponomarenko T.V., Nevskaya M.A., Marinina O.A. Complex use of mineral resources as a factor of the competitiveness of mining companies under the conditions of the global economy // International Journal of Mechanical Engineering and Technology. 2018. Vol. 9. Iss. 12. Pp. 1215–1223.
17. Мустафин С.К., Анисимова Г.С., Трифонов А.Н., Стручков К.К. Техногенное минеральное сырье регионов недропользования: природа, состав и перспективы рационального использования // Наука и образование. 2017. № 4 (88). С. 7–16.
18. Литвиненко В.С., Петров Е.И., Василевская Д.В., Яковенко А.В., Наумов И.А., Ратников М.А. Оценка роли государства в управлении минеральными ресурсами // Записки Горного института. 2023. Т. 259. С. 95–111. DOI: 10.31897/PMI.2022.100

19. Карпенко Н.Б. Правовые аспекты учёта и переработки техногенных месторождений // Золото-добыча. 2010. № 140. С. 12–18.
20. Николаев А.И., Кривовичев С.В. Природные минералы и их синтетические аналоги как прототипы функциональных материалов: опыт работы центра наноматериаловедения Кольского научного центра РАН // Вестник Томского государственного университета. Химия. 2017. № 8. С. 7–20. DOI: 10.17223/24135542/8/1
21. Малышевский В.А. Новые сварочные материалы для хладостойких сталей магистральных нефтегазопроводов и других конструкций, работающих в экстремальных условиях, с использованием сырья Кольского полуострова // Материалы Всероссийской конференции с международным участием «Исследования и разработки в области химии и технологии функциональных материалов», г. Апатиты. 28–30 ноября 2010. Апатиты, 2010. С. 69–71.
22. Крюков В.А., Яценко В.А., Крюков Я.В. Редкоземельная промышленность — реализовать имеющиеся возможности // Горная промышленность. 2020. № 5. С. 68–84. DOI: 10.30686/1609-9192-2020-5-68-84
23. Дадыкин В.С. Проблемы ценообразования и инвестиционной привлекательности минерально-сырьевой базы в системе геолого-экономического мониторинга Центрального федерального округа // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». 2017. Т. 9. № 5. С. 81
24. Ларичкин Ф.Д., Воробьев А.Г., Глущенко Ю.Г., Иброхим А., Переин В.Н., Иванов М.А. Теория и практика ценообразования на продукцию комплексной переработки минерального сырья // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2010. Т. 6. № 32 (89). С. 24–30.
25. Петров И.М. Технологическо-экономические аспекты переработки руд редкоземельного сырья // Материалы международной конференции «Инновационные процессы комплексной переработки природного и техногенного минерального сырья». Сборник материалов Плаксинские чтения — 2020. Апатиты: КНЦ РАН, 2020. С. 29.
26. Рябой В.И. Проблемы использования и разработки новых флотореагентов в России // Цветные металлы. 2011. № 3. С. 7–14.
27. Богаткина Ю.Г., Еремин Н.А., Лындин В.Н. Проблемы налогообложения в нефтегазодобыче // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2018. № 1. С. 7–10.
28. Блошенко Т.А., Дамбаева Р.Д. Глубокая переработка угля в России: экономические проблемы и перспективы развития // Финансовая жизнь. 2021. № 3. С. 12–15.
29. Блошенко Т. А. Методология определения дифференцированных налоговых ставок по налогу на добычу полезных ископаемых для твёрдых полезных компонентов // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2018. № 3 (59). С. 53–60. DOI: 10.25702/KSC.2220-802X.3.2018.59.53-60
30. Wübbecke Jt. Rare earth elements in China: Policies and narratives of reinventing an industry // Resources Policy. 2013. No. 38 (3). Pp. 384–394. DOI: 10.1016/j.resourpol.2013.05.005
31. Goodenough K.M., Wall F., Merriman D. The Rare Earth Elements: Demand, Global Resources, and Challenges for Resourcing Future Generations // Natural Resources Research. 2018. No. 27 (2). Pp. 201–216. DOI: 10.1007/s11053-017-9336-5
32. Binnemans K., Jones P.T. Rare Earths and the Balance Problem // Journal of Sustainable Metallurgy. 2015. No. 1. Pp. 29–38. DOI: 10.1007/s40831-014-0005-1
33. Новиков Н.И., Салихов Н.И. Основные направления и перспективы развития минерально-сырьевой базы цветных и редких металлов в мире и России // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2015. № 2 (30). С. 138–150. DOI: 10.17223/19988648/30/13
34. Твердов А.А., Никишичев С.Б., Захаров В.Н. Проблемы и перспективы импортозамещения в горной отрасли // Горная промышленность. 2015. № 5. С. 54–58.
35. Синьков Л.С., Лебедева О.Ю. Текущее состояние и перспективы развития минерально-сырьевой базы добывающей промышленности России // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2015. № 58. С. 66–77.

References

1. Kalinnikov V.T., Grigoryev A.V. Kompleksnaya pererabotka apatito-nefelinovykh rud: sostoyanie i perspektivy [Integrated Processing of Apatite-Nepheline Ores: Status and Prospects]. *Kompleksnaya*

- pererabotka apatito-nefelinovykh rud: sostoyanie i perspektivy* [Integrated Processing of Apatite-Nepheline Ores: Status and Prospects]. Apatity, KNC RAS, 1999, pp. 5–15.
2. Nevskaya M.A., Fedoseev S.V., Bloshenko T.A., Melik-Gaykazov I.V., perein V.N., Novosel'tseva V.D., Goncharova L.I., Gilyarova A.A. *Ratsional'noe ispol'zovanie vtorichnykh mineral'nykh resursov v usloviyakh ekologizatsii i vnedreniya nailuchshikh dostupnykh tekhnologiy: monografiya* [Rational Use of Secondary Mineral Resources under Conditions of Ecologisation and Implementation of the Best Available Technologies]. Apatity, FIC KSC RAS Publ., 2019, 252 p. DOI: 10.37614/978.5.91137.417.4 (In Russ.)
 3. Eder L.V., Kontorovich A.E. Neobkhodimost' smeny paradigmy razvitiya neftegazovogo kompleksa v Rossii [Paradigm Oil and Gas Complex of Russia at the Present Stage]. *Interekspos Geo-Sibir'* [Interexpo GEO-Siberia], 2017, no. 1 (3), pp. 16–23.
 4. Kontorovich A.E. *Kompleksnoe osvoenie nedr. Industriya 4.0. Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo biznesa v sfere kompleksnogo osvoeniya nedr* [Complex Development of Mineral Resources. Industry 4.0. Public-Private Partnership of Business in the Field of Integrated Development of Mineral Resources]. Sibirskaya izdatel'skaya gruppa Publ., 2018, 138 p.
 5. 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. 5–24. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.35.5
 6. Orekhova N.N., Shadrinova I.V., Zelinskaya E.V., Volkova N.A. Resursy tekhnogennogo mineral'nogo syr'ya Urala i Sibiri: osnovnye rezul'taty issledovaniy, perspektivy ikh osvoeniya [Anthropogenic Mineral Resources in Urals and Siberia: Main Research Results and Prospects for Their Development]. In: *Materialy mezhdunarodnoy konferentsii «Innovatsionnye protsessy kompleksnoy pererabotki prirodnogo i tekhnogennogo mineral'nogo syr'ya»*. Sbornik materialov Plaksinskiy chteniya — 2020 [Proc. Intern. Conf. "Innovative Processes of Complex Processing of Natural and Technogenic Mineral Raw Materials". Collection of Materials Plaksin Readings — 2020]. Apatity, KNC RAS Publ., 2020, pp. 24–28. (In Russ.)
 7. Chanturiya V.A. Nauchnoe obosnovanie i razrabotka innovatsionnykh protsessov kompleksnoy pererabotki mineral'nogo syr'ya [Scientific Substantiation and Development of Innovative Approaches to Integrated Mineral Processing]. *Gornyy zhurnal* [Mining Journal], 2017, no. 11, pp. 7–13. DOI: 10.17580/gzh.2017.11.01
 8. Larichkin F.D. Evolyutsiya i formirovaniye sovremennoy paradigmy (modeli) kompleksnogo ispol'zovaniya mineral'nogo syr'ya [Evolution and Background of the Modern Paradigm (Model) of Rational Subsoil Use]. *Vestnik Kol'skogo nauchnogo tsentra RAN* [Herald of the Kola Science Centre of RAS], 2012, no. 4, pp. 8–14.
 9. Litvinenko V.S., Sergeev I.B. Innovatsionnoye razvitiye mineral'no-syr'evogo sektora [Innovations as a Factor in the Development of the Natural Resources Sector]. *Problemy prognozirovaniya* [Studies on Russian Economic Development], 2019, no. 6 (177), pp. 60–72.
 10. Uskova T.V., Lukin E.V., Melnikov A.E., Leonidova E.G. Problemy razvitiya promyshlennogo sektora ekonomiki staropromyshlennykh regionov Rossii [Industrial Development Issues in the Economy of the Old Industrial Regions of Russia]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 2017, vol. 10, no. 4, pp. 62–77. DOI: 10.15838/esc.2017.4.52.3
 11. *Innovatsionnyy bazis strategii kompleksnogo osvoeniya resursov mineral'nogo syr'ya: monografiya* [The Innovative Basis of the Strategy of Integrated Development of Mineral Resources]. Ekaterinburg, KSC UB RAS Publ., 2018, 360 p. (In Russ.)
 12. Kazanin O.I., Drebenshtedt K. Gornoe obrazovanie v XXI veke: global'nye vyzovy i perspektivy [Mining Education in the 21st Century: Global Challenges and Prospects]. *Zapiski Gornogo instituta* [Journal of Mining Institute], 2017, vol. 225, pp. 369–375. DOI: 10.18454/PMI.2017.3.369
 13. Vercheba A.A. Podgotovka kadrov dlya gorno-geologicheskoy otrasli Rossii [Personnel Training for the Mining and Geological Sector of Russia]. *Gornye nauki i tekhnologii* [Mining Science and Technology (Russia)], 2021, vol. 6, no. 2, pp. 144–153. DOI: 10.17073/2500-0632-2021-2-144-153
 14. *Tekhnogennyye mestorozhdeniya. Razrabotka i formirovaniye: monografiya* [Technogenic Deposits. Development and Formation]. Apatity, KNC RAS Publ., 2017, 175 p.

15. Nevskaya M.A., Marinina O.A. Regulatory Aspects of Mining Waste Management in the Russian Federation. *Biosciences Biotechnology Research Asia*, 2015, no. 3 (12), pp. 2619–2628. DOI: 10.13005/bbra/1942
16. Ponomarenko T.V., Nevskaya M.A., Marinina O.A. Complex Use of Mineral Resources as a Factor of the Competitiveness of Mining Companies under the Conditions of the Global Economy. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology*, 2018, vol. 9, iss. 12, pp. 1215–1223.
17. Mustafin S.K., Anisimova G.S., Trifonov A.N., Struchkov K.K. Tekhnogennoe mineral'noe syr'e regionov nedropol'zovaniya: priroda, sostav i perspektivy ratsional'nogo ispol'zovaniya [Technogenic Mineral Raw Materials of the Subsoil Use Regions: Nature, Composition and Prospects of Rational Development]. *Nauka i obrazovanie* [Science and Education], 2017, no. 4 (88), pp. 7–16.
18. Litvinenko V.S., Petrov E.I., Vasilevskaya D.V., Yakovenko A.V., Naumov I.A., Ratnikov M.A. Otsenka roli gosudarstva v upravlenii mineral'nymi resursami [Assessment of the Role of the State in the Management of Mineral Resources]. *Zapiski Gornogo instituta* [Journal of Mining Institute], 2023, vol. 259, pp. 95–111. DOI: 10.31897/PMI.2022.100
19. Karpenko N.B. Pravovye aspekty ucheta i pererabotki tekhnogennykh mestorozhdeniy [Legal Aspects of Accounting and Processing of Technogenic Deposits]. *Zolotodobycha*, 2010, no. 140, pp. 12–18.
20. Nikolaev A.I., Krivovichev S.V. Prirodnye mineraly i ikh sinteticheskie analogi kak prototipy funktsional'nykh materialov [Natural Materials and Their Synthetic Analogs: The Experience of the Kola Nanomaterials Research Centre]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Khimiya* [Bulletin of Tomsk State University. Chemistry], 2017, no. 8, pp. 7–20. DOI: 10.17223/24135542/8/1
21. Malyshevskiy V.A. Novye svarochnye materialy dlya khladostoykikh staley magistral'nykh neftegazoprovodov i drugikh konstruksiy, rabotayushchikh v ekstremal'nykh usloviyakh, s ispol'zovaniem syr'ya Kol'skogo poluostrova [New Welding Materials for Cold-Resistant Steels of Main Oil and Gas Pipelines and Other Structures Operating in Extreme Conditions, Using Raw Materials from the Kola Peninsula]. In: *Materialy Vserossiyskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem «Issledovaniya i razrabotki v oblasti khimii i tekhnologii funktsional'nykh materialov»* [Proc. All-Russ. Conf. with Intern. Participation "Research and Development in the Field of Chemistry and Technology of Functional Materials"]. Apatity, 2010, pp. 69–71. (In Russ.)
22. Kryukov V.A., Yatsenko V.A., Kryukov Ya.V. Redkozemel'naya promyshlennost' — realizovat' imeyushchiesya vozmozhnosti [Rare Earth Industry - How to Take Advantage of Opportunities]. *Gornaya promyshlennost'* [Mining Industry Journal], 2020, no. 5, pp. 68–84. DOI: 10.30686/1609-9192-2020-5-68-84
23. Dadykin V.S. Problemy tsenoobrazovaniya i investitsionnoy privlekatel'nosti mineral'no-syr'evoy bazy v sisteme geologo-ekonomicheskogo monitoringa Tsentral'nogo federal'nogo okruga [Problems of Pricing and Investment Attractiveness of the Mineral and Raw Materials Base in the System of Geological and Economic Monitoring of the Central Federal District]. *Naukovedenie* [The Eurasian Scientific Journal], 2017, vol. 9, no. 5, p. 81.
24. Larichkin F.D., Vorob'ev A.G., Glushchenko Yu.G., Ibrokhim A., Perein V.N., Ivanov M.A. Teoriya i praktika tsenoobrazovaniya na produktsiyu kompleksnoy pererabotki mineral'nogo syr'ya [The Theory and Pricing Practice on Production of Complex Processing of Mineral Raw Materials]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'* [National Interests: Priorities and Security], 2010, vol. 6, no. 32 (89), pp. 24–30.
25. Petrov I.M. Tekhnologo-ekonomicheskie aspekty pererabotki rud redkozemel'nogo syr'ya [Technological and Economic Aspects of Rare-Earth Ore Processing]. In: *Materialy mezhdunarodnoy konferentsii «Innovatsionnye protsessy kompleksnoy pererabotki prirodnogo i tekhnogen'nogo mineral'nogo syr'ya»*. *Sbornik materialov Plakinskie chteniya — 2020* [Proc. Intern. Conf. "Innovative Processes of Complex Processing of Natural and Technogenic Mineral Raw Materials". Collection of Materials of Plaksin Readings — 2020]. Apatity, KNC RAS Publ., 2020, p. 29. (In Russ.)
26. Ryaboy V.I. Problemy ispol'zovaniya i razrabotki novykh flotoreagentov v Rossii [The Problems of Usage and Development of New Flotation Reagents in Russia]. *Tsvetnye metally* [Non-Ferrous Metals Journal], 2011, no. 3, pp. 7–14.

27. Bogatkina Yu.G., Eremin N.A., Lyndin V.N. Problemy nalogooblozheniya v neftegazodobyche [Problems of Taxation in Oil and Gas Production]. *Problemy ekonomiki i upravleniya neftegazovym kompleksom* [Problems of Economics and Management of Oil and Gas Complex], 2018, no. 1, pp. 7–10.
28. Bloshenko T.A., Dambaeva R.D. Glubokaya pererabotka uglya v Rossii: ekonomicheskie problemy i perspektivy razvitiya [Deep Coal Processing in Russia: Economic Problems and Development Prospects]. *Finansovaya zhizn'* [Financial Life], 2021, no. 3, pp. 12–15.
29. Bloshenko T.A. Metodologiya opredeleniya differentsirovannykh nalogovykh stavok po nalogu na dobychu poleznykh iskopaemykh dlya tverdykh poleznykh komponentov [Methodology of Determining Differentiated Met Rates for Solid Minerals]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka*, 2018, no. 3 (59), pp. 53–60. DOI: 10.25702/KSC.2220-802X.3.2018.59.53-60
30. Wübbeke Jt. Rare Earth Elements in China: Policies and Narratives of Reinventing an Industry. *Resources Policy*, 2013, no. 38 (3), pp. 384–394. DOI: 10.1016/j.resourpol.2013.05.005
31. Goodenough K.M., Wall F., Merriman D. The Rare Earth Elements: Demand, Global Resources, and Challenges for Resourcing Future Generations. *Natural Resources Research*, 2018, no. 27 (2), pp. 201–216. DOI: 10.1007/s11053-017-9336-5
32. Binnemans K., Jones P.T. Rare Earths and the Balance Problem. *Journal of Sustainable Metallurgy*, 2015, no. 1, pp. 29–38. DOI: 10.1007/s40831-014-0005-1
33. Novikov N.I., Salikhov N.I. Osnovnye napravleniya i perspektivy razvitiya mineral'no-syr'evoy bazy tsvetnykh i redkikh metallov v mire i Rossii [The Main Directions and Prospects for the Development of the Mineral Raw Material Base of Non-Ferrous and Rare Metals in the World and in Russia]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* [Tomsk State University Journal of Economics], 2015, no. 2 (30), pp. 138–150. DOI: 10.17223/19988648/30/13
34. Tverdov A.A., Nikishichev S.B., Zakharov V.N. Problemy i perspektivy importozameshcheniya v gornoy otrasli [Problems and Prospects of Import Substitution in the Mining Sector]. *Gornaya promyshlennost'* [Mining Industry Journal], 2015, no. 5, pp. 54–58.
35. Sin'kov L.S., Lebedeva O.Yu. Tekushchee sostoyanie i perspektivy razvitiya mineral'no-syr'evoy bazy dobyvayushchey promyshlennosti Rossii [Current Condition and Perspective Development of Mineral Resources Base of Mining Industry of Russia]. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten' (nauchno-tekhnicheskiy zhurnal)* [Mining Informational and Analytical Bulletin (Scientific and Technical Journal)], 2015, no. S8, pp. 66–77.

*Статья поступила в редакцию 26.03.2023; одобрена после рецензирования 29.03.2023;
принята к публикации 30.03.2023*

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ПОЛИТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ИНСТИТУТЫ POLITICAL PROCESSES AND INSTITUTIONS

Арктика и Север. 2023. № 52. С. 121–135.

Научная статья

УДК 327(985)(045)+323(985)(045)

doi: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.121

Об итогах и уроках председательства России в Арктическом совете (2021–2023 гг.)

Журавель Валерий Петрович^{1✉}, кандидат педагогических наук, ведущий научный сотрудник
Тимошенко Диана Сергеевна², кандидат экономических наук, старший научный сотрудник

^{1,2} Институт Европы РАН, ул. Моховая, 11, стр. 3, Москва, Россия

¹ zhvalery@mail.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1786-6754>

² artemideus@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2780-6464>

Аннотация. В статье подводятся итоги председательства России в Арктическом совете (АС, Совет) в 2021–2023 гг., анализируются взаимосвязь с государственной внутренней и международной политикой, систематизируются ключевые результаты. Авторы выделяют четыре основных периода российского председательства. В статье применяется диалектический метод, а также используются общелогические, теоретические и эмпирические методы исследования. Отмечается, что в связи с бойкотом ряда западных стран из-за событий на Украине, РФ направила свои усилия на арктическом направлении на северные территории страны и смогла добиться определённых успехов. Россия провела большую часть запланированных мероприятий, касающихся развития экономики и социальной сферы, изучения изменения климата, экологии, человеческого капитала, деятельности коренных малочисленных народов, туризма, предотвращения чрезвычайных ситуаций в Арктике. Достоинно было представлено направление «Арктическая молодежь», запущено большое число проектов для молодых исследователей и мероприятий профориентационной направленности. Делается вывод: в 2-летний период особое внимание руководство страны, его правительство уделяло совершенствованию функционирования Северного морского пути, социально-экономическому развитию арктических субъектов РФ, однако из-за геополитической обстановки России не удалось в полном объёме реализовать задуманное. Авторы отмечают, что ход председательства был внутренне незавершённым, особенно на протяжении последних периодов. Передача в дистанционном формате права председательства в Арктическом совете Норвегии вызывает много вопросов. Хочется надеяться на восстановление статуса и состава АС в полном объёме. Россия по-прежнему исходит из того, что актуальные проблемы Арктического региона можно решать только путём взвешенной и взаимовыгодной международной кооперации.

Ключевые слова: российская Арктика, Арктический Совет, российское председительство 2021–2023, устойчивое развитие, геополитическая нестабильность, санкции, международное сотрудничество

On the Outcomes and Lessons of Russia's Chairmanship of the Arctic Council (2021–2023)

Valery P. Zhuravel^{1✉}, Cand. Sci. (Pedag.), Associate Professor, Leading Researcher

* © Журавель В.П., Тимошенко Д.С., 2023

Для цитирования: Журавель В.П., Тимошенко Д.С. Об итогах и уроках председательства России в Арктическом совете (2021–2023 гг.) // Арктика и Север. 2023. № 52. С. 121–135. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.121

For citation: Zhuravel V.P., Timoshenko D.S. On the Outcomes and Lessons of Russia's Chairmanship of the Arctic Council (2021–2023). *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 52, pp. 121–135. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.121

Diana S. Timoshenko², Cand. Sci. (Econ.), Senior Researcher

^{1,2} Institute of Europe, Russian Academy of Sciences, ul. Mokhovaya, 11-3, Moscow, Russia

¹ zhvalery@mail.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1786-6754>

² artemideus@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2780-6464>

Abstract. The article summarizes the results of Russia's chairmanship in the Arctic Council (AC, Council) in 2021–2023, analyzes the relationship with the state national and international policy, and systematizes the key results. The authors identify four main periods of Russian chairmanship. The article presents general logical, theoretical, and empirical research methods. It is noted that due to the boycott of a number of Western countries because of the events in Ukraine, the Russian Federation focused its efforts in the Arctic direction on the northern territories of the country and was able to achieve certain successes. Russia has carried out most of the planned activities related to economic and social development, climate change, ecology, human capital, indigenous peoples' activities, tourism, and prevention of emergency situations in the Arctic. The "Arctic Youth" direction well represented, and a large number of projects for youth events and career guidance were launched. The conclusion is made: during the 2-year period the government paid special attention to improving the functioning of the Northern Sea Route, socio-economic development of the Arctic regions of the Russian Federation, but due to the geopolitical situation Russia failed to fully realize its plans. The authors note that the course of the chairmanship was internally incomplete, especially during the recent periods. The remote transfer of the chairmanship of the Arctic Council to Norway raises many questions. It is hoped that the full status and composition of the AC will be restored. Russia still proceeds from the fact that the pressing problems of the Arctic region can be solved only through balanced and mutually beneficial international co-operation.

Keywords: *Russian Arctic, Arctic Council, Russian Chairmanship 2021–2023, sustainable development, sanctions, geopolitical instability, international cooperation*

Введение

20 мая 2021 г. председательство в Совете перешло от Рейкьявика к Москве. Министр иностранных дел Исландии Г.Т. Тордарсон передал председательство в АС на очередной двухлетний период Министру иностранных дел России С.В. Лаврову. Председательство Исландии в связи с COVID-19 было непростым, ряд мероприятий пришлось отменить или перенести, но несмотря на трудности, пандемия открыла возможности для новых способов сотрудничества в рамках АС [1, Журавель В.П.].

С учётом вышеперечисленных факторов председательство РФ имело ряд существенных особенностей:

- начиналось оно в год его 25-летия АС (19 сентября 2021 г.), что накладывало особую ответственность за его результаты;
- Россия возлагала на него большие надежды с целью закрепить свою ведущую роль в Арктике, в том числе в дальнейшем решении задачи по повышению эффективности международного арктического сотрудничества;
- выполнение программы председательства должно было стать важным фактором снижения конфликтного потенциала в мире, в первую очередь, в Европе.

Председательство России в АС, на наш взгляд, охватывает четыре периода разной степени эффективности:

- подготовительный этап (ноябрь 2020 года — май 2021 г.), который был наиболее

содержательным и планомерным;

- начало председательства (май 2021 г. — март 2022 г.);
- председительство в условиях санкций и бойкота российского председательства (март 2022 года — апрель 2023 года);
- заключительный этап, связанный с поиском наиболее приемлемой формы завершения председательства (апрель — май 2023 года).

Периоды тесно связаны между собой, но имеют различный уровень эффективности.

Замысел председательства России в Арктическом совете и его бойкот

Говоря о председательстве России в АС следует указать, что заблаговременно Указом Президента РФ от 25 ноября 2020 г. был образован Организационный комитет по подготовке и обеспечению председательства Российской Федерации в Арктическом совете в 2021–2023 годах, утверждено его Положение, председателем Организационного комитета был назначен Заместитель Председателя Правительства Российской Федерации — полномочный представитель Президента Российской Федерации в Дальневосточном федеральном округе Ю.П. Трутнев¹. Сформирован и через месяц был утверждён состав Организационного комитета, на котором широко обсуждались в ведомственном формате актуальные вопросы председательства РФ в АС. Параллельно представители научного сообщества в своих публикациях пытались определить содержание председательства [2, Краснопольский Б.Х.; 3, Криворотов А.К.; 4, Корчунов Н.В.; 5, Тишков А.А.].

В дополнение к принятой программе Председатель Правительства РФ М.В. Мишустин 30 апреля 2021 г. утвердил план её основных мероприятий, который включал в себя 116 мероприятий, сгруппированных в 11 разделов². Положительно, что данные решения были подкреплены финансированием арктических проектов на период 2021–2024 гг. из средств федерального бюджета в сумме более 15 млрд рублей. Был определён лозунг председательства «Ответственное управление для устойчивой Арктики». Россия приняла решение развивать сотрудничество со странами — участницами межправительственного форума по четырём приоритетным направлениям:

- население Арктики, включая коренные малочисленные народы Севера;
- охрана арктической окружающей среды, включая изменение климата;
- социально-экономическое развитие региона;
- укрепление роли Арктического совета как основной площадки многостороннего сотрудничества в высоких широтах [6].

¹ Указ Президента РФ от 25.11.2020 г. № 740 «Об Организационном комитете по подготовке и обеспечению председательства Российской Федерации в Арктическом совете в 2021–2023 годах». URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=755222&dst=100001#C5iACYTGmHCfi1pZ1> (дата обращения: 15.04.2021).

² План основных мероприятий в связи с председательством России в АС 2021–2023 гг. от 30 апреля 2021 г., № 4161п-П2.

Данные положения были своевременно доведены до стран-учредителей, государств-наблюдателей, представителей коренных народов. Этим самым Россия показала преемственность арктической повестки председательства, но и была намерена продемонстрировать главенствующую роль РФ в Арктике.

Все эти направления нашли отражение в деятельности Центра арктических исследований Отдела страновых исследований Института Европы РАН, который был создан в 2018 г. [7, Журавель В.П.]. Сотрудники Центра по проблемам российского председательства провели 2 конференции, подготовили монографию [8], опубликовали более 20 статей на эту тему, в том числе в журнале «Арктика и Север», около 30 раз выступили на конференциях и круглых столах. Центр проанализировал возможные риски сбоев председательства. Среди них пандемия коронавируса COVID-19, сохраняющаяся политическая напряжённость в отношениях с Западом, усиление обвинения России в милитаризации Арктики, нарушении ею требований экологии, притеснении прав коренных народов Севера, усилении санкционного давления на Россию. Всё это могло потенциально повлиять на ритмичность и регламент нашей работы.

С мая 2021 по март 2022 г. всё задуманное выполнялось. Здесь хотелось бы отметить вступление в силу подписанного в 2018 г. Соглашения о предотвращении нерегулируемого промысла в открытом море в центральной части Северного Ледовитого океана. С началом председательства РФ данный документ подписал Китай. Несмотря на то, что это мероприятие не входило в программу председательства РФ, его можно смело отметить к его достижению, что является ещё одним фактором крепнущего взаимодействия РФ и КНР на арктическом треке [1].

Но в марте 2022 г. семь стран Арктического совета (Дания, Исландия, Канада, Норвегия, США, Финляндия и Швеции) в знак протеста против специальной военной операции России на Украине отказались принимать участие во всех заседаниях, проходящих под председательством РФ и на её территории³, несмотря на единый стратегический план АС, принятый год назад в Рейкьявике⁴. Позже, 8 июня, эти государства приняли решение ограниченно возобновить деятельность АС, но уже без участия России⁵. Следует отметить, что первоначально эта информация публиковалась на сайте Госдепартамента США, что говорит о том, кто был инициатором этих решений. Всё это в конечном итоге выразилось в масштабном бойкоте председательства РФ в Арктическом совете [9, Журавель В.П.].

³ U.S. Department of State. Joint Statement on Arctic Council Cooperation Following Russia's Invasion of Ukraine. U.S. Department of State. 03.03.2022. URL: <https://www.state.gov/joint-statement-on-arctic-council-cooperation-following-russias-invasion-ofukraine/> (дата обращения: 05.03.2022).

⁴ Arctic Council Strategic Plan 2021 to 2030. Arctic Council. 20.05.2021. URL: https://oaarchive.arctic-council.org/bitstream/handle/11374/2601/MMIS12_2021_REYKJAVIK_Strategic-Plan_2021-2030.pdf (дата обращения: 05.01.2022).

⁵ Joint Statement on Limited Resumption of AC Cooperation. U.S. Department of State. 08.06.2022. URL: <https://www.state.gov/joint-statement-onlimited-resumption-of-arcticcouncil-cooperation/> (дата обращения: 19.06.2022).

Параллельно несколько крупных европейских и азиатских транснациональных компаний вышло из арктических проектов или пересмотрело свои планы по их инвестированию. Иностраные компании ушли из российских проектов, несмотря на значительные финансовые и имиджевые потери. Еврокомиссия наложила санкции на программу «Коларктик», играющую важную роль в межрегиональном сотрудничестве. Члены Совета Баренцева/Евроарктического региона объявили о приостановке сотрудничества с РФ. Также было значительно ограничено научное сотрудничество с Международным советом по науке и Международным арктическим научным комитетом. Прекращена деятельность РФ в Совете министров Северных стран [10, Журавель В.П., Тимошенко Д.С.; 11, Тимошенко Д.С.]. На страновом уровне было заморожено арктическое сотрудничество, которое начало приобретать недружественный характер.

Вектор председательства — северные территории России

Март—май 2022 г. был сложным периодом в ходе председательства РФ, но, на наш взгляд, было принято единственно верное решение о его продолжении и усилении развития арктических территорий РФ. На своевременное принятие этого решения повлияла, в том числе, и экспертная записка Института Европы РАН в федеральные и региональные органы власти и управления, где были предложены меры по внесению изменений в программу и регламент плана председательства.

Значительный вклад в анализ актуальных арктических проблем внёс XXV Петербургский международный экономический форум, который проводился в Санкт-Петербурге с 15 по 18 июня 2022 г. [12, Журавель В.П.], где в рамках стенда Минвостокразвития РФ «Арктика — территория диалога» состоялся предметный анализ сложившейся ситуации на арктическом пространстве.

Принятое решение о переносе акцента председательства на российские проблемы северных регионов позволило уже в 2022 г. — начале 2023 г. сделать серьёзные подвижки в арктическом направлении.

Так, объём перевозок грузов по Севморпути в 2022 г. составил 34 млн 34 тыс. т, что больше целевого показателя федерального проекта «Развитие Северного морского пути» на 2 млн т⁶. По информации Главсевморпути, грузопоток увеличивался в первую очередь за счёт перевозок сжиженного природного газа. Его перевозки превысили аналогичный показатель 2021 г. на 1,2 млн т (1 258 тыс. т), на 226 тыс. т выросла перевозка контейнерных грузов, на 109 тыс. т увеличилась перевозка навалочных грузов. Среди лидеров по растущему грузопотоку можно отметить «Новатэк», «Норникель» и «Газпромнефть». Рост грузопотока продолжился и для строительства инфраструктуры проектов «Восток Ойл» Роснефти — предприятий «Северная звезда», ГДК «Баимская», «Арктик СПГ-2». Компания «Северная

⁶ Сообщение Департамента коммуникаций Госкорпорации «Росатом». 13.01.2022. URL: <https://www.rosatom.ru/journalist/news/obem-perevezennykh-gruzov-po-severnomu-morskomu-puti-v-2022-godu-sostavil-34-034-mln-tonn/> (дата обращения: 06.11.2022).

Звезда» отгрузила три первые партии угля, добытого на Сырадасайском месторождении. Более 100 тыс. т продукции было отправлено в восточном направлении через акваторию Севморпути⁷. Но при этом транзитные перевозки снизились в 10 раз и составили 200 тыс. т⁸. Это явилось результатом внешнеторговой деятельности западных стран, которые затронули и арктические нефтегазовые проекты. Участвующие в них западные компании покинули даже уже реализуемые проекты и отказались от дальнейших инвестиций. В этих условиях необходима отдельная программа по налаживанию взаимодействия с крупными судовладельцами, заинтересованными в быстрой перевозке грузов, в т. ч. с использованием российских ледоколов.

В структуре госкорпорации «Росатом» на базе Штаба морских операций в июле 2022 г. было создано ФГБУ «Главное управление Северного морского пути». Данное решение уже доказало свою эффективность в улучшении управления судоходством на трассе СМП.

Правительство утвердило план развития СМП до 2035 г., который предусматривает реализацию 152 мероприятий. На их реализацию планируется направить около 1,8 трлн руб. из разных источников⁹. План содержит мероприятия по строительству 10 ледоколов, 14 портов и терминалов, 141 транспортного судна ледового класса, запуск на орбиту 12 спутников, строительство 4 аварийно-спасательных центров МЧС.

В 2022 г. государство расширило доступ к льготным кредитам для инвесторов, реализующих проекты на Дальнем Востоке и в Арктике в промышленности, транспорте, энергетике, что существенно снизит риски срыва инвестпроектов из-за санкционных ограничений¹⁰.

Из федерального бюджета выделено более 2,6 млрд руб. на развитие социальной, коммунальной и транспортной инфраструктуры Республики Коми, Архангельской и Мурманской областей, а также Чукотского автономного округа, что будет способствовать улучшению социально-экономического положения Арктической зоны¹¹.

Начата работа по развитию транспортной инфраструктуры Мурманской области. Расширены границы территории опережающего социально-экономического развития «Столица Арктики», что позволит построить в акватории порта Мурманск морской перегрузочный

⁷ Компания «Норникель» вошла в число лидеров по растущему грузопотоку. 16.01.2023. URL: <https://www.ttelegraf.ru/news/kompaniya-nornikel-voshla-v-chislo-liderov-po-rastushhemu-gruzopotoku/> (дата обращения: 15.02.2023).

⁸ Иностраный транзит по СМП удалось компенсировать перевозкой российских грузов в 2022 году — Росатом. 16.02.2023. URL: <https://portnews.ru/news/343075> (дата обращения: 25.02.2023).

⁹ Михаил Мишустин утвердил план развития Северного морского пути до 2035 года. Правительство России. 04.08.2022. URL: <http://government.ru/news/46171/> (дата обращения: 15.11.2022).

¹⁰ Постановление Правительства РФ от 14.07.2022 № 1261 «О внесении изменения в приложение № 19 к постановлению Правительства Российской Федерации от 12 марта 2022 г. № 353». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_422209/ (дата обращения: 25.09.2022).

¹¹ Распоряжение Правительства РФ от 24.11.2022 № 3603-р (ред. от 23.12.2022) «О распределении иных межбюджетных трансфертов, предоставляемых из федерального бюджета бюджетам субъектов РФ на реализацию мероприятий планов социального развития центров экономического роста субъектов РФ, входящих в состав Арктической зоны РФ». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_432448/ (дата обращения: 18.01.2023).

комплекс сжиженного природного газа¹². В рамках комплексного развития Мурманского транспортного узла предусмотрено финансирование строительства железной дороги к порту Лавна протяжённостью 49,7 км, где возводится одноимённый угольный терминал мощностью 18 млн т в год¹³.

22 ноября 2022 г. на «Балтийском заводе» был спущен на воду корпус атомного ледокола «Якутия». Второй серийный атомный ледокол проекта 22220 «Урал» успешно завершил программу заводских ходовых испытаний и 3 декабря 2022 г. из порта Мурманска отправился в Карское море [13].

В 2022 г. флот Арктического и Антарктического научно-исследовательского института пополнился новым уникальным судном — ледостойкой самодвижущейся платформой «Северный полюс». Оно сейчас дрейфует с полярниками на станции «Северный полюс-41».

Успешно реализуются проекты «Ямал СПГ» и «Арктик СПГ-2».

В настоящее время в рамках системы преференций в Арктике реализуется свыше 630 инвестиционных проектов, объём инвестиций по соглашениям составляет 1,6 трлн руб. Наибольшее количество проектов относится к таким отраслям, как сфера услуг, строительство, горнорудная промышленность, логистика и туризм¹⁴.

Россия в оставшийся период своего председательства направила усилия на продвижение сотрудничества для повышения благосостояния и качества жизни населения Арктики, сохранение арктического биоразнообразия и уникальных экосистем, обеспечение социально-экономического развития, поиск решений в области глобальной энергетической и транспортной безопасности, продвижение научного сотрудничества в высоких широтах и укрепление арктического сотрудничества¹⁵.

Мероприятия председательства России в Арктическом совете: их выполнение

По информации Минвостокразвития РФ, в 2021 г. было проведено 32 мероприятия¹⁶, в 2022 г. — 43 мероприятия¹⁷. По сообщению пресс-службы Заместителя Председателя Пра-

¹² Правительство одобрило расширение границ территории опережающего развития «Столица Арктики» в Мурманской области. URL: <http://government.ru/news/44552/> (дата обращения: 16.01.2023).

¹³ Правительство направит инвестиции в строительство Мурманского транспортного узла. 16.12.2022. URL: <http://government.ru/docs/47344/> (дата обращения: 17.02.2023).

¹⁴ В рамках системы преференций в Арктике реализуется свыше 630 инвестиционных проектов. URL: http://www.energyland.info/analytic-show-239456?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fse (дата обращения: 05.03.2023).

¹⁵ Перспективы международного взаимодействия в Арктике обсудили на сессиях проекта Think Arctic — Think Global в рамках ВЭФ. URL: <https://roscongress.org/news/perspektivy-mezhdunarodnogo-vzaimodejstviya-v-arktike-obsudili-na-sessijah-proekta-think-arctic-thin/> (дата обращения: 05.03.2023).

¹⁶ 32 мероприятия состоялись в 2021 году в рамках председательства России в Арктическом совете. URL: https://arctic-council-russia.ru/news/oficial/32_meropriyatiya_sostoyalis_v_2021_godu_v_ramkakh_predsdatelstva_rossii_v_arkticheskoy_m_sovete/ (дата обращения: 05.03.2023).

вительства Российской Федерации — полномочного представителя Президента Российской Федерации в Дальневосточном федеральном округе Ю.П. Трутнева, за двухлетний период РФ провела порядка 90 различных мероприятий, среди них форумы, конференции, круглые столы, чемпионаты, фестивали и спортивные соревнования. Мероприятия председательства прошли в 24 городах и населённых пунктах России, в том числе во всех девяти регионах Арктической зоны РФ. План председательства в Арктическом совете с самого начала был рассчитан до августа 2023 г., поэтому Россия проведёт ещё ряд мероприятий, призванных содействовать социально-экономическому развитию, сохранению экологии северных широт и научному изучению Арктики. В ближайшие месяцы состоится порядка 20 событий¹⁸. Оператором мероприятий председательства выступал Фонд Росконгресс.

Следует отметить, что после бойкота председательства РФ со стороны недружественных стран, интерес внутри страны к этому международному мероприятию ослаб.

На наш взгляд, наиболее интересно и продуктивно прошли мероприятия в Архангельской области, Северном (Арктическом) федеральном университете имени М.В. Ломоносова (САФУ) и Республике Саха (Якутия). Содержательно и инновационно были рассмотрены вопросы коренных малочисленных народов Севера и привлечения молодёжи к арктическим делам.

В соответствии с Планом председательства Российской Федерации в Арктическом совете в 2021–2023 гг. в Архангельске и области было проведено много мероприятий. Основным организатором выступил САФУ.

Так, 15–16 ноября 2021 г. и 10–11 ноября 2022 г. состоялись две конференции по проблеме привлечения и подготовки кадров для Арктики. На первой конференции обсуждалась государственная политика по привлечению кадров для работы в Арктике. Второй научный форум «Арктика — национальный мегапроект: кадровое обеспечение и научное сопровождение» был посвящён вопросам информационной безопасности в цифровой экономике, индивидуализации в подготовке кадров для Арктических регионов, мониторингу рынка труда, а также трансформации городского пространства и робототехники. Интерес участников вызвал доклад ректора САФУ Е.В. Кудряшовой, которая рассказала о первом в России масштабном исследовании соответствия подготовки кадров потребности в трудовых ресурсах работодателей, осуществляющих свою деятельность в АЗРФ, в целях определения перспектив развития кадровой политики в российской Арктике. Исследователи опросили более 10 тысяч работодателей АЗРФ и собрали подробные статистические данные от всех арктических субъектов, профильных министерств и ведомств. Было выявлено, что к 2035 г. в АЗРФ будет со-

¹⁷ Россия во главе Арктического совета провела в 2022 году свыше 40 мероприятий по ключевым направлениям арктической повестки. 23.12.2022. URL: https://arctic-council-russia.ru/news/oficial/rossiya_vo_glave_arkticheskogo_soveta_provela_v_2022_godu_svyshe_40_meropriyatij_po_klyuchevym_napravleniyam/ (дата обращения: 15.02.2023).

¹⁸ Россия завершила председательство в Арктическом совете. 12.05.2023. URL: https://www.vedomosti.ru/press_releases/2023/05/12/rossiya-zavershila-predsedelstvo-v-arkticheskom-sovete (дата обращения: 05.03.2023).

здано 182,4 тыс. новых рабочих мест, из них 140,4 тыс. будут созданы в рамках реализации 198 инвестиционных проектов на общую сумму 19 трлн рублей, а 42 тыс. создадутся в рамках действующих производств у 627 работодателей¹⁹.

В САФУ был успешно проведён целый ряд мероприятий в рамках реализации направления «Арктическая молодёжь»: международный форум молодых учёных «Россия в Арктическом диалоге: глобальный и локальный контексты» (май 2022 г.), студенческий саммит по вопросам сохранения и поддержания экологии Арктического региона» (июнь 2022 г.), молодёжная международная модель Арктического совета (ноябрь 2022 г.), фестиваль молодёжного творчества Арктического совета (ноябрь 2022 г.). В мероприятиях приняли участие более 100 человек из 24 стран мира, в том числе из стран Арктического совета и стран-наблюдателей АС [14, Зарубина Л.А., Попкова С.В., Кузнецова С.Ю.].

1–3 июня 2022 г. состоялась конференция по сбережению здоровья человека в Арктике. Участники конференции — учёные и практикующие врачи — обсудили перспективы развития здравоохранения в Арктике и вопросы биологической безопасности в регионе, а также проблемы, связанные с изменением климата. Мероприятие было организовано Министерством РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики, Министерством здравоохранения РФ, Правительством Архангельской области и проводилось на площадке Северного государственного медицинского университета. Среди посетителей — более трёхсот участников из России, Белоруссии и Казахстана. Важной задачей для Арктической зоны является реализация программы модернизации первичного звена здравоохранения. Кроме того, в рамках мероприятия 1 июня также состоялась Всероссийская научно-практическая конференция по истории медицины, посвящённая 350-летию Петра Первого²⁰.

20 июля 2022 г. в Архангельске состоялась конференция по отходам и проблеме микропластика в Арктике. На сессиях, посвящённых различным аспектам экологической тематики в Арктике, участники конференции рассмотрели проблемы реализации национального проекта «Экология», управление отходами в Арктическом регионе, реализацию положений международных конвенций и протоколов экологической направленности, ликвидацию загрязнений океанов и другие вопросы распространения частиц синтетических полимеров. В конференции приняли участие свыше ста экспертов, руководителей профильных организаций и ведомств²¹. Конференция состоялась на площадке Северного (Арктического) феде-

¹⁹ В Архангельске начал работу форум «Арктика — национальный мегапроект: кадровое обеспечение и научное сопровождение». URL: <https://narfu.ru/life/news/university/373000/> (дата обращения: 05.03.2023).

²⁰ Конференция по сбережению здоровья человека в Арктике. URL: <https://arctic-council-russia.ru/events/razvitiye-chelovecheskogo-kapitala-v-arktike/konferentsiya-po-sberezheniyu-zdorovya-cheloveka-v-arktike/> (дата обращения: 05.03.2023).

²¹ Конференция по отходам и проблеме микропластика в Арктике. 20.07.2022. URL: <https://arctic-council-russia.ru/events/izmenenie-klimata-i-ekologiya-arktiki/konferentsiya-po-otkhodam-i-probleme-mikroplastika-v-arktike/> (дата обращения: 05.03.2023).

рального университета имени М.В. Ломоносова. Организатором мероприятия выступило Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации²².

11–12 мая 2023 г. в столице Поморья состоялась конференция по биоресурсам и рыболовству в Арктике, на которой прошло обсуждение эффективных механизмов развития рыбохозяйственного комплекса Арктического региона и мер по сохранению экосистемы в высоких широтах. Пленарная сессия была посвящена теме запасов водных биоресурсов в Арктике и их сохранению. В рамках научного форума состоялось восемь дискуссий в формате круглых столов и семинаров, а также семинар по развитию аквакультуры в России. Заместитель Председателя Правительства Российской Федерации В.В. Абрамченко направила участникам конференции приветствие, в котором отметила, что «Всё, что открывает перед нами Арктика, требует грамотного отношения к её ресурсам, ответственного подхода к сохранению уникальной и очень уязвимой экосистемы региона для будущих поколений».

В декабре 2022 г. в Якутске состоялся IV Северный Форум по устойчивому развитию (СФУР-2022). Участие в форуме приняли представители 10 стран, в том числе Казахстана, Индии, КНР, Монголии, Исландии, Южной Кореи, США, Швейцарии, Финляндии и Италии. Мероприятие прошло под девизом «Энергия Арктики: новые вызовы — новые решения и технологии». 30-летний опыт этой организации является примером того, как при благоприятных обстоятельствах можно очень быстро наладить конструктивное сотрудничество регионов мирового Севера и Заполярья, обмены передовыми практиками, наработанным опытом и компетенциями [15, Васильев В.Н., Краснопольский Б.Х., Пилясов А.Н.].

22–24 марта 2023 г. в Якутске успешно прошла международная конференция по вопросам изменения климата и таяния вечной мерзлоты. На мероприятие приехало свыше 500 человек из России, Казахстана, Киргизии, Монголии, Китая, Бразилии, США и Японии. Программа конференции включала проведение двух пленарных заседаний. С видеообращением к организаторам и участникам конференции обратился Министр иностранных дел РФ С.В. Лавров, который отметил, что «комплекс научных, экономических и политических факторов ведёт к постоянному увеличению внимания международного сообщества к Арктическому региону»²³. Министр природных ресурсов и экологии Российской Федерации А.А. Козлов заявил, что до 2025 г. на территории России планируется создание 140 наблюдательных пунктов в рамках системы фонового мониторинга многолетней мерзлоты, которая позволит делать более точные прогнозы изменения климата в России. В свою очередь, директор Института мерзлотоведения Сибирского отделения РАН М.Н. Железняк предложил внедрить межведомственную систему государственного мониторинга и управления состоянием веч-

²² Проблему микропластика в Арктике обсудили участники конференции в Архангельске. 21.07.2022. URL: https://arctic-council-russia.ru/news/izmenenie_klimata_i_ekologiya_arktiki/problemu_mikroplastika_v_arktike_obsudili_uchastniki_konferentsii_v_arkhangel'ske/ (дата обращения: 05.03.2023).

²³ Видеообращение Министра иностранных дел С.В. Лаврова к организаторам и участникам Международной конференции по вопросам изменения климата и таяния вечной мерзлоты, Москва, 20 марта 2023 года. 22.03.2023. URL: https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/news/1859002/ (дата обращения: 05.03.2023).

ной мерзлоты в Арктической зоне, которая включала бы составление прогнозов её изменений и разработку методов регулирования. По его словам, при сохранении текущих темпов изменения климатических условий к 2050 г. ущерб для жилых и промышленных сооружений оценивается в 5–7 трлн рублей. Глава Республики Саха (Якутия) А.С. Николаев отметил, что 70–80% строек в республике тем или иным образом имеют проблемы, связанные с оттаиванием вечномёрзлых грунтов²⁴.

Кроме этого, 15–19 марта 2023 г. в якутском городе Нерюнгри и селе Иенгре прошёл Международный чемпионат по традиционному оленеводству. Состязания включали прыжки через нарты, метание аркана среди мужчин и женщин, комбинированную эстафету, ловлю оленей, а также гонки на оленьих упряжках. В рамках данного мероприятия также состоялись внеочередное заседание правления ассоциации «Оленеводы мира», презентация проекта строительства этно-туристического комплекса «Уникальная Иенгра» и международная конференция «Устойчивое развитие оленеводства в условиях глобальных перемен в Арктике»²⁵. В работе международной конференции принял участие Сенатор РФ, президент ассоциации коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ Г.П. Ледков. В своём выступлении он отметил: «Оленеводство является одним из важнейших факторов образа жизни коренных народов. Актуальная задача сегодня — добиться признания статуса кочевника как человека, ведущего кочевой и полукочевой образ жизни и занимающегося традиционными видами хозяйственной деятельности. Закрепление в законодательстве статуса кочевника позволит улучшить условия для устойчивого развития экономики традиционных отраслей, повысит уровень и качество жизни кочевников. С признанием этого статуса мы сможем получать дополнительные меры государственной поддержки. Коренные народы Арктики должны активно участвовать в образовательных процессах по различным направлениям, получать современное отраслевое образование, в том числе — по оленеводческим специальностям»²⁶. В мероприятии приняли участие представители 14 регионов Арктики и Дальнего Востока, КНР, Монголии, Исландии и Гренландии, а также Ассоциации коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, законодательных органов власти и бизнеса, члены Ассоциации «Оленеводы мира». Кроме того, в ходе конференции было объявлено решение о создании восточного отделения Ассоциации «Оленеводы мира». В России оленеводством занимаются в общей сложности

²⁴ В Якутске состоялась Научно-практическая конференция по вопросам изменения климата и таяния вечной мерзлоты. 24.03.2023. URL: https://arctic-council-russia.ru/news/izmenenie_klimata_i_ekologiya_arktiki/v_yakutske_sostoyalas_nauchno_prakticheskaya_konferentsiy_a_po_voprosam_izmeneniya_klimata_i_tayaniya// (дата обращения: 05.03.2023).

²⁵ Международный чемпионат по традиционному оленеводству. 15-19.03.2023. URL: <https://arctic-council-russia.ru/events/korennye-malochislennye-narody-arktiki/mezhdunarodnyy-chempionat-po-traditsionnomu-olenevodstvu//> (дата обращения: 05.03.2023).

²⁶ Г.Ледков обсудил стратегии модернизации оленеводства, возможности государственно-частного партнерства в этой сфере. 17.03.2023. URL: <http://council.gov.ru/events/news/143418//> (дата обращения: 05.03.2023).

более 52 тыс. семей коренных народов, многие из которых ведут кочевой образ жизни²⁷. Мероприятие наглядно показало, что Россия прикладывает особые усилия для поддержания всех ключевых сфер жизни и развития народов Арктики, а также повышения благосостояния, образования и здоровья северян.

Итоги, выводы и уроки председательства России в Арктическом совете

Впервые РФ председательствовала в АС в 2004–2006 гг. После этого страна начала активно заниматься разработкой своей национальной арктической стратегии и политики с учётом неуклонного возрастания роли Арктического региона в мировой политике и экономике. 12 мая 2023 г. Россия в Салехарде официально завершила своё председательство в Арктическом совете, дистанционно передав его Норвегии, подтвердив, несмотря на все трудности и проблемы, востребованность данной организации.

Оценку ограничения действий РФ в период председательства в АС (2021–2023 гг.) дал Министр иностранных дел РФ С.В. Лавров в видеообращении к участникам тринадцатой сессии Арктического совета 11 мая 2023 года. Он отметил: «К сожалению, полноформатная деятельность Совета была «временно заморожена» западными странами-членами под абсолютно надуманным предлогом ситуации на Украине, которую они сами и спровоцировали. Считаем такой шаг наших западных коллег политизированным и контрпродуктивным, ведущим к размыванию коллективных подходов к ответственному управлению Арктикой»²⁸. Следует отметить, что, несмотря на санкционные ограничения, в мероприятиях российского председательства приняли участие представители более 25 государств.

На наш взгляд, после «заморозки» Арктического совета в 2022 г. России необходимо в большей степени опираться на Северный Форум в развитии международного сотрудничества в Арктике.

Анализируя деятельность АС, следует отметить, что проблемы в его работе возникли в период председательства Финляндии, когда по итогам 21 министерской встречи в Рованиеми не удалось согласовать и принять общую совместную Декларацию из-за позиции США по климату, что произошло впервые за весь период существования Совета.

Ситуация в Арктике продолжает динамично развиваться, в некоторых аспектах она сопряжена с повышением риска и неопределённости, в ней происходят трансформационные изменения. С 2022 г. начался необратимый процесс осознания и переоценки прежних подходов к Арктике. Стали актуальными стратегические проблемы отношений с США и их союзниками по

²⁷ Представители 14 регионов Арктики и Дальнего Востока приняли участие в Международном чемпионате по традиционному оленеводству в Якутии. 21.03.2023. URL: https://arctic-council-russia.ru/news/korennnye_malochislennnye_narody_arktiki/predstaviteli_14_regionov_arktiki_i_dalnego_vostoka_prinyali_uchastie_v_mezhdunarodnom_chempionate/ (дата обращения: 05.04.2023).

²⁸ Видеообращение Министра иностранных дел России С.В. Лаврова к участникам тринадцатой сессии Арктического совета, 11 мая 2023 года. 11.05.2023. URL: https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/news/1869388/ (дата обращения: 05.04.2023).

блоку НАТО в Арктическом регионе, вопросы дальнейшего функционирования Арктического совета.

Иностранные государства наращивают военное присутствие в Арктике, особенно в её западной части [16]. Сильно осложнило ситуацию в Арктическом регионе вступление Финляндии в НАТО, что усиливает арктический потенциал альянса и создает реальные угрозы России на северном направлении. Примечательно, что НАТО переходит к формированию инструментов для сдерживания России в Арктическом регионе, чего не было ранее. С 29 мая по 9 июня 2023 г. на территории Финляндии, Норвегии и Швеции прошли крупнейшие военные учения «Arctic Challenge 2023» (Арктический вызов 2023) с участием 150 летательных аппаратов вооружённых сил 14 стран. Вместе с тем реальное влияние на Арктический регион специальной военной операции можно определить только по её окончательным результатам.

Мощным дестабилизирующим фактором для всей системы международных отношений в мире стало стремление некоторых государств вмешиваться во внутренние дела суверенных стран, проводить политику односторонних экономических санкций, подменять международное право своими надуманными правилами. В условиях сложной международной обстановки необходимо иметь запасные варианты развития и финансирования арктических проектов, ускоренно решать задачи по технологической независимости.

Государственной комиссии по вопросам развития Арктики целесообразно более широко подвести итоги председательства РФ в АС, поручить Минвостокразвитию РФ затребовать от министерств и ведомств все материалы по проведённым мероприятиям для их анализа, использования в работе и архивного хранения.

В сложившихся условиях повышенного санкционного давления следует усилить участие стран ЕАЭС в арктических проектах. В рамках Евразийской Экономической Комиссии целесообразно разработать отдельную программу кооперации России с евразийскими партнёрами в Арктике.

Список источников

1. Журавель В.П. О председательстве России в Арктическом совете: программа и первые итоги // Научные труды Вольного экономического общества России. 2022. Т. 233. № 1. С. 147–167. DOI: 10.38197/2072-2060-2022-233-1-147-167
2. Краснопольский Б.Х. Координация международных организаций северо-арктических регионов: к программе председательства Российской Федерации в Арктическом совете // Арктика и Север. 2020. № 41. С. 148–162. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.41.148
3. Криворотов А.К. Три миссии России в Арктическом совете (2021–2023 гг.) // Арктика 2035: актуальные вопросы, проблемы, решения. 2020. № 4. С. 4–9. DOI: 10.51823/74670_2020_4_4
4. Корчунов Н.В. О задачах России в период её председательства в Арктическом совете // Арктические ведомости. 2021. № 1. С. 8–11.
5. Тишков А.А. Международное сотрудничество в Российской Арктике: вопросы накануне председательства нашей страны в Арктическом Совете // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2020. № 2. С. 104–109.
6. Журавель В.П. Председательство России в Арктическом совете // Современная Европа. 2021. № 5. С. 90–99. DOI: 10.15211/soveurope520219099
7. Журавель В.П. Председательство РФ в Арктическом совете как ориентир для исследований

- ЦАИ ИЕ РАН // Научно-аналитический вестник Института Европы РАН. 2022. № 1. С. 120–124.
8. Политика, экономика и безопасность современной Арктики (к 25-летию Арктического совета) = Politics, economics and security of the modern Arctic (to the 25th anniversary of the Arctic council): монография / Ц. Ван, Ц. Янь, Б.Е. Власов. Москва: Институт Европы РАН, 2022. 150 с.
 9. Журавель В.П. Чрезвычайное событие в Арктическом совете. Есть ли выход из сложившейся ситуации? // Европейская аналитика 2022. Москва, ИЕ РАН. 2022. С. 27–37. DOI: 10.15211/978-5-98163-197-9
 10. Журавель В.П., Тимошенко Д.С. Российская Арктика в период санкционного давления и геополитической нестабильности // Арктика и Север. 2022. № 49. С. 105–124. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.49.105
 11. Тимошенко Д.С. Современная Арктика: глобальная биполярность или биполярное расстройство? // Научно-аналитический вестник Института Европы РАН. 2022. № 4 (28). С. 77–85. DOI: 10.15211/vestnikieran420227785
 12. Журавель В.П. Петербургский международный экономический форум (ПМЭФ-2022) и его арктическая повестка // Арктика и Север. 2022. № 48. С. 244–260. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.48.244
 13. Журавель В.П. Арктика в 2022 г.: итоги и перспективы // Научно-аналитический вестник Института Европы РАН. 2023. № 1 (31). С. 95–102. DOI: 10.15211/vestnikieran1202395102
 14. Зарубина Л.А., Попкова С.В., Кузнецова С.Ю. Итоги работы международного форума молодых учёных «Россия в Арктическом диалоге: глобальный и локальный контексты» // Арктика и Север. 2022. № 49. С. 252–262. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.49.252
 15. Васильев В.Н., Краснопольский Б.Х., Пилясов А.Н. Рождённый объединять (к 30-летию Северного Форума). Москва-Смоленск: Универсум, 2023. 124 с.
 16. Журавель В.П. Арктика в 2021–2022 гг.: от мирного развития к кризисной международной турбулентности // Цивилизационные аспекты развития Арктических регионов России: Материалы IV научно-практической конференции, 16.12.2022. Москва: АНО ВО Автономная некоммерческая организация высшего образования «Университет мировых цивилизаций имени В.В. Жириновского», 2023. С. 100–114.

References

1. Zhuravel V.P. O predsedatel'stve Rossii v Arkticheskom sovete: programma i pervye itogi [Russia's Chairmanship in the Arctic Council: Programme and First Results]. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii* [Scientific Works of the Free Economic Society of Russia], 2022, vol. 233, no. 1, pp. 147–167. DOI: 10.38197/2072-2060-2022-233-1-147-167
2. Krasnopol'skiy B.Kh. Coordination of International Organizations of the North-Arctic Regions: to the Program of the Presidency of the Russian Federation in the Arctic Council. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2020, no. 41, pp. 148–162. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.41.148
3. Krivorotov A.K. Tri missii Rossii v Arkticheskom sovete (2021–2023 gg.) [Russia's Three Arctic Council Missions for 2021–2023]. *Arktika 2035: aktual'nye voprosy, problemy, resheniya* [Arctic 2035: Challenges and Solutions], 2020, no. 4, pp. 4–9. DOI: 10.51823/74670_2020_4_4
4. Korchunov N.V. O zadachakh Rossii v period ee predsedatel'stva v Arkticheskom sovete [On Russia's Tasks in the Period of Its Chairmanship of the Arctic Council]. *Arkticheskie vedomosti* [The Arctic Herald], 2021, no. 1, pp. 8–11.
5. Tishkov A.A. Mezhdunarodnoe sotrudnichestvo v Rossiyskoy Arktike: voprosy nakanune predsedatel'stva nashey strany v Arkticheskom Sovete [International Cooperation in the Russian Arctic: Questions on the Eve of Our Country's Chairmanship in the Arctic Council]. *Ispol'zovanie i okhrana prirodnikh resursov v Rossii* [Use and Protection of Natural Resources of Russia], 2020, no. 2, pp. 104–109.
6. Zhuravel V.P. Predsedatel'stvo Rossii v Arkticheskom sovete [The Russian Federation's Chairmanship at the Arctic Council]. *Sovremennaya Evropa* [Contemporary Europe], 2021, no. 5, pp. 90–99. DOI: 10.15211/soveurope520219099
7. Zhuravel V.P. Predsedatel'stvo RF v Arkticheskom sovete kak orientir dlya issledovaniy TsAI IE RAN [Russia's Arctic Council Chairmanship as a Guideline for Center for Arctic Studies, IE RAS]. *Nauchno-*

- analiticheskiy vestnik Instituta Evropy RAN* [Scientific and Analytical Herald of IE RAS], 2022, no. 1, pp. 120–124.
8. Van Ts., Yan' Ts., Vlasov B.E. *Politika, ekonomika i bezopasnost' sovremennoy Arktiki (k 25-letiyu Arkticheskogo soveta): monografiya* [Politics, Economics and Security of the Modern Arctic (To the 25th Anniversary of the Arctic Council)]. Moscow, IE RAS Publ., 2022, 150 p. (In Russ.)
 9. Zhuravel V.P. Chrezvychaynoe sobytie v Arkticheskom sovete. Est' li vykhod iz slozhivsheysya situatsii? [An Extraordinary Incident in the Arctic Council]. *Evropeyskaya analitika 2022* [European Analytics 2022], Moscow, IE RAS, 2022, pp. 27–37. DOI: 10.15211/978-5-98163-197-9
 10. Zhuravel V.P., Timoshenko D.S. The Russian Arctic, Sanctions Pressure and Geopolitical Instability. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2022, no. 49, pp. 105–124. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.49.105
 11. Timoshenko D.S. Sovremennaya Arktika: global'naya bipolarnost' ili bipolarnoe rasstroystvo? [The Modern Arctic: Global Bipolarity or Bipolar Disorder?]. *Nauchno-analiticheskiy vestnik Instituta Evropy RAN* [Scientific and Analytical Herald of the Institute of Europe RAS], 2022, no. 4 (28), pp. 77–85. DOI: 10.15211/vestnikieran420227785
 12. Zhuravel V.P. The St. Petersburg International Economic Forum (SPIEF-2022) and Its Arctic Agenda. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2022, no. 48, pp. 244–260. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.48.244
 13. Zhuravel V.P. Arktika v 2022 g.: itogi i perspektivy [The Arctic in 2022: Results and Perspectives]. *Nauchno-analiticheskiy vestnik Instituta Evropy RAN* [Scientific and Analytical Herald of the Institute of Europe RAS], 2023, no. 1 (31), pp. 95–102. DOI: 10.15211/vestnikieran1202395102
 14. Zarubina L.A., Popkova S.V., Kuznetsova S.Yu. Outcomes of the International Forum of Young Scientists “Russia in the Arctic Dialogue: Global and Local Contexts”. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2022, no. 49, pp. 252–262. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.49.252
 15. Vasilyev V.N., Krasnopolskiy B.Kh., Pilyasov A.N. *Rozhdenny ob"edinyat' (k 30-letiyu Severnogo Forumu)* [Born to Unite (30th Anniversary of the Northern Forum)]. Moscow, Smolensk, Universum Publ., 2023, 124 p. (In Russ.)
 16. Zhuravel V.P. Arktika v 2021–2022 gg.: ot mirnogo razvitiya k krizisnoy mezhdunarodnoy turbulentnosti [The Arctic in 2021–2022: From Peaceful Development to Crisis International Turbulence]. In: *Tsivilizatsionnye aspekty razvitiya Arkticheskikh regionov Rossii: Materialy IV nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Civilisation Aspects of the Development of the Arctic Regions of Russia: Proc. 4th Sci. and Pract. Conf.]. Moscow, Zhirinovsky University of World Civilizations Publ., 2023, pp. 100–114. (In Russ.)

*Статья поступила в редакцию 07.06.2023; одобрена после рецензирования 13.06.2023;
принята к публикации 27.06.2023*

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Арктика и Север. 2023. № 52. С. 136–152.

Научная статья

УДК 327.82(98+99)(045)

doi: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.136

Научная дипломатия в Арктике и Антарктике

Коньшев Валерий Николаевич^{1✉}, доктор политических наук, профессор

¹ Санкт-Петербургский государственный университет, Университетская наб. 7/9, Санкт-Петербург, Россия

¹ konyshhev06@mail.ru ✉, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7257-6848>

Аннотация. В статье изучается феномен научной дипломатии применительно к Арктике и Антарктике. Эти два полярных региона сближает особая значимость международной научной деятельности и основанной на ней научной дипломатии. Научная дипломатия понимается как своеобразный синтез научной и политико-дипломатической деятельности, в которой могут принимать участие государственные и негосударственные акторы. Условия для научной дипломатии в Арктике и Антарктике весьма различны, что связано с историей освоения, правовым статусом и сложившейся практикой международных отношений в этих регионах. Автор рассматривает проблемы, с которыми сталкивается международная научная деятельность и научная дипломатия в двух регионах. Показано, что в Арктике и Антарктике научная дипломатия как политический инструмент объективно востребована и не может быть «отменена» в силу политической конъюнктуры. В современной ситуации научная дипломатия может помочь в деэскалации конфликта в отношениях России и Запада. В то же время научная дипломатия не является панацеей для создания международных отношений на принципах мира и сотрудничества. Как и всякий политический инструмент, она защищает национальные интересы, а не только служит решению глобальных проблем, возникающих в Арктике и Антарктике.

Ключевые слова: Арктика, Антарктика, научная дипломатия, международное научное сотрудничество, международные отношения

Благодарности и финансирование

Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда в рамках научного проекта № 22-28-01287.

Science Diplomacy in the Arctic and Antarctic

Valeriy N. Konyshhev^{1✉}, Dr. Sci. (Polit.), Professor

¹ Saint Petersburg State University, Universitetskaya nab. 7/9, Saint Petersburg, Russia

¹ konyshhev06@mail.ru ✉, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7257-6848>

Abstract. The article studies the phenomenon of science diplomacy with regard to the Arctic and Antarctic. These two polar regions are similar because of high importance of international scientific activity and science diplomacy based on it. Science diplomacy is understood as a kind of synthesis of scientific and political-diplomatic activities, in which state and non-state actors can take part. The conditions for science diplomacy in the Arctic and Antarctic are very different due to the history of development, legal status and established practice of international relations in these regions. The challenges faced by international scientific activity and science diplomacy in the two regions are considered. It is shown that in the Arctic and Ant-

* © Коньшев В.Н., 2023

Для цитирования: Коньшев В.Н. Научная дипломатия в Арктике и Антарктике // Арктика и Север. 2023. № 52. С. 136–152. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.136

For citation: Konyshhev V.N. Science Diplomacy in the Arctic and Antarctic. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 52, pp. 136–152. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.136

arctic, science diplomacy as a political tool is objectively in demand and cannot be “cancelled” due to the political context. In the current situation, science diplomacy can contribute to de-escalation of the conflict in relations between Russia and the West. At the same time, science diplomacy is not a panacea for creating international relations based on the principles of peace and cooperation. Like any political instrument, it protects national interests and not only serves to solve global problems arising in the Arctic and Antarctic.

Keywords: *Arctic, Antarctic, science diplomacy, international scientific cooperation, international relations*

Введение

В современном мире понятие научной дипломатии привлекает многих учёных и политиков. Это связано с тем, что тренды глобального развития «сужают» все известные пространства взаимодействия государств. С одной стороны, обостряется конкуренция за контроль сухопутных территорий, воздушных, водных и кибернетических пространств, природных ресурсов, транспортных маршрутов, а с другой — становятся востребованными механизмы международного сотрудничества. Научная деятельность всё теснее вовлекается в политику в связи с тем, что время между научной идеей и производством продукции существенно сократилось, и наука стала частью производственного цикла. При этом влияние жизнедеятельности человека на природу имеет разрушительные последствия и с необходимостью требует научно обоснованных решений и технологий.

Особенно ярко указанная роль научной деятельности проявляется в двух полярных регионах: Арктике и Антарктике. Это связано с их особым статусом, так как международные договоры явным образом зафиксировали необходимость согласованной и научно обоснованной деятельности человека во всех сферах, прежде всего, в силу уникальности и уязвимости природно-экологических комплексов. Кроме того, ни одно государство не в силах в одиночку осуществить научные программы в полярной зоне хотя бы из-за необходимости обмена данными, получаемыми с огромных пространств.

Однако наука служит не только инструментом для получения новых знаний, но и основанием для иных видов совместной деятельности государств. Другими словами, наука прямо вовлечена в политические процессы, происходящие в двух полярных регионах. Этот феномен и получил название «научная дипломатия». В известном смысле международная политика в Антарктике (и до Украинского кризиса — в Арктике) служили примером для построения международных отношений, подчинённых идее мирного сосуществования [1, Yao J.; 2, Young O., Yang J., Zarogski A.]. Что же такое научная дипломатия, в чем её специфика в Арктике и Антарктике, каковы её проблемы и перспективы? Поискам ответов на данные вопросы и посвящена статья.

Что такое научная дипломатия

Понятие научной дипломатии до конца не устоялось ни в российском, ни в зарубежном научном дискурсе. В самом общем виде речь идёт о взаимодействии дипломатии и научной деятельности с целью оказания влияния на другие государства и общества. Многие исследователи считают научную дипломатию разновидностью публичной дипломатии [3,

Гутенёв М.Ю.]. Некоторые исследователи считают, что в России научная дипломатия как практика возникает начиная с 1996 г. [4, Рейнхардт Р.О.].

Основанием научной дипломатии служит международная научно-техническая деятельность, которая строится для взаимной выгоды участников. Научная дипломатия помогает выработать общие правила взаимодействия как в научной, так и в политической сфере, а также согласовывать интересы государств [5, Ильина И.Е., Маленко С.В., Васильева И.Н., Реброва Т.П., с. 15]. Однако участниками научной дипломатии могут выступать как государственные, так и негосударственные субъекты политики.

Принято выделять несколько возможных измерений научной дипломатии как симбиоза науки и дипломатии [6].

Во-первых, «наука внутри дипломатии», которая проявляется в консультировании государственных органов с целью помочь принять научно обоснованные решения. Со своей стороны, учёные тоже начинают лучше понимать механизмы принятия политических решений и могут точнее доводить до руководства общественную значимость научных проектов.

Во-вторых, «дипломатия для науки» означает, что по линии дипломатии оказывается поддержка научных исследований. Это особенно важно для глобальных проблем, например, для изучения последствий изменения климата.

В-третьих, «наука для дипломатии» означает, что научное сотрудничество способствует укреплению доверительных отношений в политической сфере. В особенности ярко этот феномен проявляется в деятельности научных конференций и форумов.

В содержательном плане научная дипломатия реализуется в рамках нескольких подходов. Конечно, едва ли следует говорить о них в чистом виде, скорее это аналитические конструкты, представляющие «идеальные типы».

Согласно «техническому» подходу, научная дипломатия представляет собой совокупность научных познавательных практик, которые организованы по сетевому принципу и объединяют учёных из разных стран и научных учреждений. Тогда научная дипломатия создаёт механизм международного научного сотрудничества, не имеющий политической основы [7]. В этом русле трактуется сотрудничество многочисленных научных групп в Арктике и Антарктике. «Техническое» понимание научной дипломатии превалирует среди учёных-«естественников», носит универсальный характер, но не отражает весь потенциал этого явления.

Второй подход подразумевает использование научной дипломатии как политического инструмента государства, относящегося к ресурсам «мягкой силы». В этом случае научное сотрудничество помогает создать привлекательный образ государства в глазах партнёров и укрепить его политический статус. Этот подход характерен для политики государств в Арктике и Антарктике, где научная деятельность имеет особенно высокий статус, а в ряде случаев является единственным способом политического самоутверждения государств.

Так, в основном за счёт развития научной деятельности и создания Полярного института статус наблюдателя в Арктическом Совете (АС) получила Швейцария [8, Тодоров А.А.]. В Антарктике быстрыми темпами наращивает своё политическое влияние КНР, доказывая свои неотъемлемые права не просто на присутствие, но и на участие в управлении континентом. Для этого используется прежде всего инструмент научной дипломатии. Китай занимает первое место по финансированию научной деятельности, рассчитывая занять ведущие политические позиции [9].

В рамках третьего подхода научная дипломатия становится видом публичной дипломатии, подразумевающей вовлечение в механизмы влияния и государства, и негосударственных субъектов политики.

Использование научной дипломатии как части публичной сочетает в себе элементы двух предыдущих подходов и перекликается с практикой времён холодной войны, когда научная дипломатия использовалась для улучшения российско-американских отношений при общем низком уровне доверия и сотрудничества практически во всех других сферах. Именно тогда США и СССР была создана двусторонняя Комиссия по охране окружающей среды в Арктике, а ряд экспертов видят полезность данного подхода в условиях резкого ухудшения отношений Россия — Запад после начала Специальной военной операции на Украине в 2022 г. [7, с. 163].

Несмотря на очевидные преимущества, которые даёт научная дипломатия как инструмент сотрудничества, не стоит считать его неким абсолютным и универсальным благом. Как и всякий инструмент оказания влияния в сфере международных отношений, научная дипломатия обслуживает национальные интересы государств [3, с. 125–126]. В этом своём качестве она может нести деструктивный потенциал для международного сотрудничества, поскольку интересы государств совпадают далеко не во всем, даже в рамках имеющегося сотрудничества. В связи с этим показателен альтернативный взгляд на основные измерения научной дипломатии, противопоставленный более распространённому («наука в дипломатии», «наука для дипломатии», «дипломатия для науки»). В альтернативной интерпретации акцент сделан как раз на категорию интереса, связывая научную дипломатию с защитой национальных, трансграничных и глобальных интересов [10, Рогожина К.А., с. 394].

Сегодня применительно к Арктике концепт научной дипломатии отмечен в правительственных документах РФ¹. Важность этого направления сотрудничества подчёркивает Концепция внешней политики РФ 2023 г. В документе говорится, что в условиях дестабилизации международных отношений одним из инструментов политики РФ будет содействие научно обоснованному, неполитизированному международному сотрудничеству по гло-

¹ О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации. Указ Президента России № 642 от 1 декабря 2016 г. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449>; Концепция международного научно-технического сотрудничества Российской Федерации. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. URL: <https://france.mid.ru/upload/iblock/7f8/7f8aad5de45b3a58103046d70eabef2.Pdf> (дата обращения: 12.12.2022).

бальной повестке, включая такие сферы как охрана природы и изучение последствий изменения климата². Научная дипломатия является важным инструментом политики практически всех государств, вовлечённых в арктическую политику.

Среди международных документов ярким примером служит Соглашение об усилении международного арктического научного сотрудничества³. Этот документ предусматривает взаимные меры государств-подписантов по снятию различных бюрократических барьеров для международного сотрудничества, обмену научными данными и опытом, развитию образования, сотрудничеству арктических и неарктических государств. Соглашение не устанавливает каких-либо ограничений, а лишь закрепляет условия для самого широкого диалога с участием как государственных, так и негосударственных субъектов политики.

В Антарктике научная дипломатия как часть публичной дипломатии поддерживается всей Системой Договора об Антарктике, созданной вокруг Договора об Антарктике 1959 г. Последний заложил фундамент принципиального положения об обеспечении свободы научных исследований и поддержании международного сотрудничества, а также мер для наблюдения и проверки соблюдения этих требований. Несмотря на имеющиеся разногласия по правовым, политическим и экономическим вопросам, режим Антарктики длительное время обеспечивал модернизацию правовых норм в ответ на меняющиеся обстоятельства и вызовы, что предполагает достижение согласия и унификации подходов государств [11, Савенков А.Н., Редникова Т.В.].

В долгосрочной и глобальной перспективе востребованность научной дипломатии как инструмента сотрудничества в Арктике и Антарктике связана с необходимостью изучать как глобальные проблемы (изменение климата, сохранение окружающей среды, устойчивое развитие), так и фундаментальные научные вопросы о происхождении и эволюции планеты.

Условия для научной дипломатии в Арктике и Антарктике

Специфика научной дипломатии в полярных регионах связана с историей их освоения, экономико-географическими условиями, сложившимся международно-правовым статусом и практикой взаимодействия государств.

В экономико-географическом плане Арктика представляет собой в основном водные пространства, покрытые льдом. Минеральные ресурсы находятся на шельфе, а также на сухопутной территории, которая имеет национальную принадлежность. В отличие от Антарктики, экономическое освоение Арктики уже началось, поскольку часть её пространств является суверенной частью прибрежных государств. Добыча биоресурсов в пределах исключительных экономических зон (ИЭЗ) регулируется национальным и частично международным

² Концепция внешней политики Российской Федерации (утверждена Президентом Российской Федерации В.В. Путиным 31 марта 2023 г.). URL: <https://www.mid.ru/ru/detail-material-page/1860586/#sel=164:2:ijj,164:16:Wca> (дата обращения: 12.12.2022).

³ Agreement on Enhancing International Arctic Scientific Cooperation. URL: <https://oaarchive.arctic-council.org/handle/11374/1916> (дата обращения: 30.12.2022).

законодательством, а в центральной части Северного Ледовитого океана такая деятельность, за исключением научной, запрещена. Основой правового регулирования территориальных споров и экономической деятельности на шельфе является Конвенция ООН по морскому праву 1982 г. В Арктике ведётся активная военная деятельность прибрежных государств, что накладывает определённые ограничения на международное сотрудничество.

В международном управлении арктической политикой ведущая роль принадлежит АС, где представлены прибрежные государства, имеющие права на экономическую деятельность в зонах своей юрисдикции, и государства-наблюдатели, не имеющие таких прав. В рамках АС ведётся координация международной научной деятельности. Последняя является единственным инструментом неарктических государств для усиления политического влияния в регионе.

Антарктика представляет собой материк Антарктиду, покрытый толщей льдов, с прилегающими морями. Минеральные ресурсы находятся как на самой Антарктиде, так и на дне прилегающих морей. В отличие от Арктики, экономическая деятельность на сухопутной части запрещена, а добыча биоресурсов в прилегающих морях ограничена. Правовой статус Антарктики обеспечивается не договорами под эгидой ООН, а специальной системой договоров. Основное соглашение, Договор об Антарктике 1959 г., не даёт права на суверенитет в Антарктиде ни одному государству и прямо запрещает экономическую и военную деятельность, разрешая только научные исследования и научное сотрудничество. Это привело к правовой коллизии между Конвенцией ООН по морскому праву 1982 г., из которой следует право на шельф, и запретом на суверенные права, согласно Договору об Антарктике 1959 г.

Ситуацию усложняет тот факт, что Договор об Антарктике 1959 г. лишь «замораживает» претензии на суверенные права, поскольку он не отменяет претензии государств на суверенитет в Антарктиде, заявленные до присоединения к Договору. Но Договор также не запрещает государствам заявлять суверенные права на Антарктиду. Такая двойственность документа (ни признает, ни отрицает суверенитет) закладывает неопределённость в трактовку суверенитета в рамках правового статуса Антарктики [12, Samraio D.]. Это означает, что по мере истощения природных запасов в глобальном масштабе будет поставлен вопрос о суверенитете в Антарктиде и разделе морских пространств. Уже запущены дискуссии и политические процессы в данном направлении.

Главным управляющим институтом в Антарктике являются Консультативные совещания, но право решающего голоса имеют только те государства, которые заслужили авторитет своими научными исследованиями. Наука стала инструментом политики ещё до подписания Договора об Антарктике 1959 г., когда в политической борьбе за будущий статус Антарктиды Великобритания, Чили и Аргентина указывали на научную несостоятельность аргументации Индии для снижения её политического влияния [1, Yao J., с. 1009].

Таким образом, в Антарктике научное сотрудничество является главной сферой деятельности государств, закреплённой законодательно, а экономическая и военная деятель-

ность запрещены, что создаёт наилучшие условия для научной дипломатии как инструмента политики государств. Более того, научная деятельность является единственным способом территориального присутствия на Антарктиде, создавая беспрецедентную ситуацию в терминах международного права. В то же время эта уникальность и потенциальные выгоды от экономического освоения могут привести к эрозии правового статуса Антарктики.

В случае же Арктики военная и экономическая деятельность ведётся давно, а развитие научного сотрудничества и рост влияния научной дипломатии стали результатом согласованной позиции прибрежных арктических государств, которую приняли другие участники арктической политики. За этим стоит объективная необходимость вовлечённости науки в политику для реализации концепции устойчивого развития региона и сохранения крайне уязвимой природной среды.

Востребованность научной дипломатии в Арктике и Антарктике связана с тем, что любая деятельность человека в отдалённых и суровых условиях требует разработки и внедрения уникальных наукоёмких технологий и огромных вложений средств, что не под силу какому-либо одному государству. Отсюда возникает необходимость международного научно-технического сотрудничества и возникающей на её основе научной дипломатии как механизма согласования.

Проблемы и перспективы научной дипломатии в Арктике и Антарктике

В Арктике научная дипломатия показала свою высокую эффективность, и её активно используют все участники арктической политики как необходимый компонент освоения и управления заполярными территориями. Хотя сам этот термин не обязательно присутствует в официальной риторике, деятельность, подпадающая под понятие научной дипломатии, есть в доктринальных документах, регулирующих арктическую политику многих государств⁴.

Научная дипломатия имеет особенную ценность для неарктических государств, которые не имеют прямых прав на освоение ресурсов арктического шельфа. Международное научное сотрудничество осуществляется наиболее авторитетной организацией по управлению Арктикой через рабочие группы АС. На основе рекомендаций рабочих групп по вопросам устойчивого развития и охраны окружающей среды, согласно правилу консенсуса, вырабатываются политические рекомендации для государств-членов совета. Под эгидой АС принято Соглашение об усилении международного арктического научного сотрудничества 2017 г., которое было призвано создать наиболее благоприятные условия для научного сотрудничества и научной дипломатии.

⁴ См., например арктические стратегии США и Великобритании: The National Strategy for the Arctic Region. October 2022. URL: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/National-Strategy-for-the-Arctic-Region.pdf> (дата обращения: 25.12.2022); Looking North: the UK and the Arctic. The United Kingdom's Arctic Policy Framework. February 2023. URL: <https://www.gov.uk/government/publications/looking-north-the-uk-and-the-arctic/looking-north-the-uk-and-the-arctic-the-united-kingdoms-arctic-policy-framework> (дата обращения: 12.03.2023).

Неарктические государства, которые хорошо владеют искусством «мягкой силы», значительно укрепили свои позиции в Арктике. Именно благодаря успехам в научной деятельности они добились того, чтобы получить статус наблюдателя в АС, а полноправные члены этого совета (США, Канада, Россия, Норвегия, Финляндия, Швеция, Дания) вынуждены считаться с ними при выработке политических решений. К ним относятся Япония, ФРГ, Великобритания, Франция, Швейцария. Но научная дипломатия как «мягкая сила» актуальна и для прибрежных арктических государств. В частности, российские эксперты считают, что в первую очередь благодаря научной дипломатии Россия может сохранить контроль над своими огромными полярными территориями [7, Гутенёв М.Ю., Сергунин А.А, с. 161–162].

В Арктике проблемы для развития научных исследований и научной дипломатии имеют свою специфику, связанную с интересами национальной безопасности. Пространственные ограничения на научную деятельность связаны с милитаризацией региона, в особенности это касается Арктической зоны Российской Федерации и американского штата Аляска. На Кольском полуострове находятся две трети ядерного арсенала РФ, здесь находится стратегическое командование «Север» и 14-й армейский корпус, ядро которого составляют две бригады. По северному побережью и на островных территориях расположены военно-воздушные базы, аэродромы, силы ПВО/ПРО и береговой охраны. В США на Аляске располагается инфраструктура НОРАД, обеспечивающей решения задач ПВО/ПРО вместе с радарными и военно-воздушными базами в Канаде и Гренландии. Вполне естественно, что доступ для научных исследований в этих частях Арктики закрыт. Подобные ограничения вводят и другие прибрежные арктические государства. Ссылаясь на соображения национальной безопасности, они ограничивают доступ не только к пространствам, но и к некоторым научным данным, от динамики таяния вечной мерзлоты до параметров загрязнения окружающей среды [13, Sergunin A., Shibata A., с. 49–50].

Национальная юрисдикция над арктическими пространствами порождает ещё одно препятствие для научной дипломатии — бюрократические процедуры, связанные с оформлением виз, разрешительными документами на проведение исследований иностранными учёными и организациями, вывоз образцов природных ресурсов. Эти процедуры могут затягиваться на несколько месяцев, особенно в случае обострения политических противоречий между государствами. Преодолевать указанные сложности помогает упоминавшееся Соглашение об усилении международного арктического научного сотрудничества 2017 г.⁵ Оно стимулирует государства на двусторонней основе создавать условия для обоюдовыгодного научного сотрудничества, никак не ограничивая национальное законодательство или интересы безопасности. Преимущество соглашения состоит в его открытости и гибкости, т. к. оно подразумевает взаимодействие государств с АС, международными общественными организациями, организациями коренных народов и неарктическими государствами.

⁵ Agreement on Enhancing International Arctic Scientific Cooperation. URL: <https://oaarchive.arctic-council.org/handle/11374/1916> (дата обращения: 01.02.2023).

В Арктике научная дипломатия государств тоже может приводить к обострению политических противоречий. Это связано в первую очередь с суверенными правами прибрежных государств. В Арктике подобные риски более характерны для отношений между арктическими и неарктическими государствами из-за различного правового статуса. Неарктические государства, не имея прямых прав на добычу ресурсов Арктики, могут повысить своё влияние лишь за счёт научной деятельности и научной дипломатии. Поэтому когда КНР в 2017 г. выступил с предложением построить постоянную научную станцию на территории Гренландии, это вызвало негативную реакцию Дании и США. США увидели за научной дипломатией политику по усилению экономического влияния КНР в Гренландии, а Дания опасалась, что Пекин, закрепившись, начнёт поддерживать движение Гренландии за автономию [14, Рыжова А.В., с. 181–182].

Обострение Украинского кризиса и начало Специальной военной операции в 2022 г. привело к резкому ухудшению отношений РФ и Запада. Произошёл эффект «перетекания» политической напряжённости в Арктику, которая до тех пор считалась зоной мира и сотрудничества. В результате по инициативе стран Запада научное сотрудничество с РФ в Арктике было практически парализовано по линии двусторонних проектов с арктическими государствами, а также большинства международных организаций, включая рабочие группы АС, Совет Баренцева Евроарктического региона, Международный арктический научный комитет, сетевой Университет Арктики, Европейскую комиссию [15, Kornhuber K., Vinke K., Bloom E.]. Был остановлен и процесс имплементации Соглашения об усилении международного арктического научного сотрудничества, который предполагает заключение двусторонних договоров. Данные шаги стран Запада носили искусственно политизированный характер, не отвечающий нормам международного права. С правовой точки зрения, деятельность Соглашения никак не ограничивается возникающим состоянием военного конфликта [13, Sergunin A., Shibata A., с. 73–75]. Поскольку на уровне государств возобновление совместной научной деятельности крайне затруднено, для научной дипломатии пока остаётся лишь узкая ниша — взаимодействие на уровне профессиональных научных организаций и отдельных научных групп или учёных.

Сворачивание научного сотрудничества с РФ вызвало неоднозначную реакцию на Западе, особенно среди представителей научных групп и организаций, вовлечённых в конкретные проекты международного сотрудничества в Арктике. Это касается проектов по изучению погоды, динамики таяния полярных льдов и вечной мерзлоты, закисления океана, загрязнения окружающей среды, морского биоразнообразия, последствий изменения климата. В сфере научной дипломатии проводится линия, что на изучение этих глобальных долгосрочных процессов, происходящих в Арктике, не должна влиять политическая конъюнктура, связанная с региональной проблемой безопасности [16, Bisen A.; 17, Konyshev V.]. Разрыв научного сотрудничества с РФ не отвечает интересам многих неарктических государств, в

числе которых Индия, КНР, Бразилия. Часть из них, такие как Япония и Республика Корея, присоединились к антироссийским санкциям под сильным давлением США.

В этих условиях на экспертном уровне обсуждаются условия возобновления деятельности рабочих групп АС и других организаций: с участием РФ, но при выполнении ей политических условий; формирование / преобразование организаций сотрудничества без участия РФ; создание новых организаций с участием РФ и неарктических государств, не присоединившихся к санкциям. Например, это вполне можно сделать на базе БРИКС. Свой вклад в восстановление сотрудничества с РФ в Арктике может внести и форум G-20, где западные страны не имеют подавляющего преимущества [18, Bisen A.]. Подобно тому, как это происходило в годы холодной войны, в современных международных отношениях научная дипломатия может стать «мостом» для возврата к политическому диалогу между Россией и Западом. Регионы Арктики и Антарктики в силу своей специфики могут стать теми местами, где начнётся «политическое потепление» на планете.

Хотя в Антарктике научная деятельность и охрана окружающей среды остаются главными приоритетами, что определяет высокий статус научной дипломатии, эксперты считают, что ситуация может измениться. Об этом говорят непрекращающиеся попытки выработать режим освоения ресурсов Антарктики под эгидой Консультативного совещания стран-участниц Договора об Антарктике 1959 г., либо с использованием площадки ООН.

Но даже существующий правовой режим Антарктики накопил изъяны, которые вызывают проблемы регулирования антарктической политики в части научных исследований. Вследствие настроений к «ревизии» режима Антарктики в сторону территориального раздела, а также эволюции системы международного права, начались обсуждения пространственных ограничений на проведение научных исследований. Поскольку в Конвенции по регулированию освоения минеральных ресурсов 1988 г. указывается, что в Антарктике есть шельф и глубоководные районы морского дна, возникает разночтение Договора об Антарктике 1959 г. Одни настаивают на полной свободе морских и материковых научных исследований. Другие, апеллируя к Конвенции ООН по морскому праву 1982 г., считают, что в ИЭЗ действует разрешительный режим для ведения исследований, согласно ст. 246 Конвенции. Например, Австралия считает, что только участники Договора об Антарктике 1959 г. пользуются свободой морских исследований в её ИЭЗ, хотя договор говорит о свободе исследований для всех государств [19, Гудев П.А., с. 49–50].

Аналогичная проблема назревает в перспективных исследованиях генетических ресурсов Антарктики. Дело в том, что биоресурсы Южного океана (особенно микроорганизмы) в силу своих особенностей считаются перспективным сырьём для различных отраслей промышленности. Тогда возникает вопрос, не имеющий пока решения с точки зрения его регулирования: как совместить сложившийся принцип свободы исследований, обмена генетическими данными и результатами исследований, с одной стороны, и изучение, добычу, патен-

тование технологий с целью извлечения частной коммерческой прибыли, с другой [19, Гудев П.А., с. 50–51].

Ещё одна проблема связана с тем, что не всегда можно разделить научную деятельность по изучению ресурсной базы Антарктики с ведением разведки запасов этих ресурсов, что уже порождает межгосударственные конфликты. С таким обвинением в адрес Китая выступает Австралия, в условном секторе которой находятся несколько китайских научных станций [9, Балакин В.И., с. 188–189]. Другая сторона проблемы возникает из соотношения национального и международного законодательства. В 1994 г. Великобритания приняла акт об Антарктике, в котором статья 6 запрещает разведку и добычу полезных ископаемых кроме случаев, когда разрешение даётся министром иностранных дел. Отсюда возникает лазейка для выполнения иных работ под видом научных [20, Ирхин И.В.].

Неоднозначная ситуация сложилась и вокруг практики создания морских охраняемых районов (МОР) в открытом море, находящихся под контролем Комиссии по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ). Первым стал МОР в море Росса, учреждённый в 2016 г. Проблема возникает из-за того, что эти районы предлагается отдавать под контроль отдельных государств. Поэтому часть экспертов отстаивает критическую точку зрения, что создание МОР нарушает Конвенцию ООН по морскому праву 1982 г. (ст. 89), т. к. по факту устанавливается суверенитет в открытом море.

Создание МОР также неоправданно из-за вводимых ограничений на рыболовство, что противоречит принципу АНТКОМ об экономически необходимом и «рациональном использовании» биоресурсов, соответствующему общепризнанной концепции устойчивого развития ООН (цель 14.7) [19, Гудев П.А., с. 54]. Позиция России, Японии и Китая, заинтересованных в рыболовстве, исходит из того, что дальнейшее введение МОР с тенденцией на полный запрет вылова рыбы не имеет научного обоснования и не соответствует принципу общедоступности ресурсов Арктики [21, Кухарев Н.Н., Зайцев А.К.]. Практика введения МОР уже привела к фактическому закрытию 70% рыбных промысловых участков [19, Гудев П.А., с. 54].

Однако и в этом случае есть прямо противоположное толкование связи концепции устойчивого развития ООН и создания МОР. Согласно этой точке зрения, смысл создания охраняемых районов соответствует цели сохранения биоразнообразия и защиты окружающей среды (цель 14.5). Сторонники МОР также считают, что вводимые ограничения на рыболовство сохраняют Антарктику как общее наследие человечества (global commons) [22, Brooks C., Crowder L., Osterblom H.]. Таким образом, противоположные точки зрения обращаются к разным подразделам одной и той же цели 14, названной в концепции устойчивого развития ООН.

Проблемы научной дипломатии как инструмента международного сотрудничества связаны с тем, что государства могут использовать её для достижения односторонней выгоды. Тогда национальные интересы не обязательно совпадают с механизмами и условиями международного сотрудничества. В таких случаях научная дипломатия выступает не в каче-

стве «мягкой силы», основанной на привлекательности для партнёров, а, например, как средство для подготовки к экономическому освоению Антарктики в интересах конкретного государства.

В качестве иллюстрации нередко приводится КНР, которая с начала 2000-х гг. начала быстро развивать антарктическую политику. Считается, что толчком послужили претензии Австралии на получение суверенных прав на почти половину территории Антарктиды. Кроме того, как и другие государства, Китай имел в виду и перспективу разработки полезных ископаемых. Некоторые эксперты считают, что напористая политика КНР направлена на подготовку наиболее выгодных позиций (овладение технологиями, получение знаний, выгодное расположение научно-исследовательских баз) к тому моменту, когда будет решён вопрос о режиме доступа к разнообразным ресурсам Антарктиды и прилегающих морей. Российские эксперты считают, что основная задача китайских научных центров состоит не в проведении научных исследований, а в разведке полезных ископаемых на шельфе и в глубоководных акваториях морей. Пока же идёт оснащение соответствующим оборудованием и накопление опыта [23, Комлева Н. А., с. 275–276].

Согласно оценкам экспертов, в настоящее время КНР уже занимает 3-е место по влиятельности после США и РФ и 5-е место по инвестициям в научные программы. Особенность позиции КНР состоит в том, что существующие ограничения на разработку ресурсов она считает временными, а доступ к ресурсам — своей первостепенной задачей. В то же время Договор 1959 г. Пекин расценивает позитивно, поскольку он выгоден для Китая, только начинающего свои научные исследования и заинтересованного в получении информации от государств, имеющих гораздо больше опыта [9, Балакин В.И.].

Другой вариант несовпадения национальных и глобальных интересов даёт пример Чили и Аргентины. Ведя активную научную дипломатию и сотрудничая в формате Юг — Юг с ЮАР и Австралией, они одновременно отстаивают свои суверенные права в Антарктике, причём доказывают, что это не противоречит Договору об Антарктике 1959 г. Для этого Чили и Аргентина апеллируют к Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. и считают, что не только моря Южного океана попадают в их ИЭЗ (с правом на разработку шельфа), но они ещё и имеют суверенные сектора на Антарктиде. Аргентина приняла закон, в котором сама закрепила за собой суверенитет в Антарктике, опираясь на решение Комиссии ООН по границам континентального шельфа [24, Дьякова Л.В.; 25, Андреев А.С.].

Негативное влияние на развитие научного сотрудничества оказала Специальная военная операция 2022 г. В этом смысле знаковым событием для Антарктического взаимодействия стало заседание Консультативного совещания в Берлине 23 мая — 2 июня 2022 г., когда украинская и американская делегации обвинили РФ в агрессивной политике и негативном влиянии на осуществление украинской антарктической деятельности, а затем демонстративно покинули заседание [26, Лукин В.В., с. 40]. Демарш носил сугубо политический характер, не имеющий никакого отношения к научному сотрудничеству Антарктике, чем и за-

нимается Консультативное совещание. Дальнейшее развитие этой тенденции может привести к расколу в Антарктике, где одним из полюсов окажутся КНР и РФ, что, по мнению западных экспертов, негативно отразится на международном научном сотрудничестве [27, Liu N.]. Эта идея противопоставления КНР и РФ всему остальному миру в качестве источника конфликтности будущих международных отношений уже введена в оборот применительно к Арктике. США на доктринальном уровне рассматривают сближение РФ и КНР в качестве военной угрозы, что закреплено в Национальной стратегии для Арктического региона, опубликованной в октябре 2022 г.⁶ Остается надеяться, что в демилитаризованной Антарктике уровень конфронтации не будет столь же заметным.

Оценивая общую эволюцию антарктической политики, В.В. Лукин отметил, что постепенно научная деятельность и основанное на ней международное сотрудничество отходят на второй план, уступая место проблемам охраны окружающей среды и климатических изменений. Хотя эти темы и важны сами по себе, на практике некоторые государства прикрывают ими защиту своих политических интересов [28, с. 112], используя пробелы международного права. В частности, концепция МОР в сочетании с Конвенцией по морскому праву 1982 г. используются для закрепления территориальных претензий вопреки их «заморозке» Договором 1959 г. Это стало возможным, потому что Договор, появившийся раньше упомянутой конвенции, не определил правовой статус южных морей [11, Савенков А.Н., Редникова Т.В., с. 13]. Подобные коллизии не новы для международного права (достаточно вспомнить статус Шпицбергена и прибрежных акваторий в Арктике), но их разрешение требует взаимного согласия сторон.

Заключение

Важность научной дипломатии как политического инструмента вызвана объективными обстоятельствами глобального развития. В этом смысле она не может быть «отменена» политическими решениями. Примеры Арктики и Антарктики лишь наиболее ярко показывают её возможности, проблемы и перспективы, которые могут быть учтены не только в интересах региональной политики, но и в более широком контексте глобального развития. В полярных регионах в силу специфических условий своеобразный синтез науки и дипломатии происходит быстрее, чем в других регионах мира.

Задачи, решаемые научной дипломатией в Арктике и Антарктике, довольно близки, а вот специфика проблем, с которыми она сталкивается, связана со статусом и историей освоения этих пространств. Если в Арктике научная деятельность и научная дипломатия идут за начавшимся хозяйственным и военным освоением, то в Антарктике они пока остаются на исключительных приоритетных позициях. Правда, нарастающий соблазн экономического освоения Антарктики в недалеком будущем, видимо, вызовет серьёзный пересмотр её пра-

⁶ The National Strategy for the Arctic Region. October 2022. URL: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/National-Strategy-for-the-Arctic-Region.pdf> (дата обращения: 25.12.2022).

вового статуса, сопровождаемый «битвой суверенитетов». Возникает вопрос: насколько можно использовать опыт научной дипломатии Арктики в Антарктике и наоборот? Конечно, говорить о прямом переносе не всегда целесообразно из-за различия условий двух полярных регионов (правовых, институциональных, природно-географических, а также условий освоения).

При всех различиях в условиях использования научной дипломатии в Арктике и Антарктике, есть общая проблема, которая в конечном счёте упирается в понимание природы этого явления. Проблема состоит во внутреннем противоречии, заложенном в научной дипломатии: сосуществование национально-государственного и глобального измерения в целеполагании этой деятельности. Ничего неожиданного в этом нет, однако можно заметить, что в научной литературе о природе научной дипломатии данному аспекту уделено недостаточно внимания. Это порождает иллюзию о научной дипломатии как о некоем абсолютном благе с неперенной перспективой международного сотрудничества. Но наука, вовлечённая в политику в качестве инструмента, вслед за ней приобретает неоднозначность, которую отражают множественность парадигм теории международных отношений: неореализм, неолиберализм и глобализм. Соответственно, научная дипломатия может рассматриваться и как инструмент защиты национальных интересов, и как путь к международному сотрудничеству, и как способ разрешения глобальных проблем.

Список источников

1. Yao J. An international hierarchy of science: conquest, cooperation, and the 1959 Antarctic treaty system // *European Journal of International Relations*. 2021. Vol. 27. No. 4. Pp. 995–1019. DOI: 10.1177/13540661211033889
2. Young O., Yang J., Zarogski A. The “New” Arctic as a zone of peaceful competition // *Polar Perspectives*. 2022. No. 11. 25 p.
3. Гутенёв М. Научная дипломатия как инструмент достижения внешнеполитических целей // *Мировая экономика и международные отношения*. 2021. Т. 65. № 6. С. 119–127. DOI: 10.20542/0131-2227-2021-65-6-119-127
4. Райнхардт Р.О. Эволюция концептуальных основ российской научной дипломатии 1996–2016 годов // *Научный диалог*. 2020. № 3. С. 385–401. DOI: 10.24224/2227-1295-2020-3-385-401
5. Ильина И.Е., Маленко С.В., Васильева И.Н., Реброва Т.П. Модель реализации научной дипломатии: зарубежный и российский опыт // *Управление наукой и наукометрия*. 2021. Т. 16. № 1. С. 10–46. DOI: 10.33873/2686-6706.2021.16-1.10-46
6. *New frontiers in science diplomacy: navigating the changing balance of power*. London: Royal Society, 2010. Report 02/10. 74 p.
7. Гутенёв М.Ю., Сергунин А.А. Арктическая научная дипломатия России: теория и практика // *Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика*. 2022. Т. 17. № 3. С. 155–174. DOI: 10.17323/1996-7845-2022-03-06
8. Тодоров А.А. Интересы Швейцарии в Арктике // *Российская Арктика*. 2018. № 1. С. 4–7.
9. Балакин В.И. Продвижение Китая в Антарктиду в XXI веке // *Китай в мировой и региональной политике. История и современность*. 2020. Т. 25. № 25. С. 184–197. DOI: 10/24411/2618-6888-2020-10011
10. Рогожина К.А. Научная дипломатия как объект исследований в современной политической науке // *Мозаичное поле мировой и российской публичной политики. Политическая наука: Ежегодник 2020–2021*. Томск: Томский государственный университет, 2021. С. 373–398.

11. Савенков А.Н., Редникова Т.В. Антарктида вчера, сегодня, завтра: к 200-летию со дня открытия // Государство и право. 2020. № 7. С. 7–24. DOI: 10.31857/S102694520010704-5
12. Sampaio D. The Antarctic exception: how science and environmental protection provided alternative authority deployment and territoriality in Antarctica // Australian Journal of Maritime & Ocean Affairs. 2019. No. 11. Pp. 1–13. DOI: 10.1080/18366503.2019.1589899
13. Sergunin A., Shibata A. Implementing the 2017 Arctic Science Cooperation Agreement: Challenges and Opportunities as regards Russia and Japan // The Yearbook of Polar Law. 2023. Vol. 14. Pp. 45–75. DOI:10.1163/22116427_014010004
14. Рыжова А.В. Арктический вектор в отношениях Дании с США и Китаем // Проблемы национальной стратегии. 2021. № 2 (65). С. 169–186. DOI: 10.52311/2079-3359_2021_2_169
15. Kornhuber K., Vinke K., Bloom E. The disruption of Arctic exceptionalism: managing environmental change in light of Russian Aggression // DGAP Report № 2. Berlin: German Council on Foreign Relations, 2023. 19 p.
16. Bisen A. India's G20 Presidency: opportunity to resume engagement in the Arctic. Strategic security analysis. Issue 27, February 2023. Geneva: Geneva Center for Security Analysis, 2023. 14 p.
17. Konyshev V. Can the Arctic remain a region of international cooperation in the context of the Ukrainian crisis // Arctic Yearbook 2022: The Russian Arctic: Economics, Politics and Peoples. Iceland: Akureyri, 2022.
18. Bisen A. Melt this Arctic cold war // The Economic Times. March 18, 2023.
19. Гудев П.А. Морехозяйственные аспекты системы договора об Антарктике // Общественные науки и современность. 2022. № 2. С. 48–62. DOI: 10.31857/S0869049922020046
20. Ирхин И.В. Конституционный статус Британской антарктической территории // Журнал зарубежного законодательства и сравнительного правоведения. 2016. № 6. С. 24–28. DOI: 10.12737/23461
21. Кухарев Н.Н., Зайцев А.К. Конвенция о сохранении морских живых ресурсов Антарктики и проблемы управления // Водные биоресурсы и среда обитания. 2018. Т. 1. № 2. С. 70–94. DOI: 10.47921/2619-1024_2018_1_2_70
22. Brooks C., Crowder L., Osterblom H., Strong A. Reaching consensus for conserving the global commons: the case of the Ross Sea, Antarctica // Conservation Letters. 2019. Vol. 13. No. 1. Pp. 1–10. DOI:10.1111/cons.12676
23. Комлева Н.А. Специфика циркумпольной экспансии современного Китая // Koinon. 2020. Т. 1. № 1–2. С. 269–280. DOI: 10.15826/koinon.2020.01.1–2.015
24. Дьякова Л.В. На перекрестке глобального и локального // Латинская Америка. 2022. № 6. С. 57–68. DOI: 10.31857/S0044748X0020409-8
25. Андреев А.С. Антарктида во внешней политике стран Латинской Америки // Латинская Америка. 2020. № 6. С. 82–94. DOI: 10.31857/S0044748X0009594-2
26. Лукин В.В. Россия и США в Антарктике: общие интересы и проекты // США & Канада: экономика, политика, культура. 2022. № 9. С. 23–42. DOI: 10.31857/S2686673022090024
27. Liu N. The geopolitical lessons from the Arctic to Antarctica // United Service. 2023. Vol. 4. No. 1. Pp. 12-15.
28. Лукин В.В. Предпосылки создания и современная роль Мадридского протокола в Системе Договора об Антарктике // Проблемы Арктики и Антарктики. 2017. № 2 (112). С. 96–112.

References

1. Yao J. An International Hierarchy of Science: Conquest, Cooperation, and the 1959 Antarctic Treaty System. *European Journal of International Relations*, 2021, vol. 27, no. 4, pp. 995–1019. DOI: 10.1177/135406612111033889
2. Young O., Yang J., Zarogski A. The “New” Arctic as a Zone of Peaceful Competition. *Polar Perspectives*, 2022, no. 11, 25 p.
3. Gutenev M. Nauchnaya diplomatiya kak instrument dostizheniya vneshnepoliticheskikh tseley [Science Diplomacy as a Tool for Achieving Foreign Policy Goals]. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya* [World Economy and International Relations], 2021, vol. 65, no. 6, pp. 119–127. DOI: 10.20542/0131-2227-2021-65-6-119-127

4. Reinhardt R.O. Evolyutsiya kontseptual'nykh osnov rossiyskoy nauchnoy diplomatii 1996–2016 godov [Evolution of the Conceptual Foundations of Russian Scientific Diplomacy 1996–2016]. *Nauchnyy dialog*, 2020, no. 3, pp. 385–401. DOI: 10.24224/2227-1295-2020-3-385-401
5. Ilina I.E., Malenko S.V., Vasileva I.N., Rebrova T.P. Model' realizatsii nauchnoy diplomatii: zarubezhnyy i rossiyskiy opyt [The Application of the Science Diplomacy Model: The Russian and International Experience]. *Upravlenie naukoj i naukometriya* [Science Governance and Scientometrics], 2021, vol. 16, no. 1, pp. 10–46. DOI: 10.33873/2686-6706.2021.16-1.10-46
6. *New Frontiers in Science Diplomacy: Navigating the Changing Balance of Power*. London, Royal Society, 2010, 74 p.
7. Gutenev M.Yu., Sergunin A.A. Arkticheskaya nauchnaya diplomatiya Rossii: teoriya i praktika [Russia's Arctic Science Diplomacy: Theory and Practice]. *Vestnik mezhdunarodnykh organizatsiy: obrazovanie, nauka, novaya ekonomika* [International Organisations Research Journal], 2022, vol. 17, no. 3, pp. 155–174. DOI: 10.17323/1996-7845-2022-03-06
8. Todorov A.A. Interesy Shveysarii v Arktike [Interests of Switzerland in the Arctic]. *Rossiyskaya Arktika* [Russian Arctic], 2018, no. 1, pp. 4–7.
9. Balakin V.I. Prodvizhenie Kitaya v Antarktidu v XXI veke [China's Advancement to the Antarctic in the 21st Century]. *Kitay v mirovoy i regional'noy politike. Istoriya i sovremennost'* [China in World and Regional Politics. History and Modernity], 2020, vol. 25, no. 25, pp. 184–197. DOI: 10/24411/2618-6888-2020-10011
10. Rogozhina K.A. Nauchnaya diplomatiya kak ob"ekt issledovaniy v sovremennoy politicheskoy nauke [Scientific Diplomacy as an Object of Research in Modern Political Science]. *Mozaichnoe pole mirovoy i rossiyskoy publichnoy politiki. Politicheskaya nauka: Ezhegodnik 2020–2021* [Mosaic field of world and Russian public policy. Political Science: Yearbook 2020–2021]. Tomsk, Tomsk State University, 2021, pp. 373–398.
11. Savenkov A.N., Rednikova T.V. Antarktida vchera, segodnya, zavtra: k 200-letiyu so dnya otkrytiya [Antarctica Yesterday, Today, Tomorrow: To the 200th Anniversary of the Discovery]. *Gosudarstvo i parvo* [State and Law], 2020, no. 7, pp. 7–24. DOI: 10.31857/S102694520010704-5
12. Sampaio D. The Antarctic Exception: How Science and Environmental Protection Provided Alternative Authority Deployment and Territoriality in Antarctica. *Australian Journal of Maritime & Ocean Affairs*, 2019, no. 11, pp. 1–13. DOI: 10.1080/18366503.2019.1589899
13. Sergunin A., Shibata A. Implementing the 2017 Arctic Science Cooperation Agreement: Challenges and Opportunities as Regards Russia and Japan. *The Yearbook of Polar Law*, 2022, vol. 14, pp. 45–75. DOI:10.1163/22116427_014010004
14. Ryzhova A.V. Arkticheskiy vektor v otnosheniyakh Daniy s SShA i Kitaem [The Arctic Vector in Denmark's Relations with the USA and China]. *Problemy natsional'noy strategii* [National Strategy Issues], 2021, no. 2 (65), pp. 169–186. DOI: 10.52311/2079-3359_2021_2_169
15. Kornhuber K., Vinke K., Bloom E. The Disruption of Arctic Exceptionalism: Managing Environmental Change In Light of Russian Aggression. *DGAP Report № 2, Berlin, German Council on Foreign Relations*, 2023, 19 p.
16. Bisen A. India's G20 Presidency: Opportunity to Resume Engagement in the Arctic. *Strategic Security Analysis*, 2023, iss. 27, 14 p.
17. Konyshov V. Can the Arctic Remain a Region of International Cooperation in the Context of the Ukrainian Crisis? In: *Arctic Yearbook 2022: The Russian Arctic: Economics, Politics and Peoples*. Iceland, Akureyri, 2022.
18. Bisen A. Melt This Arctic Cold War. *The Economic Times*, 18.03.2023.
19. Gudev P.A. Morekhozyaystvennyye aspekty sistemy dogovora ob Antarktike [Maritime Aspects of the Antarctic Treaty System]. *Obshchestvennyye nauki i sovremennost'* [Social Sciences and Contemporary World], 2022, no. 2, pp. 48–62. DOI: 10.31857/S0869049922020046
20. Irkhin I.V. Konstitutsionnyy status Britanskoy antarkticheskoy territorii [The Constitutional Characteristics of the Status of the British Antarctic Territory as a Sector of Antarctica and the Subject of Partnership with the Kingdom of Great Britain and Northern Ireland]. *Zhurnal zarubezhnogo zakonodatel'stva i sravnitel'nogo pravovedeniya* [Journal of Foreign Legislation and Comparative Law], 2016, no. 6, pp. 24–28. DOI: 10.12737/23461

21. Kukharev N.N., Zaytsev A.K. Konventsiya o sokhranении morskikh zhivyykh resursov Antarktiki i problemy upravleniya [The Convention for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources and Management Problems]. *Vodnye bioresursy i sreda obitaniya* [Aquatic Bioresources & Environment], 2018, vol. 1, no. 2, pp. 70–94. DOI: 10.47921/2619-1024_2018_1_2_70
22. Brooks C., Crowder L., Osterblom H., Strong A. Reaching Consensus for Conserving the Global Commons: The Case of the Ross Sea, Antarctica. *Conservation Letters*, 2019, vol. 13, no. 1, pp. 1–10. DOI:10.1111/conl.12676
23. Komleva N.A. Spetsifika tsirkumpolyarnoy ekspansii sovremennogo Kitaya [Specifics of the Circumpolar Expansion of the Modern China]. *Koinon*, 2020, vol. 1, no. 1–2, pp. 269–280. DOI:10.15826/koinon.2020.01.1–2.015
24. Diakova L.V. Na perekrestke global'nogo i lokal'nogo [At the Crossroads of Global and Local. Chile's Antarctic Policy at the Present Stage]. *Latinskaya Amerika* [Latin America], 2022, no. 6, pp. 57–68. DOI: 10.31857/S0044748X0020409-8
25. Andreev A.S. Antarktida vo vneshney politike stran Latinskoy Ameriki [Antarctica in the Foreign Policy of Latin American Countries]. *Latinskaya Amerika* [Latin America], 2020, no. 6, pp. 82–94. DOI: 10.31857/S0044748X0009594-2
26. Lukin V.V. Rossiya i SShA v Antarktike: obshchie interesy i proekty [Russia and the USA in the Antarctic: Common Interests and Projects]. *SShA & Kanada: ekonomika, politika, kul'tura* [USA & Canada: Economics, Politics, Culture], 2022, no. 9, pp. 23–42. DOI: 10.31857/S2686673022090024
27. Liu N. The Geopolitical Lessons from the Arctic to Antarctica. *United Service*, 2023, vol. 4, no. 1, pp. 12-15.
28. Lukin V.V. Predposylki sozdaniya i sovremennaya rol' Madridskogo protokola v Sisteme Dogovora ob Antarktike [Preconditions of Creation and Current Role of Madrid Protocol in the Antarctic Treaty System]. *Problemy Arktiki i Antarktiki* [Arctic and Antarctic Research], 2017, no. 2 (112), pp. 96–112.

*Статья поступила в редакцию 04.04.2023; одобрена после рецензирования 12.04.2023;
принята к публикации 13.04.2023*

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов

СЕВЕРНЫЕ И АРКТИЧЕСКИЕ СОЦИУМЫ NORTHERN AND ARCTIC SOCIETIES

Арктика и Север. 2023. № 52. С. 153–166.

Научная статья

УДК 332.1(=511.2)](985)(045)

doi: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.153

Современные проблемы коренных малочисленных народов российской Арктики в условиях климатических изменений

Матвиенко Ирина Ивановна^{1✉}, кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник

¹ Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаврёва Уральского отделения Российской академии наук, пр. Никольский, 20, Архангельск, Россия

¹ iim1978@rambler.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9324-0681>

Аннотация. В статье описаны современные проблемы коренных малочисленных народов российской Арктики в условиях климатических изменений, основные из которых: продовольственная проблема, проблема транспортной доступности, проблема хозяйственной деятельности и проблема здоровья. В связи с глобальным потеплением из-за роста среднегодовой температуры существует большая вероятность, что вышеуказанные проблемы будут только нарастать и существенно влиять на все системы жизнеобеспечения коренных малочисленных народов российской Арктики. В статье с помощью анализа и синтеза, индукции и дедукции показана взаимосвязь и взаимовлияние существующих проблем на хозяйственную деятельность и здоровье коренных малочисленных народов в условиях изменения климата Арктики. Для решения современных проблем коренных малочисленных народов российской Арктики в условиях климатических изменений на перспективу требуется: 1) разработка законов, стратегий и/или государственных программ по защите коренных малочисленных народов для минимизации неблагоприятных последствий изменения климата по отраслям (оленоводство, рыболовство, охота и собирательство); 2) создание системы оценки влияния климатических изменений на хозяйственную деятельность и здоровье коренных малочисленных народов; 3) участие коренных малочисленных народов в мониторинге состояния окружающей среды и реализации экологических проектов в Арктике.

Ключевые слова: *современные проблемы, коренные малочисленные народы, КМНС, Арктика, российская Арктика, климатические изменения, климат*

Current Problems of Indigenous Minorities of the Russian Arctic in the Context of Climate Change

Irina I. Matvienko^{1✉}, Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Senior Researcher

¹ Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, pr. Nikolskiy, 20, Arkhangelsk, Russia

¹ iim1978@rambler.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9324-0681>

Abstract. The article describes the current problems of small indigenous peoples of the Russian Arctic in the context of climate change, the main of which are: the food problem, the problem of transport accessi-

* © Матвиенко И.И., 2023

Для цитирования: Матвиенко И.И. Современные проблемы коренных малочисленных народов российской Арктики в условиях климатических изменений // Арктика и Север. 2023. № 52. С. 153–166. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.153

For citation: Matvienko I.I. Current Problems of Indigenous Minorities of the Russian Arctic in the Context of Climate Change. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 52, pp. 153–166. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.153

bility, the problem of economic activity and the problem of health. Because of global warming due to the increase in the average annual temperature, there is a high probability that the above-mentioned problems will only increase and significantly affect all life support systems of small indigenous peoples of the Russian Arctic. The article uses analysis and synthesis, induction and deduction to show the interconnection and mutual influence of the existing problems on the economic activity and health of small indigenous peoples in the conditions of climate change in the Arctic. In order to solve the current problems of the Russian Arctic indigenous minorities in the context of climate change, the following is required: 1) development of laws, strategies and/or state programs for the protection of indigenous peoples to minimize the adverse effects of climate change by sectors (reindeer herding, fishing, hunting and gathering); 2) creation of a system for assessing the impact of climate change on the economic activity and health of indigenous peoples; 3) participation of indigenous peoples in environmental monitoring and implementation of environmental projects in the Arctic.

Keywords: *current problem, indigenous peoples, Arctic, Russian Arctic, climate change, climate*

Введение

Любые климатические изменения влияют на все системы жизнеобеспечения коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации (далее — КМНС): и на традиционную хозяйственную деятельность, и на традиционное природопользование, и на бытовые условия жизни. «По данным Росгидромета, средняя скорость роста среднегодовой температуры воздуха на территории России в 1976–2018 годах составила 0,47 °С за 10 лет, что в 2,5 раза больше средней скорости глобальных показателей...»¹. Кроме этого, «к настоящему времени установлено, что увеличение средней температуры поверхности Земли (рост на 0,8°С с середины XX в.) сопровождается таянием ледников, поднятием уровня мирового океана, окислением и нагреванием морской воды...»². Существенную опасность несёт глобальное потепление для КМНС в российской Арктике.

Изменение климатических характеристик в Арктике может привести к утрате традиционных знаний КМНС и угрожать их привычному образу жизни, кроме этого, может привести к нарушению экономической устойчивости в местах их обитания. В российской Арктике проживает достаточно большое количество КМНС, и климатические изменения в первую очередь отразятся на всех системах их жизнеобеспечения, в том числе на численности КМНС. На сайте Министерства Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики в 2020 г. было указано, что «...в российской Арктике проживают 19 коренных малочисленных народов, располагаются объекты их наследия, которые представляют историческую и культурную ценность общемирового значения. По данным Всероссийской переписи населения 2010 г., численность коренных малочисленных народов в Арктической зоне Российской Федерации составляет 102 тысячи человек...»³. По данным сайта «Чистая Арктика», в

¹ Спецпроект. Как изменения климата повлияют на экономику России. URL: <https://sber.pro/publication/kak-izmeneniia-klimata-povliiaut-na-ekonomiku-rossii> (дата обращения: 06.03.2023).

² Глобальная климатическая угроза и экономика России: в поисках особого пути. URL: https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO_EneC_Climate_Primer_RU.pdf (дата обращения: 06.03.2023).

³ Подготовлен проект программы поддержки традиционной деятельности в Арктике коренных малочисленных народов. URL: <https://minvr.gov.ru/press-center/news/podgotovlen-proekt-programmy-podderzhki-traditsionnoy-deyatelnosti-v-arktike-korennykh-malochislennykh-28308/> (дата обращения: 06.03.2023).

2023 г. «...из 2500000 человек, проживающих в Арктической зоне Российской Федерации, 82 500 — представители коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока...»⁴. Уже сейчас можно наблюдать отрицательную динамику по численности КМНС в Арктике, которая обусловлена в том числе и климатическими изменениями.

В связи с глобальным потеплением из-за роста среднегодовой температуры существует большая вероятность, что в будущем в российской Арктике возникнут транспортные проблемы и проблемы продовольственной безопасности. Под угрозой завоз продуктов в отдалённые районы и наземным (зимние дороги и переправы станут менее надёжными), и водным (при таянии льдов в Арктике образуются айсберги, которые могут быть опасны для судов), и воздушным транспортом (неустойчивые погодные условия с большим количеством метелей). В итоге из-за сокращения морских льдов, таяния вечной мерзлоты, изменения рельефа местности и сдвига климатических сезонов значительно усложнится процесс перевозки. Следовательно, вопрос продовольственной безопасности и вопрос транспортной доступности в перспективе станет очень актуальным. Вопрос продовольственной безопасности КМНС в российской Арктике уже поднимался в научных трудах отечественных учёных, например, у Татаркина А.И. [1, с. 573–587], Пилясова А.Н. [2, с. 64–81], Рагулиной М.В. [3, с. 78–84], Кондрашева А.А. [4, с. 61–69], Никитенко М.Е. [5, с. 33–37] и др. Вопрос транспортной доступности для КМНС затрагивался в трудах большого количества отечественных авторов, например, Татаркина А.И. [6, с. 99–109], Филипповой В.В. [7, с. 36–42], Куклиной М.В. [8, с. 453–466], Слипичука М.В. [9, с. 7–27], Свиридова Д.В. [10, с. 46–48], Коробова В.Б. [11, с. 70–77] и др.

Проблемы хозяйственной деятельности КМНС в условиях изменения климата

Изменение климата в Арктике приводит к возникновению проблем в хозяйственной деятельности КМНС в таких основных отраслях, как оленеводство, рыболовство, охота и собирательство (сбор дикоросов: грибов, ягод и лекарственных растений).

Оленеводство — это один из основных видов традиционной хозяйственной деятельности КМНС, играющих значительную роль для сохранения их культуры и самобытности. Оленеводство — единственная отрасль традиционного природопользования, в которой заняты только КМНС [12, Неустроева А.Б., Самсонова И.В., Малышева М.С., Семенова Л.А., с. 220–245].

Арктические территории с ведущим поголовьем оленей, по данным Министерства сельского хозяйства Российской Федерации на 2016 г., — Ямало-Ненецкий автономный округ, Ненецкий автономный округ, Республика Саха (Якутия) и Чукотский автономный округ. На них приходится 76,7% от общего количества поголовья в Российской Федерации, при этом лидирующие позиции принадлежат Ямало-Ненецкому автономному округу (46,5%

⁴ Чистая Арктика. Народы Арктики. URL: <https://cleanarctic.ru/peoples-of-the-arctic> (дата обращения: 06.03.2023).

от общего количества поголовья оленей). Меньше практикуется оленеводство КМНС в Красноярском крае, Республике Коми и Мурманской области, на долю которых приходится 16,7% от общего количества поголовья оленей⁵. Всего численность поголовья оленей на территории Арктической зоны Российской Федерации составляет 2,9 млн голов⁶.

Под руководством Макеева В.М.⁷ в 2011 г. было проведено исследование о влиянии изменений климата на состояние и хозяйственные использования популяции дикого и домашнего северного оленя, в результате которого доказано, что существенные потери численности домашних и диких оленей отмечались в периоды развития аномальных погодных явлений в особо важные для популяции периоды жизненного цикла: отёл, нагул, гон, периоды миграции, а также отмечено, что в фазы потепления климата численность животных снижается. Исследование было проведено в Ямало-Ненецком автономном округе и на Таймыре, поскольку на этих территориях численность оленя максимальна: на Ямале — домашнего оленя, на Таймыре — дикого.

Отрицательная тенденция в численности домашних северных оленей сохраняется уже несколько лет подряд, начиная с 2017 г. «Среднегодовое снижение численности поголовья северных оленей в Арктической зоне, на которую приходится 90% поголовья, с 2017 по 2021 год составляет 2,49 %...»⁸. Сокращение поголовья домашних северных оленей связано с причинами разного рода, и это не только изменение климата, но и «...отсутствие кадров, деградация пастбищ, болезни различной этиологии и травёж хищником (нападение волков и т. п.)...» [13, Калитин Р.Р., с. 28–39]. В целях сохранения оленеводства в Арктике и обеспечения занятости КМНС необходимо на федеральном уровне разработать отдельную межотраслевую программу по поддержке оленеводства в Арктике в условиях изменения климата. Без государственной поддержки оленеводы потеряют традиционный источник питания и традиционный доход от продажи мяса, что негативно отразится на экономической устойчивости их жизнедеятельности, ведь государственная политика поддержки оленеводства — это одно из условий устойчивого развития КМНС в Арктике, как отмечают Софронов П.А. и Степанова Ю.Г. в своём исследовании [14, с. 96–103].

Из-за изменения климата в связи с ранним вскрытием рек и поздним ледоставом также нарушились традиционные маршруты кочёвок оленеводов, а из-за образования ледяных корок, частых оттепелей и вымерзания лишайников (мха ягеля — основного корма оле-

⁵ Проект Стратегии развития оленеводства Российской Федерации до 2030 года. Таблица № 1. URL: <https://dprea.adm-nao.ru/media/uploads/userfiles/2021/05/25/.pdf> (дата обращения: 06.03.2023).

⁶ Специалисты «Востокосплана» назвали причины сокращения поголовья северных оленей. URL: <https://www.eastrussia.ru/news/spetsialisty-vostokgosplana-nazvali-prichiny-sokrashcheniya-pogolovya-severnoykh-olenev/> (дата обращения: 09.03.2023).

⁷ Исследование влияния изменений климата на состояние и хозяйственные использования популяции дикого и домашнего северного оленя для реализации устойчивого развития. Региональный грант. 2011. URL: <https://www.rgo.ru/ru/grant/issledovanie-vliyanija-izmeneniy-klimata-na-sostoyanie-i-hozyaystvennye-ispolzovaniya> (дата обращения: 20.12.2022).

⁸ Специалисты «Востокосплана» назвали причины сокращения поголовья северных оленей. URL: <https://www.eastrussia.ru/news/spetsialisty-vostokgosplana-nazvali-prichiny-sokrashcheniya-pogolovya-severnoykh-olenev/> (дата обращения: 09.03.2023).

ней) остро стоит проблема сохранения поголовья оленей, что в итоге влияет на сохранение мяса как на традиционный продукт питания и на доходы КМНС при его продаже. Стоит отметить, что для оленеводов в последнее время стоит актуальная проблема выбора маршрутов для кочёвок, поскольку все сложнее предугадать погоду с холодными ветрами и обильными снежными осадками. Кроме этого, становится более проблематичным переход оленей на зимние пастбища и добывание мха ягеля из-за более позднего наступления холодов в связи с глобальным потеплением. Следовательно, по мясу оленя вопрос продовольственной безопасности в условиях изменения климата становится более острым. Особенно актуальна проблема для тех арктических территорий, которые традиционно жили и живут за счёт оленеводства, — это Ямало-Ненецкий автономный округ, Ненецкий автономный округ, Республика Саха (Якутия) и Чукотский автономный округ.

Вопрос сохранения стоит не только по мясу оленей, но и по рыбе. Рыболовство также обеспечивает КМНС ведение традиционного образа жизни и осуществление традиционной хозяйственной деятельности. Фактически рыболовство для КМНС — это основа существования, поскольку рыба — основа рациона питания для КМНС в Арктике, богатая витаминами и минералами, необходимыми для проживания в суровых условиях. Но в связи с глобальным потеплением в Арктике меняется гидрологический режим рек, нарушаются сроки летнего и осеннего хода рыб, что приводит к тому, что сезоны добычи определённых видов рыбы сместились и появились периоды простоя, когда промысел КМНС не осуществляется. Кроме этого, происходит изменение состава и численности рыб, также меняется видовое разнообразие рыб и уменьшается поголовье морских животных, что лишает КМНС привычного питания. КМНС издревле ловили и заготавливали рыбу в короткий летний период на всю долгую зиму, а в условиях глобального потепления из-за миграции рыбы сроки и объёмы добычи существенно сократились.

По мнению Зиланова В.К., «изменение климата уже негативно сказалось на арктическом рыболовстве» [15, с. 56–70], а потепление температуры воды привело к росту бореальных видов рыб. Данный факт подтвердил и Древетняк К.В., отметив, что «резкое потепление в Арктике и снижение площади льдов сильно влияет на ресурсы»⁹. Вышеуказанные утверждения подтверждают то обстоятельство, что изменение климата уже привело к тому, что КМНС испытывают большие трудности в своём традиционном укладе жизни и питании по части рыбы.

Кроме этого, существует правовая проблема в арктическом рыболовстве для КМНС, поскольку действующее законодательство содержит пробелы и коллизии [16, Доржеева В.В., Слепцова О.Ю., с. 106–113] в реализации прав КМНС по части выдачи и получения разрешений на лов рыбы. КМНС имеют право на осуществление рыболовства свободно и бес-

⁹ Древетняк К.В. II международная конференция «Рыболовство в Арктике: современные вызовы, международные практики, перспективы». Изменение климата негативно влияет на арктическое рыболовство. URL: <https://bellona.ru/2015/03/18/1426690150-77/> (дата обращения: 06.12.2022).

платно только для обеспечения собственных нужд в рамках традиционного рыболовства [17, Торцев А.М., Студенов И.М., Семушин А.В., с. 266–276], но для целей реализации рыбных ресурсов в рамках коммерческого лова требуется получение разрешений на общих основаниях. Из-за пробелов и коллизий КМНС иногда проблематично получать разрешения (квоты), необходимые и достаточные для их жизнедеятельности, что напрямую или косвенно влияет на уровень их доходов и здоровье.

Следовательно, для КМНС в Арктике актуальна и проблема продовольственной безопасности по рыбе, которая в связи с дальнейшим изменением климата приведёт к потреблению их основного продукта питания в меньших объёмах, что отразится на их здоровье из-за недополучения необходимых витаминов и минералов.

Сокращение традиционных продуктов питания (мяса оленины и рыбы), необходимых в непростых климатических условиях Арктики, в рационе КМНС ухудшает их иммунитет и всё чаще приводит к болезням сердца и дыхательных органов. Например, исследование рациона питания КМНС и его негативное влияние на иммунитет проводилось группой учёных на основе научных и литературных данных прошлого, а также результатов современных исследований в 2013–2018 гг. Учёные опросили 985 человек, проживающих в посёлках и тундре Ямало-Ненецкого автономного округа на побережье Обской, Тазовской и Гыданской губ (заливов) Карского моря¹⁰. Исследование доказало отрицательное влияние на иммунитет уменьшения в рационе питания мяса оленины и рыбы.

В рацион питания КМНС входит не только мясо оленины и рыба, но и грибы с ягодами. Сбор и переработка ягод, грибов и лекарственных растений (дикоросов) — традиционно сложившийся вид хозяйственной деятельности КМНС, осуществляемый в границах территорий их традиционного природопользования. Собирательство обеспечивает КМНС привычным питанием и позволяет зарабатывать на переработке и реализации дикоросов.

Изменения климата разнонаправленно влияет на дикоросы: с одной стороны, потепление положительно влияет на разнообразие и продуктивность дикорастущих ресурсов [18, Михайлова Г.В., с. 95–106], с другой стороны, из-за роста среднегодовой температуры всё чаще стали происходить пожары и засухи, которые уничтожают урожаи дикоросов. К отрицательным моментам также можно отнести то обстоятельство, что достаточно большое количество территорий с дикоросами вытесняется домашними и дикими оленями, которые вынуждены мигрировать из-за потери привычных территорий в результате потепления климата. Кроме этого, разнообразие и продуктивность дикорастущих ресурсов отрицательно сказывается на здоровье грибников и ягодников, поскольку увеличивается физическая нагрузка из-за увеличения объёмов дикоросов.

Следовательно, в перспективе вопрос продовольственной безопасности встанет и по дикоросам для КМНС. Сбор, переработка и реализация дикоросов — это вид предпринима-

¹⁰ Учёные рассказали о влиянии изменений климата в Арктике на здоровье коренных народов. URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/12097081> (дата обращения: 15.12.2022).

тельской деятельности, который также требует государственной поддержки, как оленеводство и рыболовство [19, Логинов В.Г., Игнатъева М.Н., Балашенко В.В., с. 763–779].

Охота — традиционный вид пользования животным миром для КМНС и сложившийся способ жизнеобеспечения в суровых природно-климатических условиях Арктики. В последние годы большинство охотников из числа КМНС занимается добычей животных для внутрисемейного потребления. Изменение климата в Арктике ведёт к ухудшению доступности охотничьих ресурсов и сокращению периода охоты весной, при этом природные изменения не учитываются при регулировании охоты, в первую очередь, при установлении её сроков [18, Михайлова Г.В., с. 95–106]. На отрицательные результаты охотников влияет смена маршрутов и сроки миграции животных и птиц, из-за которых теряется промысловый улов. Поздний ледостав также мешает охотникам получить своевременный доступ к промысловым участкам. Следовательно, у КМНС всё меньше возможности прокормиться самим и заработать на продаже результатов своего охотничьего труда.

Рыболовство, охота и собирательство — отрасли хозяйственной деятельности КМНС, климатические проблемы по которым прослеживаются на территории всех арктических территорий, но особенно они актуальны для Ямало-Ненецкого автономного округа, Ненецкого автономного округа, Республики Саха (Якутия), Чукотского автономного округа и Красноярского края, где проживает большинство КМНС из числа ненцев, эвенков, чукчей и хантов, меньшее количество проблем — в Республике Карелия, Республике Коми, Архангельской области и Мурманской области из-за немногочисленности иных КМНС.

Таяние вечной мерзлоты может вынудить КМНС к переезду, поскольку сильно меняется ландшафт и рельеф местности, который приводит к просадке фундаментов домов. Так, учёные из СВФУ Свинобоев А.Н. и Неустроева А.Б. провели исследование, в котором отметили сильные просадки фундаментов домов в заречных районах Центральной Якутии из-за изменения климата [20, с. 28–38]. К данному заключению учёные пришли на основе проведённого формализованного интервью с членами домохозяйств и обследования их жилых построек, домов и дворовых участков в 2017 г. Просадка фундамента домов актуальна в первую очередь для КМНС Республики Саха (Якутия), где в городе Якутске за последние 30 лет из-за просадок мёрзлого грунта серьёзные повреждения получили более 300 зданий¹¹. Критическая проблема с фундаментами зданий и в Ямало-Ненецком автономном округе (Тикси), Красноярском крае (Дудинка, Норильск), Чукотском автономном округе (Певек) и Ненецком автономном округе (Амдерма).

Не только проблема просадки фундаментов домов является следствием таяния многолетней мерзлоты, страдают и дороги из-за летнего протаивания, поскольку поверхность земли не идеально ровная и грунт просаживается неравномерно. Следовательно, эксплуата-

¹¹ Воздействие изменения климата на российскую Арктику: анализ и пути решения проблемы. WWF России. URL: http://www.arcticandnorth.ru/upload/medialibrary/2af/vozdeistvie_na_arcticu.pdf (дата обращения: 09.03.2023).

ция и строительство дорог и зданий в перспективе станет достаточно затратным и будет способствовать миграции КМНС в места более комфортные для проживания, что отразится на экономической устойчивости территорий.

Таким образом, традиционная хозяйственная деятельность КМНС является важнейшей основой их жизнеобеспечения, существенным фактором, влияющим на сохранение традиционного образа жизни, языка и культуры. На изменение традиционного образа жизни КМНС российской Арктики в первую очередь влияют:

- сдвиг климатических сезонов;
- изменение рельефа местности;
- «...изменение ареала расселения и миграции промысловых животных;
- изменение параметров снежного покрова и речного льда, доступности и структуры кормовых пастбищ;
- увеличение инфицированности животных, птиц и рыб, вытеснение северных видов представителями фауны и флоры других регионов и т. д.».¹²

В условиях изменения климата хозяйственная деятельность и бытовые условия жизни КМНС находятся под угрозой, что требует незамедлительной поддержки со стороны государства в отношении КМНС для дальнейшего устойчивого развития всех систем жизнеобеспечения.

Проблемы здоровья КМНС в условиях изменения климата

Негативные изменения во всех отраслях (оленоводство, рыболовство, охота и собирательство) в перспективе отразятся не только на хозяйственной деятельности КМНС российской Арктики, но и на здоровье КМНС. Ведь из-за потепления климата приходится менять традиционные устои жизни и питания. Под угрозой здоровье в первую очередь ненцев, эвенков, чукчей и хантов, поскольку это самые многочисленные народы российской Арктики. По данным Всероссийской переписи населения 2020 г., около 47 тысяч ненцев преимущественно проживает в Ямало-Ненецком автономном округе, Ненецком автономном округе, Красноярском крае и Архангельской области. Около 28 тысяч эвенков проживает в Республике Саха (Якутия) и Красноярском крае, около 13 тысяч чукчей — в Чукотском автономном округе и около 10 тысяч хантов — в Ямало-Ненецком автономном округе¹³.

Из-за проблем с транспортной доступностью у КМНС проблема не только с продовольственной безопасностью, но и с получением квалифицированной медицинской помощи, и с завозом медицинских и лекарственных товаров [21, Ревич Б.А., с. 395–408]. Всё это в

¹² Боякова С.И. Влияние изменения климата на ведение традиционного образа жизни и традиционной хозяйственной деятельности в местах традиционного проживания коренных малочисленных народов Севера. URL: https://www.s-vfu.ru/universitet/rukovodstvo-i-struktura/instituty/unesco/news_detail.php?SECTION_ID=&ELEMENT_ID=101173 (дата обращения: 08.12.2022).

¹³ Росстат. Итоги Всероссийской переписи населения 2020 года. Таблица 17. URL: https://rosstat.gov.ru/vpn_popul (дата обращения: 09.03.2023).

совокупности не способствует снижению смертности и заболеваемости КМНС, а наоборот, провоцирует повышение смертности и рост заболеваемости. Кроме этого, не стоит забывать, что продолжительность жизни КМНС ниже общероссийского показателя по всей стране [22, Богоявленский Д.Д., с. 14–17].

Среди КМНС, смертность которых значительно превышает средний уровень по России, возможны дополнительные случаи травматизма из-за истончения льда [23, Ревич Б.А., с. 11–16]. Случаи травматизма являются причиной значительного числа смертей среди КМНС как следствие несвоевременного получения медицинской и лекарственной помощи из-за проблем с транспортной доступностью. Рост несчастных случаев, связанных со снижением безопасности передвижения при изменении параметров льда и погодных условий, — это медицинская угроза в новой реальности для КМНС. Доступность учреждений здравоохранения, оснащённость больничных и амбулаторно-поликлинических учреждений современным диагностическим оборудованием, уровень квалификации и численность врачей и среднего медицинского персонала в населённых пунктах Арктики напрямую влияют на здоровье КМНС. Снижение количества медиков, сокращение медицинских учреждений, устаревшее медицинское оборудование и трудная транспортная доступность квалифицированной медицинской помощи отрицательно сказывается на здоровье людей, проживающих в трудных природно-климатических условиях Арктики. Особенно актуальна данная ситуация для КМНС Ямало-Ненецкого автономного округа, Республики Саха (Якутия) и Чукотского автономного округа. Проблему здоровья КМНС усугубляют большие расстояния и трудности передвижения на данных арктических территориях, поскольку жителям отдалённых арктических поселений очень проблематично по времени добраться до медицинского учреждения в любой период времени года, но особенно в межсезонье.

Потепление климата в Арктике оказывает прямое влияние на уровень инфекционной заболеваемости КМНС и природно-очаговых заболеваний. Увеличивается риск инфекционных заболеваний: клещевого энцефалита, клещевого боррелиоза, туберкулёза, вирусного гепатита, паразитоза и др. Уже наблюдается значительный рост заболеваний клещевым энцефалитом в Архангельской области и Республике Коми из-за потепления климата¹⁴. Рост особо опасных природно-очаговых заболеваний (туляремии, сибирской язвы, холеры, оспы, чумы, лихорадки Западного Нила и др.) существенно увеличивает смертность КМНС. Наглядные примеры: масштабная эпидемия сибирской язвы в 2016 г. в Ямало-Ненецком автономном округе¹⁵ и вспышка туляремии в 2017 г. в Республике Карелии¹⁶.

¹⁴ Случаев клещевого энцефалита в Коми и Поморье стало больше. URL: <https://tass.ru/obschestvo/4155577> (дата обращения: 09.03.2023).

¹⁵ Очаг сибирской язвы на Ямале локализован. URL: <https://www.interfax.ru/russia/521600> (дата обращения: 09.03.2023).

¹⁶ В Карелии за два года резко выросло число заболевших туляремией. URL: <https://ptzgovorit.ru/shortread/v-karelii-za-dva-goda-rezko-vyroslo-chislo-zabolevshih-tulyaremiy> (дата обращения: 09.03.2023).

Стоит также отметить, что в связи с климатическими изменениями увеличивается риск стихийных бедствий (наводнений и лесных пожаров), которые провоцируют отдельные инфекционные заболевания (например, кишечные инфекции и болезни от клещей). Все вышеуказанные заболевания не способствуют снижению смертности среди КМНС и повышению продолжительности их жизни.

Заключение

Таким образом, продовольственная проблема, проблема транспортной доступности, проблема хозяйственной деятельности и проблема здоровья — это клубок современных проблем КМНС российской Арктики в условиях климатических изменений, которые необходимо незамедлительно решать. Но и это ещё не все проблемы. Изменения во всех системах жизнеобеспечения КМНС из-за потепления климата порождают также межличностные конфликты, депрессии и другие формы социального стресса, которые влияют на социально-психологическую адаптацию КМНС к современным реалиям. Конфликты и стрессы у КМНС оказывают отрицательное действие не только на их психологическое состояние, но и на физическое здоровье. Не стоит забывать и о состоянии окружающей среды, которая является территорией традиционного природопользования КМНС. Загрязнение окружающей среды и климатические изменения взаимосвязаны, что напрямую отражается на хозяйственной деятельности и здоровье КМНС.

Как ранее было отмечено, ситуация с хозяйственной деятельностью КМНС и состоянием их здоровья в разных арктических регионах в условиях климатических изменений сильно отличается. Под ударом находится здоровье ненцев, эвенков, чукчей и хантов в Ямало-Ненецком автономном округе, Республике Саха (Якутия), Чукотском автономном округе, Ненецком автономном округе и Красноярском крае. Инфекционные и природно-очаговые заболевания из-за потепления климата уже сейчас наблюдаются в Ямало-Ненецком автономном округе, Архангельской области, Республике Карелия и Республике Коми. Огромная проблема с фундаментами зданий из-за просадок мёрзлого грунта в Республике Саха (Якутия), Ямало-Ненецком автономном округе, Красноярском крае, Чукотском автономном округе и Ненецком автономном округе. Вызывает сложности развитие оленеводства в Ямало-Ненецком автономном округе, Ненецком автономном округе, Республике Саха (Якутия) и Чукотском автономном округе, где оленеводство — основа традиционной хозяйственной деятельности. Рыболовство, охота и собирательство — отрасли хозяйственной деятельности КМНС, подверженные климатическим изменениям, что можно наблюдать на всех территориях Арктической зоны Российской Федерации в большей или меньшей степени.

Для решения современных проблем необходимо:

- во-первых, разработать законы, стратегии и/или государственные программы по защите КМНС российской Арктики, необходимые для минимизации неблагоприят-

ных последствий изменения климата по отраслям (оленоводство, рыболовство, охота и собирательство);

- во-вторых, создать систему оценки влияния климатических изменений на хозяйственную деятельность и здоровье КМНС;
- в-третьих, необходимо привлекать КМНС к мониторингу состояния окружающей среды и реализации экологических проектов в Арктике.

Без помощи государства жизнеобеспечение КМНС российской Арктики под угрозой, поскольку устойчивое развитие КМНС напрямую зависит от решения существующих проблем.

Список источников

1. Татаркин А.И., Литовский В.В. Россия в Арктике: стратегические приоритеты комплексного освоения и инфраструктурной политики // Вестник МГТУ. Труды Мурманского государственного технического университета. 2014. Т. 17. № 3. С. 573–587.
2. Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н. Семь проектов эффективного развития Арктики // Экономика Востока России. 2018. № 2 (10). С. 64–81. DOI: 10.25801/SRC.2019.10.2.009
3. Рагулина М.В. Продовольственная безопасность и жизнеобеспечение коренных народов Севера: интеграция теоретических подходов // Вопросы безопасности. 2018. № 4. С. 78–85. DOI: 10.25136/2409-7543.2018.4.27243
4. Кондрашев А.А., Никитенко М.Е., Трофимова С.А., Трофимова И.Б., Гоцко Л.Г. Продовольственная безопасность Арктических территорий: проблемы вовлечения населения и коренных народов Крайнего Севера // European Social Science Journal. 2016. № 10. С. 61–69.
5. Никитенко М.Е., Трофимова И.Б. Продовольственная безопасность в Арктической зоне Российской Федерации // Общество: политика, экономика, право. 2016. № 9. С. 33–37.
6. Татаркин А.И., Логинов В.Г., Захарчук Е.А. Социально-экономические проблемы освоения и развития Российской Арктической зоны // Вестник Российской академии наук. 2017. Т. 87. № 2. С. 99–109. DOI: 10.7868/S086958731701011X
7. Филиппова В.В. Доступ к территориям традиционного природопользования: мобильность локальных сообществ в условиях промышленного освоения // Кунсткамера. 2020. № 1 (7). С. 36–42. DOI: 10.31250/2618-8619-2020-1(7)-36-42
8. Куклина М.В., Гордт М.В., Саввинова А.Н., Красноштанова Н.Е., Филиппова В.В. Влияние транспортной доступности на развитие отдалённых территорий // Управленческий учёт. 2021. № 12–2. С. 453–466. DOI: 10.25806/uu12-22021453-466
9. Слипечук М.В. «Дорожная карта» арктического хаб-кластера // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. 2019. № 2. С. 7–27. DOI: 10.24411/2071-6435-2019-10077
10. Свиридов Д.В. Инфраструктура транспорта и логистики: как обеспечить безопасность в условиях вечной мерзлоты // Экономика Востока России. 2020. № 1(12). С. 46–48. DOI: 10.25801/SRC.2020.68.39.016
11. Коробов В.Б., Тутыгин А.Г., Чижова Л.А. Последовательность принятия стратегических решений в задачах проектирования транспортной инфраструктуры в Арктике // Проблемы региональной экологии. 2018. № 5. С. 70–77. DOI: 10.24411/1728-323X-2019-15070
12. Неустроева А.Б., Самсонова И.В., Малышева М.С., Семенова Л.А. Современное положение традиционных хозяйств коренных малочисленных северных народов в республике Саха (Якутия) // Журнал социологии и социальной антропологии. 2020. № 3. С. 220–245. DOI: 10.31119/jssa.2020.23.3.9
13. Калитин Р.П. Современное состояние, проблемы северного домашнего оленеводства и пути их решения // Российская Арктика. 2021. № 4(15). С. 28–39. DOI: 10.24412/2658-4255-20214-28-39

14. Софронов П.А., Степанова Ю.Г. Государственная политика поддержки оленеводства как условие устойчивого развития коренных малочисленных народов севера в республике Саха (Якутия) (на материалах Алданского района) // Архонт. 2020. № 4 (19). С. 96–103.
15. Зиланов В.К. Дуги рыболовной напряжённости в Российской Арктике // Арктика и Север. 2015. № 19. С. 56–70. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2015.19.56
16. Доржеева В.В., Слепцова О.Ю. Право коренных малочисленных народов севера на традиционное рыболовство и проблемы его реализации (на примере Магаданской области) // Теория и практика общественного развития. 2022. № 9. С. 106–113. DOI: 10.24158/tipor.2022.9.14
17. Торцев А.М., Студенов И.И., Семушин А.В. Использование коренными малочисленными народами рыбных ресурсов Ненецкого автономного округа // Арктика: экология и экономика. 2021. Т. 11. № 2. С. 266–276. DOI: 10.25283/2223-4594-2021-2-266-276
18. Михайлова Г.В. Арктический социум в условиях изменений состояния природной среды и климата (по результатам опросов населения) // Арктика и Север. 2018. № 32. С. 95–106. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2018.32.95
19. Логинов В.Г., Игнатъева М.Н., Балашенко В.В. Развитие предпринимательской деятельности коренных этносов как фактора сохранения традиционной экономики в условиях промышленного освоения Севера // Экономика региона. 2019. Т. 15. № 3. С. 763–779. DOI: 10.17059/2019-3-11
20. Свинобоев А.Н., Неустроева А.Б. Изменение климата и условий жизни на Севере в восприятии коренного населения // Урбанистика. 2017. № 4. С. 28–39. DOI: 10.7256/2310-8673.2017.4.24619
21. Ревич Б.А. Риски здоровья населения при изменении климата арктического макрорегиона // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2020. № 18. С. 395–408. DOI: 10.47711/2076-318-2020-395-408
22. Богоявленский Д.Д. Народы Севера России: демографический профиль на рубеже веков / Влияние глобальных климатических изменений на здоровье населения российской Арктики. Москва: Представительство ООН в Российской Федерации, 2008. С. 14–17.
23. Ревич Б.А. Климатические изменения как новый фактор риска для здоровья населения российского Севера // Экология человека. 2009. № 6. С. 11–16.

References

1. Tatarkin A.I., Litovsky V.V. Rossiya v Arktike: strategicheskie priority kompleksnogo osvoeniya i infrastrukturnoy politiki [Russia in Arctic: Strategic Priorities of Integrated Development and Infrastructure Policy]. *Vestnik MGTU. Trudy Murmanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta* [Vestnik of MSTU. Scientific Journal of Murmansk State Technical University], 2014, vol. 17, no. 3, pp. 573–587.
2. Zamyatina N.Yu., Pilyasov A.N. Sem' proektov effektivnogo razvitiya Arktiki [Seven Projects of Effective Development of the Arctic Region]. *Ekonomika Vostoka Rossii* [Economics of Russian East], 2018, no. 2 (10), pp. 64–81. DOI: 10.25801/SRC.2019.10.2.009
3. Ragulina M.V. Prodovol'stvennaya bezopasnost' i zhizneobespechenie korennykh narodov Severa: integratsiya teoreticheskikh podkhodov [Food Security and Life Sustenance of the Northern Indigenous Peoples: Integration of Theoretical Approaches]. *Voprosy bezopasnosti* [Security Issues], 2018, no. 4, pp. 78–85. DOI: 10.25136/2409-7543.2018.4.27243
4. Kondrashev A.A., Nikitenko M.E., Trofimova S.A., Trofimova I.B., Gotsko L.G. Prodovol'stvennaya bezopasnost' Arkticheskikh territoriy: problemy vovlecheniya naseleniya i korennykh narodov Kraynego Severa [Food Security of the Arctic Territories: Problems of the Population and Indigenous Peoples of the Far North Involvement]. *European Social Science Journal*, 2016, no. 10, pp. 61–69.
5. Nikitenko M.E., Trofimova I.B. Prodovol'stvennaya bezopasnost' v Arkticheskoy zone Rossiyskoy Federatsii [Food Security in the Arctic Territories of the Russian Federation]. *Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo* [Society: Politics, Economics, Law], 2016, no. 9, pp. 33–37.
6. Tatarkin A.I., Loginov V.G., Zakharchuk E.A. Sotsial'no-ekonomicheskie problemy osvoeniya i razvitiya Rossiyskoy Arkticheskoy zony [Socioeconomic Problems in Development of the Russian Arctic

- Zone]. *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk* [Herald of the Russian Academy of Sciences], 2017, vol. 87, no. 2, pp. 99–109. DOI: 10.7868/S086958731701011X
7. Filippova V.V. Dostup k territoriyam traditsionnogo prirodopol'zovaniya: mobil'nost' lokal'nykh soobshchestv v usloviyakh promyshlennogo osvoeniya [Access to the Territories of Traditional Natural Resource Management: Mobility of Local Communities in the Conditions of Industrial Development]. *Kunstkamera*, 2020, no. 1 (7), pp. 36–42. DOI: 10.31250/2618-8619-2020-1(7)-36-42
 8. Kuklina M.V., Gordt M.V., Savvinova A.N., Krasnoshtanova N.E., Filippova V.V. Vliyanie transportnoy dostupnosti na razvitie otdalennykh territoriy [Influence of Transportation Accessibility on the Development of Remote Areas]. *Upravlencheskiy uchët* [Management Accounting], 2021, no. 12–2, pp. 453–466. DOI: 10.25806/uu12-22021453-466
 9. Slipenchuk M.V. «Dorozhnaya karta» arkticheskogo khab-klastera ["Road Map" of the Arctic Hub-Cluster]. *ETAP: ekonomicheskaya teoriya, analiz, praktika* [ETAP: Economic Theory, Analysis, and Practice], 2019, no. 2, pp. 7–27. DOI: 10.24411/2071-6435-2019-10077
 10. Sviridov D.V. Infrastruktura transporta i logistiki: kak obespechit' bezopasnost' v usloviyakh vechnoy merzloty [Transport and Logistics Network: How to Maintain Security in Permafrost]. *Ekonomika Vostoka Rossii* [Economics of Russian East], 2020, no. 1(12), pp. 46–48. DOI: 10.25801/SRC.2020.68.39.016
 11. Korobov V.B., Tutygin A.G., Chizhova L.A. Posledovatel'nost' prinyatiya strategicheskikh resheniy v zadachakh proektirovaniya transportnoy infrastruktury v Arktike [The Sequence of Strategic Decisions in the Design of Transport Infrastructure in the Arctic]. *Problemy regional'noy ekologii* [Regional Environmental Issues], 2018, no. 5, pp. 70–77. DOI: 10.24411/1728-323X-2019-15070
 12. Neustroeva A.B., Samsonova I.V., Malysheva M.S., Semenova L.A. Sovremennoe polozhenie traditsionnykh khozyaystv korennykh malochislennykh severnykh narodov v respublike Sakha (Yakutiya) [The Current Situation of Traditional Farms of the Indigenous Northern Peoples in the Republic of Sakha (Yakutia)]. *Zhurnal sotsiologii i sotsial'noy antropologii* [The Journal of Sociology and Social Anthropology], 2020, no. 3, pp. 220–245. DOI: 10.31119/jssa.2020.23.3.9
 13. Kalitin R.R. Sovremennoe sostoyanie, problemy severnogo domashnego olenevodstva i puti ikh resheniya [Current State, Problems of Northern Domestic Reindeer Husbandry and Ways to Solve Them]. *Rossiyskaya Arktika* [Russian Arctic], 2021, no. 4 (15), pp. 28–39. DOI: 10.24412/2658-4255-20214-28-39
 14. Sofronov P.A., Stepanova Yu.G. Gosudarstvennaya politika podderzhki olenevodstva kak uslovie ustoychivogo razvitiya korennykh malochislennykh narodov severa v respublike Sakha (Yakutiya) (na materialakh Aldanskogo rayona) [State Policy of Support of Reindeer Herding as a Condition for Sustainable Development of Indigenous Peoples of the North in Republic of Sakha (Yakutia) (On Materials of the Aldan Area)]. *Arkfont*, 2020, no. 4 (19), pp. 96–103.
 15. Zilanov V.K. Dugi rybolovnoy napryazhennosti v Rossiyskoy Arktike [Fishing Tension Arcs in the Russian Arctic]. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2015, no. 19, pp. 56–70. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2015.19.56
 16. Dorzheeva V.V., Sleptsova O.Yu. Pravo korennykh malochislennykh narodov severa na traditsionnoe rybolovstvo i problemy ego realizatsii (na primere Magadanskoj oblasti) [The Right of Small Indigenous Minorities of the North to Traditional Fishery and Problems of Its Implementation (Case Study of the Magadan Oblast)]. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya* [Theory and Practice of Social Development], 2022, no. 9, pp. 106–113. DOI: 10.24158/tipor.2022.9.14
 17. Tortsev A.M., Studenov I.I., Semushin A.V. Ispol'zovanie korennyimi malochislennymi narodami rybnykh resursov Nenetskogo avtonomnogo okruga [Use of Fish Resources by Indigenous Peoples of the Nenets Autonomous Area]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economy], 2021, vol. 11, no. 2, pp. 266–276. DOI: 10.25283/2223-4594-2021-2-266-276
 18. Mikhaylova G.V. The Arctic Society under the Environmental and Climate Change (Based on Survey Results). *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2018, no. 32, pp. 95–106. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2018.32.95
 19. Loginov V.G., Ignatyeva M.N., Balashenko V.V. Razvitie predprinimatel'skoy deyatel'nosti korennykh etnosov kak faktora sokhraneniya traditsionnoy ekonomiki v usloviyakh promyshlennogo osvoeniya Severa [Development of the Entrepreneurial Activities of the Indigenous Ethnic Groups as a Factor for Preserving the Traditional Economy in the Context of the North's Industrial Development].

- Ekonomika regiona* [Economy of Regions], 2019, vol. 15, no. 3, pp. 763–779. DOI: 10.17059/2019-3-11
20. Svinoboev A.N., Neustroeva A.B. Izmenenie klimata i usloviy zhizni na Severe v vospriyatii korenogo naseleniya [Climate Change and Living Conditions in the North in the Perception of the Indigenous Population]. *Urbanistika* [Urban Studies], 2017, no. 4, pp. 28–39. DOI: 10.7256/2310-8673.2017.4.24619
 21. Revitch B.A. Riski zdorov'ya naseleniya pri izmenenii klimata arkticheskogo makroregiona [Health Risks Induced by Climate Change in Arctic Macroregion]. *Nauchnye trudy: Institut narodnokhozyaystvennogo prognozirovaniya RAN* [Scientific Works: Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences], 2020, no. 18, pp. 395–408. DOI: 10.47711/2076-318-2020-395-408
 22. Bogoyavlensky D.D. Narody Severa Rossii: demograficheskiy profil' na rubezhe vekov [Demography of Northern Indigenous People]. In: *Vliyanie global'nykh klimaticheskikh izmeneniy na zdorov'e naseleniya rossiyskoy Arktiki* [Climate Change Impact on Public Health in the Russian Arctic]. Moscow, UN Office in the Russian Federation Publ., 2008, pp. 14–17. (In Russ.)
 23. Revitch B.A. Klimaticheskie izmeneniya kak novyy faktor riska dlya zdorov'ya naseleniya rossiyskogo Severa [Climatic Changes as New Risk Factor for Population Health in Russian North]. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology], 2009, no. 6, pp. 11–16.

*Статья поступила в редакцию 18.01.2023; одобрена после рецензирования 04.03.2023;
принята к публикации 13.03.2023*

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов

Арктика и Север. 2023. № 52. С. 167–179.

Научная статья

УДК 331.5(985+470.21)(045)+004

doi: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.167

Использование технологий искусственного интеллекта в российской Арктике на примере Мурманской области

Питухина Мария Александровна^{1✉}, доктор политических наук, ведущий научный сотрудник
Белых Анастасия Дмитриевна², младший научный сотрудник

^{1,2} Институт экономики Карельского научного центра Российской академии наук (ИЭ КарНЦ РАН), пр. Александра Невского, 50, Петрозаводск, Россия

¹ maria.pitukhina@gmail.com ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7012-2079>

² anastasiya.belykh098@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7361-6696>

Аннотация. Российская Арктика является положительным примером внедрения информационных технологий (технологический уклад 4.0.), а также технологий искусственного интеллекта (технологический уклад 5.0.). В XXI в. IT-технологии в российской Арктике смогли существенно повысить качество жизни северян, примерами чего является создание IT-стойбищ, доступ к Интернету из тундры. Проекты в Арктике, связанные с внедрением ИИ-технологий, также становятся всё более популярными: в статье приводится таблица арктических ИИ-проектов. Анализ вакансий в области IT и ИИ во всех субъектах АЗРФ на сайте рекрутингового агентства headhunter показал, что наибольшее количество вакансий в сфере IT размещено непосредственно в Мурманской области (74 вакансии). В исследовании были проанализированы также резюме соискателей Мурманской области, размещённые в разделе Artificial Intelligence. Исследование показывает, что знание языка программирования Python, баз данных SQL и английского языка является обязательным условием для всех ИИ-специалистов. Было также определено, что зарплата у ИИ-специалистов существенно выше, чем у специалистов IT-сферы. Мурманская область выходит на лидирующие позиции в области развития и внедрения как технологий IT, так и технологий искусственного интеллекта; в первую очередь это связано с развитием логистики и Северного морского пути как альтернативы существующим морским маршрутам.

Ключевые слова: искусственный интеллект, Арктика, Мурманская область, цифровизация, Индустрия 5.0

Благодарности и финансирование

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда по гранту № 21-18-00500 «Институциональный инжиниринг моногородов Арктической зоны — модернизация и устойчивое развитие».

Artificial Intelligence Technologies in the Russian Arctic: The Case of the Murmansk Oblast

Maria A. Pitukhina^{1✉}, Dr. Sci. (Polit.), Leading Researcher

Anastasiya D. Belykh², Research Assistant

* © Питухина М.А., Белых А.Д., 2023

Для цитирования: Питухина М.А., Белых А.Д. Использование технологий искусственного интеллекта в российской Арктике на примере Мурманской области // Арктика и Север. 2023. № 52. С. 167–179. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.167

For citation: Pitukhina M.A., Belykh A.D. Artificial Intelligence Technologies in the Russian Arctic: The Case of the Murmansk Oblast. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 52, pp. 167–179. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.167

^{1,2} Institute of Economics, Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences (IE KRC RAS), pr. Aleksandra Nevskogo, 50, Petrozavodsk, Russia

¹ maria.pitukhina@gmail.com ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7012-2079>

² anastasiya.belykh098@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7361-6696>

Abstract. Russian Arctic is a positive example of the introduction of information technologies (Industry 4.0.) as well as artificial intelligence technologies (Industry 5.0.). In the 21st century, IT-technologies have significantly improved quality of life in the Russian Arctic — development of IT camps, access to the Internet from the tundra. Arctic projects related to the AI technologies implementation are becoming increasingly popular: the article provides a list of such Arctic AI projects. An analysis of IT and AI vacancies in all subjects of the Russian Arctic on the website of the headhunter recruitment agency showed that the largest number of IT vacancies was posted directly in the Murmansk Oblast (74 vacancies). The study also analyzed job seekers' resumes in the Murmansk Oblast, posted in the Artificial Intelligence section. The study shows that knowledge of Python programming language, SQL databases and English language is a prerequisite for all AI specialists. It was also determined that the salary of AI specialists is significantly higher than that of IT specialists. The Murmansk Oblast is becoming a leader in the development and implementation of both IT and AI technologies; this is primarily due to the development of logistics and the Northern Sea Route as an alternative to existing sea routes.

Keywords: *artificial intelligence, Arctic, Murmansk Oblast, digitalization, Industry 5.0*

Введение

В настоящее время смена технологического уклада осуществляется с огромной скоростью. В своей рождественской лекции «Итоги 22 года и перспективы на будущее» Дмитрий Песков подчёркивает, что «на горизонте 2030 года появится уже принципиально другая модель интернета — многие серверы, поисковые связи и email'ы в ближайшие годы будут умирать, «Яндекс» и «Google» это понимают»¹. Цифровизация является основным двигателем развития производства XXI в., происходят изменения продуктов, производственных процессов и бизнес-моделей. Цифровизации «Индустрия 4.0» стала устоявшейся концепцией среди политиков, бизнес-лидеров и учёных [1; 2; 3]. При этом китайские исследователи уже пишут о развитии «Индустрии 5.0», которая заключается в использовании уникального творчества специалистов-людей в сотрудничестве с мощными, интеллектуальными и точными машинами [4].

В июле 2021 г. Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) и АНО «Национальные приоритеты» представили данные опроса россиян на тему отношения к искусственному интеллекту, проведённого в рамках реализации федерального проекта «Искусственный интеллект» нацпроекта «Цифровая экономика»². Подавляющее большинство россиян (81%) знакомы с термином «искусственный интеллект» (ИИ), при этом 32% декларируют, что могут объяснить его значение, не знакомы с этим термином 18% наших сограждан.

¹ Рождественская лекция Дмитрия Пескова «Итоги 22 года и перспективы на будущее». URL: https://vk.com/university2035?z=video-164984229_456239598%2Fbe08644ec94969df9c%2Fpl_wall_-164984229&bx_sender_conversion_id=118956348 (дата обращения: 23.12.2022).

² Искусственный интеллект: благо или угроза? ВЦИОМ. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/iskusstvennyi-intellekt-bлаго-ili-ugroza> (дата обращения: 13.12.2022).

Не вызывает сомнений, что новые технологии искусственного интеллекта (машинное обучение, компьютерное зрение, распознавание речи, бизнес-аналитика, автоматизация процессов, беспилотники, машинный перевод, интеллектуальный анализ данных и т. п.) стремительно меняют жизнь человечества во всем мире, в России и, конечно, в российской Арктике. Ожидается, что использование технологий искусственного интеллекта в Арктике позволит нарастить объёмы морских перевозок по СМП, а жители удалённых от больших городов арктических посёлков получат качественную мобильную связь, постоянный доступ в Интернет предоставит возможность дистанционного обучения.

Российская Арктика является положительным примером внедрения технологий ИТ и ИИ. Цель внедрения таких технологий — повышение качества жизни северян. Так, ИТ-стойбища хантов и манси известны на весь мир — отсюда коренные народы Севера подключаются к конференциям ООН³. В 2022 г. «Ростелеком» сообщил, что завершил строительство подводной волоконно-оптической линии связи на Чукотке — этот регион оставался последним не подключённым наземными волоконно-оптическими линиями к общей сети связи РФ. В 2022 году г. Норильск организовал проведение первого регулярного арктического ИТ-фестиваля с участием экспертов из российских и зарубежных компаний⁴.

Проекты в Арктике, связанные с внедрением ИИ-технологий, также становятся всё более популярными, при этом лидером по внедрению такого рода проектов стала Мурманская область. Импульс такому прорывному инновационному развитию региона в том числе дал Губернатор Мурманской области А. Чибис, возглавивший в ноябре 2022 г. рабочую группу Госсовета по обеспечению транспортно-логистического и социально-экономического развития российской Арктики. В феврале 2023 г. состоялось заседание президиума Государственной комиссии по развитию Арктики, на котором было принято решение о признании проекта строительства современного комплекса перегрузки угля «Лавна» в морском порту Мурманск приоритетным для финансирования. Также в феврале 2023 г. стало известно, что «ТОР «Столица Арктики» будет расширена для реализации проекта «Строительство Западного транспортно-логистического узла». В Кольском районе планируется возведение контейнерного терминала для международных транзитных морских грузоперевозок. Там будет осуществляться перевалка грузов на суда ледового класса, которые работают на трассах Северного морского пути.

Обзор литературы

Развитию технологий искусственного интеллекта в Арктике большое внимание уделяется в работах отечественных учёных. Так, согласно рейтингу НИУ ВШЭ «Рейтинг инновационного развития субъектов РФ за 2021», подготовленному Институтом статистических исследований и экономики знаний, лидерами по наличию готовых технологических решений,

³ Проект ИТ-стойбища охватит около 123 Территорий Природопользования в Югре к концу года. ФГБУ «ФИРЯ», 22.06.2021. URL: <https://clck.ru/33KQcg> (дата обращения: 13.12.2022).

⁴ IT-Weekend Norilsk. URL: <http://itweekend.ru/> (дата обращения: 10.12.2022).

разработанных собственными силами, стали Москва, Санкт-Петербург, Липецкая, Пензенская и Мурманская области. Эти регионы оказались наиболее технологически независимыми. Разработку инноваций самостоятельно при возможном минимальном участии других организаций и физических лиц вели от 8 до 9% предприятий, что в два с лишним раза превосходит общероссийскую величину. Для большинства регионов характерно снижение данного показателя [5].

Концепция умного устойчивого города (концепция смарт-сити) является достаточно популярной и применяется для развития городов в Арктической зоне, она базируется на применении технологий искусственного интеллекта. Такой подход получил распространение в странах Северной Европы в контексте решения социально-экономических проблем (города Дании, Швеции, Норвегии, Исландии и Финляндии). В статье «Умные города на крайнем севере: сравнительный анализ Архангельска, Будё, Мурманска и Тромсё» авторы И. Ходачек, К. Дельва, К. Галустов отмечают перспективные человекоцентричные городские практики с применением ИИ-технологий — «городские лаборатории» (citizen lab), совмещающие в себе возможности онлайн- и офлайн-вовлечения, а также практики геймификации (игрового вовлечения) в транспортном приложении (практики г. Будё). Универсального определения умного города, как отмечают авторы, не существует, однако его часто описывают как город, где инвестиции в человеческий и социальный капитал, а также традиционную (транспортную) и современную ИКТ-инфраструктуру способствуют устойчивому экономическому росту и высокому качеству жизни при разумном управлении природными ресурсами через вовлечение горожан [6; 7].

Аналитический обзор «Применение систем искусственного интеллекта в условиях нового этапа освоения Арктики» под редакцией Союза промышленников и предпринимателей Заполярья приводит результаты опроса экспертов в сфере ИИ. Две трети экспертов полагают, что технологии искусственного интеллекта являются универсальными и не зависят от территорий применения. Так, один из экспертов ответил, что не существует арктических особенностей применения методов математического анализа или технологий баз данных, но при этом отмечается ряд задач, специфичных для условий Арктики. Искусственный интеллект в Арктике может взять на себя решение вопросов во всех сферах, связанных с рутинными технологическими процессами: в добыче или использовании природных ресурсов, логистике, системах жизнеобеспечения, телекоммуникациях и управлении информацией, наблюдении и анализе обстановки. Также в обзоре речь идёт о дистанционной оценке состояния и коррекции здоровья северян в режиме телемедицины с применением технологий ИИ [8].

Авторы А. Пилясов и В. Цукерман определили хронологию развёртывания нового технологического уклада в российской Арктике в последние три десятилетия в своей статье «Становление нового технологического уклада в Арктике за период 1990–2021 гг.: региональный разрез». Авторы подчёркивают, что Ненецкий автономный округ стал пилотной площадкой развёртывания нового технологического уклада в российской Арктике, они объ-

ясняют причины выдвигания Ненецкого автономного округа на роль пилотной площадки технологических, организационных, институциональных экспериментов и инноваций для Арктической зоны. НАО стал районом пионерного хозяйственного освоения в российской Арктике и местом внедрения технологических, организационных, институциональных инноваций, методов социально ответственного и экологически сбалансированного природопользования, с которыми было связано формирование новой технико-экономической парадигмы в Арктике [9].

О. Пичков, А. Уланов и К. Патрунина в работе «Цифровизация Арктики» отмечают, что цифровая трансформация Арктики в России является стратегическим приоритетом государства, она должна способствовать развитию Крайнего Севера, который остаётся частично отрезанным от широкополосного подключения и базовых Интернет-услуг. Другая роль цифровизации заключается в развитии логистики и СМП как альтернативы существующим морским маршрутам [10]. За последние годы был внедрён ряд инициатив, например, система «Капитан», которая использует различные источники данных, такие как объёмы добычи и запасы нефти, местоположение судов, ледовые и погодные условия. Возможности ИИ-системы «Капитан» позволяют в режиме реального времени анализировать эффективность работы, скорость, объёмы загрузки и расход топлива⁵.

А. Федотовских пишет о создании условий, разработке и внедрении готовых систем искусственного интеллекта для их практического использования в хозяйственной деятельности экономических субъектов АЗРФ. В условиях продолжающегося оттока населения из регионов Крайнего Севера и Арктики искусственный интеллект и внедрение робототехники способны частично заменить (в ряде случаев — полностью исключить) человека в процессах хозяйственной деятельности. Автор полагает, что в Арктике необходимо создавать автоматизированные промышленные комплексы, которые устранят потребность в значительной части человеческого труда [11].

Методы и результаты

Выбор Мурманской области для анализа обусловлен целым рядом причин. Во-первых, этот регион является самым населённым северным городом в Арктической зоне РФ, в связи с чем количество вакансий в области ИТ и ИИ там существенно выше, чем в другом регионе АЗРФ, как показал анализ вакансий ведущего российского рекрутингового агентства «headhunter». Мурманск является центром социально-экономической, культурной и интеллектуальной жизни Мурманской области, неслучайно в РФ зарегистрировано всего 2 TOP — «Столица Арктики» в Мурманской области и TOP «Чукотка». В Мурманске находится несколько региональных университетов, учреждения здравоохранения и культуры. Город Мурманск является важным логистическим центром Крайнего Севера. В Мурманске начи-

⁵ Система цифровой логистики «Газпром нефти» выиграла престижную премию IoT Awards 2022. ПАО «Газпром нефть». URL: <https://www.gazprom-neft.ru/press-center/news/sistema-tsifrovoy-logistiki-gazprom-nefti-vyigrala-prestizhnuyu-premiyu-iot-awards-2022/> (дата обращения: 03.12.2022).

нается Северный морской путь России, точнее, его Поморский сектор [12]. В Мурманске располагается администрация морских портов Западной Арктики⁶. В Апатитах и Мурманске также находятся крупнейшие международные аэропорты Крайнего Севера. Особенности Мурманской области заключаются также и в выгодном территориальном положении в АЗРФ, сравнительно теплом климате и выгодной транспортной доступности.

В табл. 1 представлен перечень наиболее популярных проектов в российской Арктике, где на современном этапе активно внедряются ИИ-технологии. Причём спектр этих ИИ-технологий достаточно обширен и включает автоматизацию процессов, беспилотники, машинный перевод, интеллектуальный анализ данных. Некоторые из проектов включают сразу несколько направлений технологий ИИ, например, Botkin.AI — платформа на базе технологий искусственного интеллекта, таких как компьютерное зрение, автоматизация процессов, интеллектуальный анализ данных и процессов, осмысление закономерностей⁷.

Таблица 1

Перечень проектов в АЗРФ с применением технологий искусственного интеллекта

Регион	Название проекта	Технология ИИ	Эффект для региональной экономики
Мурманская область	Проект «Умная буровая» ⁸	Автоматизация процессов / Process automation	Мониторинг и передача данных из труднодоступных недр
	Проект «Машинное зрение на Кольской ГМК» ⁹	Предиктивная аналитика / Predictive analytics	Прогноз технологического процесса на предприятии
	Методика трехмерного картирования месторождений полезных ископаемых ¹⁰	Интеллектуальный анализ данных и процессов, осмысление закономерностей / Data mining, Process Mining	Прогноз минерального состава горной породы по химическому составу
	Дата центр ¹¹	Автоматизация процессов / Process automation	Обработка, хранение и распространении данных
	Платформа Botkin.AI ¹²	Компьютерное зрение / Computer vision	Прогноз выявления онкозаболеваний на ранних стадиях
Архангельская область	Технологический IT «Digital Arctic» ¹³	Автоматизация процессов / Process automation	Беспилотные летательные аппараты и беспилотные

⁶ ФГБУ Администрация морских портов Западной Арктики. URL: <https://www.marm.ru/> (дата обращения: 18.12.2022).

⁷ Botkin A.I. URL: <https://botkin.ai/> (дата обращения: 24.12.2022).

⁸ «Мессояханефтегаз» внедряет искусственный интеллект в бурение скважин. АО «Мессояханефтегаз», 19.10.2022. URL: <https://mesng.ru/press-center/news/messoyakhaneftegaz-vnedryaet-iskusstvennyy-intellekt-v-burenie-skvazhin> (дата обращения: 24.12.2022).

⁹ Кольская ГМК внедряет искусственный интеллект. ПАО «ГМК «Норильский никель». URL: <https://www.nornickel.ru/news-and-media/press-releases-and-news/kolskaya-gmk-vnedryaet-iskusstvennyy-intellekt/> (дата обращения: 24.12.2022).

¹⁰ Искусственный интеллект будет строить карты месторождений вместо геологов. Российский научный фонд. URL: https://rscf.ru/news/media/iskusstvennyy_intellekt_budet_stroit_karty_mestorozhdeniy_vmesto_geologov/ (дата обращения: 24.12.2022).

¹¹ «Норникель» модернизировал собственные дата-центры. ПАО «ГМК «Норильский никель», 03.12.2018. URL: <https://www.nornickel.ru/news-and-media/press-releases-and-news/nornikel-moderniziroval-sobstvennye-data-tsenry/> (дата обращения: 24.12.2022).

¹² Мурманская область внедряет российскую систему искусственного интеллекта для врачей. Zdrav expert. URL: <https://zdrav.expert/a/404017> (дата обращения: 24.12.2022).

			суда по СМП
Республика Саха (Якутия)	Онлайн машинные переводчики с языков коренных народов Севера ¹⁴	Машинный перевод, диалог на естественном языке / Machine translation, natural language dialogue	Онлайн машинный переводчик среди языков народов Севера на долганском языке
	Программа «ArcticXpert» ¹⁵	Предиктивная аналитика / Predictive analytics	Моделирование поведения фундаментов с учётом изменения климатических условий (СВФУ)
	Цифровой помощник «АИТА» ¹⁶	Программные агенты / Software agents	Выстраивание обратной связи с населением
Ямало-ненецкий автономный округ	Botkin. AI ¹⁷	Компьютерное зрение / Computer vision	Прогноз выявления онкозаболеваний на ранних стадиях
Республика Карелия	Дата центр ¹⁸	Автоматизация процессов / Process automation	Обработка, хранение и распространении данных
Красноярский край	Платформа «ArcticZone» ¹⁹	Автоматизация процессов / Process automation	Единое окно для туристов и управляющая площадка туркластера «Арктический»
	Проект «Цифровой Норникель» ²⁰	Человеко-машинное взаимодействие и рекомендательные системы / Human-Machine Interaction, recommender systems	Обучающая программа для сотрудников ПАО «ГМК «Норильский никель» в области цифровизации
	Цифровая лаборатория «Норникеля» ²¹	Автоматизация процессов / Process automation	Исследование применимости и апробирование новых технологий в производственных процессах
	Дата центр ²²	Автоматизация процессов / Process automation	Обработка, хранение и распространение данных
Вся АЗРФ	Система «Капитан» ²³	Интеллектуальный анализ данных и процессов, осмысление закономерностей / Data mining,	Выбор оптимального маршрута для судов из более чем 66,5 млн вариантов

¹³ IT-парк «Digital Arctic» URL: <https://arctic.narfu.ru/main/news/1641-proekt-digital-arctic-predstavili-gubernatoru-arkhangel'skoj-oblasti> (дата обращения: 24.12.2022).

¹⁴ Эксперты создают онлайн-переводчик для коренных малочисленных народов. URL: <https://tass.ru/obschestvo/10909651> (дата обращения: 24.12.2022).

¹⁵ Программа ArcticXpert рассчитает устойчивость фундаментов в Арктике. URL: <https://ru.arctic.ru/infrastructure/20220412/1000547.html> (дата обращения: 15.03.2023).

¹⁶ Как работает цифровой помощник АИТА. АО «РИИХ Сахамедиа». URL: <https://yakutia-daily.ru/kak-rabotaet-cifrovoj-pomoshhnik-aita/> (дата обращения: 15.03.2023).

¹⁷ Ямало-Ненецкий автономный округ. Botkin.AI. URL: <https://botkin.ai/yamal> (дата обращения: 24.12.2022).

¹⁸ Новый дата-центр в Надвоицах начнет работу в ноябре. Администрация Главы Республики Карелия. URL: <https://gov.karelia.ru/news/16-10-2020-novyy-data-tsentr-v-nadvoitsakh-nachnet-rabotu-v-noyabre/> (дата обращения: 24.12.2022).

¹⁹ Агентство развития Норильска презентовало цифровую платформу Arctic Zone на международной конференции. НИА-Красноярск. URL: <https://24rus.ru/news/society/189657.html> (дата обращения: 15.03.2023).

²⁰ Цифровой Норникель. ПАО «ГМК «Норильский никель». URL: <https://nornickel.digital/> (дата обращения: 15.03.2023).

²¹ Цифровая лаборатория. ПАО «ГМК «Норильский никель». URL: <https://www.nornickel.ru/innovation/laboratory/> (дата обращения: 15.03.2023).

²² Самый северный в мире дата-центр открыли в Норильске. Сетевое издание «Таймырский телеграф». URL: <https://www.ttelegraf.ru/news/samyiy-severnyiy-v-mire-data-tsentr-otkryili-v-noril'ske/> (дата обращения: 15.03.2023).

²³ Цифровая система «Капитан» помогла «Газпром нефти» на 12% сократить расходы на морскую логистику арктической нефти. ПАО «Газпром нефть». URL: https://www.gazprom-neft.ru/press-center/news/tsifrovaya_sistema_kapitan_pomogla_gazprom_nefti_na_12_sokratit_raskhody_na_morskuyu_logistiku_arkti/ (дата обращения: 18.12.2022).

		Process Mining	
	Проект «Полярный экспресс» ²⁴	Автоматизация процессов / Process automation	Обеспечение круглогодичного судоходства по СМП
	Беспилотная доставка грузов в труднодоступные районы Арктики и Дальнего Востока ²⁵	Беспилотники и автономные роботы, роевой интеллект / Uncrewed (unmanned) vehicle and autonomous robot, Swarm intelligence	Доставка груза в отдалённые поселки беспилотным воздушным судном
	Проект «Северный завоз» ²⁶	Интеллектуальный анализ данных и процессов, осмысление закономерностей / Data mining, Process Mining	Оптимальные логистические решения для предпринимателей и снижения издержек
	Суперкомпьютер МЧС России ²⁷	Предиктивная аналитика / Predictive analytics	Прогноз возможных катаклизмов — половодья и пожары
	Малый космический аппарат «Окулус» ²⁸	Предиктивная аналитика / Predictive analytics	Прогноз развития ледовой обстановки СМП
	Российский автономный необитаемый подводный аппарат «Сарма» ²⁹	Беспилотники и автономные роботы, роевой интеллект / Uncrewed (unmanned) vehicle and autonomous robot, Swarm intelligence	Поисковые работы, проверка и техническое обслуживание подводных объектов в Арктике

Стоит отметить, что в настоящее время преимущественно главной арктической территорией реализации ИИ-проектов становится Мурманская область. Анализ IT и ИИ-вакансий во всех субъектах АЗРФ, которые размещены на сайте рекрутингового агентства headhunter³⁰, показал, что наибольшее количество вакансий в сфере IT размещаются в наиболее населённых территориях АЗРФ: Мурманской области (74 вакансии), Архангельской области (60 вакансий), ЯНАО (53 вакансии), на арктических территориях Красноярского края (38 вакансий) (табл. 2). Размещённых вакансий в области искусственного интеллекта в АЗРФ практически нет, они сконцентрированы преимущественно в крупных городах РФ — Москве и Санкт-Петербурге.

²⁴ Полярный экспресс. URL: <https://xn--e1ahdckegffejda6k5a1a.xn--p1ai/> (дата обращения: 24.12.2022).

²⁵ Заседание Совета по стратегическому развитию и национальным проектам. Администрация Президента России. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/66217> (дата обращения: 24.12.2022).

²⁶ Единый оператор севзавоза поможет предпринимателям регионов оптимизировать логистику. ТАСС, 22.11.2022. URL: <https://tass.ru/ekonomika/16395549> (дата обращения: 24.12.2022).

²⁷ Искусственный интеллект помог МЧС смоделировать возможные стихийные бедствия. Интернет-портал «Российской газеты». URL: https://rg.ru/2022/11/10/stihiiia-prognozu.html?utm_source=yxnews&utm_medium=mobile&utm_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D (дата обращения: 24.12.2022).

²⁸ Победитель «Лидеров России» проектирует первый отечественный спутник для мониторинга Севморпути и Арктики. Лидеры России. URL: <https://xn--d1achcanypala0j.xn--p1ai/tpost/s2ol7a0f61-pobeditel-liderov-rossii-proektiruet-per> (дата обращения: 24.12.2022).

²⁹ Жэньминь Жибао (КНР): Россия продолжает продвигать стратегию развития Арктической зоны посредством разработки подводных беспилотников. Фонд перспективных исследований. URL: https://fpi.gov.ru/press/media/zhenmin-zhibao-rossiya-prodolzhaet-prodvigat-strategiyu-razvitiya-arkticheskoy-zony-posredstvom-razr/?sphrase_id=131285 (дата обращения: 24.12.2022).

³⁰ HeadHunter. URL: <https://hh.ru/> (дата обращения: 20.12.2022).

Таблица 2

Топ 5 IT-вакансий в Мурманской области, 2023

Название	Количество вакансий	Средняя зарплата
Инженер	8	~ 49 000
Системный администратор	6	~ 80 000
Инженер-программист	5	~ 52 500
Специалист по IT	5	~ 79 200
Инженер технической поддержки	4	~ 50 000

Помимо вакансий нами было проанализировано также число резюме, размещённых в Мурманской области на портале headhunter — 70 резюме в разделе Artificial Intelligence. В основном, эти резюме были размещены соискателями в рамках одной ИИ-технологии — «Интеллектуальный анализ данных и процессов, осмысление закономерностей / Data mining, Process Mining». Исследование показало, что зарплата у ИИ-специалистов существенно выше, чем у специалистов ИТ-сферы. Средняя зарплата для специалиста Мурманской области в сфере ИИ составляет 87 500 руб.

Таблица 3

Количество размещённых резюме по ИИ-специализациям в Мурманской области, 2023

ИИ-специализация	Количество резюме	Запрашиваемая зарплата	ИИ-компетенции
BI-аналитик, аналитик данных	2	100 000	Power Query; английский язык на уровне B2 (Upper-Intermediate); опыт в аналитических исследованиях; Power BI; jupyter; pandas; Visual Studio, ООП; C#; C++; .NET Framework; MS Visual Studio; MS SQL Server; ASP.NET; MySQL; JavaScript
Data scientist	1	105 000	Python 3; Microsoft SQL; библиотеки и фреймворки: Pandas, Numpy, Matplotlib, Tensorflow, Keras; знание: Pytorch, LightGBM, XGBoost, CatBoost, Scikit-learn, Seaborn, SciPy, BS4, MongoDB, SQL, Scrapy, Xpath, Git, Java, Linux, Airflow
Разработчик Python	2	120 000	Python; SQL; ClickHouse; Hadoop; Apache Spark; Airflow; Spark ML; BI; Git; HTML; Linux; MySQL; PostgreSQL; ООП; Английский язык; XML; SQLAlchemy; Docker; Flask; FastAPI; Alembic; Cassandra; Architecture; Development; PyCord; JavaScript

Исследования показывает, что знание языка программирования Python, баз данных SQL и английского языка является обязательным условием для всех ИИ-специалистов. Мурманская область выходит на лидирующие места в области развития и внедрения технологий IT и технологий искусственного интеллекта; в первую очередь это связано с развитием логистики и Северного морского пути как альтернативы существующим морским маршрутам.

Заключение

В настоящее время в АЗРФ смещаются тренды экономического развития. 21 февраля 2023 г. Президент РФ внёс долгожданные изменения в «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года»³¹, в новой редакции которой появилось понятие «инновационное развитие». Становятся востребованными необходимые навыки в области искусственного интеллекта и интеллектуальных информационных систем для решения технологических задач именно на арктических территориях Российской Федерации, в связи с чем государственная политика Арктики переориентируется на инновационное развитие.

В разработанном в 2021 г. НИУ-ВШЭ «Атласе профессий будущего» представлены 50 перспективных профессий с использованием ИИ, выявленных на основе анализа глобальных трендов технологического развития, прогнозов, оценок работодателей и экспертов. Исследователями прогнозируется, что ключевым фактором в скором времени станет повсеместное внедрение Интернета вещей (интеллектуальные контейнеры, беспилотные транспортные средства и др.) [13]. На практике получается (табл. 1), что перечень различных ИИ-проектов в российской Арктике постоянно совершенствуется, расширяется и уже включает в себя не только новые разработки в сфере добычи полезных ископаемых и оптимизацию затрат на производство, но также автоматизацию процессов, беспилотники, машинный перевод, интеллектуальный анализ данных, машинное обучение, компьютерное зрение и т.п. В общей сложности в АЗРФ, как показало наше исследование, уже стартовало около 50 проектов в сфере технологий искусственного интеллекта. На этапе создания и проектирования новые проекты: создание цифровых двойников территорий и предприятий, внедрение нейросетей на борту беспилотников, создание смарт-городов (Мурманск и Норильск), перевозки по СМП при помощи блокчейн и т. д.

Анализ вакансий в IT и ИИ-областях во всех субъектах АЗРФ на сайте рекрутингового агентства headhunter показал, что наибольшее количество вакансий в сфере IT размещено непосредственно в Мурманской области (74 вакансии). В исследовании были проанализированы не только вакансии, но и резюме соискателей Мурманской области, размещённые в разделе Artificial Intelligence (подраздел «Интеллектуальный анализ данных и процессов, осмысление закономерностей / Data mining, Process Mining»). Было определено, что зарплата у ИИ-специалистов существенно выше, чем у специалистов ИТ-сферы. Опыт Мурманской области как позитивного примера развития искусственного интеллекта в Арктике чрезвычайно важен в контексте понимания текущих трендов российского высокотехнологичного сегмента на рынке труда, а также перспектив социально-экономического развития всего арктического макрорегиона и Мурманской области как его локомотива.

³¹ Внесены изменения в Основы государственной политики в Арктике на период до 2035 года. Администрация Президента России, 21.03.2023. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/news/70570> (дата обращения: 15.03.2023).

Примечательно, что в 2023 г. в СПбГУ была запущена магистерская программа «Искусственный интеллект и наука о данных». Отличительной особенностью программы является блок дисциплин «Искусственный интеллект для Арктического региона»³². Выпускники программы могут выбрать широкий спектр направлений, например, аналитику, архитектуру и разработку специальных систем для глобальной транспортной отрасли и мобильной телемедицины в труднодоступных поселениях в Арктике; внедрение цифровых решений в металлургии, нефтяной, газовой и химической промышленности; создание систем управления электросетевой и генерирующей инфраструктуры; формирование базиса для «умных домов» и «умных городов» в сфере строительства и ЖКХ; автоматизированную обработку информации, поступающей от средств спутникового зондирования и технологического видеонаблюдения. Запуск такой образовательной программы ещё раз доказывает тот факт, что навыки в области искусственного интеллекта становятся крайне востребованными для решения технологических задач именно на арктических территориях Российской Федерации.

На основе проведённого анализа вакансий в IT и ИИ-областях, а также перечня ИИ-проектов АЗРФ можно подчеркнуть, что ИИ-технологии Мурманской области будут развиваться в следующих ключевых направлениях: в сфере интеллектуального компьютерного зрения, анализа и обработки текстов на естественном языке и изображений, управления транспортной инфраструктурой, обработки данных крупных промышленных предприятий, технологий здоровьесбережения на основе данных в условиях Крайнего Севера, а также технологий разработки программного обеспечения в прикладных задачах.

Список источников

1. Barzotto M., Corradini C., Fai F., Labory S., Tomlinson P.R. Smart specialisation, Industry 4.0 and lagging regions: some directions for policy // *Regional Studies, Regional Science*. 2020. Vol. 7. No. 1. Pp. 318–332. DOI: 10.1080/21681376.2020.1803124
2. Hanna N. A role for the state in the digital age // *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2018. Vol. 7. No. 1. Pp. 1–16. DOI: 10.1186/s13731-018-0086-3
3. Lund H.B., Vildåsen S.S. The influence of Industry 4.0 narratives on regional path development // *Regional Studies, Regional Science*. 2022. Vol. 9. No. 1. Pp. 82–92. DOI: 10.1080/21681376.2022.2029552
4. Lv Z., Wang N., Ma X., Sun Y., Meng Y., Tian Y. Evaluation Standards of Intelligent Technology based on Financial Alternative Data // *Journal of Innovation & Knowledge*. 2022. Vol. 7. No. 4. DOI: 10.1016/j.jik.2022.100229
5. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Вып. 7 / Под ред. Л.М. Гохберга. Москва: НИУ ВШЭ, 2021. 274 с.
6. Ходачек И.А., Дельва К.И., Галустов К.А. Умные города на Крайнем Севере: сравнительный анализ Архангельска, Будё, Мурманска и Тромсё // *Городские исследования и практики*. 2020. Т. 5. № 1. С. 57–79. DOI: 10.17323/usp51202057-79
7. Khodachek I., Aleksandrov E., Nazarova N., Grossi G., Bourmistrov A. Smartocracy: context entanglement of the smart city idea and bureaucracy in Russia // *Organization Studies*. 2022. P. 1–3. DOI: 10.1177/01708406221123373

³² Искусственный интеллект и наука о данных: новая программа магистратуры СПбГУ. Санкт-Петербургский государственный университет, 28.06.2022. URL: <https://spbu.ru/news-events/novosti/iskusstvennyy-intellekt-i-nauka-o-dannyh-novaya-programma-magistratury-spbgu> (дата обращения: 15.03.2023).

8. Федотовских А.В. Применение систем искусственного интеллекта в условиях нового этапа освоения Арктики. Аналитический обзор // Союз промышленников и предпринимателей заполярья. Москва: Первый том, 2018. 52 с.
9. Пилясов А.Н., Цукерман В.А. Становление нового технологического уклада в Арктике за период 1990–2021 гг.: региональный разрез // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2022. Т. 15. № 5. С. 95–117. DOI: 10.15838/esc.2022.5.83.5
10. Pichkov O.B., Ulanov A.A., Patrunina K.A. Digitalization of the Arctic // *The Handbook of the Arctic: A Broad and Comprehensive Overview*. Singapore: Springer Nature Singapore. 2022. Pp. 1–21. DOI: 10.1007/978-981-16-9250-5_22-1
11. Федотовских А.В. Использование робототехники и искусственного интеллекта на Крайнем Севере и в Арктической зоне РФ // Россия: тенденции и перспективы развития. 2019. № 14–1. С. 560–563.
12. Григорьев М.Н. Развитие транзитного потенциала Северного Морского Пути // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2019. Т. 12. № 5. С. 109–129. DOI: 10.23932/2542-0240-2019-12-5-109-129
13. Атлас профессий будущего. Вып. 2. Москва: НИУ ВШЭ, 2021. 240 с.

References

1. Barzotto M., Corradini C., Fai F., Labory S., Tomlinson P.R. Smart Specialisation, Industry 4.0 and Lagging Regions: Some Directions for Policy. *Regional Studies, Regional Science*, 2020, vol. 7, no. 1, pp. 318–332. DOI: 10.1080/21681376.2020.1803124
2. Hanna N. A Role for the State in the Digital Age. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2018, vol. 7, no. 1, pp. 1–16. DOI: 10.1186/s13731-018-0086-3
3. Lund H.B., Vildåsen S.S. The Influence of Industry 4.0 Narratives on Regional Path Development. *Regional Studies, Regional Science*, 2022, vol. 9, no. 1, pp. 82–92. DOI: 10.1080/21681376.2022.2029552
4. Lv Z., Wang N., Ma X., Sun Y., Meng Y., Tian Y. Evaluation Standards of Intelligent Technology Based on Financial Alternative Data. *Journal of Innovation & Knowledge*, 2022, vol. 7, no. 4. DOI: 10.1016/j.jik.2022.100229
5. Gokhberg L.M., ed. *Reyting innovatsionnogo razvitiya sub"ektov Rossiyskoy Federatsii* [Russian Regional Innovation Development Rating]. Moscow, HSE University Publ., 2021, iss. 7, 274 p. (In Russ.)
6. Khodachek I.A., Delva K.I., Galustov K.A. Umnye goroda na Kraynem Severe: sravnitel'nyy analiz Arkhangel'ska, Bude, Murmanska i Tromse [Smart Cities in the High North: A Comparative Analysis of Arkhangel'sk, Bodø, Murmansk and Tromsø]. *Gorodskie issledovaniya i praktiki* [Urban Studies and Practices], 2020, vol. 5, no. 1, pp. 57–79. DOI: 10.17323/usp51202057-79
7. Khodachek I., Aleksandrov E., Nazarova N., Grossi G., Bourmistrov A. Smartocracy: Context Entanglement of the Smart City Idea and Bureaucracy in Russia. *Organization Studies*, 2022, pp. 1–3. DOI: 10.1177/01708406221123373
8. Fedotovskikh A.V. *Primenenie sistem iskusstvennogo intellekta v usloviyakh novogo etapa osvoeniya Arktiki. Analiticheskiy obzor* [Application of Artificial Intelligence Systems in the Conditions of a New Stage of Arctic Exploration. Analytical Review]. Moscow, Soyuz promyshlennikov i predprinimateley zapolyar'ya Publ., 2018, 52 p. (In Russ.)
9. Pilyasov A.N., Tsukerman V.A. Stanovlenie novogo tekhnologicheskogo uklada v Arktike za period 1990–2021 gg.: regional'nyy razrez [Development of a New Technological Paradigm in the Arctic Regions In 1990-2021]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 2022, vol. 15, no. 5, pp. 95–117. DOI: 10.15838/esc.2022.5.83.5
10. Pichkov O.B., Ulanov A.A., Patrunina K.A. Digitalization of the Arctic. In: *The Handbook of the Arctic: A Broad and Comprehensive Overview*. Singapore, Springer Nature Singapore, 2022, pp. 1–21. DOI: 10.1007/978-981-16-9250-5_22-1
11. Fedotovskikh A.V. Ispol'zovanie robototekhniki i iskusstvennogo intellekta na Kraynem Severe i v Arkticheskoy zone RF [Use of Robotics and Artificial Intelligence in the Far North and Arctic Zone of

- Russia]. *Rossiya: tendentsii i perspektivy razvitiya* [Russia: Trends and Prospects for Development], 2019, no. 14–1, pp. 560–563.
12. Grigoryev M.N. Rzvitie tranzitnogo potentsiala Severnogo Morskogo Puti [Development of Transit Potential of the Northern Sea Route]. *Kontury global'nykh transformatsiy: politika, ekonomika, pravo* [Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law], 2019, vol. 12, no. 5, pp. 109–129. DOI: 10.23932/2542-0240-2019-12-5-109-129
 13. *Atlas professiy budushchego* [Atlas of Professions of the Future]. Moscow, HSE Publ., 2021, iss. 2, 240 p. (In Russ.)

*Статья поступила в редакцию 01.03.2023; одобрена после рецензирования 13.03.2023;
принята к публикации 15.03.2023*

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Арктика и Север. 2023. № 52. С. 180–198.

Научная статья

УДК 338.48(985+470.13)(045)

doi: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.180

Арктический туризм как драйвер устойчивого развития территории: исследование заинтересованности местных стейкхолдеров Республики Коми

Князева Галина Алексеевна¹, доктор экономических наук, профессор

Поротникова Наталья Александровна^{2✉}, кандидат экономических наук, доцент

Антипов Виталий Владимирович³

Макуха Всеволод Викторович⁴, магистр

¹ Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина, пр. Октябрьский, 55, Сыктывкар, Россия

² Институт экологии НИУ ВШЭ, ул. Мясницкая, 20, Москва, Россия

³ Некоммерческое партнёрство «Технологическая платформа «Технологии экологического развития», ул. Новая площадь, 10, Москва, Россия

⁴ Высшая школа бизнеса НИУ ВШЭ, ул. Мясницкая, 20, Москва, Россия

¹ gknyazeva@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0372-3269>

² porotnikova@hse.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9696-2543>

³ VitalyAntipov@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4111-4162>

⁴ vvmakukha@edu.hse.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7625-2886>

Аннотация. В последние десятилетия рост к туризму в Арктике растёт высокими темпами во всем мире. Актуальность данного направления растёт также на фоне глобальных изменений климата, и развития так называемого «туризма «последнего шанса». Российская Арктика — имеет уникальные конкурентные преимущества на арктическом туристическом рынке, сохраняя уязвимые арктические, тундровые ландшафты в условиях различной антропогенной деятельности, большое количество национальных парков и историко-этнографическое наследие. При этом здесь также сконцентрированы ряд моногородов, которые сегодня практически не имеют своей доходной базы. По мнению многих исследователей, арктический туризм может стать драйвером устойчивого развития территории и местных сообществ этих городов. Но для реализации данного сценария необходима заинтересованность местных стейкхолдеров — представителей власти, бизнеса и населения. Настоящая статья посвящена анализу результатов исследования заинтересованности местных сообществ в развитии туризма как драйвера устойчивого развития территории. В качестве территории выбрана арктическая зона Республики Коми, а именно бывший шахтёрский моногород Инта. Описаны результаты кабинетных и полевых исследований, выполненных в рамках и научно-исследовательской экспедиции в АЗРФ Республики Коми. Проведён сравнительный анализ международных исследований по теме, описана концептуальная модель отношения местных сообществ Арктики к развитию туризма в регионе и результаты проведённых глубинных исследований и фокус-групп с ключевыми стейкхолдерами туризма Республики Коми, выявлены ограничивающие факторы и потенциал развития арктического туризма на примере выбранных территорий.

Ключевые слова: устойчивое развитие, устойчивый туризм, арктический туризм, экологический туризм, природный туризм, местные сообщества, моногорода, Северный Урал, Арктика, российская Арктика, Арктическая зона Российской Федерации, Республика Коми, Инта

* © Князева Г.А., Поротникова Н.А., Антипов В.В., Макуха В.В., 2023

Для цитирования: Князева Г.А., Поротникова Н.А., Антипов В.В., Макуха В.В. Арктический туризм как драйвер устойчивого развития территории: исследование заинтересованности местных стейкхолдеров Республики Коми // Арктика и Север. 2023. № 52. С. 180–198. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.180

For citation: Knyazeva G.A., Porotnikova N.A., Antipov V.V., Makukha V.V. Arctic Tourism as a Driver of Sustainable Development of the Territory: Research of the Interest of Local Stakeholders in the Komi Republic. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 52, pp. 180–198. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.180

Благодарности и финансирование

Авторы благодарят Программу «Фонд образовательных инноваций» НИУ ВШЭ за поддержку научно-исследовательской экспедиции «Открываем Россию заново» «Арктические особо охраняемые природные территории Республики Коми: потенциал развития, ограничивающие факторы и заинтересованность местных сообществ», в рамках которой проведены настоящие исследования¹.

Arctic Tourism as a Driver of Sustainable Development of the Territory: Research of the Interest of Local Stakeholders in the Komi Republic

Galina A. Knyazeva¹, Dr. Sci. (Econ.), Professor

Natalya A. Porotnikova²✉, Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor

Vitaliy V. Antipov³

Vsevolod V. Makukha⁴, Master

¹ Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, pr. Oktyabrskiy, 55, Syktyvkar, Russia

² Institute of Ecology, National Research University Higher School of Economics, ul. Myasnitskaya, 20, Moscow, Russia

³ Non-commercial partnership Technological platform “Technologies of ecological development”, ul. Novaya ploshchad, 10, Moscow, Russia

⁴ Graduate School of Business, National Research University Higher School of Economics, ul. Myasnitskaya, 20, Moscow, Russia

¹ gknyazeva@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0372-3269>

² porotnikova@hse.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9696-2543>

³ VitalyAntipov@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4111-4162>

⁴ vvmakukha@edu.hse.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7625-2886>

Abstract. In recent decades, interest in Arctic tourism has been growing at a high rate all over the world. The relevance of this area is also increasing against the background of global climate change and the development of so-called “last chance tourism”. The Russian Arctic has unique competitive advantages in the Arctic tourism market, preserving vulnerable Arctic and tundra landscapes under various anthropogenic activities, a large number of national parks and historical and ethnographic heritage. At the same time, a number of single-industry towns are also concentrated there, which have practically no revenue base. According to many researchers, Arctic tourism can become a driver for the sustainable development of the territory and local communities of these towns. But to realize this scenario, the interest of local stakeholders — representatives of government, business and the population — is necessary. This article is devoted to the analysis of the results of a study of local communities’ interest in tourism development as a driver of sustainable development of the territory. The Arctic zone of the Komi Republic, namely the former mining town of Inta, was chosen as the area of study. The results of desk and field studies carried out within the framework of the research expedition in the Arctic zone of the Komi Republic are described. A comparative analysis of international studies on the topic has been carried out, a conceptual model of the attitude of local communities in the Arctic to the development of tourism in the region and the results of in-depth research and focus groups with key stakeholders of tourism in the Komi Republic have been described, limiting factors and potential for the development of Arctic tourism have been identified on the example of the selected territories.

Keywords: *sustainable development, sustainable tourism, Arctic tourism, ecological tourism, nature tourism, monotown, local community, sustainability of community, Northern Urals, Komi Republic, Inta*

¹ Арктические особо охраняемые природные территории Республики Коми: потенциал развития, ограничивающие факторы и заинтересованность местных сообществ. URL: <https://pf.hse.ru/494617617.html> (дата обращения: 15.02.2023).

Введение. Постановка проблемы

Устойчивость определяется как организованная сеть адаптивных возможностей, связанных со способностью людей функционировать и адаптироваться после нарушения [1, Norris F., Stevens S., Pfefferbaum B., Wyche K.], включая социальные и экологические изменения. Мы ориентируемся на понимание устойчивости сообщества, предложенное МакЛеннаном и Мойл [2] как «способность сообщества использовать свои ресурсы для адаптации к изменениям» [2, с. 432].

Большой объём работ, связанных с туризмом и устойчивостью сообществ, начал появляться в конце 1990-х — начало 2000-х, в том числе ранние концептуальные работы Фаррелла и Твининг-Уорда [3], [4], так и более поздние работы Кокрейн [5] и Стрикленд-Манро, Эллисон и Мур [6].

Позднее появился ряд работ, где изучалась взаимосвязь между туризмом, устойчивостью и способностью сообществ адаптироваться к изменениям окружающей среды, особенно к изменению климата [7, Lew A., Cheer J.], [8, Hall C., Prayag G., Amore A.], [9, Lew A., Ng P., Ni Ch., Wu T.]. Авторы отмечают, что сложность понимания и оценки устойчивости и устойчивости сообществ происходит из-за путаницы, особенно из-за недостаточно концептуальных определений и отсутствия различия между двумя терминами [9]. Кроме того, концепция устойчивости часто применяется с использованием теории экологической устойчивости. Однако необходимо учитывать и социальные причины и последствия этих изменений. Арктику следует рассматривать как социально-экологическую систему, поскольку люди одновременно получают экосистемные услуги из природной среды, а также влияют на эту природную среду [8].

Полярные регионы характеризуются ледниковыми покровами, морским льдом, ледниками, тундрой и другими криосферными ландшафтами и связанными с ними культурными особенностями коренных жителей. Этот полярный ландшафт резко контрастирует с нынешней средой обитания человека и является привлекательным для туристов [10, Shijin W., Yaqiong M., Xueyan Z., Jia X.]. Арктический туризм стремительно развился за последние десятилетия. Новые части Арктики открываются для туризма за счёт таяния морского льда, новых аэропортов и продвижения Арктики как «последнего шанса увидеть» её [11, Runge C.A., Daigle R.M., Hausner V.H.]. Туризм в полярных регионах — это быстрорастущая отрасль с точки зрения посетителей, исследований и политических интересов [12, Lemelin R., Dawson J., Stewart E., Maher P., Lück M.].

Туристы всё чаще стремятся посетить самые уязвимые места мира, прежде чем они исчезнут или безвозвратно преобразятся. В СМИ это называют туризмом «последнего шанса» или «обречением» (*doom*) [12]. Желание туристов увидеть исчезающие пейзажи и исчезающие виды может иметь важные последствия для управления туризмом.

Беспокойство общества по поводу изменения климата в полярных регионах предоставило туроператорам возможность продвигать свою продукцию как туристическую

возможность последнего шанса [12]. Действительно, потепление Арктики способствовало мини-буму туризма, поскольку любопытные путешественники спешат осмотреть регионы до того, как полярные экосистемы необратимо трансформируются. Это стремление посетить Арктику предоставляет сообществам на полярном севере и туроператорам возможности получить экономическую выгоду от туризма последнего шанса, по крайней мере, в краткосрочной и среднесрочной перспективе.

Российская Арктика — это единая физико-географическая система сухопутных и морских территорий Северной Евразии, в пределах которой сосредоточены уникальные природные и историко-культурные объекты. Система особо охраняемых природных территорий Российской Арктики сохраняет уязвимые арктические, тундровые ландшафты в условиях различной антропогенной деятельности [13, Севастьянов Д.В.].

Россия имеет конкурентные преимущества на арктическом туристическом рынке: разнообразие животного и растительного мира, большое количество национальных парков, историко-этнографическое наследие. Региональные власти арктических регионов заинтересованы в развитии туризма, однако развитие арктического туризма в России осложняется проблемами инфраструктуры, логистики и высокой стоимостью туристического продукта [14, Kikkas K., Sosnina M., Rubtsova A.].

С точки зрения государственных интересов Арктический туризм в системе политических, экономических задач и стратегических приоритетов занимает важное место в связи с тем, что в последние десятилетия происходят стремительные изменения в практике освоения высокоширотных регионов: экспедиции, туризм, культурные и экологические проекты являются видами социально-экономической деятельности, подтверждающими права и возможности государств управлять устойчивым развитием территорий [15, Головачева Т.А., Цветкова Ю.С.]. В 2020 г. была сформирована система документов, фактически обозначившая принципиально новые основания и условия достижения стратегических целей и задач развития Арктической Зоны РФ. Был изменён базисный принцип — от государства как главного инвестора в социально-экономическое развитие АЗРФ — к государству как создателю институциональных условий, обеспечивающих поддержку инвесторов (от малых предприятий до корпораций), включая серию преференций и налоговых льгот, что обеспечит развитие экономики территории, затем обеспечит социальное развитие, повышение уровня и качества жизни населения [16, Скуфьина Т.П., Корчак Е.А., Баранов С.В.]. В качестве объекта исследования нами был выбран арктический туризм Республики Коми по нескольким причинам.

Во-первых, данный регион имеет богатый природный потенциал. На территории республики Коми расположено 233 особо охраняемых природных территории, две из которых федерального значения — Национальный парк «Югыд ва» и Печоро-Илычский природный биосферный заповедник, включенные в список природного наследия ЮНЕСКО под общим названием «Девственные леса Коми».

Национальный парк «Югыд ва» является самым большим национальным парком России. Здесь же находятся крупнейшие вершины Урала: горы Народная и Манарага, чистейшие горные реки, на обширных территориях парка представлено 16 типов экосистем.

Во-вторых, регион имеет высокий культурный потенциал. В настоящее время этнический состав населения Республики Коми представлен более чем 120 национальностями. Коренное население Республики — коми, а также коми-ижемцы — жители Ижемского района, который расположен в северо-западной части республики, в бассейне среднего течения реки Печоры и её притока — реки Ижма, и коми-пермяки в районах Коми-Пермяцкого округа. Традиции, язык и быт коренных народов могут стать темой притяжения туристов. Этнографические туры, направленные на познание элементов народной культуры, быта и традиций народа, актуальны как для российских, так и для иностранных туристов. Отдельную группу, крайне интересную для туризма, представляют собой оленеводы. Оленеводство — традиционное занятия для тундры и, в частности, жителей Коми. Однако на территории практически полностью отсутствуют туры, связанные с ними. Не нашедшим достаточного отображения в туризме представляется народное искусство коми, фольклор: космогонические мифы, эпические сказания и легенды (о богатырях, героях, знаменитых колдунах), обрядовая поэзия, сказки, песни, пословицы и поговорки, которые могут быть крайне привлекательны для туристов.

Природный туризм является основным двигателем развития местных сообществ и экономики во многих арктических странах. Например, община Черчилля, Манитоба (Канада) на протяжении десятилетий известная как «мировая столица белых медведей», в значительной степени зависит от доходов, полученных в результате наблюдения туристами за полярным медведем [17, Lemelin R., Fennell D., Smale B.], а жители территории Нунавут в Канаде полагаются на популяцию белых медведей как для пропитания, так и для получения доходов от спортивной охоты [18, Schmidt J., Dowsley M.].

В финской Лапландии, в том числе в общинах Саариселькя и Килписъярви, развитие туризма привело к напряжённости в отношениях с саамскими оленеводами и местными жителями.

Перечисленные труды подчёркивают важность исследования отношения местных сообществ к развитию туризма в регионе.

В-третьих, туризм для Республики Коми, помимо добычи и обработки сырья и производства, является одной из перспективных экономических специализаций.

Ближайшим городом Республики Коми, расположенным на территории АЗРФ вблизи Национального парка «Югыд ва», является бывший шахтёрский моногород Инта, основным источником доходов которого долгое время оставалась добыча угля. Запасы угля в Печорском бассейне на территории Республики Коми находятся на втором месте по добычи в России. Валовая стоимость всех минеральных ресурсов оценивается в более чем 660 трлн руб. В настоящее время добыча угля заморожена и город полностью дотационен.

Сейчас Инта — это город с населением, сократившимся более чем в 2 раза с 1990 по 2020 гг. (с 60 тыс. чел. до 27. тыс. чел) и дальнейшей тенденцией сокращения. В очереди на переселение из районов Крайнего Севера стоят более 10% населения. По прогнозам в ближайшие пять лет население сократится до 20 тыс. чел.². «Вымирающий» город Инта вследствие закрытия градообразующих предприятий и усиленного оттока населения с каждым годом все больше нуждаются в поиске экономических и социальных решений для дальнейшего существования.

Однако поиск решения долгое время осуществлялся с точки зрения разведки новых мест для добычи полезных ископаемых. Неоднократно предпринимались попытки изменить границы Национального парка «Югыд Ва» для добычи на его территории золота, первые разведанные запасы которого оценивались в 2,3 т, геологоразведочный потенциал — в 80,3 т³. В конфликт оказались вовлечены коммерческая организация «Голд Минералс», имеющая лицензию на разработку месторождения золота, региональные и федеральные власти, общественные организации и ЮНЕСКО. После многолетних судебных споров Верховный суд РФ постановил, что месторождение «Чудное» является частью национального парка, соответственно, добыча золота там вестись не может⁴. Таким образом, экологам и местным жителям удалось отстоять сохранение природы парка.

Данный факт подтверждает, что в регионе присутствуют устойчивые сообщества, способные действовать совместно, что, как свидетельствуют исследования, является необходимым условием для развития туризма.

Помимо природных богатств, здесь также можно познакомиться с различными этническими особенностями местного населения — жизни и быта оленеводов, в том числе покататься на оленьих упряжках, попробовать блюда из оленины, местные ягоды и напитки; познакомиться с народным искусством и фольклором коми, включая космогонические мифы, эпические сказания и легенды (о богатырях, героях, знаменитых колдунах), обрядовой поэзией, сказками, песнями, пословицами и поговорками, которые также могут быть крайне привлекательны для туристов.

Кроме того, Инту в силу географического расположения и культурно-исторического значения можно считать столицей Приполярного Урала. Некоторые вершины гор, расположенные здесь, являются своего рода «местами силы», объектами поклонения народов Крайнего Севера. В 60 км от Инты начинается Северный Полярный круг, на

² Поротникова Н.А., Антипов В.В. Исследование влияния развития туризма в особо охраняемой природной территории на социально-экономическое развитие моногорода на Приполярном Урале // Отчёт по научно-исследовательской экспедиции. Москва, НИУ ВШЭ, 2020 г. С. 3. URL: <https://foi.hse.ru/mirror/pubs/share/448129260.pdf> (дата обращения: 24.02.2023).

³ У заповедника изымают золото // Газета «Коммерсантъ». № 111 от 28.06.2019, стр. 4. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4013457> (дата обращения: 06.01.2023).

⁴ Ягодина В. Север помнит. Поиски золота в национальном парке «Югыд ва». URL: <https://greenpeace.ru/stories/2019/08/29/sever-pomnit> (дата обращения: 06.01.2023).

Приполярном Урале можно оказаться на границе Европы и Азии, поскольку Уральские горы являются этой границей.

Авторы статьи уже совершали научно-исследовательскую экспедицию на эту территорию. Как мы отмечали ранее ⁵, здесь также находится филиал Национального парка «Югыд Ва» и через Инту обеспечивается наиболее удобная логистика (около 100 км по грунтовой дороге на Уралах или ТРЭКОЛах или на вертолёте, с наличием по пути комфортабельных баз отдыха) для туризма по Приполярному Уралу (для восхождений на Народную и Манарагу, сплава по рекам Кожим, Косью и другим). Более южные Печора и Вуктыл находятся далеко от указанных вершин без возможности подъехать по автодороге. Всё это создаёт потенциал для развития не только природного и экологического, но и спортивного, зимнего, этнокультурного туризма. Таким образом, Инта является практически единственным логистическим центром для путешествий по Приполярному Уралу, по территории Национального парка «Югыд Ва», не затронутого человеком многие тысячи лет.

Можно ожидать, что развитие туризма в парадигме устойчивого развития в данном регионе обеспечит сохранение культурного наследия и прирост доходов населения.

Обзор исследований устойчивого развития арктических сообществ и туризма, разработка методик исследований

Согласно модели жизненного цикла туристской дестинации Ричарда Батлера [19, Butler R.; 20, Гончарова Н.А., Кирьянова Л.Г.], мы можем отнести этап развития туризма в Инте и расположенной рядом части Национального парка «Югыд ва» к стадии «разведки», когда развитие туризма только начинается, социальные и экономические выгоды от туризма в регионе невелики, туристические достопримечательности ориентированы на природу.

Стадия разведки — основная фаза, когда правительства и местное население начинают задумываться о туризме и о том, как максимизировать возможности в этой отрасли. Во время стадии разведки прибывает небольшое количество туристов, которые не оказывают значительного воздействия на окружающую среду, местные жители относятся к ним доброжелательно.

Исследования по данной теме свидетельствуют, что результат развития туризма в любой дестинации во многом зависит от восприятия местными жителями последствий этого развития и их отношения к туризму [21, Lepp A.]. Отношение и установки играют важную роль в человеческом поведении как решающее связующее звено между мыслями и действиями человека [22, Ajzen I., Fishbein M.].

⁵ Поротникова Н.А., Антипов В.В. Исследование влияния развития туризма в особо охраняемой природной территории на социально-экономическое развитие моногорода на Приполярном Урале // Отчет по научно-исследовательской экспедиции. Москва, НИУ ВШЭ, 2020 г. С. 3. URL: <https://foi.hse.ru/mirror/pubs/share/448129260.pdf> (дата обращения: 24.02.2023).

Именно поэтому в качестве индикаторов перспектив развития туризма в Республике Коми и непосредственно в Арктических моногородах мы берём *отношение местных стейкхолдеров к развитию туризма*.

В качестве общей концептуальной основы, мы ориентировались на исследования устойчивости и воздействия туризма на особо охраняемые территории и общество [6], а также на методологию исследования взаимосвязей туризма и местных сообществ [23, Kaján E.].

В качестве наиболее релевантной модели исследования был выбран подход измерения устойчивости или уязвимости арктических сообществ в зависимости от развития туризма [24, Sisneros-Kidd A.M., Monz C., Hausner V., Schmidt J., Clark D.].

В предыдущих исследованиях, посвящённых отношению к туризму местных сообществ, выделяли следующие группы стейкхолдеров: 1) резиденты (местные жители); 2) предприниматели; 3) чиновники; 4) туристы [25, Byrd E.T., Bosley H.E., Dronberger M.G.]. В качестве предпринимателей мы рассмотрим представителей сферы услуг: туроператоров, владельцев гостевых домов и гостиниц, местных кафе и ресторанов, производителей сувениров и пр. Государственный сектор имеет смысл разделить на несколько уровней: региональные власти, которые имеют наибольшую стратегическую власть с точки зрения развития туризма, локальную (муниципальную) власть и государственные бюджетные организации.

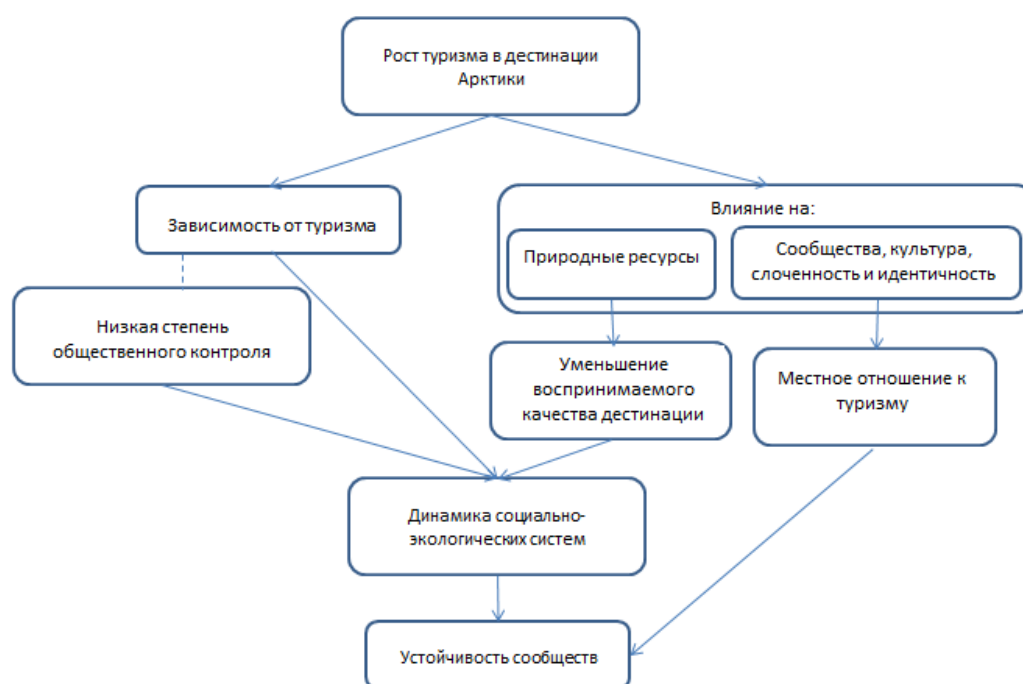


Рис 1. Природный туризм и факторы устойчивости арктических сообществ [24].

При этом у каждой группы заинтересованных сторон свой набор потребностей и ожиданий [26, Getz D.], что может привести к разному восприятию развития региона и даже конфликтам между стейкхолдерами. Так, для эффективного развития туризма необходимо достижение компромисса между стейкхолдерами [27, Sautter E.T., Brigit L.]. Здесь мы плавно подходим к теме взаимосвязей между основными стейкхолдерами. Составление сетей

взаимоотношений является полезным фреймворком для изучения управления государственно-частными отношениями и понимания структур управления туризмом [28, Palmer A.; 29, Tyler D., Dinan C.; 30, Pforr C.].

В исследовании, посвящённом анализу сетей стейкхолдеров в сфере туризма, выделяются три вида потенциальной выгоды от сотрудничества заинтересованных сторон [31, Presenza A., Cipollina M.]:

- Снижение затрат на решение конфликтов между стейкхолдерами,
- Легитимизация коллективных действий при принятии стратегических решений,
- Улучшение координации политики и связанной с ней деятельности.

Таким образом, данный концепт детально отражает сеть взаимоотношений (коллаборацию) стейкхолдеров, а, следовательно, позволяет понять, налаживание или усиление каких связей могло бы поспособствовать развитию туризма. Помимо этого, данные отношения между стейкхолдерами напрямую влияют на их деятельность и восприятие туризма и, следовательно, должны быть также учтены при разработке концептуальной модели устойчивого развития арктических сообществ.

В ряде исследований арктического туризма авторы выделяют следующие аспекты, которые следует учитывать при расчёте его влияния на развитие региона: *доступность, имидж дестинации, человеческие ресурсы, культура коренных народов, маркетинг, политика, туристический опыт, арктическая специфика и другие* [32, Chen J., Wang W., Jensen O., Kim H., Liu W.].

Мы также исследовали отношение стейкхолдеров к перечисленным выше аспектам развития туризма, сформировав соответствующие блоки вопросов в гайдах исследования. Дополнительно мы планировали изучить имидж дестинаций с позиции местного населения при помощи создания своего рода ментальных карт местных достопримечательностей и аттракций. Это позволит нам не только лучше понимать видение местных стейкхолдеров в отношении развития туризма в регионе, но также создаст базу определённых визуальных образов для дальнейшего развития туризма в регионе.

Разработка концептуальной модели устойчивого развития арктических сообществ

Развивая идеи вышеперечисленных исследований, мы дополняем концептуальную основу понимания факторов, влияющих на устойчивость арктических сообществ, зависящих от природного туризма, набором индикаторов, которые позволят более подробно описать эту зависимость. В результате мы формируем модель отношения арктических сообществ к развитию туризма в регионе.



Рис 2. Концептуальная модель отношения арктических сообществ к развитию туризма в регионе.

Данная модель была апробирована в процессе исследования на примере моногорода Инта Республики Коми.

Цель исследования — выявление отношения ключевых стейкхолдеров региона к развитию туризма как драйверу устойчивого развития территории.

Задачи исследования:

- выявить ключевые факторы и барьеры, влияющие на развитие туризма и местных сообществ, и взаимосвязь между ними;
- определить основные аттракции, выделяемые стейкхолдерами для туристов с помощью составления ментальной карты региона;
- описать отношения и связи между местными стейкхолдерами;
- апробировать концептуальную модель отношения арктических сообществ к развитию туризма в регионе.

Предположения исследования:

- государственные органы рассматривают природные ресурсы как возможность для «оживления» моногорода преимущественно с точки зрения добычи полезных ископаемых;
- из-за недостаточного развития инфраструктуры, отсутствия рабочих мест и повышения уровня миграции из рассматриваемых городов, местные жители мало заинтересованы в развитии туризма в своём регионе;
- представление местных жителей о наиболее привлекательных достопримечательностях в регионе совпадают с представлением предпринимателей, региональной и местной власти.

Методы сбора данных — глубинные индивидуальные интервью и фокус-группы со следующими категориями местных стейкхолдеров:

- Государственные служащие (глубинные интервью)
- Предприниматели (глубинные интервью)
- Местные жители (фокус-группа)

Для исследования привлекались государственные служащие — начальники профильных отделов Правительства Республики Коми и администрации города Инты, с опытом работы на менее 5 лет; эксперты — сотрудники профильных исследовательских институтов, с опытом проведения исследований не менее 5 лет; предприниматели — представители третичного сектора г. Сыктывкар и г. Инты, в оптом деятельности не менее 5 лет; местные жители — активные горожане, откликнувшиеся на приглашение участия в исследовании, проживающие на территории Республики Коми не менее 5 лет.

Основными методами обработки данных были описательная статистика и контент-анализ.

Результаты исследования

Были проведены:

- глубинные интервью с руководителями профильных отделов Правительства Республики Коми (г. Сыктывкар) — Министерства Культуры, туризма и архивного дела, Министерства Природных Ресурсов и охраны окружающей среды, Министерства Экономики и Министерства Национальностей, Финно-угорского этнопарка Эбь (8 человек);
- глубинные интервью с руководителями профильных отделов Администрации г. Инты — по экономике, развитию предпринимательства, культуры, представителей администрации Национального парка «Югыд ва» и государственной гостиницы «Северянка» (6 человек);
- фокус-группа с руководителями местных туристических компаний, гостевых домов, кафе, производителей сувениров и других компаний третичного сектора (8 чел.);
- фокус-группа с местными жителями г. Инта (разные возрастные группы от молодёжи до пенсионеров, 8 чел.).

Результаты исследования представлены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты исследования ключевых стейкхолдеров региона к развитию туризма в Национальном парке «Югыд ва»

	Факторы развития	Барьеры развития
Региональная власть Республики Коми	«Девственные леса Коми» — объект ЮНЕСКО, богатые природные ресурсы Парк федерального значения (большие возможности финансирования парка) Высокий потенциал туризма, наиболее привлекательны туристы из крупных городов России	Плохая дорога до парка Сложности с учётом туристов (много самостоятельных путешественников) Недостаточный уровень развития средств размещения, стоянок, средств перемещения и развлечения в парке Низкая известность парка в России и за рубежом Ограниченность квалифицированных кадров
Местная власть, г. Инта	Уникальность природы парка Наличие необходимой	Плохая дорога до парка, сложности логистики

	инфраструктуры для развития природного туризма Федеральные, региональные и муниципальные меры поддержки туризма и предпринимательства в Арктике Развитие местного производства продуктов питания, отелей и ресторанов	Ограниченность финансирования для строительства комфортабельных отелей на территории парка Низкие налоги города от туризма Отток квалифицированных кадров и молодёжи
Предприниматели г. Инта	Рост известности парка Праздник оленеводов как основа для этнических туров и развития зимнего туризма	Плохая дорога до парка, сложности логистики, ограниченное количество транспортных средств Отсутствие мобильной связи в парке (=вопросы безопасности) Ограниченность зимнего туризма Низкая известность парка в России и за рубежом Короткий туристический сезон (июль — август)
Местные жители, г. Инта	Рост известности парка в последние пять лет В городе активно развиваются отели, рестораны и сфера развлечений Сплочённость жителей и любовь к своему краю Развитие туризма может снизить отток и повысить доходы местных жителей	Плохая дорога до парка, сложности логистики Туристы не останавливаются в городе, сразу едут в парк Отток местного населения

Как показывают результаты исследования, предположения исследования подтвердились частично:

- Государственные органы рассматривают природные ресурсы как возможность для «оживления» моногорода преимущественно с точки зрения добычи полезных ископаемых — *подтвердилось частично*.
- Такая точка зрения распространена в основном у представителей региональной и местной власти, занимающихся вопросами экономики; большинство респондентов поддерживает развитие туризма и видит в этом возможность роста доходов региона при сохранении природных богатств;
- Из-за недостаточного развития инфраструктуры, отсутствия рабочих мест и повышения уровня миграции, местные жители мало заинтересованы в развитии туризма в своём регионе — *не подтвердилось*.
- Представление местных жителей о наиболее привлекательных достопримечательностях в регионе совпадают с представлением предпринимателей и государственных органов — *подтвердилось*.

Основные аттракции, выделяемые стейкхолдерами для туристов с помощью составления ментальной карты региона, в целом совпадают у разных стейкхолдеров на уровне региона и города.

Отличием является то, что предприниматели и местные жители г. Инты дополнительно выделяют как достопримечательности «Югыд ва» — реки Кажым, Лемва и Шаман-Гору, Сановож, в самом городе — деревянные дома на улице Кирова, памятник Л. Чайковскому, сквер шахтёров и ряд других объектов.

Большинство респондентов позитивно относятся к перспективам развития туризма в регионе.

Причём местные жители и предприниматели г. Инта видят в развитии туризма гораздо большие перспективы для региона и себя лично по сравнению с ресурсными сценариями. Местные жители говорят, что есть возможности для разнообразного досуга, в городе активно развиваются отели, рестораны и сфера развлечений. Предприниматели подтверждают, что используют меры государственной поддержки, получают гранты на приобретение оборудования и развитие социального предпринимательства.

Обе группы отмечают, что развиваются различные виды туризма, разрешённые на территории национальных парков, в т. ч. — пеший, велотуризм, сплавы, но растёт в основном неорганизованный туризм, с оговоркой, что в пандемию поток туристов ощутимо сократился. Видят перспективы в развитии образовательного туризма для школьных групп со всей Республики, геологических и исторических туров о шахтёрах и добыче угля, этнических и событийных туров с оленеводами.

В качестве основного сдерживающего фактора для развития туризма в республике большинство респондентов выделяют *логистическую и инфраструктурную проблемы*.

В качестве главного сдерживающего фактора развития туризма многие респонденты отмечают плохое качество автомобильной дороги до парка и регулярного авиасообщения. Эти же причины являются главными слабыми сторонами Республики Коми в конкуренции с другими арктическими регионами, через которые проходят автомобильные трассы федерального значения и регулярные рейсы крупных авиаперевозчиков.

Важным сдерживающим фактором развития туризма на данной территории также обе группы респондентов называют ограниченное количество транспортных средств, разрешённых к использованию на территории парка (ТЭКОлов и других видов автомобилей с шинами низкого давления, в настоящий момент в г. Инте не более 10 единиц). Данный фактор будет существенно ограничивать турпоток даже при росте интереса к парку — фактически единственным доступным видом туризма (при занятости всех машин) будет оставаться только пеший туризм или вертолётная заброска.

В качестве важных инфраструктурных ограничений называются малое количество мест размещения и оборудованных зон для кемпинга, а также ограниченность туристского оборудования для аренды.

Другим важными барьерами предприниматели назвали обеспечение безопасности туров, в первую очередь отсутствие стабильной связи на территории парка, недостаточное оборудование стоянок для туристов, рост цен на транспорт и снаряжение, недостаток

квалифицированных кадров, короткий туристический летний сезон (июль — август) и практически полную неразвитость зимнего туризма из-за высокой стоимости техники и оборудования.

Трудности логистики отмечают и местные жители. «Туристы — не проблема, наоборот приятно. Да, город может ожить, но город может превратиться в свинарник. Но пока дорога трудная до парка, не о чем беспокоиться». Также местные жители отметили, что в городе живут в основном пенсионеры и дети школьного возраста, остальные — переезжают в другие места, «куда угодно, лишь бы не здесь».

Отношения и связи между местными стейкхолдерами можно охарактеризовать как достаточно стабильные.

У представителей администрации г. Инты и государственных организаций наблюдается большая схожесть мнений в отношении позитивных сценариев развития туризма.

Предприниматели и местные жители также выражают схожие позиции, говорят о совместном проведении праздников и свободного времени (посещение концертов, просмотров фильмов и т.п.), походам в лес, творчеству, взаимовыручке. «Мы северяне, у нас немного психотип другой. У нас люди отзывчивые. У нас принято помогать. В таких городах многое построено на взаимопомощи».

В отношении сценариев развития местные жители отмечают: «Реалистичный подход: дальнейшее уменьшение численности. Посёлки позакрывают, останется только город. Будет потом просто точка, куда выйти, чтоб пойти в город. Один отель оставят. Фрилансеры приезжают, здесь дешёвое жильё и прекрасно живётся. Для удалённой работы здесь правда удобно».

Видят риски в отношении миграции населения, трудности с развитием логистики. Но говорят, что любят свой край, и не планируют уезжать в ближайшие пять лет. «Это дом. Мне здесь нравится. Кто-то должен остаться». «Уезжал, но вернулся. Всё хорошо там, но там Кожима нет. И тут людей так думающих достаточно». «В маленьком тихом городе жить хорошо. Есть свой круг знакомых. Народ отзывчивее, добрее».

В целом можно считать, что концептуальная модель выявления отношения местных стейкхолдеров к развитию туризма, показала свою состоятельность. Большинство местных стейкхолдеров видит перспективы в развитии туризма и считает, что туризм действительно может стать драйвером устойчивого развития территории.

Выводы по результатам настоящего исследования стали частью материалов заявки Республики Коми «Туристско-рекреационный кластер «Девственные леса Коми», для участия во Всероссийском конкурсе по развитию экологического туризма, организованном

Агентством стратегических инициатив, в результате которого Республика прошла в финал среди топ-34 лучших туристических проектов России⁶.

Заключение

Как свидетельствуют международные исследования, заинтересованность местных сообществ является важным фактором устойчивого развития туризма. В последние годы появились также работы, посвященные исследованию взаимосвязи между туризмом, устойчивостью и способностью сообществ адаптироваться к изменениям окружающей среды, особенно к изменению климата. Это направление исследований особенно актуально применительно к арктическому туризму в связи с глобальным изменением климата, таянием льда и преобразованием ландшафтов Арктики, что привело к возникновению так называемого туризма «последнего шанса».

Объектом настоящего исследования, в силу высокого туристского потенциала, в том числе обусловленного расположением здесь объекта всемирного наследия ЮНЕСКО «Девственные леса Коми», культурного наследия коренных жителей Арктической зоны Российской Федерации, а также актуальностью, обусловленной социально-экономическими причинами трансформации моногорода Инты, был выбран арктический туризм Республики Коми.

Кабинетные исследования и серия глубинных интервью и фокус-групп с основными стейкхолдерами — населением, представителями власти и бизнеса, позволили сделать следующие выводы.

Все группы стейкхолдеров подтверждают заинтересованность в развитии туризма, большинство из них считает, что туризм действительно может стать драйвером устойчивого развития территории. Тем не менее отмечается, что вероятность того, что развитие туризма поменяет существующий сценарий «сжатия» моногорода Инта, крайне низка.

В качестве основного сдерживающего фактора развития туризма в Республике представители власти отмечают ограниченность федерального финансирования, большинство респондентов из числа предпринимателей и местных жителей выделяют логистическую и инфраструктурную проблемы. В первую очередь, отсутствие качественного покрытия автомобильной дороги от Инты до парка, регулярного авиасообщения, ограниченность специализированной техники, осуществляющей перевозки до парка. Также респонденты указывают на малое количество мест размещения и оборудованных зон для кемпинга, а также ограниченность туристского оборудования для аренды.

Тем не менее, несмотря на продолжающийся отток населения из Республики, существующие ограничения для дальнейшего развития моногорода Инта, большинство респондентов не планирует переезжать в другие регионы, любят свой край и сами активно

⁶ Агентство стратегических инициатив. URL: <https://asi.ru/news/150964> (дата обращения: 14.01.2022).

путешествуют по нему, положительно относятся к росту числа туристов, видят в нём возможность роста доходов местного населения.

Таким образом, большинство местных стейкхолдеров видит перспективы в развитии туризма и считает, что арктический туризм действительно может стать драйвером устойчивого развития территории.

Ограничения и направления будущих исследований

В рамках настоящего исследования не удалось провести достаточное количество интервью с важной группой стейкхолдеров — оленеводами, в силу их рассредоточенности по территории Республики. Целесообразным видится проведение интервью с ними во время празднования Дня оленевода, на который съезжаются сотни представителей этой группы.

Также необходимы интервью с представителями коренных народов, проживающих на территории Республики Коми.

При условии расширения исследования на данные группы, в целом можно считать, что концептуальная модель выявления отношения местных стейкхолдеров к развитию туризма показала свою состоятельность. В дальнейшем необходима проверка модели количественными методами.

Список источников

1. Norris F., Stevens S., Pfefferbaum B., Wyche K., Pfefferbaum R. Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness // American journal of community psychology. 2008. Iss. 41 (1–2). Pp. 127–150. DOI: 10.1007/s10464-007-9156-6
2. Бес А., Moyle C.L., Moyle B.D. Community resilience to long-term tourism decline and rejuvenation: A literature review and conceptual model // Current Issues in Tourism. 2015. Vol. 19. Iss. 5. Pp. 1–27. DOI: 10.1080/13683500.2015.1083538
3. Farrell B., Twining-Ward L. Reconceptualizing Tourism // Annals of Tourism Research. 2004. No. 31. Pp. 274–295. DOI: 10.1016/j.annals.2003.12.002
4. Farrell B., Twining-Ward L. Seven Steps Towards Sustainability: Tourism in the Context of New Knowledge // Journal of Sustainable Tourism. 2005. Vol. 13. Iss. 2. Pp. 109–122. DOI: 10.1080/09669580508668481
5. Cochrane J. The Sphere of Tourism Resilience // Tourism Recreation Research. 2010. Vol. 35. Iss. 2. Pp. 173–185. DOI: 10.1080/02508281.2010.11081632
6. Munro J., Allison H., Moore S. Using resilience concepts to investigate the impacts of protected area tourism on communities // Annals of Tourism Research. 2010. Vol. 37. No. 2. Pp. 499–519. DOI: 10.1016/j.annals.2009.11.001
7. Lew A., Cheer J. Environmental change, resilience and tourism: Definitions and Frameworks / Tourism, Resilience and Adaptation to Environmental Change. Routledge. 2017. Pp. 3–12. DOI: 10.4324/9781315463971-2
8. Hall C., Prayag G., Amore A. Tourism and resilience: Individual, organisational and destination perspectives. Channel View Publications. 2017. 192 p. DOI: 10.21832/HALL6300
9. Lew A., Ng P., Ni Ch., Wu T. Community sustainability and resilience: similarities, differences and indicators // Tourism Geographies. 2016. No. 18. Pp. 18–27. DOI: 10.1080/14616688.2015.1122664
10. Shijin W., Mu Y., Xueyan Z., Jia X. Polar tourism and environment change: opportunity, impact and adaptation // Polar Science. 2020. Vol. 25. P. 100544. DOI: 10.1016/j.polar.2020.100544
11. Runge C.A., Daigle R.M., Hausner V.H. Quantifying tourism booms and the increasing footprint in the Arctic with social media data // PloS ONE. 2020. No. 15 (1). Pp. 1–14. DOI: 10.1371/journal.pone.0227189

12. Lemelin H., Dawson J., Stewart E., Maher P., Lueck M. Last-chance tourism: The boom, doom, and gloom of visiting vanishing destinations // *Current Issues in Tourism*. 2010. Vol. 13. Iss. 5. Pp. 477–493. DOI: 10.1080/13683500903406367
13. Севастьянов Д.В. Арктический туризм в Баренцевоморском регионе: современное состояние и границы возможного // *Арктика и Север*. 2020. № 39. С. 26–36. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.39.26
14. Kikkas K., Sosnina M., Rubtsova A. Arctic tourism development: comparative study of Murmansk region and Norway // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021. No. 625. DOI: 10.1088/1755-1315/625/1/012002
15. Головачева Т.А., Цветкова Ю.С. Государственная и региональная политика поддержки арктического туризма // *Океанский менеджмент*. 2021. № 2 (11). С. 40–45.
16. Скуфьина Т.П., Корчак Е.А., Баранов С.В. Химеры прошлого и навигация по новейшим условиям развития, рискам и возможностям управления российской Арктикой // *Арктика и Север*. 2021. № 43. С. 45–76. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.43.45
17. Lemelin R., Fennell D., Smale B. Polar Bear Viewers as Deep Ecotourists: How Specialised Are They? // *Journal of Sustainable Tourism*. 2008. No. 16 (1). Pp. 42–62. DOI: 10.2167/jost702.0
18. Schmidt J., Dowsley M. Hunting with Polar Bears: Problems with the Passive Properties of the Commons // *Human Ecology*. 2010. No. 38. Pp. 377–387. DOI: 10.1007/s10745-010-9328-0
19. Butler R. The Concept of a Tourist Area Cycle of Evolution: Implications for Management of Resources // *Canadian Geographer*. 2008. Vol. 24. No. 1. Pp. 5–12. DOI:10.1111/j.1541-0064.1980.tb00970.x
20. Гончарова Н.А., Кирьянова Л.Г. Управление жизненным циклом дестинации // *Известия Томского политехнического университета*. 2011. Т. 318. № 6. С. 52–56.
21. Lepp A. Residents' attitudes towards tourism in Bigodi Village, Uganda // *Tourism Management*. 2007. Vol. 28. Iss.3. Pp. 876–885. DOI: 10.1016/j.tourman.2006.03.004
22. Ajzen I., Fishbein M. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Prentice-Hall, 1980. 278 p.
23. Kaján E. Arctic Tourism and Sustainable Adaptation: Community Perspectives to Vulnerability and Climate Change // *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*. 2014. Vol. 14. Iss. 1. Pp. 60–79. DOI: 10.1080/15022250.2014.886097
24. Sisneros-Kidd A.M., Monz C., Hausner V., Schmidt J., Clark D. Nature-based tourism, resource dependence, and resilience of Arctic communities: framing complex issues in a changing environment // *Journal of Sustainable Tourism*. 2019. Vol. 27. Iss. 8. Pp. 1259–1276. DOI: 10.1080/09669582.2019.1612905
25. Byrd E.T., Bosley H.E., Dronberger M.G. Comparisons of stakeholder perceptions of tourism impacts in rural eastern North Carolina // *Tourism Management*. 2009. Vol. 30. No. 5. Pp. 693–703. DOI: 10.1016/j.tourman.2008.10.021
26. Getz D., Seldjan T. *Stakeholder involvement in sustainable tourism: balancing the voices* / *Global Tourism*. Maryland Heights, MO: Butterworth-Heinemann. 2005. Pp. 230–247.
27. Sautter E.T., Leisen B. Managing stakeholders a Tourism Planning Model // *Annals of Tourism Research*. 1999. Vol. 26. Iss. 2. Pp. 312–328. DOI: 10.1016/S0160-7383(98)00097-8
28. Palmer A. Linking external and internal relationship building in networks of public and private sector organizations: a case study // *International Journal of Public Sector Management*. 1996. Vol. 9. No. 3. Pp. 51–60. DOI: 10.1108/09513559610124487
29. Tyler D., Dinan C. The role of interest groups in England's emerging tourism policy network // *Current Issues in Tourism*. 2001. Vol. 4. No. 2. Pp. 210–252. DOI: 10.1080/13683500108667888
30. Pforr C. The makers and the shakers of tourism policy in the northern territory of Australia: a policy network analysis of actors and their relational constellations // *Journal of Hospitality and Tourism Management*. 2002. Vol. 9. No. 2. Pp. 134–151.
31. Presenza A., Cipollina M. Analysing tourism stakeholders network // *Tourism Review*. 2010. Vol. 65. No. 4. Pp. 17–30. DOI: 10.1108/16605371011093845
32. Chen J., Wang W., Jensen O., Kim H., Liu W. Perceived impacts of tourism in the Arctic // *Journal of Tourism and Cultural Change*. 2021. Vol. 19. No. 4. Pp. 494–508. DOI: 10.1080/14766825.2020.1735403

References

1. Norris F., Stevens S., Pfefferbaum B., Wyche K., Pfefferbaum R. Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness. *American Journal of Community Psychology*, 2008, iss. 41 (1–2), pp. 127–150. DOI: 10.1007/s10464-007-9156-6
2. Бек А., Моyle С.Л., Моyle В.Д. Community Resilience to Long-Term Tourism Decline and Rejuvenation: A Literature Review and Conceptual Model. *Current Issues in Tourism*, 2015, vol. 19, iss. 5, pp. 1–27. DOI: 10.1080/13683500.2015.1083538
3. Farrell B., Twining-Ward L. Reconceptualizing Tourism. *Annals of Tourism Research*, 2004, no. 31, pp. 274–295. DOI: 10.1016/j.annals.2003.12.002
4. Farrell B., Twining-Ward L. Seven Steps Towards Sustainability: Tourism in the Context of New Knowledge. *Journal of Sustainability Tourism*, 2005, vol. 13, iss. 2, pp. 109–122. DOI: 10.1080/09669580508668481
5. Cochrane J. The Sphere of Tourism Resilience. *Tourism Recreation Research*, 2010, vol. 35, iss. 2, pp. 173–185. DOI: 10.1080/02508281.2010.11081632
6. Munro J., Allison H., Moore S. Using Resilience Concepts to Investigate the Impacts of Protected Area Tourism on Communities. *Annals of Tourism Research*, 2010, vol. 37, no. 2, pp. 499–519. DOI: 10.1016/j.annals.2009.11.001
7. Lew A., Cheer J. Environmental Change, Resilience and Tourism: Definitions and Framework. In: *Tourism, Resilience and Adaptation to Environmental Change*. Routledge, 2018, pp. 3–12. DOI: 10.4324/9781315463971-2
8. Hall C., Prayag G., Amore A. *Tourism and Resilience: Individual, Organisational and Destination Perspectives*. Channel View Publications, 2017, 192 p. DOI: 10.21832/HALL6300
9. Lew A., Ng P., Ni Ch., Wu T. Community Sustainability and Resilience: Similarities, Differences and Indicators. *Tourism Geographies*, 2016, no. 18, pp. 18–27. DOI: 10.1080/14616688.2015.1122664
10. Shijin W., Mu Y., Xueyan Z., Jia X. Polar Tourism and Environment Change: Opportunity, Impact and Adaptation. *Polar Science*, 2020, vol. 25, p. 100544. DOI: 10.1016/j.polar.2020.100544
11. Runge C.A., Daigle R.M., Hausner V.H. Quantifying Tourism Booms and the Increasing Footprint in the Arctic with Social Media Data. *PLoS ONE*, 2020, no. 15 (1), pp. 1–14. DOI: 10.1371/journal.pone.0227189
12. Lemelin R., Dawson J., Stewart E., Maher P., Lueck M. Last-Chance Tourism: The Boom, Doom, and Gloom of Visiting Vanishing Destinations. *Current Issues in Tourism*, 2010, vol. 13, iss. 5, pp. 477–493. DOI: 10.1080/13683500903406367
13. Sevastyanov D.V. Arctic Tourism in the Barents Sea Region: Current Situation and Boundaries of the Possible. *Arktika i Sever [Arctic and North]*, 2020, no. 39, pp. 26–36. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.39.26
14. Kikkas K., Sosnina M., Rubtsova A. Arctic Tourism Development: Comparative Study of Murmansk Region and Norway. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2021, no. 625. DOI: 10.1088/1755-1315/625/1/012002
15. Golovacheva T.A., Tsvetkova Yu.S. Gosudarstvennaya i regional'naya politika podderzhki arkticheskogo turizma [State and Regional Support Policy for Arctic Tourism]. *Okeanskiy menedzhment [Ocean Management]*, 2021, no. 2 (11), pp. 40–45.
16. Skufyina T.P., Korchak E.A., Baranov S.V. Chimeras of the Past and Navigation through the Latest Development Conditions, Risks and Opportunities for Managing the Russian Arctic. *Arktika i Sever [Arctic and North]*, 2021, no. 43, pp. 45–76. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.43.45
17. Lemelin R., Fennell D., Smale B. Polar Bear Viewers as Deep Ecotourists: How Specialised Are They? *Journal of Sustainable Tourism*, 2008, no. 16 (1), pp. 42–62. DOI: 10.2167/jost702.0
18. Schmidt J., Dowsley M. Hunting with Polar Bears: Problems with the Passive Properties of the Commons. *Human Ecology*, 2010, no. 38, pp. 377–387. DOI: 10.1007/s10745-010-9328-0
19. Butler R. The Concept of a Tourist Area Cycle of Evolution: Implications for Management of Resources. *Canadian Geographer*, 2008, vol. 24, no. 1, pp. 5–12. DOI:10.1111/j.1541-0064.1980.tb00970.x

20. Goncharova N.A., Kiriyanova L.G. Upravlenie zhiznennym tsiklom destinatsii [Destination Lifecycle Management]. *Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo universiteta* [Bulletin of the Tomsk Polytechnic University.], 2011, vol. 318, no. 6, p. 52–56.
21. Lepp A. Residents' Attitudes Towards Tourism in Bigodi Village, Uganda. *Tourism Management*, 2007, vol. 28, iss.3, pp. 876–885. DOI: 10.1016/j.tourman.2006.03.004
22. Ajzen I., Fishbein M. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Prentice-Hall, 1980, 278 p.
23. Kaján E. Arctic Tourism and Sustainable Adaptation: Community Perspectives to Vulnerability and Climate Change. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 2014, vol. 14, iss. 1, pp. 60–79. DOI: 10.1080/15022250.2014.886097
24. Sisneros-Kidd A.M., Monz C., Hausner V., Schmidt J., Clark D. Nature-Based Tourism, Resource Dependence, and Resilience of Arctic Communities: Framing Complex Issues in a Changing Environment. *Journal of Sustainable Tourism*, 2019, vol. 27, iss. 8, pp. 1259–1276. DOI: 10.1080/09669582.2019.1612905
25. Byrd E.T., Bosley H.E., Dronberger M.G. Comparisons of Stakeholder Perceptions of Tourism Impacts in Rural Eastern North Carolina. *Tourism Management*, 2009, vol. 30, no. 5, pp. 693–703. DOI: 10.1016/j.tourman.2008.10.021
26. Getz D., Seldjan T. Stakeholder Involvement in Sustainable Tourism: Balancing the Voices. In: *Global Tourism*. Maryland Heights, MO, Butterworth-Heinemann. 2005. Pp. 230–247.
27. Sautter E.T., Leisen B. Managing stakeholders a Tourism Planning Model. *Annals of Tourism Research*, 1999, vol. 26, iss. 2, pp. 312–328. DOI: 10.1016/S0160-7383(98)00097-8
28. Palmer A. Linking External and Internal Relationship Building in Networks of Public and Private Sector Organizations: A Case Study. *International Journal of Public Sector Management*, 1996, vol. 9, no. 3, pp. 51–60. DOI: 10.1108/09513559610124487
29. Tyler D., Dinan C. The Role of Interest Groups in England's Emerging Tourism Policy Network. *Current Issues in Tourism*, 2001, vol. 4, no. 2, pp. 210–252. DOI: 10.1080/13683500108667888
30. Pforr C. The Makers and the Shakers of Tourism Policy in the Northern Territory of Australia: A Policy Network Analysis of Actors and Their Relational Constellations. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 2002, vol. 9, no. 2, pp. 134–151.
31. Presenza A., Cipollina M. Analysing Tourism Stakeholders Network. *Tourism Review*, 2010, vol. 65, no. 4, pp. 17–30. DOI: 10.1108/16605371011093845
32. Chen J., Wang W., Jensen O., Kim H., Liu W. Perceived Impacts of Tourism in the Arctic. *Journal of Tourism and Cultural Change*, 2021, vol. 19, no. 4, pp. 494–508. DOI: 10.1080/14766825.2020.1735403

*Статья поступила в редакцию 15.02.2023; одобрена после рецензирования 19.03.2023;
принята к публикации 20.03.2023*

*Вклад авторов: Князева Г.А. — концепция исследования, развитие методологии;
Поротникова Н.А. — развитие методологии, научное руководство, составление отчета по
итогам исследования, итоговые выводы;
Антипов В.В. — рекрутинг респондентов, написание исходного текста, его доработка;
Макуха В.В. — обзор литературы, концепция исследования; разработка гайдов глубинных
интервью и фокус-групп*

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Арктика и Север. 2023. № 52. С. 199–231.

Научная статья

УДК: 572.021(571.56)

doi: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.199

Сельские сообщества Якутии в условиях деградации многолетнемёрзлых пород: ключевые риски, социальные последствия, механизмы адаптации

Сулейманов Александр Альбертович¹✉, кандидат исторических наук

Лыткин Василий Михайлович², кандидат географических наук

Винокурова Лилия Иннокентьевна³, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник

Григорьев Степан Алексеевич⁴, кандидат исторических наук

Фёдоров Святослав Игоревич⁵, младший научный сотрудник

Голомарева Виктория Юрьевна⁶, младший научный сотрудник

Башарин Николай Ильич⁷, младший научный сотрудник

Апросимов Дмитрий Андреевич⁸, младший научный сотрудник

^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера Сибирского отделения РАН, ул. Петровского, 1, Якутск, Россия

^{2, 7} Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова Сибирского отделения РАН, ул. Мерзлотная, 36, Якутск, Россия

¹ alexas1306@gmail.com ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8746-258X>

² gidro1967@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3780-6505>

³ lilivin@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5779-6893>

⁴ DeTample@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9365-0122>

⁵ fedorov.si@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6933-5445>

⁶ borodina-vichka@inbox.ru

⁷ nikolay_b89@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8501-9186>

⁸ dmitrii.aprosimov@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4418-297X>

Аннотация. Глобальные трансформации климатического режима представляют особую опасность для тех территорий Российской Федерации, в пределах которых распространены многолетнемёрзлые породы («вечная мерзлота»). Целью представленной статьи является выявление на примере ряда сельских населённых пунктов Республики Саха (Якутия) социальных последствий деградации многолетнемёрзлых пород и определение формирующихся механизмов адаптации к возникшим вызовам, связанным с изменением привычного состояния окружающей среды. В связи с этим впервые в фокусе внимания соответствующих междисциплинарных исследований, проводившихся в течение 2019–2022 гг., оказались сёла Амга, Юнкюр, Аргахта, Липпе-Атах и Улахан-Ан. Работы в населённых пунктах, расположенных в различных частях крупнейшего субъекта России, позволили установить локальные особенности как самих последствий деградации «вечной мерзлоты», так и специфику их восприятия местным населением, связанную в том числе с различным временем осознаваемого проявления и скоростью протекания термокарстовых процессов. Отмечено, что в исследованных сельских поселениях деградация многолетнемёрзлых пород лимитирует возможности развития традиционной хозяйственной деятельности также и среди индигенного населения Арктики, ограничива-

* © Сулейманов А.А., Лыткин В.М., Винокурова Л.И., Григорьев С.А., Фёдоров С.И., Голомарева В.Ю., Башарин Н.И., Апросимов Д.А., 2023

Для цитирования: Сулейманов А.А., Лыткин В.М., Винокурова Л.И., Григорьев С.А., Фёдоров С.И., Голомарева В.Ю., Башарин Н.И., Апросимов Д.А. Сельские сообщества Якутии в условиях деградации многолетнемёрзлых пород: ключевые риски, социальные последствия, механизмы адаптации // Арктика и Север. 2023. № 52. С. 199–231. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.199

For citation: Suleymanov A.A., Lytkin V.M., Vinokurova L.I., Grigoryev S.A., Fedorov S.I., Golomareva V.Yu., Basharin N.I., Aprosimo D.A. Rural Communities of Yakutia in Conditions of Permafrost Degradation: Key Risks, Social Consequences, and Adaptation Mechanisms. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 52, pp. 199–231. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.199

ет потенциал пространственного развития населённых пунктов, приводит к проблемам с сохранностью жилого фонда, затрудняет транспортное сообщение и др. Происходящие изменения влекут за собой увеличение финансовой нагрузки на население, хозяйствующие субъекты и местные администрации, негативно сказываются на социальном самочувствии жителей исследованных сёл. Формирующиеся в связи с этим механизмы адаптации и устойчивости сельских сообществ во многом основаны на традициях сельской взаимопомощи.

Ключевые слова: Арктика, Якутия, сельские сообщества, система жизнеобеспечения, «вечная мерзлота», термокарст

Благодарности и финансирование

Исследование выполнено за счёт средств гранта Российского научного фонда № 19-78-10088, <https://rscf.ru/project/19-78-10088/>.

Rural Communities of Yakutia in Conditions of Permafrost Degradation: Key Risks, Social Consequences, and Adaptation Mechanisms

Aleksandr A. Suleymanov¹, Cand. Sci. (Hist.)

Vasiliy M. Lytkin², Cand. Sci. (Geogr.)

Liliya I. Vinokurova³, Cand. Sci. (Hist.), Senior Researcher

Stepan A. Grigoryev⁴, Cand. Sci. (Hist.)

Svyatoslav I. Fedorov⁵, Research Assistant

Viktoriya Yu. Golomareva⁶, Research Assistant

Nikolay I. Basharin⁷, Research Assistant

Dmitriy A. Aprosimov⁸, Research Assistant

^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} The Institute for Humanitarian Research and North Indigenous Peoples Problems of the Siberian Branch of the Russian Academy of Science, ul. Petrovskogo, 1, Yakutsk, Russia

^{2, 7} Melnikov Permafrost Institute of the Siberian Branch of the Russian Academy of Science, ul. Merzlotnaya, 36, Yakutsk, Russia

¹ alexas1306@gmail.com ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8746-258X>

² gidro1967@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3780-6505>

³ lilivin@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5779-6893>

⁴ DeTample@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9365-0122>

⁵ fedorov.si@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6933-5445>

⁶ borodina-vichka@inbox.ru

⁷ nikolay_b89@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8501-9186>

⁸ dmitrii.aprosimov@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4418-297X>

Abstract. During the period of global climate change, the territories of the Russian Federation, within which permafrost is widespread, are at particular risk. The aim of this article is to identify the social consequences of permafrost degradation on the example of a number of rural settlements in the Republic of Sakha (Yakutia) and to determine the emerging mechanisms of adaptation to the challenges associated with changes in the habitual state of the environment. In this regard, for the first time, the villages of Amga, Yunkur, Argakhtakh, Lippe-Atakh and Ulakhan-An, located in Yakutia, were the focus of relevant interdisciplinary research conducted during 2019–2022. The work in these settlements made it possible to establish local features of both the consequences of the degradation of permafrost and the specifics of their perception by the local population. It is noted that in the rural settlements studied, permafrost degradation limits the development of traditional economic activities, including among the Arctic and Subarctic indigenous population, limits the possibilities for the spatial development of settlements, leads to problems with the safety of the housing stock, and hinders transport communication. The observed changes entail an increase in the financial burden on the population, economic entities and local administrations, and negatively affect the social well-being of the inhabitants of the studied villages. At the same time, the conducted research al-

lowed to reveal that the mechanisms of adaptation and sustainability of rural communities that are being formed in this regard are largely based on traditions of rural mutual assistance.

Keywords: *Arctic, Yakutia, rural community, life support system, permafrost, thermokarst*

Введение

Республика Саха (Якутия) (далее — РС(Я) / Якутия) занимает площадь, равную 3 103,2 тыс. км², и по этому показателю является не только крупнейшим субъектом Российской Федерации, но и самой большой административно-территориальной единицей в мире. Обширная территория региона практически полностью находится в зоне сплошного распространения многолетнемёрзлых пород (ММП) — «вечной мерзлоты». Именно здесь этот природный феномен достигает своей максимальной мощности, составляющей порядка 1,5 км [1, Сулейманов А.А., с. 117].

Сильнольдистые грунты (объёмная льдистость от 0,4 до 0,8) занимают 39,8% от общей площади Якутии [2]. В условиях современного изменения климата с быстрым повышением среднегодовой температуры воздуха в Арктике и Субарктике именно они находятся в зоне повышенного риска. Проведённый кандидатом географических наук Ю.Б. Скачковым анализ метеорологических данных по 52 метеостанциям Якутии показал, что в регионе за последнее полвека наблюдается повсеместное повышение среднегодовой температуры воздуха. В среднем по территории Якутии этот показатель увеличился на 2,0°C. При этом рост вызван в основном потеплением зимних сезонов — именно на них приходятся наибольшие отклонения от температурных норм [3].

Возникший таким образом «дефицит холода» (его сравнительная нехватка по отношению к предыдущим периодам) [4, Сулейманов А.А., с. 29–30] наряду с последствиями антропогенного воздействия привели к форсированию процессов деградации ММП. Наиболее уязвимые ММП расположены под открытыми ландшафтами (в основном луга) ледового комплекса или едомы, которые характеризуются тонким защитным слоем (0,2 м), т.е. зоной между подошвой слоя сезонного протаивания и кровлей ледового комплекса [5, Ефимов Г.Ф.], тогда как на участках, покрытых бореальным лесом, его толщина достигает 0,7–1,0 м [6, Fedorov A.N.]. Особенностью этого слоя также является очень высокая льдистость вмещающих грунтов (до 60–70%). Данный горизонт препятствует протаиванию ММП [7, Shur Y.]. В результате современного потепления климата происходит процесс разрушения защитного слоя, что приводит к быстрому развитию термокарстовых процессов — проседанию почв из-за вытаивания подземного льда [8, Grosse G.]. Термокарст относится к криогенным процессам, в результате которых образуются характерные формы рельефа [9, Качурин С.П.; 10, Fedorov A.N.] (Рис. 1–2).



Рис. 1. Термокарстовые формы рельефа — былары и дюёдя — на территории с. Юнкюр, сентябрь 2022 г.
Фото А.А. Сулейманова.

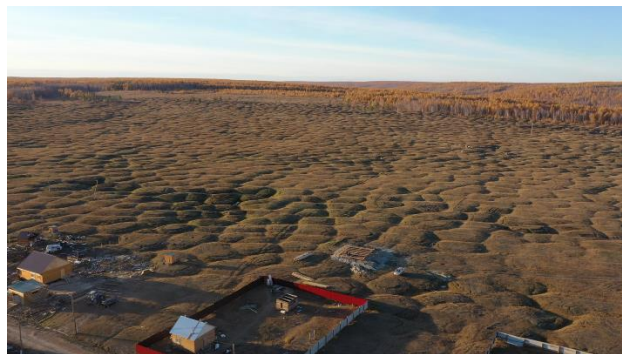


Рис. 2. Термокарстовая форма рельефа — былары — на территории с. Амга, сентябрь 2021 г.
Фото А.А. Сулейманова.

Как ожидается, деградация ММП, в том числе развитие термокарста, к середине XXI в. затронет 33,6% инфраструктуры в Якутии, что повлечёт за собой большие социальные и экономические издержки для региона [11, Streletskiy D.A.]. Под угрозой находятся сложившиеся системы жизнеобеспечения как городских, так и сельских сообществ региона. Однако прежде всего именно последние максимально зависимы от состояния окружающей среды и испытывают в настоящее время основное давление. Таким образом, изучение различных сторон динамики криолитозоны и её влияния на население Якутии имеет значительную актуальность и практическую значимость.

Исследования в этом направлении могут способствовать разработке своевременных мер предупреждения возникновения и смягчения воздействия опасных криогенных процессов на население и хозяйствующие субъекты, учёту накопленного представителями пострадавших от термокарста локальных сообществ опыта по реагированию и адаптации к негативным изменениям состояния окружающей среды, выработке на основе комплекса полученных материалов эффективных рекомендаций для органов власти различного уровня.

Актуальность и значимость отмеченной проблематики, естественно, вызывают повышенный интерес к научной разработке широкого спектра обусловленных ей вопросов как со стороны отечественных, так и зарубежных исследователей. Применительно к Якутии в течение последних лет в свет вышел целый ряд научных работ, связанных с деградацией многолетнемерзлых грунтов [12, Лупачев А.В.; 13, Санникова Е.Е.; 14, Мельников В.П.; 15, Zhirkov A.; 16, Lytkin L.V. и др.]. В частности, по итогам недавних исследований, проведённых в центральных районах республики, отмечена высокая интенсивность развития термокарста, при этом темпы просадок поверхности могут достигать 10–15 см в год [10, Fedorov A.N.; 17, Saito H.].

Вместе с тем работы, освещающие последствия деградации ММП для жизнедеятельности населения Якутии, относительно немногочисленны. Например, Н.И. Шикломанов и Д.А. Стрелецкий проанализировали потенциальные изменения устойчивости российской городской инфраструктуры, построенной на «вечной мерзлоте», при прогнозируемых климатических изменениях, а также негативные эффекты, проявляющиеся при изменении климата в Арктике для городских поселений ареала, включая г. Якутск [18]. Н. Долоизио и Ж.-П. Вандерлинден изучили представления о деградации ММП, существующие у населения

административного центра региона [19]. Кроме того, существует ряд исследований (кроме нескольких статей авторов данной работы), в которых были рассмотрены экономические и социокультурные последствия глобальных климатических трансформаций, включая деградацию ММП, для коренных народов Якутии [20, Свинобоев А.Н.; 21, Fujiwara J.; 22, Ананичева М.Д. и др.].

В плане сотрудничества представителей естественных и гуманитарных наук следует отметить работы российских и японских исследователей в рамках проекта «Конструирование учебных материалов экологического образования, связанных с местной историей Сибири, синтезирование культурных воспоминаний с научными знаниями» в 2016–2020 гг. Исследования, проводившиеся в Чурапчинском и Горном улусах Якутии, затрагивали проблемы воздействия изменения климата, включая деградацию ММП, на локальные сельские сообщества и адаптацию их представителей к меняющимся условиям. При этом фокус изысканий был в основном направлен на выявление особенностей восприятия местными жителями климатических изменений, а также динамики изменения и противоречий в общественном мнении при оценке наблюдаемых природных трансформаций. Участники проекта установили в том числе 3 меры, которые население Чурапчинского и Горного улусов предпринимает для нивелирования последствий деградации ММП: выравнивание поверхности земли в местах развития термокарста, сооружение насыпей под домами, а также «выбор возделываемых культур и сортов, соответствующих происходящим климатическим изменениям» [23, Takakura H.; 24, Takakura H.].

Авторы представленной работы согласны с тем, что проблематику «таяния» ММП следует исследовать именно посредством органичного взаимодействия представителей различных научных дисциплин. При этом представляется необходимым отметить, что, как показал наш опыт, существуют достаточно серьёзные локальные особенности в последствиях деградации «вечной мерзлоты», её восприятии и способах адаптации, связанные как с географическими условиями конкретной местности, так и со спецификой сформировавшихся на местах систем жизнеобеспечения. Соответственно, чем больше населённых пунктов Якутии будет охвачено подобными изысканиями, тем более объективной и многогранной получится картина анализируемой проблематики.

Целью данного исследования является определение на примере 5 населённых пунктов Якутии влияния деградации ММП и термокарстовых процессов на жизнедеятельность сельских сообществ региона, выявление последствий возникающих вызовов, а также выработанных механизмов адаптации к ним.

Материалы и методы

Основной фокус в своей работе авторы сделали на исследованиях в сёлах Амга Амгинского и Юнкюр Олекминского улусов (районов). Выбор указанных населённых пунктов обусловлен совокупностью ряда факторов. Оба села объединяет история: именно на их тер-

ритории русские поселенцы предприняли первые попытки внедрения регионального земледелия. В советский период отечественной истории Амгинский и Олекминский районы Якутии даже называли «второй Украиной». Как будет показано далее, развитие термокарстовых процессов достаточно тесно связано с возделыванием почвы в целях выращивания сельскохозяйственных культур. Во многом по этой причине для Амги и Юнкюра характерно активное протекание процессов деградации ММП. При этом данные процессы и их влияние на местные сообщества к началу наших исследований оставались вне фокуса внимания учёных. Между Амгой и Юнкюром также существуют и определённые различия, представляющие интерес в компаративном отношении. Прежде всего, расположение в разных географических районах Якутии: Амга находится в Центральной Якутии, Юнкюр — в Юго-Западной.

В тех же целях — для сравнения и более полного освещения разнообразных сторон и особенностей протекания термокарстовых процессов в различных географических условиях — при написании статьи использовались материалы, выявленные в ходе исследований в сёлах Аргахтах Среднеколымского, Липпе-Атах Верхневиллюйского и Улахан-Ан Хангаласского улусов (районов). Первое из названных сёл расположено в арктической зоне Якутии и последствия деградации ММП здесь имеют свою достаточно серьёзную специфику; то же самое можно сказать и о Липпе-Атахе, находящемся в менее подверженной термокарсту западной части региона. Несмотря на то, что основная часть полученных осенью 2022 г. полевых материалов ещё не обработана, авторы решили включить в статью и пример с Улахан-Ан (центральная Якутия). Жители села лишь в последние годы вплотную столкнулись с проявлениями деградации ММП, что привело к определённым нюансам в восприятии происходящих процессов и особенностям реагирования на них.

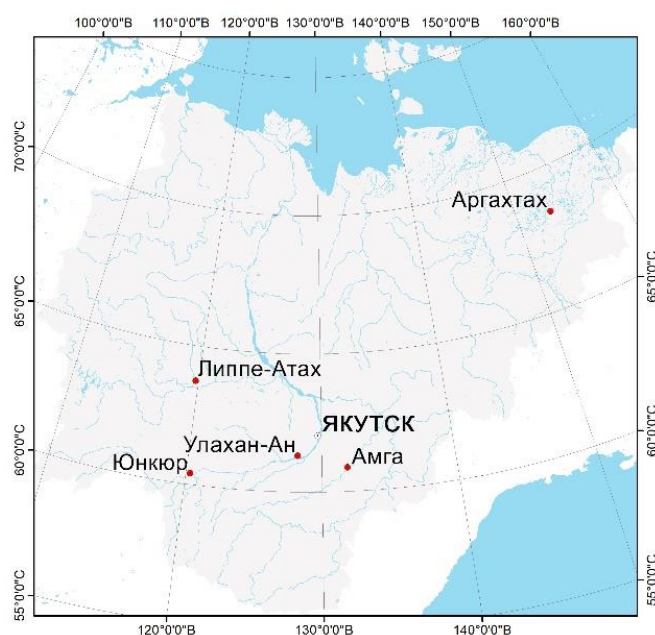


Рис. 3. Пункты проведения исследований в 2019–2022 гг.

Полевые исследования в Амге (с непосредственно примыкающим с. Чапчылган) и Юнкюре проводились в осенний период 2019, 2020 и 2021 гг. в рамках поддержанного Россий-

ским научным фондом проекта № 19-78-10088 «Антропология холода: естественные низкие температуры в системе жизнеобеспечения сельских сообществ Якутии (традиционные практики, вызовы современности и стратегии адаптации)». Важность проведения изысканий приблизительно в одни и те же временные рамки обусловлена необходимостью максимальной репрезентативности и корректного соотнесения полученных данных, т.к. именно в сентябре — начале октября сезонное оттаивание ММП достигает своего апогея, наиболее наглядными становятся последствия их деградации для жилых и хозяйственных сооружений, объектов инфраструктуры и сельхозугодий.

В первый год осуществлённые работы включали в себя ландшафтно-мерзлотную съёмку местности, выбор ключевых участков исследований и оборудование площадок для температурного мониторинга многолетнемерзлых грунтов. Выбранные ключевые участки расположены в окрестностях Амги и Юнкюра и представляют собой открытые поверхности, на которых активно развиваются термокарстовые процессы. Для оценки изменения деятельного слоя и температурного режима, которые оказывают непосредственное влияние на активизацию термокарста, в окрестностях каждого населённого пункта было пройдено по две скважины. Расположение одной из скважин было приурочено к нарушенной человеком поверхности, которая образована быларами [25, Соловьёв П.А.] (начальная стадия термокарста в виде бугристой поверхности) (рис. 4–5). Выбор места для второй скважины был сопряжён с пределами естественного ландшафта, покрытого лиственничным лесом, не подвергавшегося значительному антропогенному воздействию и не затронутому термокарстом.



Рис. 4. Место расположения скважины № 1 в окрестностях с. Юнкюр, сентябрь 2021 г.
Фото А.А. Сулейманова.

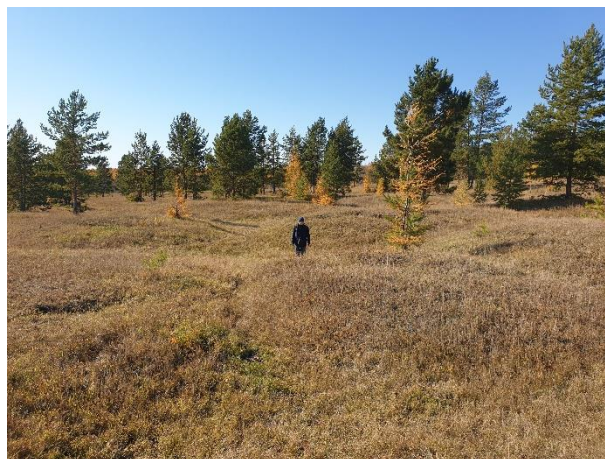


Рис. 5. Место расположения скважины № 4 в окрестностях с. Амга, сентябрь 2021 г.
Фото В.М. Лыткина.

В окрестностях с. Юнкюр были пройдены скважины глубиной 4,5 и 8 метров. Скважина № 1 пройдена в пределах заброшенной пашни, где в настоящее время интенсивно протекает термокарст. В данной скважине на глубине 2 м был вскрыт повторно-жильный лёд, который прослеживается до её забоя (4,5 м). Скважина № 2 пройдена на поверхности смешанного елово-берёзового леса, который не затронут антропогенным воздействием (естествен-

ный ландшафт). На этой горной выработке повторно-жильный лёд вскрыт в интервале 4,9–7,2 м.

В результате выполненных работ на территории с. Амга были пройдены скважины глубиной 7,5 (Скважина № 3) и 10 (Скважина № 4) метров. Скважина № 3 была пройдена в смешанном берёзово-лиственничном лесу. Скважина № 4 пройдена на поверхности заброшенной пашни на вершине былара.

Пробурённые скважины были оборудованы датчиками логгерного типа производства ООО «Русгеотех» с погрешностью $\pm 0,01^\circ\text{C}$ для фиксации температур грунтов на глубинах 0, 1, 3, 5, 7 и 10 м. Кроме этого, создавались ортофотопланы ключевых участков исследований. Ортофотопланы получены с помощью беспилотного летательного аппарата (БПЛА) DJI Mavic 2 Pro и привязаны GNSS на основе создания опорной реперной сети. Реперы при этом привязывались высокоточным геодезическим оборудованием Trimble 5700.

Геокриологическая часть исследований в Амге и Юнкюре в течение второго и третьего года работ включала повторные ландшафтно-мерзлотные съёмки местности, документирование и GPS-картирование дешифровочных признаков рельефа для дальнейшего картографирования этих территорий. Наряду с названными изысканиями проводилась повторная аэрофотосъёмка мониторинговых площадок с применением БПЛА. Кроме того, были извлечены данные с логгерных устройств, которые обеспечивали непрерывное наблюдение за температурным режимом грунтов.

На основе анализа и сравнения разновременных аэрофотоснимков и цифровой модели рельефа ключевых участков исследований, сделанных в 2019, 2020 и 2021 гг., также были осуществлены работы по расчёту динамики термокарстовых процессов. Полученные с помощью БПЛА снимки были обработаны с помощью специализированной программной среды ArcMap 10.1.

Одновременно в ходе полевых изысканий в сёлах Юнкюр и Амга проводился социологический опрос, охвативший 37 человек в 2019 г., 211 человек в 2020 г. и 80 человек в 2021 г. Инструментарий социологического исследования включал анкеты социологического опроса и вопросники для проведения экспертного опроса. Разработанная нами анкета состояла из 22 вопросов. На большую часть из них респонденты должны были дать один из двух и более вариантов ответов. Обработка полученных в ходе анкетирования материалов и формирование итоговых массивов данных производились в формате специализированной статистической программы SPSS Statistics v. 25. В проведении экспертного опроса принимали участие главы или ведущие специалисты администрации села, а также представители крупных (по местным меркам) хозяйствующих субъектов. Основными задачами экспертного интервьюирования и анкетирования являлось получение информационного среза по вопросам оценки местными сообществами текущего состояния природной среды, существующих или ожидаемых угроз вследствие возникшего «дефицита холода» и активного протекания тер-

мокарстовых процессов, а также отслеживание текущих и потенциальных практик реагирования и адаптации.

Параллельно с социологическими исследованиями в Амге и Юнкюре проводились историко-антропологические изыскания, посвящённые изучению исторической эволюции значения «вечной мерзлоты» в системе жизнеобеспечения локальных сельских сообществ. Данная часть работ включала проведение на основе единого вопросника глубинного и нарративного интервью, главным образом среди старожил, т.е. лиц, проживших в исследованном населённом пункте не менее 60 лет, и охватила за три года изысканий 29 человек. Для глубинного и нарративного интервью при определении респондентов, обладающих определёнными знаниями о рассматриваемой в рамках проекта проблематике, использовался метод «снежного кома», т. к. в локальных сельских сообществах сильны соседские связи и опрашиваемые достаточно точно могли указать лиц, интересных для исследования.

Названные методы сочетались с визуальным выявлением и фиксацией вещественных источников, свидетельствующих о последствиях деградации ММП, с использованием фото- и видеоаппаратуры. В частности, фиксировались пострадавшие сельские постройки (жилые и хозяйственные), объекты инфраструктуры и ландшафты. Для лучшей наглядности и понимания происходящих процессов в статье представлены фотографии, сделанные в сентябре 2022 г.

Как отмечалось, в целях создания более полной и разносторонней картины, характеризующей последствия деградации ММП, проводились полевые исследования в других населённых пунктах Якутии. В марте — апреле 2021 г. были осуществлены изыскания в с. Аргахтах, в сентябре 2021 г. — в с. Липпе-Атах, в августе 2022 г. были проведены исследования в с. Улахан-Ан. Деятельность в этих населённых пунктах также включала комплекс междисциплинарных работ, однако для данной статьи интерес в основном представляют результаты рекогносцировочных геокриологических изысканий, экспертного и глубинного интервьюирования, проводившегося по той же программе, что и ранее.

Из истории хозяйственного освоения территорий и динамики климатического режима

Прежде чем переходить непосредственно к анализу полученных нами в ходе исследований результатов, представляется необходимым вкратце охарактеризовать историю хозяйственного освоения земель и текущую социально-экономическую ситуацию, а также динамику температурного режима воздуха.

Как отмечалось, Амгинский и Олекминский улусы (районы) Якутии являлись пионерами внедрения русскими поселенцами земледельческой культуры в регионе. Так, по сведениям Ф.Г. Сафронова, первая попытка заселения ими среднего течения Амги относится к 1652 г. Спустя тридцать лет в Амгинской слободе проживало уже 17 семей. В 1862 г. численность населения слободы составляла 798 чел. Ведущими отраслями хозяйства всё это время оставалось земледелие и скотоводство [26, Сафронов Ф.Г., с. 114–115]. В 1930 г. Амга стала

административным центром созданного Амгинского района Якутии. Практически одновременно в Амге появился колхоз «Победа», который позднее вошёл в состав совхоза «Амгинский», просуществовавшего до распада СССР. Важным в плане исследуемой проблематики показателем стало увеличение площади возделываемых Амгинским совхозом территорий. Так, в период с 1957 до 1992 гг. в Амгинском совхозе под распашку попали 1702 га раскорчёванной, а также около 4200 га целинных и залежных земель [27, Фёдоров В.В., с. 18–25].

После распада Советского Союза и социально-экономического кризиса в России крупные государственные коллективные хозяйства были ликвидированы, а на смену им пришли значительно более малочисленные предприятия, представляющие как государственную, так и частную формы собственности. При этом произошёл существенный секвестр площади возделываемых в Амгинском улусе земель: с порядка 13 тыс. га в 1990 г.¹ до 8 тыс. га к 2018 г.²

Ещё одним показателем, на котором необходимо остановиться, является динамика численности населения Амги. В советский период в этом отношении было характерно его значительное увеличение. Так, в Амге в 1939 г. проживало 1 230 чел., а в 1989 г. — уже 5 191 чел.³ Численность населения Амги за редким исключением ежегодно возрастала и в постсоветский период за счёт того, что село, как отмечалось, является районным центром Амгинского улуса. По данным на начало 2022 г. население Амги составляло 6 645 чел.⁴ Ведущее место в экономике занимает сельское хозяйство: мясомолочное скотоводство, мясное табунное коневодство, выращивание сельскохозяйственных культур — овощей, зерновых и кормовых⁵.

Земледельческое освоение современной территории Юнкюра началось приблизительно в те же сроки, что и развитие Амгинской слободы. В середине XVII в. на правом берегу речки Малая Черепаниха в районе её устья, т. е. примерно там, где сейчас расположен Юнкюр, русскими крестьянами была основана деревня Олекминская [26, Сафронов Ф.Г., с. 113]. В конце XVIII в. в эти же места из-за плохого урожая были переселены вилюйские и амгинские крестьяне. Они основали новую деревню, которую последние в память о родных местах назвали «Амгинская». Основным занятием крестьян являлось земледелие и скотоводство. Так, по данным на 1917 г., здесь засеивалось 655 га земли [28, Редько М.А., с. 5–6]. В ходе коллективизации Юнкюр с 1927 г. служил центром различных коллективных хозяйств, с 1951 г. — объединённого колхоза «Правда», а с 1971 г. — совхоза «Олекминский»⁶.

¹ Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия): Стат. Сборник. Якутск: ТО ФГС по РС(Я). 2018. С. 418.

² Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия): Стат. Сборник. Якутск: ТО ФГС по РС(Я). 2019. С. 350.

³ По данным портала demoscope.ru: URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/> (дата обращения: 24.10.2022).

⁴ Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2022 г. Официальный интернет-портал Федеральной службы государственной статистики (Росстат). URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Chisl_nasel_RF_MO_01-01-2022.xlsx (дата обращения: 24.10.2022).

⁵ Паспорт социально-экономического развития Амгинского наслега Амгинского улуса РС(Я) за 2021 г. // Текущий архив администрации МО «Амгинский наслег» Амгинского улуса РС(Я).

⁶ Муниципальный архив муниципального района «Олекминский район» (далее — МА МРОР). Ф. 66. Оп. 1. Д. 1. Л. 1–2.

Важнейшими отраслями хозяйства юнкюрцев в годы СССР являлись животноводство и выращивание зерновых, а также получившее здесь хорошее развитие овощеводство. Как и в случае с Амгинским совхозом для Юнкюрского отделения было характерно значительное увеличение площади возделываемых участков. Например, в 1977 г. этот показатель составил 4 697 га⁷. Для сравнения, к 2019 г. площадь возделываемых участков снизилась до 2 260 га, т.е. более чем вдвое⁸.

Численность населения Юнкюра в советский период постоянно увеличивалась: в 1938 г. в селе было зафиксировано 335 чел.⁹, в 1984 г. — 1 058 чел.¹⁰ После распада СССР число жителей в Юнкюре долгое время оставалось достаточно стабильным и в 2012 г. равнялось 1 139 чел.¹¹ Однако в последние годы отток населения значительно ускорился, и сейчас в селе проживает немногим менее тысячи человек. По данным на 2022 г., население Юнкюра составляло 953 чел.¹² Вместе с тем и эти показатели по меркам современной Якутии достаточно высоки для сельского населённого пункта, который не является административным центром улуса (района) республики и удалён от её столицы. Связан данный факт, прежде всего, с близостью районного центра — г. Олекминска, куда, по полученным нами в ходе интервью с главой села сведениям, из Юнкюра на работу ездит около 3/4 трудоспособного населения¹³. Основу же экономики непосредственно Юнкюра в настоящее время по-прежнему составляет мясомолочное скотоводство, мясное табунное коневодство и выращивание зерновых культур¹⁴. Именно здесь расположена производственная база одного из современных флагманов сельского хозяйства Якутии ООО «Кладовая Олекмы».

Таким образом, резюмируя краткий обзор истории и современной ситуации в Амге и Юнкюре, следует отметить три ключевые для рассматриваемых в статье вопросов характеристики. В обоих случаях в течение более трёх столетий шло увеличение площади вводимых в сельскохозяйственный оборот земель, особенно ускорившееся в советский период. В обоих случаях с распадом Советского Союза и экономическим кризисом произошёл значительный секвестр площади возделываемых участков. Вторым моментом является рост численности населения Амги и Юнкюра. Если в последнем случае он прекратился, хотя количество жителей все равно остаётся значительным, то в Амге продолжается и в настоящее время. Наконец, основу экономики обоих населённых пунктов составляет сельское хозяйство.

⁷ МА МРОР. Ф. 36. Оп. 1. Д. 87. Л. 1.

⁸ Паспорт социально-экономического развития Мальжагарского наслега Олекминского района РС(Я) за 2019 г. // Текущий архив администрации МО «Мальжагарский наслег» Олекминского района (ТА АМО МН ОР) РС(Я).

⁹ МА МРОР. Ф. 3. Оп. 1. Д. 12. Л. 4–5.

¹⁰ МА МРОР. Ф. 3. Оп. 2. Д. 378. Л. 2.

¹¹ Паспорт социально-экономического развития Мальжагарского наслега Олекминского района РС(Я) за 2012 г. // ТА АМО МН ОР РС(Я).

¹² Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2022 г. Официальный интернет-портал Федеральной службы государственной статистики (Росстат). URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Chisl_nasel_RF_MO_01-01-2022.xlsx (дата обращения: 24.10.2022).

¹³ Полевые материалы авторов, с. Юнкюр, Олекминский район РС(Я), сентябрь 2020 г. (ПМА, 2020а).

¹⁴ Паспорт социально-экономического развития Мальжагарского наслега Олекминского района РС(Я) за 2019 г. // ТА АМО МН ОР РС(Я).

Другой объединяющей характеристикой является ритмичное повышение среднегодовых температур воздуха: по данным Амгинской метеостанции, в течение 1966–2021 гг. среднегодовая температура воздуха повысилась с $-12,5^{\circ}\text{C}$ до $-8,8^{\circ}\text{C}$. В Олекминске за этот же период — с $-8,4^{\circ}\text{C}$ до $-5,1^{\circ}\text{C}$ (подробнее см. рис. 6–7).

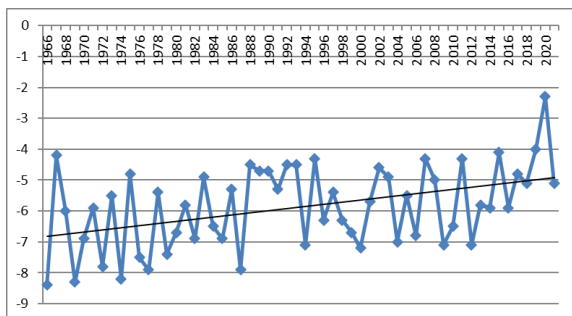


Рис. 6. Динамика среднегодовой температуры воздуха в 1966–2021 гг. по данным Олекминской метеостанции.

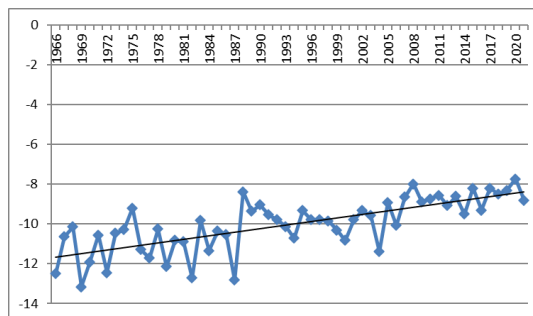


Рис. 7. Динамика среднегодовой температуры воздуха в 1966–2021 гг. по данным Амгинской метеостанции.

В значительной степени именно наложение двух факторов: обширная распашка земель и последующее забрасывание пашен, а также ритмичное повышение среднегодовой температуры воздуха и привели к тем последствиям, которые будут рассмотрены далее.

Последствия антропогенного воздействия и климатических изменений

Создание пашен, естественно, было связано с вырубкой лесных насаждений и срезкой кустарников, которые ранее создавали затенённость этих участков и препятствовали их прогреванию солнечными лучами. Если постоянное возделывание и засеивание земель в совокупности с более холодным температурным режимом в целом нивелировали процессы деградации ММП, то их забрасывание в постсоветский период привело к значительной активизации термокарста [29, Угаров И.С.]. Ситуацию усугубил тот факт, что потребности в пространственном развитии достаточно больших, как отмечалось, по меркам Якутии сельских населённых пунктов привели к тому, что часть территории бывших пашен была отдана под жилищное строительство.

В этом плане показательны полученные нами в ходе проведённых в течение 2019–2021 гг. в Амге и Юнкюре исследований результаты. Изыскания показали, что для естественных ландшафтов, где человеком в ходе хозяйственного освоения территорий не были нарушены первоначальные природные условия, температурный режим ММП оказался устойчивым за весь период наблюдений. Развитие негативных криогенных процессов на таких участках выявлено не было. Так, в скважине № 2 на площадке в окрестностях с. Юнкюр на глубине 3 м среднегодовые температуры грунтов ниже -1°C и понижаются до $-1,5^{\circ}\text{C}$ на глубине 8 м. В скважине № 3 на площадке в с. Амга температуры грунтов на этих же глубинах составили $-1,7^{\circ}\text{C}$ и $-1,8^{\circ}\text{C}$ соответственно. Вследствие этого глубина сезонно-талого слоя не достигает кровли сильнольдистых грунтов и составляет для с. Юнкюр 1,7 м, а для с. Амга — 1,3 м. Данное обстоятельство благоприятно сказывается на устойчивости таких ландшафтов к термокарстовым процессам. Отмеченные различия температур грунтов связаны с природно-

географическими особенностями Юнкюра и Амги: первый расположен на южной границе распространения сплошной криолитозоны, где климат мягче и среднегодовые температуры воздуха составляют около $-5,1^{\circ}\text{C}$, а второй находится в центральной части сплошной криолитозоны, где его мощность может достигать 600 м, а среднегодовые температуры воздуха около $-8,5^{\circ}\text{C}$.

Отмеченные факторы также играют немаловажную роль в формировании температурного режима грунтов на антропогенно нарушенных участках — территории заброшенных пашен. Для таких ландшафтов температуры грунтов оказались намного выше из-за нарушения теплобалансового режима поверхности за счёт сведения густого растительного покрова. Наибольший интерес вызывает температурный режим грунтов на глубине 3 м. Этот горизонт является кровлей повторно-жильных льдов на исследованных участках, изменения которого влияют на развитие и динамику термокарстовых процессов. За период наблюдений средняя температура в нарушенных ландшафтах на этой глубине остаётся стабильной на двух участках исследований. Однако среднегодовая температура в скважине № 1, расположенной в окрестностях с. Юнкюр, составляет всего $-0,31^{\circ}\text{C}$, в скважине № 4, расположенной в окрестностях с. Амга, — $-0,64^{\circ}\text{C}$ [30, Лыткин В.М., с. 426].

Полученные температурные режимы грунтов в нарушенных ландшафтах на кровле ММП и повторно-жильных льдов влияют на глубину сезонного протаивания (в окрестностях с. Юнкюр — 2,1 м, в с. Амга — 2,4 м), что отражается на скорости протекания термокарстовых процессов. Для этих территорий характерно ежегодное углубление межбыларных западин. На ключевом участке исследований в окрестностях с. Юнкюр поверхность рельефа вследствие вытаивания подземного льда просела за период наблюдений в среднем на 14 см: в течение 2019–2020 гг. на 8 см и на 6 см в период 2020–2021 гг. Вблизи с. Амга — в среднем на 11 см: на 6 см в 2019–2020 гг. и на 5 см в 2020–2021 гг. (рис. 8–9).



Рис. 8. Межбыларные западины в с. Юнкюр, сентябрь 2022 г. Фото А.А. Сулейманова.



Рис. 9. Межбыларные западины в с. Амга, сентябрь 2021 г. Фото А.А. Сулейманова.

По причине углубления таких западин и их слияния образуются дюёдя — форма термокарстового рельефа в виде круглых углублений, заполненных водой, которые являются первоначальными термокарстовыми озёрами (рис. 10–11). Такие озера в количестве 21 встречаются на территории села Юнкюр. Максимальная их площадь составляет $10\,672\text{ м}^2$, минимальная 620 м^2 . За период 2019–2021 гг. площадь поверхности некоторых озёр увеличилось на 40%, что, вероятно, обусловлено отмеченным повышением среднегодовой температуры воздуха.



Рис. 10. Дюёдя в с. Юнкюр, сентябрь 2022 г.
Фото А.А. Сулейманова.



Рис. 11. Дюёдя в с. Юнкюр, сентябрь 2022 г.
Фото А.А. Сулейманова.

В целом же, как показали проведённые исследования, негативными криогенными процессами охвачено 19,5% земель от всех дворовых территорий в с. Юнкюр и 18% в с. Амга (рис. 12–13).



Рис. 12. Распространение термокарстовых процессов (быларов) в с. Юнкюр.
Составлено по результатам исследований 2019–2021 гг.



Рис. 13. Распространение термокарстовых процессов (былларов) в с. Амга. Составлено по результатам исследований 2019–2021 гг.

Влияние деградации ММП на локальные системы жизнеобеспечения

Отмеченные процессы привели к целому ряду негативных последствий для сложившихся систем жизнеобеспечения Амги и Юнкюра. Так, деградация ММП ведёт к деформации жилых и хозяйственных построек. В Юнкюре в область развития современных термокарстовых форм (быларов) попадает 249, в Амге — 540 жилых и хозяйственных строений. Часть из пострадавших домов и построек местное население вынуждено регулярно ремонтировать (19% опрошенных в Амге и 36% в Юнкюре), а некоторые вовсе забрасывать и отстраиваться на другом месте (рис. 14–15)¹⁵.



Рис. 14. Один из пострадавших от термокарста жилых домов. На заднем плане слева — новый дом, в который были вынуждены переехать владельцы участка, с. Юнкюр, сентябрь 2022 г. Фото А.А. Сулейманова.



Рис. 15. Зброшенный и новый дома на пострадавшем из-за активизации термокарста на участке в с. Амга, сентябрь 2021 г. Фото А.А. Сулейманова.

¹⁵ Полевые материалы авторов, с. Юнкюр, Олекминский район РС(Я), сентябрь 2019 г. (ПМА, 2019а), сентябрь 2020 (ПМА, 2020а), сентябрь 2021 г. (ПМА, 2021а); Полевые материалы авторов, с. Амга, Амгинский улус РС(Я), сентябрь 2019 г. (ПМА, 2019б) и октябрь 2020 г. (ПМА, 2020б).

В числе пострадавших, например, «Сиротский дом» в с. Юнкюр, предназначенный для социально уязвимых групп населения (рис. 16–17)¹⁶. Показателен в этом отношении также пример одного из многоквартирных домов в с. Амга, расположенного на улице Мира. Муниципалитет был вынужден расселить его жителей из-за угрозы обрушения дома вследствие деградации ММП (рис. 18–19)¹⁷.



Рис. 16. «Сиротский дом» в с. Юнкюр, сентябрь 2022 г.
Фото А.А. Сулейманова.



Рис. 17. «Сиротский дом» в с. Юнкюр, сентябрь 2022 г.
Фото А.А. Сулейманова.



Рис. 18. Многоквартирный дом на ул. Мира, пострадавший от активизации термокарста.



Рис. 19. Многоквартирный дом на ул. Мира, пострадавший от активизации термокарста. На момент проведения нами исследований в доме проживала только одна семья, готовящаяся к переезду, с. Амга, сентябрь 2021 г. Фото А.А. Сулейманова.

От деградации ММП страдает население целых микрорайонов, организованных на территории бывших пашен. В данном случае репрезентативен пример нового микрорайона «Нелегер» в Амге, расположенного на территории заброшенных земель совхоза «Амгинский». Участки здесь, в том числе, выделялись малоимущим семьям с условием скорейшей застройки. В результате, как видно из рис. 20–22, строительство домов пришлось вести на территории, уже полностью охваченной термокарстовыми процессами. Основная причина

¹⁶ ПМА, 2020а.

¹⁷ Полевые материалы авторов, с. Амга, Амгинский улус РС(Я), сентябрь 2021 г. (ПМА, 2021б).

— дефицит земель в Амге, наложенный на упоминавшийся непрекращающийся рост численности населения. По этой причине нами наблюдалась, в том числе, значительная плотность застройки в селе.



Рис. 20. Строительство домов в микрорайоне «Нелегер» на участках с глубоко расчленёнными быларами, с. Амга, сентябрь 2021 г.
Фото А.А. Сулейманова.



Рис. 21. Строительство домов в микрорайоне «Нелегер» на участках с глубоко расчленёнными быларами, с. Амга, сентябрь 2021 г.
Фото А.А. Сулейманова.



Рис. 22. Строительство домов в микрорайоне «Нелегер» на участках с глубоко расчленёнными быларами, с. Амга, сентябрь 2021 г. Фото А.А. Сулейманова.

Подобные примеры, когда население территорий новой застройки в сельской Якутии сталкивается с активизацией термокарстовых процессов, к сожалению, не единичны. В частности, аналогичная ситуация наблюдается в новом микрорайоне «Чэчир» в с. Улахан-Ан (население села в 2022 г. составило 1 132 чел.), участки в котором выдавались преимущественно молодым семьям с детьми, а также в микрорайонах, носящих неофициальные названия Первая, Вторая, Третья и Четвертая пашни, расположенных на территориях, которые раньше отводились под сельское хозяйство (рис. 23–24).



Рис. 23. Строительство в зоне активизации термокарстовых процессов, микрорайон «Чэчир», с. Улахан-Ан, август 2022 г.
Фото А.А. Сулейманова.



Рис. 24. Замороженное строительство на участках, где в последние годы активное развитие получили термокарстовые процессы, микрорайон «Третья пашня», с. Улахан-Ан, август 2022 г.
Фото А.А. Сулейманова.

Сокращение пригодных для строительства площадей вследствие образования быларов и обводнения территорий из-за деградации ММП представляют серьёзные проблемы и для пространственного развития Юнкюра, которое продолжается несмотря на отмечавшееся сокращение населения. С северной, восточной и западной сторон его ограничивают активные термокарстовые процессы, протекающие, в основном, на территории заброшенных пашен, а с юга — глубокие овраги.

Все эти факторы сказываются на удорожании строительных работ из-за необходимости предварительной отсыпки территории для создания термоизоляционной «подушки», возведения свайного фундамента, а также размещения объектов в труднодоступных с логистической точки зрения местах¹⁸. Возросшая финансовая нагрузка в том числе определяет и жизненные стратегии сельчан, которые, например, вынуждены продолжать работать вместо ухода на заслуженный отдых, чтобы оплачивать необходимые ремонтные работы и / или строительство нового дома (рис. 25–26)¹⁹.

¹⁸ ПМА, 2019а; ПМА, 2019б; ПМА, 2020б.

¹⁹ ПМА, 2021а.



Рис. 25. Последствия деградации ММП: хозяйка этого дома вынуждена была взять кредит для строительства на новом месте и пересмотреть свои планы по выходу на пенсию, с. Юнкюр, сентябрь 2021 г. Фото А.А. Сулейманова.



Рис. 26. Последствия деградации ММП: хозяйка этого дома вынуждена была взять кредит для строительства на новом месте и пересмотреть свои планы по выходу на пенсию, с. Юнкюр, сентябрь 2021 г. Фото А.А. Сулейманова.

Значительно возросла нагрузка и на местные администрации, вынужденные производить дополнительную отсыпку территорий общего пользования, решать вопросы расселения пострадавших жильцов и перераспределять на эти работы и без того ограниченные финансовые ресурсы, отвлекая их от решения других важных задач²⁰.

Нарушение температурного режима ММП и «дефицит холода» сказываются также на традиционной хозяйственной деятельности населения. В частности, происходит растепление погребов и ледников — сооружений для хранения продуктов питания, вырытых в толще «вечной мерзлоты». Растепление приводит к сокращению сроков или полной невозможности их использования. В этом отношении показательно, что в Амге только у 28%, а в Юнкюре вовсе лишь у 16% принявших участие в нашем социологическом исследовании к настоящему времени сохранились ледники, при том что раньше ими «пользовались поголовно»²¹. Конечно же, немалую роль в этом отношении сыграло повышение стабильности электроснабжения сельской местности в Якутии, рост доступности морозильных ларей и увеличение предложения готовой продукции на рынке, которое сделало хранение больших объёмов продовольствия необязательным. Вместе с тем неоднократно нами отмечался тот факт, что ледники забрасывались вынужденно: из-за их регулярного подтопления или в силу того, что они переставали «держаться холода». Кроме того, были отмечены случаи, когда погреба специально закапывались, чтобы предотвратить деградацию ММП под домом. К подобной мере, как свидетельствуют данные проведённого нами социологического опроса, были вынуждены прибегнуть 27% респондентов в Юнкюре и 11% в Амге. Проблемы с сохранностью ледников есть и у крупных сельскохозяйственных предприятий. В частности, около 5–6 лет назад начало подтапливать ледник СППК «Амма» (длина — 89 м) в Амге, используемый в летнее

²⁰ ПМА, 2021а; ПМА, 2021б.

²¹ ПМА, 2019а; 2019б; 2020а; 2021а; 2021б.

время для хранения полученной мясной продукции²². В Юнкюре же принадлежавший ООО «Кладовая Олекмы» ледник на 50 т оказался затоплен и был заброшен²³.

Аналогичным образом деградация «вечной мерзлоты» лимитирует возможности ведения сельскохозяйственной деятельности как в пределах личных приусадебных участков местных жителей (22% опрошенных в Юнкюре были вынуждены переносить и / или уменьшать размеры своего огорода), так и в масштабах ведущих акторов аграрного освоения. Пострадавшие от термокарста территории выпадают из сельскохозяйственного оборота (рис. 26–27). Помимо невозможности повторного ввода в эксплуатацию заброшенных ранее пашен, поверхность которых практически полностью деградировала до быларов, страдают и действующие поля. Один из показательных случаев нам удалось выявить в ходе интервью руководителя важного субъекта экономической деятельности Юнкюра — кооператива «Поиск». Всего за день до этого под одним из его тракторов в ходе уборки урожая произошло внезапное проседание почвы²⁴. Другой пример связан с деятельностью ООО «Конезавод Берте» в Хангаласском улусе. Помимо фиксации аналогичных случаев с провалами грунта под сельхозтехникой, предприятие в последние годы вынуждено сокращать территории обрабатываемых угодий, т. к. на них вследствие активного развития термокарстовых процессов становится невозможным использование комбайнов²⁵.



Рис. 27. Территория бывших пашен совхоза «Олекминский» (с. Юнкюр, сентябрь 2022 г.) Повторное введение их в сельскохозяйственный оборот в текущих реалиях невозможно.
Фото А.А. Сулейманова.



Рис. 28. Территория бывших пашен совхоза «Амгинский» (с. Амга, сентябрь 2021 г.). Повторное введение их в сельскохозяйственный оборот в текущих реалиях невозможно.
Фото А.А. Сулейманова.

В контексте негативного воздействия деградации ММП на традиционную хозяйственную деятельность ещё более репрезентативен пример с. Аргахта. Основанный во второй половине 1940-х гг. в рамках реализации политики поселкования и расположенный на бере-

²² ПМА, 2021б.

²³ ПМА, 2019а.

²⁴ ПМА, 2019а

²⁵ ПМА, 2022.

гу р. Алазея, этот населённый пункт регулярно подвергался наводнениям²⁶. Однако начиная с 90-х гг. XX в. паводки приняли катастрофические масштабы. Самыми серьёзными по своим последствиям оказались наводнения 2007 и 2017 гг. (рис. 29–30). В первом случае уровень воды доходил до 869 см, во втором — уже до 897 см при критической для села отметке в 782 см²⁷. При этом, в отличие от характерных для большинства рек Якутии скоротечных, длящихся несколько дней подтоплений, для Алазеи в силу ряда особенностей свойственен продолжительный подъём уровня воды, исчисляющийся месяцами. Этим объясняется тот факт, что наводнения в Аргахтах могут продолжаться два летних сезона подряд — в случае, если ледостав произошёл при критически высоких уровнях воды.



Рис. 29. Улицы с. Аргахтах в период наводнения 2007 г. Фото из фондов музея села Аргахтах.



Рис. 30. Улицы с. Аргахтах в период наводнения 2017 г. Фото из фондов музея села Аргахтах.

Значительную роль в генезисе современных наводнений на Алазее сыграла именно деградация ММП. Увеличение сезонного протаивания сильнольдистых пород привело к росту количества надмерзлотных грунтовых вод, поступающих в бассейн этой реки [31, Готовцев С.П., с. 7].

После наводнений на затопленных сельскохозяйственных угодьях не росли кормовые травы, т. к. вся территория оставалась покрыта илом. Например, в ходе последнего из крупных наводнений 2017 г. было затоплено 85% сельскохозяйственных угодий и 50% заготовленного сена. В результате из хозяйственного оборота были выведены все участки в окрестностях села. Необходимость использовать более отдалённые угодья, активно задействуя транспорт, естественно, сказалась на росте экономической нагрузки на хозяйствующие субъекты²⁸. Нехватка корма привела к вынужденному забою скота или последующему отказу от его содержания по причине значительных издержек и трудозатрат. В частности, если в 2015 г. население Аргахтаха содержало 139 гол. скота, то в 2019 г. уже 87. Количество лошадей за этот же период снизилось с 477 гол. до 325. Кроме того, за период 2015–2019 гг. с показателя в 45 гол. сошла на нет другая отрасль традиционной хозяйственной деятельности — зверо-

²⁶ Муниципальный архив Муниципального района «Среднеколымский улус» (МАМР СУ). Ф. 1. Оп. 1. Д. 428. Л. 2–35; Текущий архив администрации МО «Алазейский наслег» Среднеколымского улуса (ТА АМО АН СУ) РС(Я).

²⁷ ТА АМО АН СУ РС(Я).

²⁸ Полевые материалы авторов, с. Аргахтах, Среднеколымский улус РС(Я), март-апрель 2021 г. (ПМА, 2021в).

водство²⁹.

Важным следствием наводнения 2017 г. явился также рост транспортной изолированности Аргахтаха. Село традиционно было связано с административным центром улуса — Среднеколымском — стабильной сухопутной связью только в зимнее время посредством зимника «Арктика». Летом же в Аргахтах совершал рейсы самолёт. В 2017 г. взлётная площадка была затоплена и пострадала настолько, что стало возможным использование лишь дорогостоящего вертолётного сообщения. Рейсы в село совершаются два раза в месяц³⁰.

В результате деградации ММП создаются предпосылки и для деформации сухопутных путей сообщения. В этом плане показателен пример с. Липпе-Атах. Проведённые нами исследования показали, что негативными криогенными процессами непосредственно в пределах этого населённого пункта охвачено всего 5% земель от всех дворовых территорий. Вместе с тем в окрестностях села термокарстовые процессы широко наблюдаются на антропогенно нарушенных участках, к которым относятся земли, предназначенные для автомобильных дорог и линий электропередач. Здесь образованы термокарстовые формы рельефа — былары и дюёдя, глубина которых может достигать 3 м, при мощности повторно-жильных льдов до 5 м. Вследствие этого, например, была выведена из эксплуатации одна из двух дорог, соединяющих Липпе-Атах с районным центром — Верхневиллюйском (рис. 30)³¹.



Рис. 31. Участок бывшей дороги, связывавшей с. Липпе-Атах и с. Верхневиллюйск, сентябрь 2021 г.
Фото В.М. Лыткина.

В Амге и Юнкюре проблемы с сохранностью путей сообщения из-за деградации ММП также наблюдаются, однако они значительно менее выражены (рис. 32–33). Вместе с тем опрошенные в с. Юнкюр респонденты сообщали о значительных деформациях троп и изменениях ландшафта в пределах их охотничьих угодий, произошедших в последнее десятиле-

²⁹ ТА АМО АН СУ РС(Я).

³⁰ ПМА, 2021в.

³¹ Полевые материалы авторов, с. Липпе-Атах, Верхневиллюйский улус РС(Я), сентябрь 2021 г.

тие³². Проверить предоставленные нам сведения затруднительно в силу значительной отдалённости этих угодий от территории села.



Рис. 32. Примеры деформации внутрипоселковых путей сообщения в с. Юнкюр, сентябрь 2021 г.
Фото А.А. Сулейманова.



Рис. 33. Примеры деформации внутрипоселковых путей сообщения в с. Чапчылган (спутник Амги), сентябрь 2021 г.
Фото А.А. Сулейманова.

Особенности восприятия и адаптации

Происходящие процессы, естественно, оказывают негативное влияние на социальное самочувствие местного населения, его уверенность в завтрашнем дне (рис. 34–35). В связи с этим интересны результаты опроса, в рамках которого в Амге источником получения информации об изменении климата собственные наблюдения назвали порядка 53% респондентов, в Юнкюре же около 75%. При этом в Амге 62% принявших участие в опросе сталкивались с негативными проявлениями изменения состояния окружающей и деградацией ММП, в Юнкюре таковых было 86%. Подобные ответы, а также звучавшие в ходе взятых интервью мнения, свидетельствуют о более чувствительном, «остром» восприятии деградации ММП и её последствий со стороны жителей Юнкюра по сравнению с респондентами из Амги. Разница, вероятно, связана с двумя основными факторами: различным временем осознаваемого проявления и скоростью протекания термокарстовых процессов. Последняя, как отмечалось, в Юнкюре несколько выше. При этом, если в Юнкюре активные термокарстовые процессы начались ближе к концу XX столетия, то в Амге — ещё в советский период, и времени на адаптацию, принятие их как данности у её жителей, соответственно, было больше.

³² ПМА, 2019а.



Рис. 34. Спортивная площадка Юнкюрской СОШ, 2007 г. ТА МО МН ОР РС(Я).



Рис. 35. Спортивная площадка Юнкюрской СОШ, сентябрь 2022 г. Фото А.А. Сулейманова.

Показательно, что в Улахан-Ане, где термокарстовые процессы вошли в свою активную фазу только в течение последнего десятилетия и деградация ММП является для населения в целом незнакомым явлением, были зафиксированы случаи заморозки на неопределённые сроки строительства на выделенных участках, когда в его пределах стали формироваться видимые глазу западины³³. Тогда как в самой Амге, а также соседнем Чапчылгане, нами были зафиксированы примеры строительства на участках, где глубина межбыларных западин могла превышать 0,5 м (рис. 36–37). При этом такие участки выбирались хозяевами вполне осознанно и добровольно («потому что больше негде, а выкупать старые в центре села — дорого»)³⁴.



Рис. 36. Строительство домов на участках с активными термокарстовыми процессами. Отсыпка на фото обошлась, по словам владельца участка, более чем в 300 тыс. руб., с. Чапчылган, сентябрь 2022 г. Фото А.А. Сулейманова.

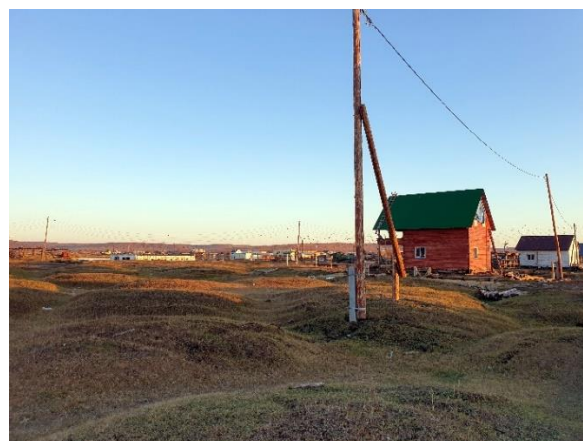


Рис. 37. Строительство домов на участках с активными термокарстовыми процессами, с. Чапчылган, сентябрь 2022 г. Фото А.А. Сулейманова.

В поисках ответов решения возникших проблем представители сельских сообществ Якутии выработали ряд адаптационных механизмов, дающих возможность в той или иной степени нивелировать угрозы, связанные с деградацией ММП.

³³ ПМА, 2022.

³⁴ ПМА, 2021б.

Прежде всего, это изменение привычной для сельских сообществ Якутии технологии строительства. В связи с этим широкое распространение получила предварительная отсыпка участков при постройке жилых домов в целях создания термоизоляционной подушки для сокращения прогревающего воздействия на грунт. Достаточно часто встречается сооружение в данных целях домов на «лёжках», роль которых могут исполнять старые автомобильные покрышки. При этом в случае регулярной очистки территории вокруг дома от снега возникает эффект вентилируемого подполья, что должно оказывать благоприятный эффект на промерзание грунта. Распространение получили и дома, сооружённые на свайном фундаменте (рис. 38–41). Новую жизнь приобрела также уходящая в глубь веков технология «черного» (двойного) пола. Однако если раньше главной целью её применения было стремление оградить дом от проникновения холода, исходящего от близости залегания ММП, то сейчас — защитить последние от прогревания³⁵.



Рис. 38. Адаптация технологии строительства к условиям деградации ММП: сооружение дома на старых автомобильных покрышках с соблюдением принципа вентилируемого подполья, с. Юнкюр, сентябрь 2022 г. Фото А.А. Сулейманова.



Рис. 39. Адаптация технологии строительства к условиям деградации ММП: сооружение дома на свайном фундаменте, с. Амга, сентябрь 2022 г. Фото С.А. Григорьева.



Рис. 40. Адаптация технологии строительства к условиям деградации ММП: сооружение дома на отсыпке из коренных пород и металлической раме в качестве фундамента, с. Улахан-Ан, август 2022 г. Фото А.А. Сулейманова.



Рис. 41. Адаптация технологии строительства к условиям деградации ММП: сооружение основания дома на 5-ти метровых лиственничных сваях, с. Улахан-Ан, август 2022 г. Фото А.А. Сулейманова.

³⁵ ПМА, 2019а; 2019б; 2020а; 2020б; 2021а; 2021б; 2022.

Источником получения информации о целесообразности применения подобных технологий, по-видимому, является, прежде всего, накопленный самими жителями личный опыт, а точнее — жизнь в среде, где существуют достаточно богатые традиции учёта фактора «вечной мерзлоты». Фраза «строим как в городе» (где многоквартирные дома стоят на свайном фундаменте) или «как у соседа» — достаточно рутинное объяснение выбора технологии строительства новых домов, например, в Амге и Улахан-Ане³⁶.

Вместе с тем очевиден запрос со стороны представителей сельских сообществ Якутии и хозяйствующих субъектов к получению научно обоснованных данных по нивелированию или предупреждению возможных издержек, включающих, например, помощь в выборе для строительства подходящих мест. В этом плане репрезентативен пример упоминавшегося предприятия ООО «Кладовая Олекмы». В 2017 г. на территории со слабльдистыми ММП им было построено новое здание фермы (рис. 41). По информации, полученной нами от одного из руководителей «Кладовой Олемы» в ходе интервью, для выбора участка, учитывая активное протекание термокарстовых процессов, было решено привлечь квалифицированных специалистов по строительству в условиях криолитозоны³⁷. Проведённые нами исследования показали, что территория для сооружения фермы действительно выбрана удачно³⁸. После данных нами руководству Мальжагарского наслега рекомендаций в с. Юнкюр стала осуществляться отсыпка в местах общественного пользования, подверженных развитию термокарстовых процессов (рис. 42)³⁹. В целом зафиксированный в ходе полевых исследований значительный интерес представителей сельских сообществ Якутии к научно обоснованным данным по «взаимодействию» с «вечной мерзлотой» является потенциально важным механизмом адаптации к возникшим вызовам.



Рис. 42. Здание фермы ООО «Кладовая Олекмы», построенное на участке со слабльдистыми многолетнемерзлыми породами, с. Юнкюр, сентябрь 2022 г.
Фото А.А. Сулейманова.



Рис. 43. Отсыпка территории вокруг клуба с целью снижения активности развития термокарстовых процессов, с. Юнкюр, сентябрь 2022 г.
Фото А.А. Сулейманова.

³⁶ ПМА, 2021б; 2022.

³⁷ ПМА, 2019а.

³⁸ ПМА, 2020а.

³⁹ ПМА, 2021а.

Вместе с тем следует отметить, что пока учёт этих данных остаётся явно недостаточным. В частности, упомянутый «Сиротский дом» в Юнкюре был построен без проветриваемого подполья. Печальной оказалась судьба построенного в Амге в 2009 г. без свайного фундамента шестнадцатиквартирного «Экспериментального дома». В 2016 г. из-за критических деформаций было принято решение о расселении его жильцов. К настоящему времени этот дом снесён (рис. 44–45).



Рис. 44. Остатки построенного без свайного фундамента «Экспериментального дома», с. Амга, сентябрь 2021 г. Фото А.А. Сулейманова.



Рис. 45. Остатки построенного без свайного фундамента «Экспериментального дома», с. Амга, сентябрь 2021 г. Фото А.А. Сулейманова.

Среди других выявленных нами адаптационных механизмов следует назвать упомянутую интенсификацию использования земель, пригодных для строительства, включая более плотную застройку, качественно меняющую облик и структуру поселения. Нам встречалась достаточно нетипичная для стандартных домохозяйств сельской Якутии ситуация, когда на одном участке, уже имеющем жилой дом и несколько хозяйственных построек, велось строительство второго дома для проживания ещё одной семьи — родственников владельца.

В связи с этим отметим, что важнейшим адаптационным ресурсом, безусловно, выступают социальные отношения и традиционный коллективизм, во многом присущий представителям сельских сообществ Якутии. Например, в Аргахтахе жители пострадавших от наводнения участков благодаря этому фактору могли месяцами пережить стихию в расположенных в более высокой части села домах своих родственников и односельчан⁴⁰. В Юнкюре и Амге жители, вынужденные сокращать площади своих огородов, могут пользоваться частью приусадебных участков близких людей. Аналогичным образом в некоторой степени компенсируются издержки от вынужденного забрасывания ледников и погребов⁴¹. Очевидно, что взаимная поддержка, прочные родственные связи позволяют местным жителям легче переносить различные стрессовые ситуации, сокращают угрозу десоциализации в случае форс-мажорных обстоятельств и делают систему жизнеобеспечения населения исследованных сёл более устойчивой к различным потрясениям [32, Боякова С.И., с. 220].

⁴⁰ ПМА, 2021в.

⁴¹ ПМА, 2020а; 2020б; 2021а; 2021в.

Заключение

Резюмируя полученные к настоящему времени в ходе исследований в сёлах Амга и Юнкюр сведения, отметим, что термокарстовые процессы здесь протекают, прежде всего, на участках с развитым ледовым комплексом, для которых характерна большая антропогенная нагрузка, — территориях самих населённых пунктов, а также активной хозяйственной деятельности человека. На этих участках вследствие изменения теплосбалансовых составляющих и трансформации климатического режима термокарст имеет быструю динамику, и его последствия оказывают разностороннее влияние на систему жизнеобеспечения населения исследованных сёл. Деграляция ММП и термокарст приводят к проблемам с сохранностью жилищного фонда, сокращению пригодных для строительства площадей и соответствующим ограничениям в пространственном развитии этих сёл, а также к трансформациям привычной структуры домохозяйств. Кроме того, они лимитируют возможности развития традиционных хозяйственных практик местных жителей, препятствуют как потенциальному вводу в сельскохозяйственный оборот дополнительных участков, так и использованию прежних. Аккумулятивный к данному моменту материал позволяет предположить, что эти выводы можно в полной мере экстраполировать и на с. Улахан-Ан.

В целом же впервые осуществлённый одновременный срез сложившейся социальной ситуации, проведённый в сельских населённых пунктах 5 административных районов Якутии, которые, в том числе, различаются природно-географическим положением, дал возможность установить, что последствия деграляции ММП имеют как свою локальную специфику, так и значительную схожесть. В частности, исследования в сёлах Аргахта и Липпе-Атах позволили дополнить картину последствий деграляции ММП примерами ухудшения состояния важнейших путей сообщения, что ещё более изолирует и без того оторванное от основных транспортных коммуникаций страны население. Воздействие современных изменений состояния окружающей среды на традиционную хозяйственную деятельность, очевидно, максимально негативно выражено в расположенном в северной Якутии Аргахтах, население которого является носителем индигенных практик коренных народов Арктики.

В результате происходящие трансформации негативно сказываются на социальном самочувствии сельчан, оказывают влияние на их жизненные стратегии. Нивелирование возникающих вследствие деграляции ММП и происходящих термокарстовых процессов издержек влечёт за собой соответствующее увеличение финансовой нагрузки на население, хозяйствующие субъекты и местные администрации. Выявленный при этом материал позволяет сделать вывод о наличии определённых особенностей восприятия происходящих изменений привычного состояния окружающей среды и реагирования на них, которые обусловлены, на наш взгляд, прежде всего, различным временем осознаваемого проявления и скоростью протекания процессов деграляции ММП в пределах и окрестностях исследованных населённых пунктов. Вместе с тем существующий и, очевидно, развивающийся набор адаптационных механизмов, а также результаты проведённого в ходе наших исследований ан-

кетного опроса, показавшего, что лишь менее 15% респондентов допускают свой переезд в другой населённый пункт в случае, если деградация ММП будет продолжаться, в совокупности с личными наблюдениями участников проекта, как представляется, свидетельствуют об определённой устойчивости сложившихся систем жизнеобеспечения сельских сообществ региона к возникающим вызовам природного характера.

Список источников

1. Сулейманов А.А. Антропология холода: естественные низкие температуры в традиционной системе жизнеобеспечения якутов (XIX в. — 30-е гг. XX в.) // *Oriental Studies*. 2021. Т. 14. № 1. С. 115–133. DOI: 10.22162/2619-0990-2021-53-1-115-133
2. Shestakova A.A., Fedorov A.N., Torgovkin Y.I., Konstantinov P.Y., Vasilyev N.F., Kalinicheva S.V., Samsonova V.V., Niyama T., Park H., Iijima Y., Iwahana G., Gorokhov A.N. Mapping the Main Characteristics of Permafrost on the Basis of a Permafrost-Landscape Map of Yakutia Using GIS // *Land*. 2021. No. 10 (5). P. 462. DOI: 10.3390/land10050462
3. Скачков Ю.Б. Динамика изменения среднегодовой температуры воздуха в республике Саха (Якутия) за последние 50 лет // Труды Девятого международного симпозиума «Баланс углерода, воды и энергии и климат бореальных и арктических регионов с особым акцентом на Восточную Евразию», 1–4 ноября 2016 г., Якутск, Россия. Нагоя, Япония. Нагоя: Издательство Университета Нагоя, 2016. С. 208–211.
4. Сулейманов А.А. «Ресурсы холода» в системе жизнеобеспечения сельских сообществ Якутии. Вторая половина XIX–XX в.: Историко-антропологический очерк. Новосибирск: Наука, 2022. 136 с.
5. Ефимов Г.Ф., Граве Н.А. Погребенные льды района озера Абалах // *Социалистическое строительство*. 1940. № 10–11. С. 67–78.
6. Fedorov A.N., Konstantinov P.Y., Vasilyev N.F., Shestakova A.A. The influence of boreal forest dynamics on the current state of permafrost in Central Yakutia // *Polar Science*. 2019. Vol. 22. P. 100483. DOI: 10.1016/j.polar.2019.100483
7. Shur Y., Hinkel K.M., Nelson F.E. The transient layer: implications for geocryology and climate-change science // *Permafrost and Periglacial Processes*. 2005. Vol. 16. No. 1. Pp. 5–17. DOI: 10.1002/ppp.518
8. Grosse G., Romanovsky V., Jorgenson T., Anthony K.W. Vulnerability and feedbacks of permafrost to climate change // *Eos, Transactions American Geophysical Union*. 2011. No. 9 (92). Pp. 73–74. DOI: 10.1029/2011EO090001
9. Качурин С.П. Термокарст на территории СССР. Москва: Издательство АН СССР, 1961. 262 с.
10. Fedorov A.N., Gavriliev P.P., Konstantinov P.Y., Niyama T., Iijima Y., Iwahana G. Estimating the water balance of a thermokarst lake in the middle of the Lena River basin, Eastern Siberia // *Ecohydrology*. 2014. No. 2 (7). Pp. 188–196. DOI: 10.1002/eco.1378
11. Streletskiy D.A., Suter L.J., Shiklomanov N.I., Porfiriev B.N., Eliseev D.O. Assessment of climate change impacts on buildings, structures and infrastructure in the Russian regions on permafrost // *Environmental Research Letters*. 2019. No. 2 (14). P. 25003. DOI: 10.1088/1748-9326/aaf5e6
12. Лупачев А.В., Тананаев Н.И., Шепелев А.Г. Влияние деградации многолетней мерзлоты в Центральной Якутии на содержание органического углерода в почвах и верхних слоях ММП // Мониторинг в криолитозоне: Сборник докладов Шестой конференции геокриологов России с участием российских и зарубежных ученых, инженеров и специалистов, Москва, 14–17 июня 2022 года / Под ред. Р.Г. Мотенко. Москва: «КДУ», «Добросвет», 2022. С. 1074–1079.
13. Санникова Е.Е., Евстафьева С.В., Тананаев Н.И., Данилов И.В., Артамонов И.А. Влияние лесных пожаров на деградацию многолетней мерзлоты // DIGITAL EDU. Цифровые компетенции в образовании: Сборник материалов Всероссийского научного форума с международным участием, Якутск, 16–17 февраля 2022 года. Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. С. 271–274.
14. Мельников В.П., Осипов В.И., Брушков А.В., Бадина С.В., Дроздов Д.С., Дубровин В.А.,

- Железняк М.Н., Садуртдинов М.Р., Сергеев Д.О., Окунев С.Н., Остарков Н.А., Осокин А.Б., Федоров Р.Ю. Адаптация инфраструктуры Арктики и Субарктики к изменениям температуры мерзлых грунтов // Криосфера Земли. 2021. Т. 25. № 6. С. 3–15. DOI: 10.15372/KZ20210601
15. Zhirkov A., Permyakov P., Kirillin A., Wen Z. Influence of rainfall changes on the temperature regime of permafrost in Central Yakutia // Land. 2021. Vol. 10. No. 11. P. 1230. DOI: 10.3390/land10111230
 16. Lytkin L.V., Syromyatnikov I.I. Application of an Unmanned Aerial Vehicle for Large-Scale Mapping of Thermokarst Landforms // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. Vol. 666. 062030. DOI: 10.1088/1755-1315/666/6/062030
 17. Saito H., Iijima Y., Basharin N.I., Fedorov A.N., Kunitsky V.V. Thermokarst development detected from high-definition topographic data in Central Yakutia // Remote Sensing. 2018. № 10. P. 1579. DOI: 10.3390/rs10101579
 18. Shiklomanov N.I., Streletskiy D.A., Swales T.B., Kokorev V.A. Climate Change and Stability of Urban Infrastructure in Russian Permafrost Regions: Prognostic Assessment based on GCM Climate Projections // Geographical review. 2017. No. 1(107). Pp. 125–142. DOI: 10.1111/gere.12214
 19. Doloisio N., Vanderlinden J.-P. The perception of permafrost thaw in the Sakha Republic (Russia): Narratives, culture and risk in the face of climate change // Polar Science. 2020. No. 26. 100589. DOI: 10.1016/j.polar.2020.100589
 20. Свинобоев А.Н., Неустроева А.Б. Изменение климата и условий жизни на Севере в восприятии коренного населения // Урбанистика. 2017. № 4. С. 28–39. DOI: 10.7256/2310-8673.2017.4.24619
 21. Fujiwara J. Flood risk and migration in the Republic of Sakha (Yakutia) // Global Warming and Human — Nature Dimension in Northern Eurasia. Singapore: Springer, 2018. Pp. 125–143. DOI: 10.1007/978-981-10-4648-3_8
 22. Ананичева М.Д., Литвиненко Т.В., Филиппова В.В. Изменение климата в Республике Саха (Якутия) и его влияние на население: инструментальные измерения и наблюдения местных жителей // Географическая среда и живые системы. 2021. № 3. С. 6–21. DOI: 10.18384/2712-7621-2021-3-6-21
 23. Takakura H., Iijima Y., Ignatieva V.B., Fedorov A.N., Goto M., Tanaka T. Permafrost and culture. Global Warming and the Republic of Sakha (Yakutia), Russian Federation. Tohoku: Center for North-east Asian Studies, Tohoku University, 2021. 60 p.
 24. Takakura H., Fujioka Y., Ignatyeva V., Vinokurova N., Grigorev S., Boyakova S., Tanaka T. Differences in local perceptions about climate and environmental changes among residents in a small community in Eastern Siberia // Polar Science. 2020. No. 27. Pp. 100556–100630. DOI: 10.1016/j.polar.2020.100556
 25. Соловьев П.А. Криолитозона северной части Лено-Амгинского междуречья. Москва: Издательство АН СССР, 1959. 144 с.
 26. Сафронов Ф.Г. Русские на северо-востоке Азии в XVII — середине XIX в.: управление, служилые люди, крестьяне, городское население. Москва: Наука, 1978. 258 с.
 27. Федоров В.В. История Амгинского улуса в датах. Якутск: Полиграфист, 1996. 92 с.
 28. Редько М.А., Кулагин Ю.Д., Павляк А.Ф., Горизонтов В.В., Горизонтова Т.М., Кузьмина Ф.И., Костенко С.А. Юнкюрский наслег. Олекминск: Центральная районная библиотека, 2010. 24 с.
 29. Угаров И.С., Ефремов П.В. Мониторинговые исследования сельскохозяйственных ландшафтов в Центральной Якутии // Успехи современного естествознания. 2011. № 9. С. 23–26.
 30. Лыткин В.М. Температурный режим многолетнемерзлых пород на участках проявления термокарстовых процессов // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Северо-Востока России: Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции, Якутск, 23–25 марта 2022 г. Якутск: СВФУ, 2022. С. 424–427. DOI: 10.52994/9785751332846_2022_89
 31. Готовцев С.П., Копырина Л.И., Ефимова А.П., Захарова В.И., Ноговицын Д.Д., Порядина Л.Н., Заболотник П.С., Сыромятников И.И., Иванова А.З., Егоров Н.Н., Десяткин Р.В., Охлопков И.М., Иванова Е.И., Михалева Л.Г., Кириллин Е.В., Габышева О.И., Салова Т.А., Кильмянинов В.В. Криоэкосистемы бассейна реки Алазеи. Новосибирск: Гео, 2018. 210 с.
 32. Боякова С.И., Григорьев С.А., Такакура Х., Фуджиока Ю. Сельские поселения Якутии в условиях изменения климата: стратегии адаптации к деградации вечной мерзлоты // Право в контексте устойчивого развития Арктики: вызовы времени и новые возможности: сборник материалов

международной научно-практической конференции, Якутск, 17–21 ноября 2020 года. Казань: Бук, 2021. С. 216–221.

References

1. Suleymanov A.A. Antropologiya kholoda: estestvennye nizkie temperatury v traditsionnoy sisteme zhizneobespecheniya yakutov (XIX v. — 30-e gg. XX v.). [Cryoanthropology: Influence of Natural Low Temperatures on the Yakut Traditional Life Sustenance System, 19th Century to the 1930s]. *Oriental Studies*, 2021, vol. 14, no. 1, pp. 115–133. DOI: 10.22162/2619-0990-2021-53-1-115-133
2. Shestakova A.A., Fedorov A.N., Torgovkin Y.I., Konstantinov P.Y., Vasylyev N.F., Kalinicheva S.V., Samsonova V.V., Hiyama T., Park H., Iijima Y., Iwahana G., Gorokhov A.N. Mapping the Main Characteristics of Permafrost on the Basis of a Permafrost-Landscape Map of Yakutia Using GIS. *Land*, 2021, no. 10 (5), p. 462. DOI: 10.3390/land10050462
3. Skachkov Yu.B. Dinamika izmeneniya srednegodovoy temperatury vozdukhа v respublike Sakha (Yakutiya) za poslednie 50 let [Mean Annual Air Temperature Variation in the Republic of Sakha (Yakutia) During the Last 50 Years]. In: *Trudy Devyatogo mezhdunarodnogo simpoziuma «Balans ugleroda, vody i energii i klimat boreal'nykh i arkticheskikh regionov s osobym aktsentom na Vostochnuyu Evraziyu»* [Proc. 9th Intern. Symposium "C/H₂O/Energy Balance and Climate over the Boreal and Arctic Regions with Special Emphasis on Eastern Eurasia"]. Yakutsk, Russia. Nagoya, Nagoya University Publ., 2016, pp. 208–211. (In Russ.)
4. Suleymanov A.A. «Resursy kholoda» v sisteme zhizneobespecheniya sel'skikh soobshchestv Yakutii. *Vtoraya polovina XIX–XX v.: monografiya* ["Cold Resources" in the Life Support System of Rural Communities of Yakutia. The End of the 19th - the Beginning of the 20th Century]. Novosibirsk, Nauka Publ., 2022, 136 p. (In Russ.)
5. Efimov G.F., Grave N.A. Pogrebennye l'dy rayona озера Abalakh [Buried Ice of the Abalakh Lake Area]. *Sotsialisticheskoe stroitel'stvo* [Socialist Construction], 1940, no. 10–11, pp. 67–78.
6. Fedorov A.N., Konstantinov P.Y., Vasilyev N.F., Shestakova A.A. The Influence of Boreal Forest Dynamics on the Current State of Permafrost in Central Yakutia. *Polar Science*, 2019, vol. 22, p. 100483. DOI: 10.1016/j.polar.2019.100483
7. Shur Y., Hinkel K.M., Nelson F.E. The Transient Layer: Implications for Geocryology and Climate-Change Science. *Permafrost and Periglacial Processes*, 2005, vol. 16, no. 1, pp. 5–17. DOI: 10.1002/ppp.518
8. Grosse G., Romanovsky V., Jorgenson T., Anthony K.W. Vulnerability and Feedbacks of Permafrost to Climate Change. *Eos, Transactions American Geophysical Union*, 2011, no. 9 (92), pp. 73–74. DOI: 10.1029/2011EO090001
9. Kachurin S.P. *Termokarst na territorii SSSR* [Thermokarst on the Territory of the USSR]. Moscow, AS USSR Publ., 1961, 262 p. (In Russ.)
10. Fedorov A.N., Gavriliev P.P., Konstantinov P.Y., Hiyama T., Iijima Y., Iwahana G. Estimating the Water Balance of a Thermokarst Lake in the Middle of the Lena River Basin, Eastern Siberia. *Ecohydrology*, 2014, no. 2 (7), pp. 188–196. DOI: 10.1002/eco.1378
11. Streletskiy D.A., Suter L.J., Shiklomanov N.I., Porfiriev B.N., Eliseev D.O. Assessment of Climate Change Impacts on Buildings, Structures and Infrastructure in the Russian Regions on Permafrost. *Environmental Research Letters*, 2019, no. 2 (14), p. 25003. DOI: 10.1088/1748-9326/aaf5e6
12. Motenko R.G., Lupachev A.V., Tananaev N.I., Shepelev A.G. Vliyanie degradatsii mnogoletney merzloty v Tsentral'noy Yakutii na sodержание organicheskogo ugleroda v pochvakh i verkhnikh sloyakh MMP [Impact of Permafrost Degradation in Central Yakutia on Organic Carbon Content in Soils and Upper Layers of Permafrost]. In: *Monitoring v kriolitozone: Sbornik dokladov Shestoy konferentsii geokriologov Rossii s uchastiem rossiyskikh i zarubezhnykh uchenykh, inzhenerov i spetsialistov* [Monitoring in Cryolithozone. Collection of Reports of the 6th Conference of Geocryologists of Russia with the Participation of Russian and Foreign Scientists, Engineers and Specialists]. Moscow, KDU Publ., Dobrosvet Publ., 2022, pp. 1074–1079. (In Russ.)
13. Sannikova E.E., Evstafyeva S.V., Tananaev N.I., Danilov I.V., Artamonov I.A. Vliyanie lesnykh pozharov na degradatsiyu mnogoletney merzloty [Impact of Forest Fires on Permafrost Degradation]. In: *DIGITAL EDU. Tsifrovye kompetentsii v obrazovanii: Sbornik materialov*

- Vserossiyskogo nauchnogo foruma s mezhdunarodnym uchastiem* [DIGITAL EDU. Digital Competences in Education: Proc. . All-Russ. Sci. Forum with International Participation]. Kirov, MCITO Publ., 2022, pp. 271–274. (In Russ.)
14. Melnikov V.P., Osipov V.I., Brushkov A.V., Badina S.V., Drozdov D.S., Dubrovin V.A., Zheleznyak M.N., Sadurtdinov M.R., Sergeev D.O., Okunev S.N., Ostarkov N.A., Osokin A.B., Fedorov R.Yu. Adaptatsiya infrastruktury Arktiki i Subarktiki k izmeneniyam temperatury merzlykh gruntov [Adaptation of Arctic and Subarctic Infrastructure to Changes in the Temperature of Frozen Soils]. *Kriosfera Zemli* [Earth's Cryosphere], 2021, vol. 25, no. 6, pp. 3–15. DOI: 10.15372/KZ20210601
 15. Zhirkov A., Permyakov P., Kirillin A., Wen Z. Influence of Rainfall Changes on the Temperature Regime of Permafrost in Central Yakutia. *Land*, 2021, vol. 10, no. 11, p. 1230. DOI: 10.3390/land10111230
 16. Lytkin L.V., Syromyatnikov I.I. Application of an Unmanned Aerial Vehicle for Large-Scale Mapping of Thermokarst Landforms. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2021, vol. 666, p. 062030. DOI: 10.1088/1755-1315/666/6/062030
 17. Saito H., Iijima Y., Basharin N.I., Fedorov A.N., Kunitsky V.V. Thermokarst Development Detected from High-Definition Topographic Data in Central Yakutia. *Remote Sensing*, 2018, no. 10, p. 1579. DOI: 10.3390/rs10101579
 18. Shiklomanov N.I., Streletskiy D.A., Swales T.B., Kokorev V.A. Climate Change and Stability of Urban Infrastructure in Russian Permafrost Regions: Prognostic Assessment Based on GCM Climate Projections. *Geographical Review*, 2017, no. 1(107), pp. 125–142. DOI: 10.1111/gere.12214
 19. Doloisio N., Vanderlinden J.-P. The Perception of Permafrost Thaw in the Sakha Republic (Russia): Narratives, Culture and Risk in the Face of Climate Change. *Polar Science*, 2020, no. 26, p. 100589. DOI: 10.1016/j.polar.2020.100589
 20. Svinoboev A.N., Neustroeva A.B. Izmenenie klimata i usloviy zhizni na Severe v vospriyatii korenogo naseleniya [Changes in Climate and Living Conditions in the North as Perceived by Indigenous People]. *Urbanistika* [Urban Studies], 2017, no. 4, pp. 28–39. DOI: 10.7256/2310-8673.2017.4.24619
 21. Fujiwara J. Flood Risk and Migration in the Republic of Sakha (Yakutia). In: *Global Warming and Human — Nature Dimension in Northern Eurasia*. Singapore, Springer, 2018, pp. 125–143. DOI: 10.1007/978-981-10-4648-3_8
 22. Ananicheva M.D., Litvinenko T.V., Filippova V.V. Izmenenie klimata v Respublike Sakha (Yakutiya) i ego vliyanie na naselenie: instrumental'nye izmereniya i nablyudeniya mestnykh zhitel'ey [Climate Change in the Republic of Sakha (Yakutia) and Its Impact on the Population: Instrumental Measurement and Observations of the Local Population]. *Geograficheskaya sreda i zhivye sistemy* [Geographical Environment and Living Systems], 2021, no. 3, pp. 6–21. DOI: 10.18384/2712-7621-2021-3-6-21
 23. Takakura H., Iijima Y., Ignatieva V.B., Fedorov A.N., Goto M., Tanaka T. *Permafrost and culture. Global Warming and the Republic of Sakha (Yakutia), Russian Federation*. Tohoku, Center for North-east Asian Studies, Tohoku University, 2021, 60 p.
 24. Takakura H., Fujioka Y., Ignatyeva V., Vinokurova N., Grigorev S., Boyakova S., Tanaka T. Differences in Local Perceptions about Climate and Environmental Changes among Residents in a Small Community in Eastern Siberia. *Polar Science*, 2020, no. 27, pp. 100556–100630. DOI: 10.1016/j.polar.2020.100556
 25. Solovyev P.A. *Kriolitizona severnoy chasti Leno-Amginskogo mezhdurech'ya* [Cryolithozone of the Northern Part of the Leno-Amginsky Interfluve]. Moscow, AS USSR Publ., 1959, 144 p. (In Russ.)
 26. Safronov F.G. *Russkie na severo-vostoke Azii v XVII — seredine XIX v.: upravlenie, sluzhilye lyudi, krest'yane, gorodskoe naselenie* [Russians in Northeast Asia in the 17th — mid-19th Centuries: Management, Service People, Peasants, Urban Population]. Moscow, Nauka Publ., 1978, 258 p. (In Russ.)
 27. Fedorov V.V. *Istoriya Amginskogo ulusa v datakh* [History of Amginsky District in Dates]. Yakutsk, Poligrafist Publ., 1996, 92 p. (In Russ.)
 28. Redko M.A., Kulagin Yu.D., Pavlyak A.F., Gorizontov V.V., Gorizontova T.M., Kuzmina F.I., Kostenko S.A. *Yunkyrskiy nasleg* [Yunkyr Nasleg]. Olyokminsk, Central district library Publ., 2010, 24 p. (In Russ.)

29. Ugarov I.S., Efremov P.V. Monitoringovyе issledovaniya sel'skokhozyaystvennykh landshaftov v Tsentral'noy Yakutii [Cryoeological Monitoring Investigations of Agricultural Landscapes in Central Yakutia]. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya* [Advances in Current Natural Sciences], 2011, no. 9, pp. 23–26.
30. Lytkin V.M. Temperaturnyy rezhim mnogoletnemerzlykh porod na uchastkakh proyavleniya termokarstovykh protsessov [Temperature Regime of Perennially Frozen Rocks in the Areas of Thermokarst Processes Manifestation]. In: *Geologiya i mineral'no-syr'evye resursy Severo-Vostoka Rossii: Materialy XII Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Geology and Mineral Resources of the Northeast of Russia. Proc. 12th All-Russ. Sci. and Pract. Conf.]. Yakutsk, NEFU Publ., 2022, pp. 424–427. DOI: 10.52994/9785751332846_2022_89 (In Russ.)
31. Gotovtsev S.P., Kopyrina L.I., Efimova A.P., Zakharova V.I., Nogovitsyn D.D., Poryadina L.N., Zabolotnik P.S., Syromyatnikov I.I., Ivanova A.Z., Egorov N.N., Desyatkin R.V., Okhlopkov I.M., Ivanova E.I., Mikhaleva L.G., Kirillin E.V., Gabysheva O.I., Salova T.A., Kilmyaninov V.V. *Krioekosistemy basseyna reki Alazei: monografiya* [Cryoeosystems in the Alazeya River Basin]. Novosibirsk, Geo Publ., 2018, 210 p. (In Russ.)
32. Boyakova S.I., Grigoryev S.A., Takakura H., Fudzhioka Y. Sel'skie poseleniya Yakutii v usloviyakh izmeneniya klimata: strategii adaptatsii k degradatsii vechnoy merzloty [Rural Settlements of Yakutia in the Face of Climate Change: Strategies for Adapting to the Degradation of Permafrost]. In: *Pravo v kontekste ustoychivogo razvitiya Arktiki: vyzovy vremeni i novye vozmozhnosti: sbornik materialov mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Law in the Context of Sustainable Development of the Arctic: Challenges of Time and New Opportunities: Proc. Intern. Sci. and Pract. Conf.]. Kazan, Buk Publ., 2021, pp. 216–221. (In Russ.)

*Статья поступила в редакцию 21.02.2023; одобрена после рецензирования 23.02.2023;
принята к публикации 03.03.2023*

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Арктика и Север. 2023. № 52. С. 232–245.

Научная статья

УДК [004.89:61](470.1/.2)(045)

doi: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.232

Искусственный интеллект в системе здравоохранения арктических регионов Российской Федерации

Хаймина Людмила Эдуардовна^{1✉}, кандидат педагогических наук, доцент

Зеленина Лариса Ивановна², кандидат технических наук, доцент

Хаймин Евгений Сергеевич³, старший преподаватель

Федыкушова Светлана Ивановна⁴, преподаватель

^{1, 2, 3} Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, набережная Северной Двины, 17, Архангельск, Россия

² Северо-Западный институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Средний пр., В.О., 57/43, Санкт-Петербург, Россия

⁴ Архангельский торгово-экономический колледж, пр. Обводный канал, 12, Архангельск, Россия

¹ l.khaimina@narfu.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4552-0440>

² l.zelenina@narfu.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0155-3139>

³ e.khaymin@narfu.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0523-3623>

⁴ sif-7@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9545-5230>

Аннотация. В настоящее время в Российской Федерации большое внимание уделяется внедрению технологий искусственного интеллекта в систему здравоохранения в целях повышения качества оказываемой медицинской помощи. Благодаря ИИ-методам осуществляется поддержка при принятии медицинских решений, появляется возможность получения второго мнения для врача при постановке диагноза, что приводит к снижению риска определения ошибочных диагнозов (в том числе упущенных патологий). Развитие высокотехнологичной медицинской помощи является особенно актуальным вопросом для медицинских учреждений арктических регионов, являющихся территориально распределёнными и удалёнными территориями с суровыми природно-климатическими условиями. Решение данного вопроса призвано обеспечить естественный устойчивый прирост численности населения в этих регионах и увеличение продолжительности жизни населения российской Арктики, включая коренные малочисленные народы Севера. В статье на примере таких арктических территорий России, как Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Саха (Якутия), Мурманская область, республика Карелия и Архангельская область, рассматривается положительный опыт сотрудничества российских научно-исследовательских центров, медицинских компаний и высших учебных заведений в разработке и внедрении медицинских программных продуктов, основанных на технологиях и методах искусственного интеллекта.

Ключевые слова: арктические регионы, искусственный интеллект, система здравоохранения, системы поддержки принятия решений, нейронные сети, алгоритмы машинного обучения, телемедицина

* © Хаймина Л.Э., Зеленина Л.И., Хаймин Е.С., Федыкушова С.И., 2023

Для цитирования: Хаймина Л.Э., Зеленина Л.И., Хаймин Е.С., Федыкушова С.И. Искусственный интеллект в системе здравоохранения арктических регионов Российской Федерации // Арктика и Север. 2023. № 52. С. 232–245. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.232

For citation: Khaymina L.E., Zelenina L.I., Khaymin E.S., Fedkushova S.I. Artificial Intelligence in the Healthcare System of the Arctic Regions of the Russian Federation. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 52, pp. 232–245. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.232

Artificial Intelligence in the Healthcare System of the Arctic Regions of the Russian Federation

Lyudmila E. Khaymina^{1✉}, Cand. Sci. (Ped.), Associate Professor

Larisa I. Zelenina², Cand. Sci. (Tech.), Associate Professor

Evgeniy S. Khaymin³, Senior Lecturer

Svetlana I. Fedkushova⁴, Lecturer

^{1, 2, 3} Northern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov, Naberezhnaya Severnoy Dviny, 17, Arkhangelsk, Russia

² North-West Institute of Management of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (NWIM RANEP), Sredniy pr., V.O., 57/43, Saint Petersburg, Russia

⁴ Arkhangelsk College of Commerce and Economics, pr. Obvodnyy kanal, 12, Arkhangelsk, Russia

¹ l.khaimina@narfu.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4552-0440>

² l.zelenina@narfu.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0155-3139>

³ e.khaymin@narfu.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0523-3623>

⁴ sif-7@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9545-5230>

Abstract. Currently, in the Russian Federation, much attention is paid to the introduction of artificial intelligence technologies into the healthcare system in order to improve the quality of medical care provided. The AI methods support the medical decision-making, it becomes possible to obtain a second opinion for a doctor when determining a diagnosis, which leads to a reduced risk of determining erroneous diagnoses (including missed pathologies). The development of high-tech medical care is a particularly relevant issue for medical institutions in the Arctic regions, which are geographically distributed and remote territories with hard natural and climatic conditions. The solution of this issue is designed to ensure natural sustainable population growth in these regions and increase the life expectancy of the population of the Russian Arctic, including the indigenous peoples of the North. The article considers the positive experience of cooperation between Russian research centers, medical companies and higher educational institutions in the development and implementation of medical software products based on technologies and methods of artificial intelligence on the example of such Arctic territories of Russia as the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug, the Republic of Sakha (Yakutia), the Murmansk Oblast, the Republic of Karelia and the Arkhangelsk Oblast.

Keywords: *Arctic region, artificial intelligence, healthcare system, decision support system, neural network, machine learning algorithm, telemedicine*

Введение

В 2019 г. в Российской Федерации была утверждена «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года». Одним из её приоритетных направлений явилось использование технологий искусственного интеллекта в социальной сфере, в том числе для повышения качества услуг в сфере здравоохранения¹. Ожидаемым результатом использования в российском здравоохранении программных решений, основанных на технологиях и методах искусственного интеллекта, было повышение качества предоставляемых медицинских услуг и, как следствие, повышение уровня жизни населения.

В настоящее время наблюдается рост интереса к ИИ-решениям, связанным с цифровой трансформацией здравоохранения как в области диагностирования и прогнозирования заболеваний (в том числе мониторинга и оценки состояния пациентов в режиме реального

¹ ГарантРУ. Информационно-правовой портал. Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72738946/> (дата обращения: 30.01.2023).

времени), так и поддержки клинических испытаний и создании роботизированных автономных устройств [1; 2].

Диагностика, основанная на ИИ-технологиях, позволяет выявить заболевание на ранних стадиях, что в целом способствует увеличению прогнозируемой продолжительности жизни населения. Возможность получения дополнительного мнения / консультаций от коллег из профессионального сообщества снижает риски допуска врачебных ошибок [3].

Программные медицинские решения, созданные на базе алгоритмов ИИ, помогая врачам на всех стадиях принятия решений [4], способны оценивать состояние пациента, экономить время, затрачиваемое на оформление записей при приёме пациентов, снижать риски несвоевременно определённых патологий или постановки ошибочных диагнозов. В период сложных эпидемиологических ситуаций данные технологии призваны не только существенно снизить нагрузку на врачей, облегчить работу медицинских сотрудников, но и помочь им сохранить жизни пациентов.

В Арктической зоне Российской Федерации долгое время актуальной являлась проблема недостаточно высокого качества медицинского обслуживания, связанная с нехваткой как медицинских учреждений, так и медицинских кадров (особенно в удалённых труднодоступных регионах, местах проживания коренных и малочисленных народов). Решением данной проблемы призваны стать современные дистанционные методики, основанные на технологиях искусственного интеллекта и связанные с профилактикой, постановкой диагноза и назначением лечения [5; 6].

Технологии телемедицины в регионах

В систему здравоохранения Российской Федерации активно внедряются технологии телемедицины. На сегодняшний день это не только возможность для пациентов из регионов удалённо общаться в формате видеосвязи с врачом соответствующей специализации.

Самым распространённым видом телемедицины в регионах являются консультации типа «врач — врач». Данный способ взаимодействия необязательно основывается на видеосвязи. Медицинская потребность может быть решена с помощью обмена результатами исследований / медицинских заключений, получения второго мнения по УЗИ, МРТ и иным исследованиям у коллег из других медицинских учреждений. Надо отметить, что «второе чтение», когда исследование, например, рентгеновских снимков, независимо проводят одновременно два врача, повышает качество проводимых обследований. Такой формат общения в профессиональном сообществе особенно важен для региональных врачей, когда они сталкиваются со сложными моментами диагностирования / лечения или отсутствием профильных врачей в региональных поликлиниках.

Технологии телемедицины позволяют региональным врачам отправлять запросы на плановую или экстренную госпитализацию пациентов в медучреждения более высокого уровня и определять возможность проведения лечения на месте или в другом медицинском

центре. В случае направления пациента в другое медицинское учреждение сервис уведомляет об этом принимающую организацию. Одновременно с этим сервис записи позволяет пациенту выбрать дату и время визита самостоятельно. В случае госпитализации больного (при необходимости) для территориально распределённых регионов данные технологии могут позволить решить и вопросы взаимодействия с санитарной авиацией.

Телемедицина сегодня позволяет проводить консилиумы врачей из разных медицинских организаций, когда одновременно требуются заключения от специалистов разных направлений. При этом система позволяет решать многие организационные вопросы, начиная с возможности использования цифровых подписей и заканчивая оформлением соответствующих медицинских заключений.

Функционирующие платформы телемедицины позволяют автоматизировать работу специалистов скорой помощи. Например, сотрудниками скорой помощи может быть передана информация о том, что на данный момент в соответствующую больницу / стационар будет госпитализирован пациент в тяжёлом состоянии, что, несомненно, позволит данному медицинскому учреждению заранее подготовиться к приёму пациента и своевременно оказать ему необходимую помощь. Если же сотрудники скорой помощи определяют, что госпитализация больного не требуется, но необходим вызов врача на дом, то сервис предоставляет и такую возможность, при этом возможно получение информации о дальнейшем медицинском обслуживании.

Не менее распространённым видом телемедицины являются консультации типа «врач – пациент», проводимые по итогам первичного осмотра / обследования. При этом инициировать консультацию может как лечащий врач, так и сам пациент. Сервисы телемедицинской платформы помогают лечащему врачу собирать необходимую медицинскую информацию о пациенте. Так, после авторизации через Единую систему идентификации и аутентификации пациент на региональном портале может по рекомендации врача заполнить анкету (однократно или многократно) со своими постоянными (наследственность, рост, вес) или динамическими показателями (пульс, давление и др. результаты собственных наблюдений). Получаемые данные позволят лечащему врачу объективно оценивать состояние пациента и назначать / корректировать проводимое лечение.

Таким образом, технологии телемедицины могут стать основой в принятии медицинских решений. Спектр направлений велик, приоритетность внедрения тех или иных возможностей телемедицинской платформы может самостоятельно определяться региональными медицинскими учреждениями².

² Evercare. Цифровая медицина в России. Телемедицина в регионах: многосторонний диалог. URL: <https://evercare.ru/> (дата обращения: 30.01.2023).

ИИ-технологии в системе здравоохранения Арктики

Искусственный интеллект, активно развиваясь в системе здравоохранения, имеет существенные результаты как в области онлайн-диагностики заболеваний по медицинским снимкам, применении систем распознавания речи, так и во многих других направлениях обработки и анализа медицинских данных [7; 8]. Рассмотрим некоторые примеры результативного взаимодействия российских медицинских компаний, научно-исследовательских центров, институтов развития и высших учебных заведений в разработке медицинских программных продуктов, основанных на технологиях ИИ и используемых в медицинских учреждениях арктических регионов России.

Программа для голосового заполнения медицинской документации Voice2Med

Российская компания (группа компаний) «Центр речевых технологий» представила программу Voice2Med, разработанную на основе искусственного интеллекта для распознавания медицинской речи. Программный продукт позволяет в режиме реального времени заполнять медицинские документы, преобразуя голос врача в текст. Текст вводится в поле, где установлен курсор (например, документ Word или медицинская информационная система). Врач диктует описание целиком, либо вносит изменения в готовый шаблон. Использование данного продукта позволяет существенно сократить время медицинских работников на заполнение документов. Помимо этого, к функциональным возможностям продукта можно отнести голосовую навигацию и заполнение протоколов в медицинских информационных системах, голосовое подтверждение результатов распознавания и возможность голосового управления печатью и сохранением документов. В программе предусмотрена поддержка специализированных словарей, что позволяет точно распознавать и корректно оформлять медицинские термины. Программа может быть использована врачами-диагностами (УЗИ, КТ/МРТ/ПЭТ КТ, Патоморфология, Рентгенология, Кардиология, Эндоскопия), врачами поликлиник и стационаров, выездными бригадами. При этом для распознавания речи не требуется доступ к глобальной сети Интернет. Языком распознавания является русский язык ³.



Рис. 1. ЦРТ. Voice2Med ³.

³ Группа компаний ЦРТ. Программа для голосового заполнения медицинской документации. Voice2Med. URL: <https://www.speechpro.ru/product/programmy-dlya-raspoznaniya-rechi-v-tekst/voice2med> (дата обращения: 30.01.2023).

Данная система голосового заполнения активно внедряется в лечебных учреждениях различных регионов. Так, в Мурманской области одним из первых медицинских учреждений, используемых систему голосового заполнения медицинских документов, стала Мурманская областная клиническая больница им. П.А. Баяндина ⁴.

Программная платформа TeleMD. Botkin.AI

Российская компания «Ителлоджик» совместно с Российским онкологическим научным центром имени Н. Н. Блохина и другими ведущими научными и клиническими центрами представили программную платформу TeleMD, позволяющую диагностировать и оценивать вероятность развития онкозаболеваний на основе анализа медицинских изображений и других медицинских данных о человеке. Важным моментом для применения данного программного продукта в медицинских учреждениях арктических регионов является возможность получения лечащим врачом удалённых консультаций коллег из профессионального сообщества.

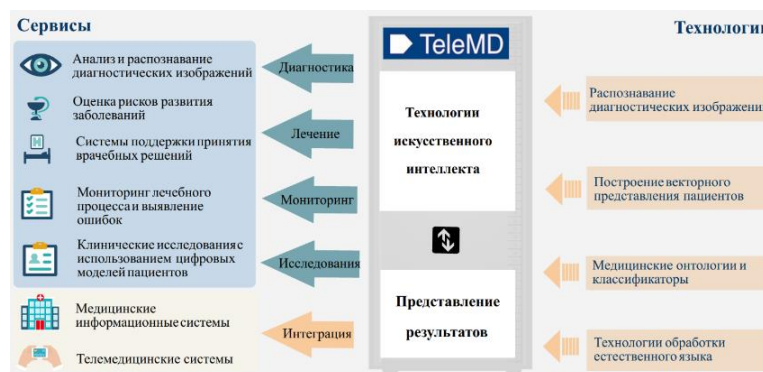


Рис. 2. Сервисы и технологии TeleMD ⁵.

Важным моментом является процесс взаимодействия медицинских учреждений, расположенных в федеральном центре (г. Москве) и в удалённых территориях России. Примером такого сотрудничества может являться предоставление возможности врачам Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО) использовать столичную платформу Hub Telemed. Лучевые исследования пациентов региональных клиник в обезличенном виде могут поступать на платформу, где будет происходить их анализ на основе использования обученных нейронных сетей (могут исследоваться признаки сразу семи патологий), результаты которого возвращаются врачу для итогового описания. Использование технологий искусственного интеллекта при этом не заменяет лечащего врача, но повышает точность и скорость диагностики заболевания, в т. ч. и на ранних стадиях развития ⁶.

⁴ KN 51. В областной больнице начинают заполнять документы при помощи голоса. URL: <https://kn51.ru/2020/01/17/v-oblastnoy-bolnice-nachinayut-zapolnyat-dokumenty-pri/> (дата обращения: 30.01.2023).

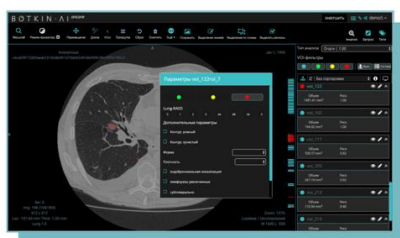
⁵ TeleMD. URL: <https://shorturl.at/osvH0> (дата обращения: 30.01.2023).

⁶ Врачи Ямало-Ненецкого автономного округа смогут использовать московские сервисы искусственного интеллекта. Сайт правительства Москвы. Advis.ru. 30.09.2022. URL: https://advis.ru/php/view_news_ajax.php?id=7A08B789-82EF-9445-8ED0-635F922DE8A5 (дата обращения: 30.01.2023).

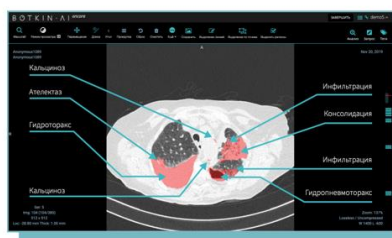
Компанией «Ителлоджик», резидентом «Сколково», был запущен также пилотный проект по использованию платформы Botkin.AI в Мурманской области. Платформа представляет собой сервис, доступ к которому обеспечивается любому авторизованному врачу. Работа платформы основана на технологиях искусственного интеллекта для поддержки врачебных решений: определение на ранних стадиях онкологических (в том числе) заболеваний, прогнозирование рисков развития заболеваний, предсказание моментов, когда пациент обратится к врачу. В рамках пилотного проекта планировалась реализация интеграции с системой передачи и архивации изображений PACS (Picture Archiving and Communication System). При этом поступающие медицинские изображения подлежали деперсонализации, передавались на платформу Botkin.AI для анализа и распознавания очагов заболевания. Также в рамках данного проекта планировалась интеграция с электронными медицинскими картами для анализа рисков развития заболеваний. К работе платформы планировалось подключение Центрального архива медицинских изображений (ЦАМИ) региона, функционирующего на базе Мурманской областной клинической больницы [5].

В целом представленный программно-аппаратный комплекс может быть подключён к PACS или напрямую к источнику данных (КТ, ПЭТ/КТ, МРТ, рентген, флюорограф). Перечень некоторых решаемых платформой задач представлен на рис. 3 и 4.

Компьютерная томография



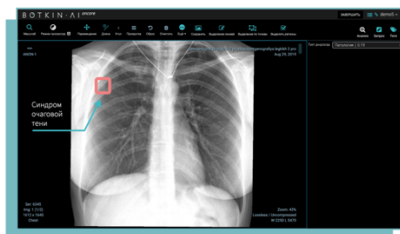
- Детектирование и визуализация новообразований
- Определение неонкологических патологий, в том числе: эмфизема, консолидация, фиброзы, кисты, бронхоэктазы, матовое стекло
- Приоритизация исследований



- Автоматическая классификация исследований в соответствии с Lung-RADS
- Измерение объема и плотности очагов
- Определение динамики очагов

Рис. 3. Компьютерная томография. Botkin AI.

Рентген и флюорография



- Детектирование и сегментация синдромов, в том числе синдрома обширного/ограниченного затемнения легочного поля, обширного просветления легочного поля, синдрома очагов и ограниченной/диффузной диссеминации в легочном поле
- Приоритизация исследований

Маммография



- Детектирование и визуализация новообразований
- Измерение площади и плотности очагов
- Приоритизация исследований
- Автоматическая классификация исследований в соответствии с BI-RADS

Рис. 4. Рентген, флюорография, маммография. Botkin AI ⁷.

Платформа прогнозной аналитики Webiomed

Учёными Петрозаводского государственного университета (Карелия) совместно с компанией «К-Скай», резидентом Фонда «Сколково», была разработана уникальная научная установка (УНУ), которая может быть применима врачами в качестве системы поддержки принятия медицинских решений. По мнению директора мединститута ПетрГУ Александра Балашова, это первый в российской Арктике программно-аппаратный комплекс, включающий в себя технологии искусственного интеллекта, виртуальную образовательную клинику, роботов, телемедицину и другие современные направления системы здравоохранения. Установка позволяет предвидеть возможные риски для здоровья пациентов, связанные с сердечно-сосудистыми заболеваниями, онкологией, болезнями лёгких и бронхов, осложнениями при беременности ⁸.

Все биомедицинские данные при оказании пациенту медицинской услуги (лечение, консультирование и прочее) заносятся в медицинскую информационную систему «Единая цифровая платформа», с которой взаимодействуют медицинские учреждения Карелии. Анализ накопленных в базе данных позволяет врачу сформировать диагностически целостное представление о пациенте, на основании которого определяется лечение и динамическое наблюдение. При этом чем больший объём данных будет загружаться и обрабатываться УНУ, тем выше будет точность выдаваемых индивидуальных рекомендаций по тому или иному пациенту. Для увеличения объёма обрабатываемых баз данных УНУ используются биомедицинские данные из других регионов, например Кировской области и ЯНАО, подписано соглашение о сотрудничестве с Министерством здравоохранения Мурманской области.

Решение задачи обработки медицинских данных основано на применении платформы прогнозной аналитики и управления рисками в здравоохранении Webiomed (разработчик компания К-Скай), использующей для анализа данных такие интеллектуальные методы обработки, как прогнозные математическое моделирование, машинное обучение, NLP-технологии.

⁷ ООО «Интеллоджик». Botkin AI. Проблемы и возможности использования технологий искусственного интеллекта для анализа медицинских изображений, 2020 г. URL: https://evercare.ru/sites/default/files/2020-05/Сорокин_Botkin.AI%20Телемедфорум.pdf (дата обращения: 30.01.2023).

⁸ Уникальная научная установка: здравоохранение Карелии усовершенствуют с помощью искусственного интеллекта. URL: <https://rk.karelia.ru/social/science/unikalnaya-nauchnaya-ustanovka-zdravoohranenie-karelii-usovershenstvuyut-s-pomoshhyu-iskusstvennogo-intellekta/> (дата обращения: 30.01.2023).

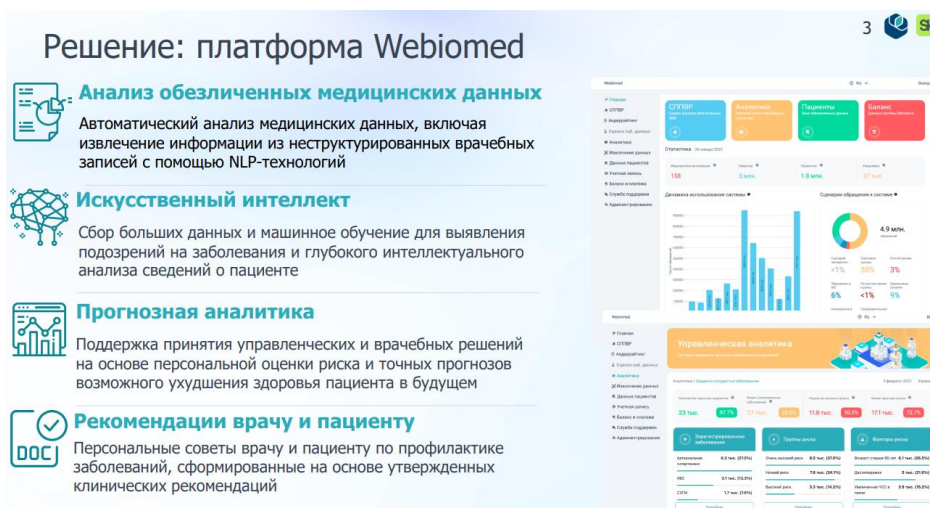


Рис. 5. Платформа Webiomed⁹.

Платформа Webiomed использовалась правительством Ямало-Ненецкого автономного округа совместно с Ассоциацией разработчиков и пользователей искусственного интеллекта в медицине «Национальная база медицинских знаний» (НБМЗ) в реализации проекта «Внедрение систем искусственного интеллекта для медицины». По данным 2019 года проект апробировался в режиме клинических испытаний в Муравленковской городской больнице с большой базой электронных медицинских карт.

Некоторые результаты, полученные в ходе пилотной эксплуатации Webiomed:

- точность выявления факторов риска и оценки группы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний системой Webiomed 99% (при условии полноты и корректности поданной на анализ информации) (среднее значение точной оценки врачами — в 51% случаев);
- правильность оценки абсолютного риска смерти от сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов в возрасте от 40 до 65 лет: в 37% карт диспансеризации оценка была выставлена правильно. В 61% карт диспансеризации оценка была занижена, в 2% — завышена (в сравнении с правильной оценкой, определённой Webiomed);
- правильность определения группы здоровья. I группа здоровья (пациенты без хронических неинфекционных заболеваний и связанных с ними факторов риска, либо с низким / умеренным риском смерти от ССЗ): в 9% случаев неверно отнесённых к данной группе здоровья пациентов платформа Webiomed определила значимые факторы риска, присвоив им высокую/очень высокую степень риска. II группа здоровья: обнаружено 15% неверно диагностированных пациентов с очень высоким риском и 45% с высоким риском развития ССЗ¹⁰.

⁹ Webiomed. Платформа прогнозной аналитики Webiomed. URL: <https://webiomed.ru/> (дата обращения: 30.01.2023).

¹⁰ Webiomed. Внедрение в Ямало-Ненецком автономном округе. URL: <https://webiomed.ru/nashi-proekty/yanao/> (дата обращения: 30.01.2023).

По данным 2022 г. на основе интеграции программных продуктов компаний «К-Скай» и «РТ МИС» в Республике Саха был реализован Совместный проект по анализу медицинских данных на основе технологий искусственного интеллекта (платформа Webiomed). В течение трёх месяцев было проанализировано более 2,8 млн обезличенных электронных медицинских документов, подключено 18 медицинских организаций региона, около 2-х тысяч врачей имели возможность заниматься вопросами прогнозирования развития 40-ка заболеваний (ССЗ, болезни крови, сахарный диабет, заболевания ЖКТ и органов дыхания и другие)¹¹.

Комплекс программ Sciberia. Пилотный проект «ОНКОПОИСКСАХА.РФ»

Компания Sciberia, являющаяся резидентом технопарка «Якутия» и «Сколково», занимается разработкой программного обеспечения для анализа медицинских изображений методами компьютерного зрения и машинного обучения. Предлагаемые продукты позволяют на основе КТ-исследований органов грудной клетки или головного мозга решать задачи диагностики COVID-19, острого нарушения мозгового кровообращения¹².

В 2020 г. предложенное компанией решение было применимо в задаче выявления вирусной инфекции COVID-19 в медицинских учреждениях Якутии. При этом скорость обработки снимков в среднем составляла около 15 секунд, точность исследования — до 98,5%, при том, что врачу на расшифровку КТ-исследования было необходимо не менее 30–40 минут¹³.

Комплекс программ Sciberia внедряется в работу медицинских учреждений республики Саха (Якутия). Помимо этого, организации системы здравоохранения шести регионов РФ были подключены в режиме апробации к ПО Sciberia, в том числе «Медицинский информационно-аналитический центр» Архангельской области¹⁴.

При поддержке Министерства здравоохранения Российской Федерации в республике Саха (Якутия) разработан пилотный проект «ОНКОПОИСКСАХА.РФ», позволяющий использовать технологии искусственного интеллекта в профилактической медицине онкопатологий. Проект имеет официальный сайт.

¹¹ Источник © ysia.ru. Искусственный интеллект проанализировал почти 3 млн электронных медицинских документов в Якутии. URL: <https://ysia.ru/tsifrovaya-meditsina-v-yakutii-proanalizirovali-pochti-3-mln-elektronnyh-dokumentov/> (дата обращения: 30.01.2023).

¹² SCIBERIA. Программное обеспечение для здравоохранения на основе компьютерного зрения и машинного обучения. URL: <https://sciberia.ru/#about> (дата обращения: 30.01.2023).

¹³ Источник © ysia.ru СахаМедиа. Якутские ученые научились диагностировать поражение легких за 15 секунд. URL: <https://ysia.ru/yakutskie-uchenye-nauchilis-diagnostirovat-porazhenie-legkih-za-15-sekund/> (дата обращения: 30.01.2023).

¹⁴ Cnews. Якутская компания «Сайберия» создала многоместную рабочую станцию на базе «Эльбрус 16С». 2023. URL: https://www.cnews.ru/news/line/2023-01-31_yakutskaya_kompaniya_sajberiya (дата обращения: 30.01.2023).

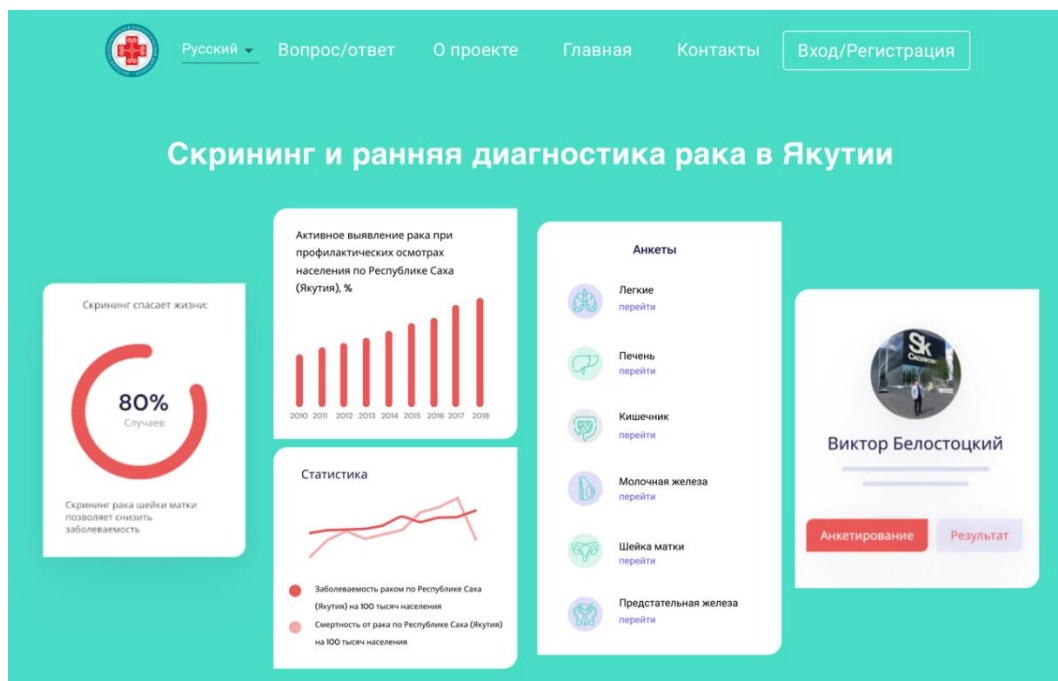


Рис. 6. ОНКОПОИСКСАХА.РФ ¹⁵.

Заполненная пациентом анкета оценивается обученными нейронными сетями, и в случае высокой степени риска наличия онкологии выдаётся рекомендация записи на приём в медицинское учреждение, в т. ч. проведение инструментальных и лабораторных исследований в Якутском республиканском онкологическом диспансере ¹⁶.

Программный комплекс мобильной диагностики «Цифровой ФАП»

В 2022 г. в Мурманской области было проведено тестирование аппаратно-программного комплекса мобильной диагностики «Цифровой ФАП» компании СберМедИИ. Он представляет собой безопасный для транспортировки и хранения компактный кейс, базовый набор которого включает в себя необходимое диагностическое оборудование.

Медицинское оборудование в Цифровом ФАП

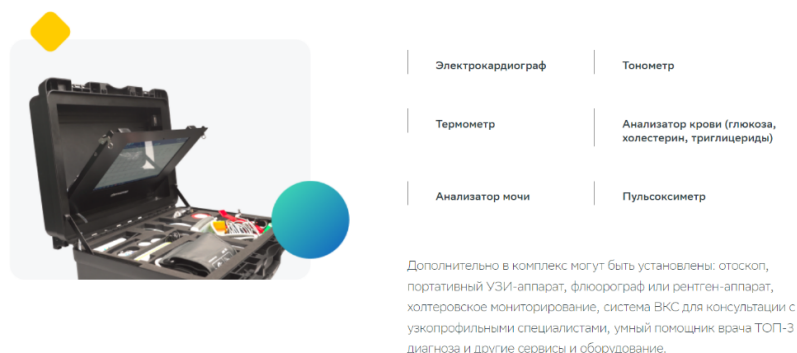


Рис. 7. Цифровой ФАП. Медицинское оборудование.

¹⁵ Онкопоиск: ОНКОПОИСКСАХА.РФ. URL: <https://xn--80aawhbpgcayb7c.xn--p1ai/about> (дата обращения: 02.02.2023).

¹⁶ SBERMED AI Искусственный интеллект в российской системе здравоохранения / 2022. Искусственный интеллект в российской системе здравоохранения. СБЕРМЕД ИИ. sbermed.ai. URL: <https://sbermed.ai/en/iskusstvenniy-intellekt-v-meditsine-rossii/> (дата обращения: 30.01.2023).

Комплекс интегрирован с Медицинским цифровым диагностическим центром и, работая на алгоритмах искусственного интеллекта, позволяет расшифровывать и маршрутизировать полученные с приборов данные¹⁷. Следует отметить, что по состоянию на 2022 г. платформа Медицинского цифрового диагностического центра объединяла более 50-ти решений СберМедИИ (в т. ч. «КТ Лёгких», «КТ Инсульт», «ТОП-3» Умный цифровой помощник врача на базе ИИ) и сервисы компаний-партнёров.

Как работает Цифровой ФАП



Рис. 8. Цифровой ФАП. Принципы работы.

Благодаря возможности подключения к сервисам на базе алгоритмов искусственного интеллекта жители удалённых и труднодоступных территорий могут не только проходить обследования, но и получать плановые или экстренные консультации соответствующих профильных специалистов областных больниц региона. При этом наблюдается высокая скорость получения результатов лабораторных и инструментальных исследований в режиме реального времени и их автоматического занесения в электронную карту пациента¹⁸.

Заключение

«Цифровое здоровье», определяемое сегодня как «культурная трансформация в здравоохранении» призвано решить многие проблемные ситуации предоставления медицинских услуг, в т. ч. в учреждениях арктических регионов Российской Федерации. Сложные климатические условия, территориальная удалённость и распределённость регионов, недостаточная обеспеченность медицинским персоналом и оборудованием обуславливают появление таких проблем, как сниженная продолжительность жизни населения, высокий уровень распространения инфекционных заболеваний и прочее¹⁹. Решение данных задач может состоять в использовании передовых технологий, связанных с цифровизацией и информатизацией здравоохранения.

¹⁷ SBERMED AI. Цифровой ФАП. URL: <https://sbermed.ai/diagnostic-center/meditsinskoye-oborudovaniye-s-ii/fap/> (дата обращения 30.01.2023).

¹⁸ Информационное агентство «Би-порт» Новости Мурманска и Мурманской области 2022. URL: <https://b-port.com/news/273748> (дата обращения: 30.01.2023).

¹⁹ Evercare. Цифровое здоровье в Арктике. URL: <https://evercare.ru/news/cifrovoye-zdorove-v-arktike> (дата обращения: 30.01.2023).

Несомненно, одним из самых передовых направлений являются ИТ-решения, разработанные на основе технологий искусственного интеллекта. Уже сегодня искусственный интеллект позволяет анализировать состояние кожи с помощью смартфона, анализировать состояние человека по видео-селфи, измерять давление человека с помощью обычной фотокамеры, проводить первичную диагностику тяжёлых нейродегенеративных заболеваний на основе анализа речи пациента, определять степень риска развития атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний в течение 10 лет на основе рентгеновского снимка грудной клетки, по результатам анализа деятельности мозга прогнозировать развитие таких заболеваний, как деменция, болезнь Альцгеймера и многое другое²⁰.

Важным моментом является изучение и использование региональными медицинскими учреждениями передовых практик цифровой медицины, функционирующих на алгоритмах машинного обучения и компьютерного зрения. Оперативные и точные обследования, более высокое качество оказания медицинской помощи должны стать перспективами внедрения искусственного интеллекта в систему здравоохранения.

Список источников

1. Гусев А.В., Владзимирский А.В., Шарова Д.Е., Арзамасов К.М., Храмов А.Е. Развитие исследований и разработок в сфере технологий искусственного интеллекта для здравоохранения в Российской Федерации: итоги 2021 года // *Digital Diagnostics*. 2022. Т. 3. №. 3. С. 178–194. DOI: 10.17816/DD107367
2. Davenport T., Kalakota R. The potential for artificial intelligence in healthcare // *Future Hospital Journal*. 2019. Vol. 6 (2). Pp. 94–98. DOI: 10.7861/futurehosp.6-2-94
3. Евгина С.А., Гусев А.В., Шаманский М.Б., Годков М.А. Искусственный интеллект на пороге лаборатории // *Лабораторная служба*. 2022. № 2 (11). С. 18–26. DOI: 10.17116/labs20221102118
4. Yang L., Ene I.C., Arabi Belaghi R., Koff D., Stein N., Santaguida P.L. Stakeholders' perspectives on the future of artificial intelligence in radiology: a scoping review // *European Radiology*. 2021. No. 32 (3). Pp. 1477–1495. DOI: 10.1007/s00330-021-08214-z
5. Киселев М.А., Авдеева Т.В. Применение систем искусственного интеллекта в условиях нового этапа освоения Арктики. Аналитический обзор. Москва: Первый том, 2018. 52 с.
6. Зеленина Л.И., Федькушова С.И. Экология Арктики и здоровье человека (на примере Архангельской области) // *Инноватика*. 2014. № 2. С. 32–39.
7. Карпов О.Э., Храмов А.Е. Информационные технологии, вычислительные системы и искусственный интеллект в медицине. Москва: ДПК Пресс, 2022. 480 с.
8. Zelenina L., Khaimina L., Khaimin E., Khripunov D., Zashikhina I. Convolutional neural networks in the task of image classification // *Mathematics and Informatics*. 2022. Vol. 65. No 1. Pp. 19–29. DOI: 10.53656/math2022-1-2-con

References

1. Gusev A.V., Vladzimirskyy A.V., Sharova D.E., Arzamasov K.M., Khramov A.E. Razvitie issledovaniy i razrabotok v sfere tekhnologiy iskusstvennogo intellekta dlya zdravookhraneniya v Rossiyskoy Federatsii: itogi 2021 goda [Evolution of Research and Development in the Field of Artificial Intelligence Technologies for Healthcare in the Russian Federation: Results of 2021]. *Digital Diagnostics*, 2022, vol. 3, no. 3, pp. 178–194. DOI: 10.17816/DD107367

²⁰ Evercare. Искусственный интеллект. URL: <https://evercare.ru/category/iskusstvennyy-intellekt> (дата обращения: 30.01.2023).

2. Davenport T., Kalakota R. The Potential for Artificial Intelligence in Healthcare. *Future Hospital Journal*, 2019, vol. 6 (2), pp. 94–98. DOI: 10.7861/futurehosp.6-2-94
3. Evgina S.A., Gusev A.V., Shamanskiy M.B., Godkov M.A. Iskusstvennyy intellekt na poroge laboratorii [Artificial Intelligence on the Doorstep of the Laboratory]. *Laboratornaya sluzhba* [Laboratory Service], 2022, no. 2 (11), pp. 18–26. DOI: 10.17116/labs20221102118
4. Yang L., Ene I.C., Arabi Belaghi R., Koff D., Stein N., Santaguida P.L. Stakeholders' Perspectives on the Future of Artificial Intelligence in Radiology: A Scoping Review. *European Radiology*, 2021, no. 32 (3), pp. 1477–1495. DOI: 10.1007/s00330-021-08214-z
5. Kiselev M.A., Avdeeva T.V. *Primenenie sistem iskusstvennogo intellekta v usloviyakh novogo etapa osvoeniya Arktiki. Analiticheskiy obzor* [Application of Artificial Intelligence Systems in the Conditions of a New Stage of Arctic Exploration. Analytical Review]. Moscow, 2018, 52 p. (In Russ.)
6. Zelenina L.I., Fedkushova S.I. Ekologiya Arktiki i zdorov'e cheloveka (na primere Arkhangel'skoy oblasti) [Ecology of Arctic and Human Health (for Example, the Arkhangelsk Region)]. *Innovatika*, 2014, no. 2, pp. 32–39.
7. Karpov O.E., Khramov A.E. *Informatsionnye tekhnologii, vychislitel'nye sistemy i iskusstvennyy intellekt v meditsine* [Information Technologies, Computing Systems and Artificial Intelligence in Medicine]. Moscow, DPK Press Publ., 2022, 480 p. (In Russ.)
8. Zelenina L., Khaimina L., Khaimin E., Khripunov D., Zashikhina I. Convolutional Neural Networks in the Task of Image Classification. *Mathematics and Informatics*, 2022, vol. 65, no 1, pp. 19–29. DOI: 10.53656/math2022-1-2-con

*Статья поступила в редакцию 27.02.2023; одобрена после рецензирования 24.03.2023;
принята к публикации 25.03.2023*

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ОБЗОРЫ И СООБЩЕНИЯ REVIEWS AND REPORTS

Арктика и Север. 2023. № 52. С. 246–269.

Обзорная статья

УДК [811.511.2+008(=511.2)](985)(045)

doi: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.246

Всероссийский научно-образовательный проект «Вместе сохраним ненецкий язык и культуру ненецкого народа»: опыт взаимодействия и перспективы реализации

Поликарпов Александр Михайлович^{1✉}, доктор филологических наук, профессор
Дружинина Мария Вячеславовна², доктор педагогических наук, профессор
Поликарпова Елена Вакифовна³, кандидат филологических наук, доцент

^{1,2,3} Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, набережная Северной Двины, 17, Архангельск, Россия

¹ a.polikarpov@narfu.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0726-2524>

² m.druzhinina@narfu.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3445-6757>

³ polikarpova.narfu@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9631-0860>

Аннотация. Целью статьи является представление широкому кругу читателей всероссийского научно-образовательного проекта «Вместе сохраним ненецкий язык и культуру ненецкого народа», реализуемого в Северном (Арктическом) федеральном университете имени М.В. Ломоносова в сотрудничестве с другими учреждениями и организациями, связанными с изучением ненецкого языка и сохранением культуры ненцев. Проблема, над решением которой трудятся представители науки, образования, политики, экономики, социальной сферы, заключается в поиске эффективных механизмов сохранения языков и культуры коренных народов Арктического региона, к которым относятся ненцы как адресная группа проекта. В работе даётся научное обоснование проекта, излагается теория и практика изучения, описания, возможностей сохранения ненецкого языка и культуры ненецкого народа. Авторы статьи описывают междисциплинарные виды деятельности и формы работы в рамках осуществляемого с 2022 г. проекта на основе актуальных данных лингвистики, педагогики, культурологии. Представляются мониторинговые исследования, научные мероприятия, исследовательские проекты, культурно-просветительская работа, принятые решения и заключенные соглашения, направленные на трансфер знаний и достижение синергетического эффекта в сохранении ненецкого языка и культуры ненецкого народа. Обосновывается необходимость дальнейшей реализации проекта, который позволяет согласовывать работу специалистов различных организаций и структур, выстраивать языковую образовательную политику межрегионального и регионального уровней на арктических территориях Российской Федерации, направленную на сбалансированное сохранение ненецкого языка и культуры ненецкого народа.

Ключевые слова: научно-образовательный проект, сохранение ненецкого языка, культура ненецкого народа, этно-образование, языковая политика, коренной народ Арктики

* © Поликарпов А.М., Дружинина М.В., Поликарпова Е.В., 2023

Для цитирования: Поликарпов А.М., Дружинина М.В., Поликарпова Е.В. Всероссийский научно-образовательный проект «Вместе сохраним ненецкий язык и культуру ненецкого народа»: опыт взаимодействия и перспективы реализации // Арктика и Север. 2023. № 52. С. 246–269. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.246

For citation: Polikarpov A.M., Druzhinina M.V., Polikarpova E.V. All-Russian Scientific and Educational Project “Preserve the Nenets Language and Culture Together”: Experience of Interaction and Prospects for Implementation. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 52, pp. 246–269. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.246

All-Russian Scientific and Educational Project “Preserve the Nenets Language and Culture Together”: Experience of Interaction and Prospects for Implementation

Alexander M. Polikarpov ¹✉, Dr. Sci. (Philol.), Professor

Maria V. Druzhinina ², Dr. Sci. (Ped.), Professor

Elena V. Polikarpova ³, Cand. Sci. (Philol.), Associate Professor

^{1,2,3} Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Naberezhnaya Severnoy Dviny, 17, Arkhangelsk, Russia

¹ a.polikarpov@narfu.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0726-2524>

² m.druzhinina@narfu.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3445-6757>

³ polikarpova.narfu@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9631-0860>

Abstract. The purpose of the article is to present to a wide range of readers the All-Russian scientific and educational project “Preserve the Nenets Language and Culture Together”, which is implemented at the Northern (Arctic) Federal University in cooperation with other institutions and organizations related to the study of the Nenets language and the preservation of Nenets culture. The problem that representatives of science, education, politics, economics, and social sphere are working to solve is to find effective mechanisms for preserving the languages and culture of the indigenous peoples of the Arctic region, which include the Nenets as the target group of the project. The paper provides a scientific rationale of the project, outlines the theory and practice of studying, describing, the possibilities of preserving the language and culture of the Nenets people. The authors describe the interdisciplinary activities and forms of work within the framework of the project being implemented since 2022 on the basis of current data of linguistics, pedagogy, cultural studies. Monitoring studies, academic activities, research projects, cultural and educational work, decisions and agreements reached are presented, aimed at transferring knowledge and achieving synergy in preserving the Nenets language and culture. The article substantiates the necessity of further implementation of the project, which allows coordinating the work of specialists of different organizations and structures, to build a language educational policy of interregional and regional levels in the Arctic territories of the Russian Federation, aimed at balanced preservation of the language and culture of the Nenets people.

Keywords: *research and education project, preservation of the Nenets language, Nenets culture, ethno-education, language policy, Arctic indigenous people*

Введение

Актуальность. Проблематика

В современных поликультурных и многоязычных условиях развития России в связи с ярко выраженным фокусом на развитие арктических территорий особенно востребованной представляется идея целенаправленного сохранения языков и культуры коренных народов Арктического региона. Для того чтобы предотвратить возможные сложности, которые могут возникнуть в результате появления недоразумений и даже конфликтов в этнокультурной сфере, необходимы активная культурно-просветительская деятельность, освещение событий и мероприятий, связанных с сохранением языков коренных народов, в информационном пространстве северных регионов, а также высокий профессиональный уровень специалистов, занимающихся научными исследованиями, направленными на изучение состояния языков коренных народов Арктики, этно-образованием и языковой политикой. В связи с вызовами современности проблема сохранения ненецкого языка и культуры ненецкого народа становится всё более актуальной.

В регионах России с компактным проживанием ненцев в наши дни наблюдается отсутствие мотивации у детей, молодёжи и их родителей изучать и сохранять родной язык, прослеживается определённое разочарование представителей ненецкого этноса в перспективах трудоустройства с ненецким языком, весьма ограниченными видятся возможности практического применения родного языка в повседневной жизни, фиксируется постепенное исчезновение реальной этнокультурной среды в местах проживания ненецкого народа, появляется стремление покинуть малую родину и уехать в крупные города с целью карьерного роста. Также следует констатировать отсутствие единой стратегии, скоординированности действий и принятия решений со стороны различных организаций, которые по своим функциональным обязанностям призваны быть активными в построении и реализации языковой, образовательной, социальной, экономической и культурной политики.

Проекты и программы, направленные на сохранение межнационального и межконфессионального согласия в Арктическом регионе, каковым является научно-образовательный проект «Вместе сохраним ненецкий язык и культуру ненецкого народа», приобретают особую значимость в рамках Международного десятилетия языков коренных народов, объявленного Генеральной Ассамблеей ООН. На 74-й сессии Генеральной ассамблеи Организации Объединённых Наций, которая состоялась 6 ноября 2019 г., целые десять лет, начиная с 2022 г., объявлены Международным десятилетием языков коренных народов (International UN Decade of Indigenous Languages). Данное решение закреплено в соответствующем итоговом документе ООН. В резолюции по правам коренных народов мира говорится о том, что большому количеству языков, прежде всего языкам коренных народов, угрожает исчезновение. Именно поэтому констатируется «настоятельная необходимость в сохранении, популяризации и возрождении» этих языков¹. В связи с этим решением государствам — членам ООН рекомендовано принять меры по сохранению языков и разработать национальные механизмы их реализации при выделении соответствующего финансирования мероприятий, проводимых в рамках Международного десятилетия языков коренных народов.

В Российской Федерации вопросам сохранения и развития малочисленных языков коренных народов, в том числе Арктики, Сибири и Дальнего Востока, в последнее время уделяется особо пристальное внимание. Осуществляется целый ряд мер, направленных на ревитализацию миноритарных языков коренных народов. В наши дни в утверждённый Правительством Российской Федерации «Перечень коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации», включающий в общей сложности 40 народов, внесено обозначение этноса «ненцы»².

¹ Семьдесят четвертая сессия ООН. Третий комитет Пункт 67 а) повестки дня Права коренных народов: права коренных народов. URL: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N19/348/71/PDF/N1934871.pdf?OpenElement> (дата обращения: 09.01.2023).

² Правительство Российской Федерации. Распоряжение от 17 апреля 2006 года № 536-р «Об утверждении перечня коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации (с

Целью представляемого в данной статье проекта является сохранение ненецкого языка и культуры ненецкого народа. К основным задачам проекта относятся:

- осуществление взаимодействия с департаментами правительств Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов, этнокультурными, научными центрами и региональными центрами развития образования регионов с компактным проживанием ненцев;
- проведение мониторинговых исследований для выявления состояния ненецкого языка и сохранности культуры ненецкого народа в НАО, ЯНАО и других регионах компактного проживания ненцев;
- представление результатов исследований в области ненецкого языка и культуры ненцев на научных мероприятиях международного, всероссийского, межрегионального и регионального уровней; опубликование материалов по сохранению и развитию ненецкого языка в социальных сетях и на сайтах научных и образовательных организаций;
- проведение и организация Федеральной олимпиады школьников по родным языкам и литературе народов России (ненецкому языку); подготовка и реализация программы профессиональной переподготовки «Преподавание ненецкого языка и культура ненецкого народа в условиях цифровизации» для учителей ненецкого языка и работников культуры и многие другие.

Соруководителями проекта являются доктор филологических наук, профессор, заведующий кафедрой перевода и прикладной лингвистики САФУ, директор научно-образовательного центра «Интегративное переводоведение приарктического пространства» А.М. Поликарпов и доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры перевода и прикладной лингвистики САФУ М.В. Дружинина.

Исполнителями и участниками проекта являются преподаватели и сотрудники кафедры перевода и прикладной лингвистики и научно-образовательного центра «Интегративное переводоведение приарктического пространства» высшей школы социально-гуманитарных наук и международной коммуникации, студенты, аспиранты САФУ, ведущие специалисты образовательных и научных организаций, этнокультурных центров г. Нарьян-Мара, г. Салехарда, а также учёные Москвы и Санкт-Петербурга.

Сроки реализации проекта охватывают период с марта 2022 г. по декабрь 2026 г. К основным этапам реализации проекта относятся: проектно-подготовительный; мониторинговый; аналитико-исследовательский; научно-образовательный; публикационно-презентационный; заключительный.

изменениями на 26 декабря 2011 года)». URL: <https://docs.cntd.ru/document/901976648?marker=65001L> (дата обращения: 09.01.2023).

Научное обоснование проекта

По данным переписи 2021 г., в Российской Федерации насчитывается более 49 тысяч 600 ненцев³. Ненецкий язык как язык коренного малочисленного народа относится к северной группе самодийской ветви уральской языковой семьи. Иногда он включается в более крупную языковую семью, называемую уральско-юкагирской [1, Буркова С.И.]. Следует отметить, что первое подробное описание «самоедов со включением юраков» в русле этнографически ориентированного исследования осуществил российский географ и путешественник А.Ф. Миддендорф по итогам экспедиции, которую он совершил в Северную и Восточную Сибирь в 1842–1845 гг. На полвека позднее традиционную культуру тундровых и лесных ненцев отслеживал в экспедициях 1911 и 1914 гг. финский этнограф и фольклорист Т. Лехтисало. В своих исследованиях он называл представителей ненецкого народа юрако-самоедами [2, Lehtisalo T.].

Ненецкий язык считается языком младописьменным. Ненецкая письменность была официально разработана в советское время на основе большеземельского говора тундрового диалекта и внедрена в 1931 г. сначала на латинице, а позднее, в 1937 г., рекомендована к реализации на кириллице. Следует подчеркнуть, что ненецкий язык сегодня распространён на огромной территории севера России: от восточного побережья Белого моря на западе до нижнего течения реки Енисей и полуострова Таймыр на востоке. Процент говорящих на ненецком языке россиян значительно варьирует на разных территориях компактного проживания ненецкого народа как по числу носителей, так и по диалектной окрашенности языка.

Тундровый диалект ненецкого языка используется в Ямало-Ненецком автономном округе, в Ненецком автономном округе, в Таймырском Долгано-Ненецком районе Красноярского края [3, Люблинская М.Д., Пушкарева М.В., с. 6], а также в некоторых других северных регионах России, например, в Республике Коми и в Архангельской области.

Тундровый диалект ненецкого языка не являются единообразным, а представлен говорами и даже так называемыми подговорами. Говоры ненецкого языка делятся соответственно на две основные группы: западные и восточные. К западным говорам относятся канинский, тиманский, колгуевский и малоземельский. Восточными говорами считаются приуральский, ямальский, гыданский (юрацкий), надымский, тазовский говоры [4, Кошкарева Н.Б., с. 11]. Исследователи указывают на то, что указанные говоры весьма неоднородны. Таймырский (енисейский) говор, являясь самым восточным говором в диалектном континууме тундрового ненецкого языка, имеет ряд существенных черт, отличающих его не только от западных и центральных говоров, но и от других восточных, что нередко отмечают и сами носители данного диалекта. В ямальском варианте тундрового ненецкого можно выделить, например: ярсалинский, панаевский, новопортовский, яптиксалинский, сёяхин-

³ Красс А. Этническая перегруппировка: как поменялось соотношение народов России. URL: <https://news.ru/society/etnicheskaya-peregruppировka-kak-pomenyalos-sootnoshenie-narodov-rossii/> (дата обращения: 09.01.2023).

ский, тамбейский и некоторые другие говоры. Гыданский говор ненецкого языка считается одним из подговоров тазовского говора, наряду с антипаютинским [5, Сэротэтто Г.П., с. 498]. На тамбейском говоре тундрового диалекта ненецкого языка говорит группа ненцев, компактно проживающая на крайнем северном побережье полуострова Ямал [6, Лаптандер Р.И., с. 423–428].

Промежуточное положение между западными и восточными говорами занимает большеземельский говор, который используется в повседневной устной коммуникации представителей восточной части Ненецкого автономного округа. Именно он был взят за основу при создании ненецкой письменности. Некоторые учёные считают, что представленное деление ненецких говоров является весьма условным, поскольку «достоверной исчерпывающей информацией об их особенностях современная самоэдология не располагает» [7, Кошкарева Н.Б., с. 131–132].

Следует далее констатировать, что ситуация с ненецким языком не отличается однородностью его витальности. В Ямало-Ненецком автономном округе языковая ситуация с тундровым ненецким, например, относительно стабильная, поскольку этому способствуют удалённость территорий проживания тундровых ненцев от крупных населённых пунктов, традиционные методы их хозяйствования и кочевой образ жизни. Важно и то, что там «наблюдается передача языка от родителей к детям, нередки случаи, когда ребенок приходит в школу, не зная русского языка» [4, Кошкарева Н.Б., с. 12], особенно среди ненцев Тазовского и Ямальского районов, чего нельзя сказать о представителях ненецкого народа Приуральского, Пуровского и Надымского районов» [там же, с. 14]. В Ненецком автономном округе ситуацию с сохранением ненецкого языка нельзя считать благополучной, хотя в направлении ревитализации языка делается в последнее время многое.

Лесные ненцы, использующие в своём общении лесной ненецкий диалект, проживают в основном на юге Ямало-Ненецкого автономного округа, в бассейнах рек Пур и Таз. Представители лесных ненцев проживают также на территории Ханты-Мансийского Автономного округа (Югры). Численность лесных ненцев сегодня невелика и составляет не более 2 тысяч человек. При этом активно используют ненецкий язык как родной не более 800 носителей. В жизни лесных ненцев, в отличие от ненцев тундровых, оленеводство не играет доминирующей роли: на передний план выходят охота и рыболовство. Лесной диалект ненецкого языка со стороны самих лесных ненцев часто считается самостоятельным языком, называемым носителями лесного диалекта нешанским. Интересен в этом отношении факт, что в 1990-х гг. лесной диалект ненецкого языка получил письменность на основе пуровского говора [там же, с. 14].

Следует заметить, что лесной диалект ненецкого языка также не отличается однородностью, в нём выделяются отдельные говоры (пуровский, аганский и нумтовский), которые характеризуются целым рядом отличительных признаков [8, Кошкарева Н.Б., с. 15–37]. На пуровском говоре говорит около половины лесных ненцев, в основном проживающих в Пу-

ровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа [4, Кошкарева Н.Б., с. 14], что объясняет его название.

Устная коммуникация на ненецком языке в целом сегодня ограничивается в основном внутрисемейным общением, а также сферами оленеводства, рыболовства, охоты и занятиями традиционными народными промыслами. Важным аспектом функционирования ненецкого языка является также и устное фольклорное творчество. Неоспоримым фактом является сохранение у тундровых ненцев как в отдаленных стойбищах Ненецкого АО, так и на целом ряде территорий Ямало-Ненецкого АО устной традиции сказительства. При этом способностью воспроизводить фольклор и продолжать народные традиции владеют «только немногочисленные представители старшего поколения» [4, Кошкарева Н.Б., с. 11–14].

Необходимость в реализации проекта по сохранению ненецкого языка и культуры ненцев объясняется в первую очередь тем, что по своим социально-функциональным показателям ненецкий язык относится сегодня к языкам с низким уровнем витальности, хотя он является в нашей стране одним из самых больших по количеству носителей среди других языков коренных малочисленных народов нашей страны. Следует упомянуть о том, что в «Атласе языков мира ЮНЕСКО, находящихся под угрозой исчезновения» *тундровый ненецкий* определяется как «находящийся под угрозой исчезновения» (definitely endangered), а *лесной ненецкий* — как «серьёзно уязвимый» (severely endangered)⁴. Две вышеназванные разновидности ненецкого языка, считающиеся в России диалектами [1, Буркова С.И.] или наречиями, значительно отличаются друг от друга, что позволяет некоторым учёным рассматривать тундровый и лесной ненецкий как отдельные языки [3, Люблинская М.Д., Пушкарева М.В., с. 5–32].

Несмотря на некоторые явные диалектологические различия, связанные в первую очередь с фонетикой, словарный состав ненецкого языка в целом можно считать довольно единообразным. Но это не исключает и того, что в диалектах и говорах присутствует специфическая лексика, которая объяснима преобладанием в разных районах компактного проживания ненецкого народа того или иного вида хозяйственной деятельности, что в свою очередь объясняется зависимостью от природных условий [9, Амелина М.К., с. 7].

Изучение состояния ненецкого языка в регионах компактного проживания ненецкого народа представляет первостепенную значимость для реализации представляемого научно-образовательного проекта. Оно началось с мониторинга, осуществлённого в сентябре-октябре 2022 г. в Ненецком автономном округе.

Мониторинговые исследования во время проведения экспедиции в Ненецкий автономный округ

Экспедиция в Ненецкий автономный округ проводилась в рамках описываемого проекта в период с 26 сентября по 2 октября 2022 г. группой учёных кафедры перевода и при-

⁴ Atlas of the World's Languages in Danger. URL: <https://ich.unesco.org/en/home> (дата обращения: 09.01.2023).

кладной лингвистики высшей школы социально-гуманитарных наук и международной коммуникации САФУ в составе доктора филологических наук, профессора А.М. Поликарпова, доктора педагогических наук, профессора М.В. Дружининой, кандидата филологических наук, доцента Е.В. Поликарповой, и аспиранта кафедры перевода и прикладной лингвистики САФУ О.Е. Латышевой. География мест пребывания экспедиции в НАО была довольно обширной: город Нарьян-Мар; посёлок Красное (Большеземельская тундра); деревня Андег; посёлок Нельмин Нос (Малоземельская тундра). Компоненты мониторинговых исследований соотносились с целью и задачами проекта, в их состав были включены погружение в языковую и культурную среду региона; изучение образовательной среды НАО с целью мониторинга состояния ненецкого языка и культуры ненецкого народа; знакомство с историей ненецкого языка и культурой ненецкого народа; общение с учителями, учениками, воспитателями детских садов и детьми дошкольного возраста, жителями посещённых населённых пунктов, творческими людьми; анкетирование учителей и школьников, опрос заинтересованных лиц, собеседование со специалистами и др.

Организаторами и авторами проекта заранее продумывался реестр организаций и коллективов НАО, являвшихся адресной группой мониторинговых исследований. Основными из них являются департамент образования, культуры и спорта НАО, Ненецкий региональный центр развития образования НАО, Этнокультурный центр НАО (г. Нарьян Мар) и его филиал в посёлке Нельмин Нос, филиал САФУ в г. Нарьян-Маре, 5 школ, 2 детских сада, 2 интерната при школах, Туристический центр «Арктика», Дворец культуры «Арктика», 4 сельских дома культуры, 3 музея, 5 творческих коллективов, среди них Народный театр.

Цель научно-исследовательской работы, которая проводилась в Ненецком автономном округе, — поиск механизмов сохранения и развития ненецкого языка и культуры ненецкого народа. Основными задачами, которые решались в период работы группы в течение недельного пребывания (26.09.2022 — 02.10.2022) в НАО, стали:

- подготовка к проведению II Федеральной олимпиады школьников по родным языкам и литературе РФ, а точнее по ненецкому языку и литературе ненцев;
- подготовка программы профессиональной переподготовки «Преподавание ненецкого языка и культура ненецкого народа в условиях цифровизации», запуск которой планируется в 2023–2024 учебном году;
- мониторинговые исследования состояния ненецкого языка и преподавания ненецкого языка в системе дошкольного, школьного и дополнительного образования, а также изучение ситуации сохранения и развития культуры ненецкого народа в НАО.

Куратором программы пребывания ученых САФУ со стороны департамента образования, культуры и спорта Ненецкого автономного округа была назначена заместитель директора Этнокультурного центра НАО, аспирант кафедры перевода и прикладной лингвистики ВШСГНИМК САФУ О.Е. Латышева, носитель ненецкого языка. Она успешно справилась с ор-

ганизацией встреч с представителями многочисленных образовательных организаций и учреждений культуры в городе Нарьян-Маре, а также с сопровождением во время поездок в отдаленные посёлки и деревни НАО. Учёные кафедры перевода и прикладной лингвистики САФУ побывали более чем в двадцати организациях, учреждениях и центрах НАО. Исследователи общались с представителями региональной власти, руководством образовательных организаций, местными жителями, творческими коллективами, детьми дошкольного и школьного возраста. Учёные погрузились в языковую и культурную среду ненецкого народа и были впечатлены природой НАО, историей, культурой, искусством ненецкого народа, его традициями и обычаями. Больше всего исследователей из САФУ впечатлили жители НАО, особенно дети. Представители ненецкого народа — очень творческие и талантливые люди, которые сочиняют стихотворения и песни, создают уникальные произведения искусства, танцуют и поют, сохраняя удивительно гармонирующую с природой культуру. Ненецкие дети любят рисовать, лепить, создавать своими руками красивые поделки из природных материалов. Основные черты ненецкого народа — немногословие, трудолюбие, скромность, терпение, спокойствие, любовь к ближним и детям, сохранение родовых связей. Представители ненецкого народа образуют единую гармонию с природой и характеризуются стремлением сохранить свою культуру.

В мониторинговом исследовании приняли участие более 100 представителей ненецкого народа. Итоги научно-исследовательской, просветительской, информационной и мониторинговой деятельности группы исследователей САФУ были подведены на совещании с участием сенатора от НАО в Совете Федерации Р.Ф. Галушиной совместно с представителями Департамента образования, культуры и спорта НАО, а также сотрудниками Центра развития образования НАО и другими заинтересованными лицами.

Основными результатами поездки в НАО стали:

- осуществление подробного анализа ситуации с обучением ненецкому языку, сохранением культуры ненецкого народа и обсуждение механизмов улучшения ситуации;
- описание проблем детских садов и выяснение возможностей помощи дошкольным организациям в изучении ненецкого языка и культуры ненецкого народа;
- разработка предложений по активизации и разнообразию форм работы с родителями с целью улучшения языковой ситуации;
- рассмотрение механизма предоставления льгот для представителей ненецкого народа в процессе участия их в федеральной олимпиаде, профессиональной переподготовке, вокальных и танцевальных коллективах, конкурсах мастерства и др.;
- презентация первичных результатов мониторингового исследования в НАО. Сенатор Римма Федоровна Галушина высоко оценила результаты работы научно-исследовательской группы САФУ, отметила актуальные проблемы, требующие ре-

шения органов власти на федеральном уровне. При подведении итогов состоялся плодотворный обмен мнениями и намечена стратегия дальнейших действий⁵.

В ходе экспедиции состоялись многочисленные встречи участников экспедиции с представителями организаций и учреждений в НАО, что отражено на фото ниже⁶.



Рис. 1. Посещение Этнокультурного центра НАО. 26 сентября 2022 г.



Рис. 2. Занятие по ненецкому языку в школе Этнокультурного центра НАО.



Рис. 3. Совещание в Департаменте образования, культуры и спорта НАО 27 сентября 2022.



Рис. 4. Встреча с артистами Ненецкого самодеятельного театра «Илебц» (г. Нарьян-Мар).



Рис. 5. Посещение занятия по ненецкому языку в детском саду в пос. Красное.



Рис. 6. Посещение интерната в пос. Красное.

⁵ Вместе сохраним ненецкий язык и культуру ненецкого народа. URL: <https://narfu.ru/life/news/university/371053/> (дата обращения: 30.05.2023).

⁶ Источник: фото авторов.

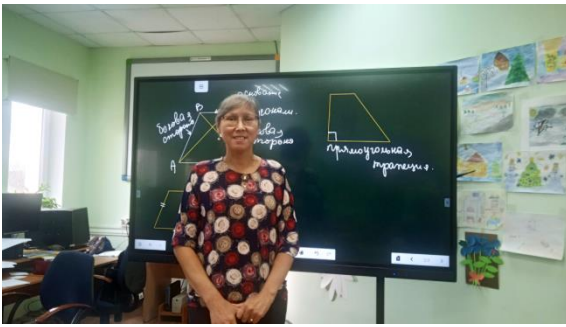


Рис. 7. Посещение школы в пос. Андег.



Рис. 8. Посещение школы пос. Нельмин Нос.



Рис. 9. Посещение филиала ГБУК «Этнокультурный центр НАО», пос. Нельмин Нос.



Рис. 10. Подведение итогов экспедиции в Центре развития образования НАО с сенатором Российской Федерации Галушиной Р.Ф.

Результаты проведенных в Ненецком автономном округе мониторинговых исследований изложены в научных докладах членов исследовательской группы САФУ на межрегиональной научно-практической конференции «Цивилизация — Север: языки и культуры коренных малочисленных народов Севера» (г. Салехард, 30 октября — 2 ноября 2022 г.).



Рис. 11. На конференции в Салехарде.



Рис. 12. Участники конференции в Салехарде «Цивилизация-Север: языки и культуры коренных малочисленных народов Севера» (г. Салехард, 30 — 2 ноября 2022 г.).

Ключевые мероприятия проекта

Официальному представлению научно-образовательного проекта общественности России в марте 2022 г. предшествовало сотрудничество с этнокультурным центром НАО, участие в работе Союза переводчиков России и деятельности его Совета по переводу с использованием языков народов России, изучение участниками проекта явлений поликультурности и многоязычия в мире, участие их в работе экспертных сообществ, комиссий и объединений по анализу образовательных программ, пособий, учебников, научно-методических продуктов и научных трудов, включая монографии, диссертации и авторефераты диссертаций.

Официальное представление проекта общественности России состоялось в марте 2022 г. на международном семинаре по сохранению и популяризации языков коренных малочисленных народов Арктики (г. Санкт-Петербург, РГПУ, 16–18 марта 2022 г.). В работе семинара приняли участие доктор филологических наук, профессор, заведующий кафедрой перевода и прикладной лингвистики А.М. Поликарпов и заместитель директора Этнокультурного Центра НАО О.Е. Латышева. Международный семинар по сохранению и популяризации языков коренных малочисленных народов Арктики входил в план основных мероприятий председательства Российской Федерации в Арктическом совете в 2021–2023 гг., а также был включен в план мероприятий Международного десятилетия языков коренных народов, объявленного Генеральной Ассамблеей ООН. В семинаре приняли участие представители девяти субъектов Российской Федерации: учителя, преподаватели вузов, разработчики IT-проектов, библиотекари, языковые активисты, представители общественных организаций и движений, в том числе молодёжных, а также представители федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов РФ.

На первой сессии, которая проходила под названием «Цифровизация языков коренных малочисленных народов Арктики», А.М. Поликарпов представил научно-образовательный проект САФУ, а также программу профессиональной переподготовки «Преподавание ненецкого языка и культура ненцев в условиях цифровизации». Представленный доклад вызвал большой резонанс среди присутствующих. Аспирант кафедры перевода и прикладной лингвистики Ольга Латышева, которая пишет под руководством доктора филологических наук, профессора А.М. Поликарпова кандидатскую диссертацию на тему «Этнокультурные аспекты перевода ненецкого фольклора на русский язык», представила на семинаре сразу два доклада. Как аспирант она выступила на секции «Издание литературы на языках коренных малочисленных народов Арктики: современное состояние и перспективы» с сообщением на тему «Из опыта перевода ненецких фольклорных текстов на русский язык (на материале комплексной экспедиции к канинским ненцам)». Ольга Латышева родом из канинской тундры, поэтому её интерес к фольклору именно этих мест не случаен. Как заместитель директора Этнокультурного центра Ненецкого автономного округа (г. Нарьян-Мар) Ольга Латышева представила на третьей сессии, проходившей под названием «Продвижение языков коренных малочисленных народов Арктики в общественном

и информационном пространстве» доклад о сохранении ненецкого языка через редакционно-издательскую деятельность ГБУК «Этнокультурный центр Ненецкого автономного округа»

Сотрудничество Этнокультурного центра НАО и САФУ в области образования, переводческой деятельности, культуры и межкультурной коммуникации в настоящее время осуществляется на основе подписанного между этими организациями Соглашения.

Следует отметить, что представители Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова активно участвуют во многих мероприятиях, проводимых государственными органами исполнительной и законодательной власти федерального уровня в связи с сохранением и развитием языков народов России. 16 декабря 2021 г. А.М. Поликарпов принял участие в V Форуме «Языковая политика в Российской Федерации», который проводило Федеральное агентство по делам национальностей РФ. Он прочитал на форуме доклад на тему «Переводческая деятельность с использованием языков народов России: региональное взаимодействие». 8 февраля 2022 г. А.М. Поликарпов принял участие в круглом столе, проводимом ФАДН под названием «Программа сохранения языков России: разработка и реализация», участвуя в дискуссии о переводе как важном инструменте сохранения языков народов России. С марта 2022 г. А.М. Поликарпов является членом Рабочей группы по законодательному обеспечению этнокультурного развития народов России и совершенствования языковой политики Комитета по делам национальностей Государственной Думы РФ, принимает активное участие в заседаниях Рабочей группы.



Рис. 13. На международном семинаре в Санкт-Петербурге (РГПУ, 16–18 марта 2022 г.).

Всероссийский круглый стол «Переводческая деятельность с использованием языков народов России: ненецкий язык»

Всероссийский круглый стол «Переводческая деятельность с использованием языков народов России: ненецкий язык» состоялся 14 июня 2022 г. Организаторами выступили кафедра перевода и прикладной лингвистики САФУ, ГБУК «Этнокультурный центр НАО» и Союз переводчиков России. Основная тематика проведённого круглого стола была посвящена вопросам сохранения ненецкого языка посредством перевода в контексте развития культуры

ненцев. В заседании круглого стола приняли участие более 40 человек из разных регионов России. Среди участников мероприятия были представители органов государственной власти федерального и регионального уровней, члены общественных организаций и объединений, представители науки, образования и культуры, заинтересованные в сохранении и развитии ненецкого языка и других родных языков России, практикующие переводчики, преподаватели перевода вузов России, члены Союза переводчиков России и другие заинтересованные лица из Москвы, Санкт-Петербурга, из Ненецкого автономного округа, Ямало-Ненецкого округа, Таймырского Долгано-Ненецкого района Красноярского края, Республики Коми, Архангельской и Мурманской областей, а также других регионов России. С приветственным словом к участникам круглого стола обратились директор ГБУК «Этнокультурный центр Ненецкого автономного округа» Е.И. Вергунова, ректор САФУ Е.В. Кудряшова, президент Союза переводчиков России О.Ю. Иванова, вице-президент Ассоциации коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации по вопросам образования, родных языков и проектной деятельности Н.Г. Вейсалова, а также член Комитета Совета Федерации по науке, образованию и культуре, сенатор Р.Ф. Галушина. Ректор САФУ Е.В. Кудряшова обратила внимание участников круглого стола на важность изучения и сохранения языков коренных малочисленных народов Арктики, в том числе ненецкого, в наше время, когда перед страной встают задачи сохранения многоязычия и сплочения народов России в целях укрепления государственности. Ректор указала на перспективность исследований, связанных с культурой и образованием наших ближайших соседей.

Участники круглого стола обсудили историческую роль и современное состояние ненецкого языка, его место в системе образования и культуре ненцев, масштабы и направления переводческой деятельности с использованием ненецкого языка, конкретные шаги по развитию перевода с использованием ненецкого языка, проблемы сохранения и перспективы возрождения ненецкого языка, методику обучения ненецкого языка как родного в дошкольных и общеобразовательных организациях и многие другие вопросы. А.М. Поликарпов в своём выступлении на тему «Перевод как инструмент сохранения и развития ненецкого языка» назвал факты, значимые для развития письменности ненецкого языка. Например, был упомянут тот факт, что в 1820-х гг. «просветитель самоедов» архимандрит Вениамин придумал начертание букв самоедского (ненецкого) алфавита, составил русско-самоедский словарь и перевёл на самоедский язык почти все книги Нового Завета. Важными событиями в развитии письменности, по словам А.М. Поликарпова, является и то, что в 1856 г. священник Иосиф Корелин написал краткую грамматику ненецкого языка, а Пётр Зуев, священник Большеземельского прихода, занимался переводами и корректурой переводов Библии на ненецкий язык. В общей сложности на всероссийском круглом столе с докладами в рамках составленной программы выступили 15 человек. Это были научные выступления в виде сообщений-импульсов, которые вызвали живой интерес всех участников к затрагиваемым вопросам и сопровождались дискуссиями, как это принято на круглых столах. О.Е. Латышева в

своём докладе остановилась на некоторых аспектах документирования ненецких фольклорных текстов в целях их перевода на русский язык. Многие выступающие в своих докладах отмечали, что основными факторами в переводческой деятельности, в том числе с ненецкого языка, остаются сохранение в текстах языковой картины мира и стиля текста; передача образности и специфики языка; соблюдение правил грамматики и этических норм; адекватность при переводе заимствованных слов, неологизмов, фразеологических оборотов и др. В конце заседания круглого стола был обсуждён проект резолюции, а далее резолюция была официально опубликована на сайтах САФУ и Союза переводчиков России с учётом замечаний и дополнений⁷. Информация о работе круглого стола была изложена на сайте САФУ⁸. Ссылки на видеозаписи двух частей заседания круглого стола также размещены на сайте САФУ⁹.

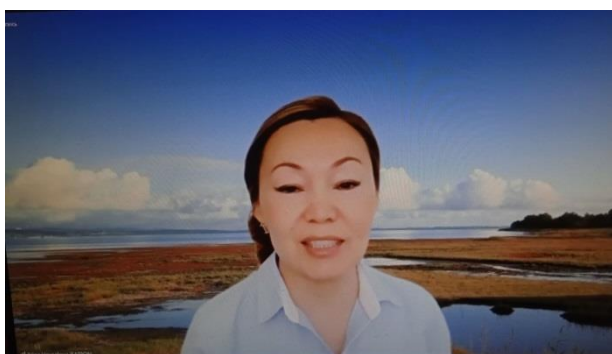


Рис. 14. Выступление на круглом столе Н.Г. Вейсаловой, вице-президента организации «Ассоциация коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации».

Вопросами отражения в русскоязычных переводах ненецких сказок языковой картины мира ненцев и стиля текстов оригиналов занимается Е.В. Поликарпова. На межрегиональной конференции «Цивилизация — Север: языки и культуры коренных малочисленных народов Севера», прошедшей в г. Салехард Ямало-Ненецкого автономного округа с 31 октября по 02 ноября 2022 г., Е.В. Поликарпова представила в своём научном докладе «Ненецкая народная сказка в сравнении и сопоставлении с русской» основные черты текста ненецких сказок, погрузившись в самобытность представления мира природы и характеров ненецкого народа в жанре сказки. Выступление Е.В. Поликарповой вызвало неподдельный интерес у участников конференции, для которых ненецкая сказка предстала не просто как литературный жанр, а как свод лингвокультурологических наблюдений со стороны, раскрывающих связь сказочного, алогичного, нереального с вполне логичными приземлёнными характеристиками ненецкого этноса. В переводоведческих исследованиях Е.В. Поликарповой

⁷ Резолюция Всероссийского круглого стола по переводу с использованием ненецкого языка — значимый шаг в направлении витализации языка коренного малочисленного народа Арктики. URL: <https://narfu.ru/hssshic/nauka/sec-perevodovedenie/news/370602/> (дата обращения: 30.05.2023).

⁸ Новости на официальном сайте САФУ. URL: <https://narfu.ru/life/news/university/369223/> (дата обращения: 30.05.2023).

⁹ Видеозаписи Всероссийского круглого стола. URL: <https://narfu.ru/hssshic/nauka/sec-perevodovedenie/news/370602/> // (дата обращения: 30.05.2023).

прослеживается тесная связь ненцев с природой: природа сурова, героям сказок приходится кочевать на длинные расстояния, одолевая злых монстров, людоедов. Показывается, что в ненецких сказках встречаются такие феномены, как интриги, зависть, предательство, но им противостоят настойчивость, бесстрашие, готовность на жертвоприношение во имя других. Ненецкая сказка как жанр фольклора и как повествовательный тип народного творчества, наряду с жесткой борьбой за существование отражает лучшие черты характера ненецкого народа: дружелюбие, верность, доброту, гостеприимство, силу материнской любви, отрицание предательства. Ненецкий фольклор предстает в сказках не только как памятник устного народного творчества, но и как отражение важных сведений о духовной и материальной культуре ненцев, общественном устройстве жизни и быте ненецкого народа. В ненецких сказках прослеживаются как коллективизм, так и единоличность, классовое расслоение, затрагиваются вопросы имущественности, охраны прав ненцев. Отталкиваясь от исследований жанра ненецкой сказки, преподаватели и студенты кафедры перевода и прикладной лингвистики САФУ продолжают исследовать важные для ненцев представления о миропорядке, напрямую связанные с природой. В 2023 г. защищено несколько выпускных квалификационных работ бакалавров по исследованию концептов ненецкой культуры, важных для понимания ненецкого этноса. Так, например, под руководством Е.В. Поликарповой в этом году успешно защищена выпускная квалификационная работа Ю.М. Валькова «Передача средств репрезентации концепта «Reindeer» при переводе англоязычных текстов о ненцах на русских язык».

Знание особенностей черт представителей ненецкого этноса пригодились доценту Е.В. Поликарповой при проведении совместно с ГБУК «Этнокультурный центр НАО» регионального семинара работников культуры. Она выступила референтом по вопросам делового этикета в г. Нарьян-Маре 21–27 марта 2023 г. По замыслу организаторов — представителей департамента образования, культуры и спорта Ненецкого автономного округа, государственного бюджетного учреждения культуры «Этнокультурный центр Ненецкого автономного округа» — Е.В. Поликарпова погрузила слушателей из числа работников культуры в проблемы конфликтологии, представила основные требования делового этикета с ориентацией на северный регион, показала образцы саморазвития на примерах конкретных имен знаменитых северян из числа ненцев, научила в целом ряде мастер-классов восстанавливать свои силы, черпая энергию, как это принято у ненцев, у природы, проводила несколько психологических тренингов, показывая наглядно, как можно успешно представлять свои интересы.



Рис. 15. Выступление референта кандидата филологических наук, доцента Е.В. Поликарповой на региональном семинаре работников культуры, г. Нарьян-Мар, 21–27 марта 2023 года.

***Участие в заседании круглого стола
«Сохранение и развитие ненецкого языка в Ненецком автономном округе»***



Рис. 16. Участники круглого стола в г. Нарьян-Мар.

На заседании круглого стола «Сохранение и развитие ненецкого языка в Ненецком автономном округе» в г. Нарьян-Маре 5 декабря 2022 группа ученых САФУ из числа участников проекта «Вместе сохраним ненецкий язык и культуру ненецкого народа» в своем выступлении представила основные результаты мониторинговых исследований, проведенных в сентябре-октябре 2022 г. и внесла конкретные предложения для выработки рекомендаций круглого стола:

- рассмотреть в Государственной Думе РФ вопрос о возможности совершенствования в Федеральном Законе «Об образовании в Российской Федерации» статей 11 и 14;
- принять участие в разработке материалов и проведении II Федеральной олимпиады школьников по филологии и литературе — СВОШ (по ненецкому языку и литературе) на площадке филиала САФУ в г. Нарьян-Маре и на региональной площадке в г. Салехарде;
- популяризировать изучение ненецкого языка и культуры ненецкого народа путём проведения значимых культурно-просветительских и научно-образовательных мероприятий: создать специальный раздел о ненецком языке и культуре ненецкого народа на онлайн-выставке «Виртуалика» САФУ в рамках проекта «Научное взаи-

модействие федеральных университетов по прикладной лингвистике и профессиональной педагогике в условиях цифровизации»; организовать выставку картин известного ненецкого поэта, прозаика, художника, общественного деятеля П.А. Явтысого в САФУ в 2023 г.

- разработать электронный словарь концептов ненецкой культуры (2024–2026 гг.);
- продолжить практику проведения этнокультурных и научно-исследовательских экспедиций с целью сохранения ненецкого языка и культуры ненецкого народа;
- осуществлять дальнейшие мониторинговые исследования по изучению состояния ненецкого языка и сохранению культуры ненецкого народа, представлять результаты широкой общественности в разных формах презентаций и публикаций;
- реализовать в САФУ в 2023–2024 учебном году программу профессиональной переподготовки «Преподавание ненецкого языка и культура ненецкого народа в условиях цифровизации»;
- продолжить размещение информации о проекте «Вместе сохраним ненецкий язык и культуру ненецкого народа» на электронной платформе Арктического многоязычного портала в рамках международного проекта «Цифровизация языкового и культурного наследия коренных народов Арктики»;
- совершенствовать лингводидактическое, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение детских садов, школ, образовательных и культурных центров путём внедрения методики языковых гнезд, игровой, коммуникативной и социокультурной методик;
- предложить преподавать ненецкий язык по методике преподавания иностранных языков;
- совершенствовать издание на ненецком языке учебных и дидактических материалов, детской литературы, полиграфической продукции, раздаточных материалов, постеров, сборников песен;
- обеспечить детские сады, школы, образовательные и культурные центры натуральными материалами для кружковой работы, макетами чумов и их внутренним оснащением, а также игровыми моделями животных и птиц Арктики.
- создавать и активно использовать в преподавании видеоролики, мультипликационные фильмы, компьютерные игры и визуализированные сказочные сюжеты на ненецком языке;
- рекомендовать разрабатывать и осуществлять постановку в школах и детских садах, а также на культурных мероприятиях театральных пьес и художественных зарисовок на ненецком языке;
- мотивировать детей, молодёжь и взрослых к изучению ненецкого языка и культуры ненецкого народа посредством специальных радиопередач и видеоканалов,

электронных и печатных СМИ на ненецком языке на региональном и всероссийском уровнях.

Развитие нормативно-правовой базы проекта

На данный момент существует три основополагающих официальных документа, которые помогают выстраивать деятельность в рамках представляемого проекта:

- Соглашение о сотрудничестве между САФУ и Этнокультурным центром НАО (25.11.2021г.);
- Приказ САФУ № 1138 об утверждении Дорожной карты всероссийского научно-образовательного проекта «Вместе сохраним ненецкий язык и культуру ненецкого народа» (30.12.2022 г.);
- Соглашение о сотрудничестве между САФУ и Ненецким региональным центром развития образования (27.06.2023 г.).

Этнокультурный центр Ненецкого автономного округа и Северный (Арктический) федеральный университет 25 ноября 2021 г. подписали соглашение о сотрудничестве, в рамках которого предполагается оказание взаимной научной-методической и информационной поддержки, проведение совместных фундаментальных и прикладных исследований, обмен аналитическими данными, разработка и реализация образовательных программ, проведение конференций, семинаров, круглых столов и других мероприятий, а также многие другие направления совместной деятельности. Взаимодействие двух этих учреждений способствует развитию как представляемого научно-образовательного проекта, так и многих других.

В Дорожную карту проекта были включены самые значимые мероприятия, позволяющие достичь цель и решать сложные задачи по сохранению ненецкого языка и культуры ненецкого народа. К числу таких мероприятий разработчики проекта отнесли:

- проведение мониторинговых исследований по состоянию ненецкого языка и его преподаванию в Ненецком автономного округе и Ямало-Ненецком автономном округе;
- проведение Всероссийского круглого стола «Переводческая деятельность с использованием языков народов России. Ненецкий язык» совместно с Этнокультурным центром НАО и Союзом переводчиков России;
- подготовка единых требований к заданиям подготовительного и заключительного этапов Федеральной олимпиады школьников по родным языкам и литературе народов РФ и заданий по ненецкому языку и литературе ненецкого народа в составе методической комиссии части Олимпиады по ненецкому языку;
- включение ненецкого языка в качестве языка перевода в конкурсное задание в рамках международного конкурса письменного перевода «Digital Arctic transfer», ежегодно проводимого Северным (Арктическим) федеральным университетом

имени М.В. Ломоносова, проведение экспертной оценки представленных письменных переводов с использованием ненецкого языка;

- подготовка и реализация студенческого переводческого проекта по переводу книги Фредерика Дж. Джексона «The Great Frozen Land» о путешествии в ненецкую тундру (по заказу ГБУК «Музейное объединение Ненецкого автономного округа», г. Нарьян-Мар);
- подготовка и проведение выставки картин ненецкого художника, поэта, прозаика, общественного деятеля Прокопия Андреевича Явтысого из семейного фонда художника) с филологическим и культурологическим сопровождением мероприятия;
- подготовка и реализация программы профессиональной переподготовки «Преподавание ненецкого языка и культуры ненецкого народа в условиях цифровизации» в НОЦ «Интегративное переводоведение приарктического пространства» и некоторые другие.

САФУ и Ненецкий региональный центр развития образования уже долгие годы связывает взаимовыгодное сотрудничество. Активное взаимодействие САФУ с центром началось в рамках Всероссийского научно-образовательного проекта «Вместе сохраним ненецкий язык и культуру ненецкого народа». В 2023–2024 учебном году к реализации в сотрудничестве с Ненецким региональным центром развития образования готовится к запуску Программа профессиональной переподготовки «Преподавание ненецкого языка и культура ненцев в условиях цифровизации». На площадке филиала САФУ в Ненецком автономном округе в тесном взаимодействии с Ненецким региональным центром развития образования, а также с Центром по работе с талантливой молодёжью (г. Салехард) и Региональным институтом развития образования ЯНАО, коллег из Института народов Севера Российской государственного педагогического университета им. А. И. Герцена и представителями кафедры перевода и прикладной лингвистики САФУ проводились отборочный и заключительный этапы II Федеральной олимпиады по родным языкам и литературе народов России (ненецкому языку). В рамках сотрудничества осуществляется поддержка талантливых детей и молодёжи, к участию в конкурсах, олимпиадах, движениях, мероприятиях привлекаются дети, их родители, специалисты в области образования и культуры. Разработка, реализация и экспертиза основных и дополнительных образовательных программ, взаимодействие по вопросам этнокультурного образования с использованием языков народов Арктической зоны Российской Федерации — неотъемлемая часть Соглашения, подписанного САФУ и Центром 27 июня 2023 г.

Необходимо отметить, что подписанные соглашения САФУ с Этнокультурным центром НАО и Ненецким региональным центром развития подкрепляются утверждёнными на Учёном совете САФУ дорожными картами, то есть получают официальный статус, тем самым на участников проекта возлагается ответственность за реализацию заложенных в соответствующие документы мероприятий.

II Федеральная Олимпиада школьников по родным языкам и литературе народов России (СВОШ)

На площадке САФУ в 2022–2023 гг. проводились отборочный и заключительный этапы Олимпиады школьников по родным языкам и литературе народов России (СВОШ) по ненецкому языку. В подготовке и проведении Олимпиады принимали участие директор и заместитель директора филиала САФУ в г. Нарьян-Мар, коллеги из Ненецкого регионального центра развития образования, сотрудники Центра по работе с талантливой молодёжью (г. Салехард) и Регионального института развития образования ЯНАО, коллеги из Института народов Севера Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена (г. Санкт-Петербург), преподаватели кафедры перевода и прикладной лингвистики САФУ, коллеги из Сибирского федерального университета. В отборочном туре приняли участие 124 школьника из НАО и ЯНАО. На заключительный этап вышли 42 ученика, призёрами олимпиады по ненецкому языку стали три ученицы девярых классов.



Рис. 17. Участники и организаторы олимпиады 2023 г. ¹⁰

Выставка работ П.А. Явтысого

В Северном (Арктическом) федеральном университете имени М.В. Ломоносова в апреле 2023 г. состоялась персональная выставка картин «Салъяд» (Возвращение), посвящённая 90-летию со дня рождения выдающегося ненецкого художника, поэта и общественного деятеля Прокопия Андреевича Явтысого. Открытие сопровождал двухдневный лекторий, на котором могли присутствовать не только студенты и сотрудники САФУ, но и все заинтересованные архангелогородцы. О Прокопии Андреевиче Явтысом рассказала его дочь Лариса Прокопьевна Латышева. Она заведует отделом этнографии и регионального искусствоведения ГБУК «Музейное объединение Ненецкого автономного округа» в Нарьян-Маре и учится в аспирантуре САФУ. Прокопий Явтысый считал, что литературное творчество необходимо соединять с художественным, и только тогда будет понятно, что у другого человека внутри. Его дочь продемонстрировала это, прочитав рассказ «Пензер» (Бубен). Л.П. Латышева предложила слушателям проинтерпретировать и разгадать смыслы, заложенные в картинах П.А. Явтысого, отражающих мифоло-

¹⁰ Источник: фото организаторов олимпиады.

гический мир ненцев. Погрузиться в творчество Прокопия Явтысого гостям лектория помогли также и танцы. Танец «Пензер» (Бубен) исполнила солистка ансамбля «Зиндеги», доцент кафедры перевода и прикладной лингвистики Елена Поликарпова. Открытие выставки картин, которое состоялось после лектория, также стартовало с ненецкого танца «Мастерицы» в исполнении ансамбля «Зиндеги». В экспозиции выставки были представлены художественные работы Прокопия Явтысого, который одним из первых отобразил на бумаге сцены ненецкой мифологии. Красную ленточку в знак открытия выставки торжественно перерезали проректор САФУ по информационной политике, международному и межрегиональному сотрудничеству Константин Зайков, Лариса Латышева, а также председатель совета Архангельской региональной общественной организации «Землячество ненецкого округа Тосавэй» Иван Ивкин. Полная информация о мероприятии представлена на сайте САФУ ¹¹.



Рис. 18. Открытие выставки ¹².



Рис. 19. Ненецкий танец «Мастерицы» в исполнении ансамбля «Зиндеги» ¹³.

Программа профессиональной переподготовки «Преподавание ненецкого языка и культура ненцев в условиях цифровизации»

Вышеназванная программа профессиональной переподготовки учителей ненецкого языка и специалистов в области культуры имеет целью формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для преподавания, сохранения и развития ненецкого языка и культуры ненецкого народа. К основным задачам относятся: осуществление профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования, требованиями к ведению учебной документации в образовательном учреждении и нормами профессиональной этики; осуществление эффективного взаимодействия со всеми субъектами образовательного процесса; овладение современными методами преподавания ненецкого языка и литературы; овладение широким цифровым инструментарием для эффективной работы в цифровой образовательной среде; развитие общепедагогической и предметно-педагогической ИКТ-компетенций; разработка и реализация индивидуальных проектов с целью сохранения и развития ненецкого языка и культуры ненецкого народа. В программе предусмот-

¹¹ Информация об открытии выставки П.А. Явтысого в САФУ. URL: https://narfu.ru/life/news/university/377958/?sphrase_id=486852 (дата обращения: 30.05.2023).

¹² Источник: фото авторов.

¹³ Источник: фото авторов.

рены основные пять модулей, позволяющие сформировать компетенции, необходимые для преподавания ненецкого языка, литературы, культуры с применением цифровых технологий. Лингвистические, этнокультурные, литературные, методические и прикладные темы занятий ориентированы на расширение диапазона мышления в области этно-образования с использованием цифрового инструментария. Проектный модуль сфокусирован на выполнении творческих проектов, востребованных и готовых для реализации в НАО и ЯНАО. В процессе работы над проектами слушатели смогут реализовать полученные междисциплинарные знания и будут способны к активному участию в реализации научно-образовательного проекта «Вместе сохраним ненецкий язык и культуру ненецкого народа». Проект будет реализован в 2023–2024 учебном году.

Заключение

Основные компоненты стратегии сохранения ненецкого языка и культуры ненецкого народа, перспективы развития проекта

Научно-образовательный проект «Вместе сохраним ненецкий язык и культуру ненецкого народа» имеет междисциплинарный характер. Субъектное поле коллектива участников очень большое и продолжает расширяться за счёт новых заинтересованных лиц различных организаций регионального, федерального и международного уровней. Географические рамки проекта также приобрели всероссийский и международный характер. Такие явления, как трансфер знаний из разных областей науки, мультипликационные эффекты в виде порождения новых идей и их реализации, появление мини-проектов в рамках основного, позволяют констатировать высокий уровень политического, общественного, социально-экономического, научно-просветительского и социокультурного резонанса проекта в России и за рубежом. Проект позволяет внести значимый вклад в сохранение ненецкого языка и культуры ненецкого народа, что является частью политической стратегии страны и регионов. В представляемой статье продемонстрированы основные возможности и перспективы дальнейшего развития проекта в виде проведения научных мероприятий, образовательных курсов, просветительской работы, обмена опытом, презентаций информационного контента, экспертизы учебно-методической литературы, создания новых научных продуктов. Проект играет социально значимую роль для коренных народов России, призван внести достойный вклад в духовные ценности носителей миноритарных языков, а следовательно, перспективен для дальнейшей реализации.

Список источников

1. Буркова С.И. Сопоставительное описание функционально-семантических полей обусловленности в лесном и тундровом диалектах ненецкого языка. Монография. Российская академия наук. Сибирское отделение, Объединённый институт истории, филологии и философии. Новосибирск, 2003. 259 с.
2. Lehtisalo T. Juraksamojedische Volksdichtung, gesammelt und herausgegeben von T. Lehtisalo. Helsinki: Suomalais-ugrilainen seura, 1947. 615 S.
3. Люблинская М.Д., Пушкарева М.В. Создание новой терминологии на тундровом ненецком языке // Родной язык. 2019. № 2. С. 5–32.

4. Диалектологический атлас уральских языков, распространенных на территории Ямало-Ненецкого автономного округа / Под ред. Н.Б. Кошкаревой. Калининград: Издательский Дом «РОСТ-ДОАФК», 2017. 256 с.
5. Сэротэтто Г.П. Фонетические особенности гыданского говора ненецкого языка // Вопросы уралолистики 2014. Научный альманах. Институт лингвистических исследований. Санкт-Петербург: Нестор-История, 2014. С. 498–501.
6. Лаптандер Р.И. Терминология снега и льда в ненецком языке // Вопросы уралолистики 2014. Научный альманах. Институт лингвистических исследований. Санкт-Петербург: Нестор-История, 2014. С. 423–428.
7. Кошкарева Н.Б. О лексикографическом описании диалектов ненецкого языка // Материалы 2-й международной конференции по самодистике — посвящается 100-летию со дня рождения Натальи Митрофановны Терещенко (16–18 октября 2008 г.). Санкт-Петербург: Нестор-История, 2008. С. 131–136.
8. Кошкарева Н.Б. Очерки по синтаксису лесного диалекта ненецкого языка. Новосибирск. Любава, 2005. 334 с.
9. Амелина М.К. Акцентные характеристики непроезженных имен в тундровом наречии ненецкого языка // Урало-алтайские исследования. 2011. № 2 (5). С. 7–38.

References

1. Burkova S.I. *Sopostavitel'noe opisanie funktsional'no-semanticheskikh poley obuslovlennosti v lesnom i tundrovom dialektakh nenetskogo yazyka: monografiya* [A Comparative Description of the Functional Semantic Fields of Conditionality in the Forest and Tundra Dialects of the Nenets Language]. Novosibirsk, Novosibirsk State University Publ., 2003, 259 p. (In Russ.)
2. Lehtisalo T. *Juraksamojedische Volksdichtung, gesammelt und herausgegeben von T. Lehtisalo*. Helsinki, Suomalais-ugrilainen seura, 1947, 615 p.
3. Lyublinskaya M.D., Pushkareva M.V. Sozdanie novoy terminologii na tundrovom nenetskom yazyke [Vocabulary Development in Tundra Nenets]. *Rodnoy yazyk* [Mother Tongue], 2019, no. 2, pp. 5–32.
4. Koshkareva N.B. *Dialektologicheskyy atlas ural'skikh yazykov, rasprostranennykh na territorii Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga: monografiya* [Dialectological Atlas of the Uralic Languages Common in the Territory of the Yamal-Nenets Autonomous District]. Kaliningrad, ROST-DOAFK Publ., 2017, 256 p. (In Russ.)
5. Serotetto G.P. Foneticheskie osobennosti gydanskogo govora nenetskogo yazyka [Phonetic Features of the Gydan Dialect of the Nenets Language]. *Voprosy uralistiki 2014. Nauchnyy al'manakh* [Questions of Uralistics 2014. Scientific Almanac]. Saint Petersburg, Nestor-Istoriya Publ., 2014, pp. 498–501.
6. Laptander R.I. Terminologiya snega i l'da v nenetskom yazyke [Nenets Snow and Ice Terminology]. *Voprosy uralistiki 2014. Nauchnyy al'manakh* [Questions of Uralistics 2014. Scientific Almanac]. Saint Petersburg, Nestor-Istoriya Publ., 2014, pp. 423–428.
7. Koshkareva N.B. O leksikograficheskom opisaniy dialektov nenetskogo yazyka [On the Lexicographic Description of the Dialects of the Nenets Language]. In: *Materialy 2-y mezhdunarodnoy konferentsii po samodistike — posvyashchaetsya 100-letiyu so dnya rozhdeniya Natalyi Mitrofanovny Tereshchenko* [Proc. 2nd Intern. Conf. on the Samoyed Languages Studies (Dedicated to the Natalya Mitrofanovna Tereshchenko's 100th Anniversary of the Birth)]. Saint Petersburg, Nestor-Istoriya Publ., 2008, pp. 131–136. (In Russ.)
8. Koshkareva N.B. *Ocherki po sintaksisu lesnogo dialekta nenetskogo yazyka: monografiya* [Essays on the Syntax of the Forest Dialect of the Nenets Language]. Novosibirsk, Lyubava Publ., 2005, 334 p. (In Russ.)
9. Amelina M.K. Aktsentnye kharakteristiki neproizvodnykh imen v tundrovom narechii nenetskogo yazyka [The Accent Characteristics of the Underived Nouns in Tundra and Forest Nenets Dialects]. *Uralo-altayskie issledovaniya* [Ural-Altaic Studies], 2011, no. 2 (5), pp. 7–38.

Статья поступила в редакцию 05.07.2023; принята к публикации 06.07.2023
Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Арктика и Север. 2023. № 52. С. 270–286.
Научная статья
УДК 314.15(985)(045)
doi: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.270

Обзор научных публикаций по изучению миграции населения в российской Арктике

Степуть Ирина Сергеевна^{1✉}, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник
Аверьянов Александр Олегович², аспирант, научный сотрудник
Родион Инна Владимировна³, магистрант

^{1,2,3} Петрозаводский государственный университет, пр. Ленина, 31, Петрозаводск, Россия

¹stepus@petsu.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5070-0273>

²aver@petsu.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2884-8110>

³irodion@petsu.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6243-4010>

Аннотация. Цель статьи заключается в проведении количественного и качественного анализа русскоязычных публикаций по тематике миграции населения в Арктической зоне России. В качестве источника информации была использована национальная библиографическая база данных научного цитирования (ПИНЦ), размещённая на платформе eLIBRARY.RU. Методология исследования базируется на использовании структурно-семантического анализа текстов в сочетании с общенаучными методами (анализ, обобщение и систематизация). Временной период 2010–2022 гг. характеризуется ростом числа публикаций по миграционной тематике в Арктической зоне России, наиболее ярко проявившимся в период принятия арктических стратегий России. За рассмотренный период российскими авторами подготовлено порядка 300 статей по изучению миграции населения в российской Арктике. Однако число исследователей, регулярно публикующихся по данной тематике, невелико. Проведённый анализ позволил выделить перечень авторских коллективов (научных школ), которые лидируют по количеству публикаций в этой предметной области. Рассмотрены основные направления изучения миграций населения в АЗРФ по шести ключевым научным школам, выделены общие и особенные подходы авторов к изучению арктических миграций. Результаты будут полезны и интересны научным сотрудникам, сфера исследований которых связана с миграцией населения, в том числе в арктических регионах России; специалистам, занимающимся социальными вопросами развития арктических территорий; аспирантам и студентам, обучающимся по данному профилю.

Ключевые слова: миграция населения, Арктическая зона России, публикации, миграционные исследования

Благодарности и финансирование

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

* © Степуть И.С., Аверьянов А.О., Родион И.В., 2023

Для цитирования: Степуть И.С., Аверьянов А.О., Родион И.В. Обзор научных публикаций по изучению миграции населения в российской Арктике // Арктика и Север. 2023. № 52. С. 270–286. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.270

For citation: Stepus I.S., Averyanov A.O., Rodion I.V. Review of Scientific Publications on the Study of Population Migration in the Russian Arctic. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 52, pp. 270–286. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.270

Review of Scientific Publications on the Study of Population Migration in the Russian Arctic

Irina S. Stepus¹✉, Cand. Sci. (Econ.), Leading Researcher
Aleksandr O. Averyanov², Postgraduate, Researcher
Inna V. Rodion³, Graduate Student

^{1,2,3} Petrozavodsk State University, ul. Lenina, 33, Petrozavodsk, Russia

¹stepus@petsu.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5070-0273>

²aver@petsu.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2884-8110>

³irodion@petsu.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6243-4010>

Abstract. The purpose of the article is to conduct a quantitative and qualitative analysis of Russian-language publications on the topic of population migration in the Arctic zone of Russia. The national bibliographic database of scientific citation hosted on the eLIBRARY.RU platform was used as a source of information. The research methodology is based on the use of structural-semantic analysis of texts in combination with general scientific methods (analysis, generalization and systematization). The time period of 2010–2022 is characterized by an increase in the number of publications on migration issues in the Arctic zone of Russia, which was most clearly manifested during the adoption of Russia's Arctic strategies. During the period under review, Russian authors prepared about 300 articles on the study of population migration in the Russian Arctic. However, the number of researchers who regularly publish papers on this topic is small. The analysis made it possible to identify an objective list of authors groups (scientific schools) that are leading in terms of the number of publications in this subject area. The main directions of the population migrations study in the Russian Arctic zone are considered according to six key scientific schools, general and special approaches of the authors to the study of Arctic migrations are highlighted. The study results will be useful and interesting to scientists, whose research area is related to population migration, including in the Russian Arctic regions; specialists dealing with social issues of the development of the Arctic territories; postgraduates and students involved in this field.

Keywords: *population migration, the Arctic zone of Russia, publication, migration study*

Введение

Уникальные арктические территории всегда привлекали внимание российских и зарубежных учёных. Россия, являясь крупнейшим арктическим государством с самой протяжённой границей в этой части мира, вносит чрезвычайно важный вклад в научное изучение Арктики [1, Песцов С.К., с. 6]. Арктика как объект современных исследований многогранна и охватывает геополитические, природно-климатические, биологические, экономические, военные и иные аспекты.

В настоящее время наблюдается усиление интереса к Арктике не только с точки зрения экономики, но и с точки зрения национальной безопасности. С другой стороны, «на Арктику необходимо смотреть не только как на огромную кладовую природных ресурсов и стратегический плацдарм, но и как на место проживания людей, которые будут обеспечивать соответствующие экономические отношения» [2, Степуть И.С., Симакова А.В., с. 117]. Ю.Ф. Лукин справедливо отмечает, что Арктика — это не только «природные ресурсы, запасы нефти и газа, транспортные коммуникации, а в первую очередь — это люди, человеческий, креативно-интеллектуальный капитал, которые являются главным ресурсом арктических регионов» [3, Лукин Ю.Ф., с. 4]. Актуальность научных исследований в области социальных процессов на территории Арктической зоны Российской Федерации (далее — АЗРФ) не вы-

зывает сомнений и только усиливается в новых социально-экономических обстоятельствах. С учётом экономического и геополитического значения арктических территорий для России «крайне важно расширять присутствие в Арктике не только новыми инфраструктурными и промышленными проектами, но и человеческими ресурсами» [2].

Важную роль в формировании постоянного населения и социально-трудового потенциала российской Арктики исторически играли миграционные процессы. И если в советский период освоения Арктики население АЗРФ пополнялось за счёт миграции, то в настоящее время миграционный отток является основной причиной убыли населения. За последние 25 лет численность населения российской Арктики сократилась на 20%, в первую очередь из-за масштабной миграции в центральные регионы страны [4, Уханова А.В., Смиреникова Е.В., Воронина Л.В., с. 123].

В рамках данной статьи из множества социальных аспектов изучения Арктики мы остановимся именно на миграционных процессах. Миграция населения в Арктике является предметом научных исследований отечественных и зарубежных авторов, посвящающих свои труды изучению различных аспектов освоения и развития Арктики. Исследователи из разных областей наук проводят статистический анализ показателей миграции, социологические исследования, прогнозируют миграционные потоки, изучают закономерности и факторы, способствующие оттоку или притоку различных групп населения на арктические территории.

Целью статьи является анализ динамики исследований по тематике миграционных процессов в АЗРФ в Национальной библиографической базе данных научного цитирования (РИНЦ), формирование перечня научных изданий, в которых наиболее часто публикуются статьи по данной тематике, а также перечня научных коллективов с наибольшим количеством публикаций в данной предметной области. Вторая часть нашего обзора будет посвящена качественному анализу и систематизации подходов к изучению миграционных процессов на арктических территориях в отобранном массиве публикаций, а также выявлению практик в сфере исследования миграции населения в Арктической зоне.

Широкие возможности для проведения такого рода исследований в настоящее время предоставляет платформа eLIBRARY.RU, являющаяся одной из самых крупных русскоязычных баз данных. Например, аналогичный подход к обобщающему анализу отечественных научных публикаций по тематике устойчивого развития представлен в коллективной монографии под редакцией В.В. Фаузера [5].

Динамика исследований и публикационная активность авторов

Для того чтобы сформировать массив публикаций по тематике миграционных процессов в АЗРФ, на первом этапе исследования были верифицированы ключевые слова, характеризующие заданную тематику. С этой целью был использован инструментарий интеллектуальной цифровой платформы агрегации и анализа научно-технической информации

«SciApp»¹, позволяющий проводить поиск похожих публикаций на основе заданной. В качестве эталонных статей на тему «миграция населения в Арктике» в систему «SciApp» были загружены публикации трёх различных исследовательских коллективов [6; 7; 8], напрямую соответствующие данной области исследований. Поиск позволил отобрать более тысячи аналогичных публикаций за период с 2000 по 2020 гг., из которых были отобраны ключевые слова.

Всего было выделено более 6 тыс. русскоязычных ключевых слов, более половины из которых являются уникальными. Наиболее высокой частотностью обладают слова «Арктика» и «миграция» — 353 и 111 слов соответственно. Также достаточно часто упоминаются словосочетания «Северный морской путь» и «Арктический регион». На рис. 1 визуализировано облако ключевых слов по тематике миграции в Арктике.



Рис. 1. Облако ключевых слов по тематике миграции в Арктике.

Далее на основе наиболее популярных выявленных ключевых слов проводился поиск и сбор непосредственно самих публикаций по тематике исследования миграционных процессов в АЗРФ. В качестве ресурса для поиска таких публикаций была использована Национальная библиографическая база данных научного цитирования (РИНЦ), размещённая в базе данных научного цитирования на платформе eLIBRARY.RU. Анализируемый тип публикаций — статьи в журналах. Для сбора и обработки данных применялись инструменты автоматизации — язык программирования Python, а также его библиотеки: Selenium, NLTK и другие.

Первоначальный поисковый запрос «Арктика & миграция» по названию, ключевым словам и аннотациям выдал более 6 тысяч русскоязычных статей в журналах за период 2010–2022 гг. В дальнейшем этот массив публикаций прошёл несколько этапов очистки. На

¹ SciApp – интеллектуальная цифровая платформа агрегации и анализа научно-технической информации. URL: <https://sciapp.ru/> (дата обращения: 25.01.2023).

первом этапе были удалены публикации из непрофильных отраслей наук (миграция птиц, рыб, млекопитающих в Арктике). Далее были исключены публикации по миграционной и схожим тематикам, попавшие в выборку, но не относящиеся к Арктической зоне России. На третьем этапе оставшийся массив публикаций экспертно проверялся на соответствие поисковой тематике путём проверки названия статьи, аннотации, ключевых слов, а в некоторых случаях и самого текста публикации. Был использован структурно-семантический анализ, а также различные алгоритмы обработки текстов, в том числе стемминг и лемматизация текста.

В результате очистки исходного публикационного массива от нерелевантных статей был сформирован перечень из 286 статей в журналах по тематике миграции населения в регионах Арктической зоны России. При этом можно отметить, что 171 статья напрямую посвящена изучению миграции населения на арктических территориях, а в 115 публикациях миграционные процессы рассматриваются более сжато в контексте особенностей социально-экономического развития АЗРФ, человеческого капитала, демографических и кадровых проблем развития арктических территорий.

На рис. 2 визуализировано число русскоязычных публикаций по искомой тематике в базе научных публикаций на платформе eLIBRARY.RU в период с 2010 по 2022 гг. В целом динамика публикаций демонстрирует устойчивый рост. При этом можно выделить две волны, возможно, связанные с повышением внимания к Арктике и принятием арктических стратегий России 2013 и 2020 гг., которые привели к росту числа публикаций по теме миграции населения в АЗРФ.

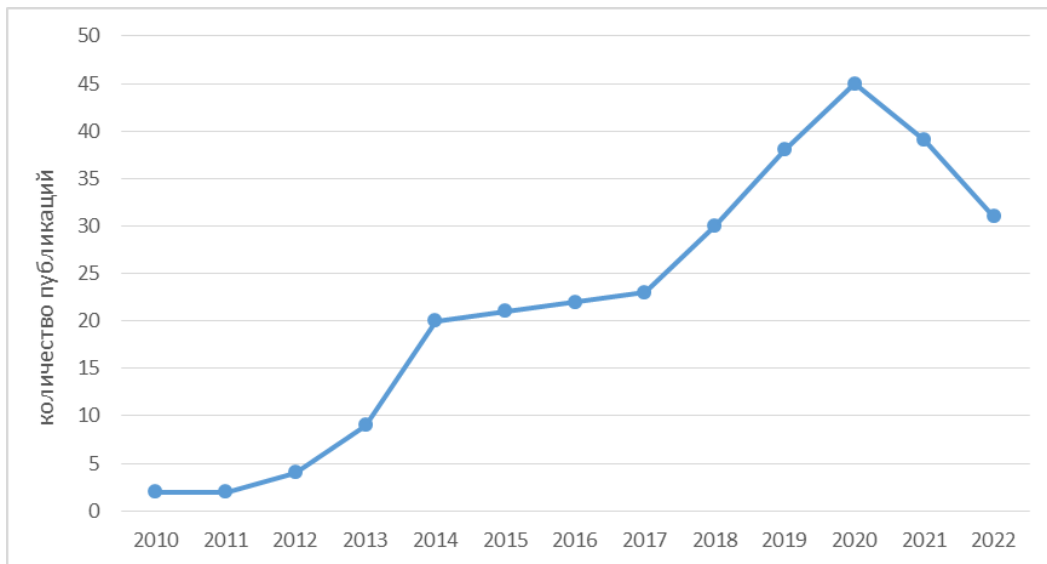


Рис. 2. Динамика числа публикаций по теме миграции населения в Арктической зоне России, 2010–2022 гг.²

² Примечание: данные за 2022 г. не претендуют на полноту, поскольку сбор публикаций проводился в декабре 2022 г.

На основе анализа публикационной активности был выделен перечень ТОП-5 научных журналов, в которых чаще всего публикуются результаты исследования миграционных процессов в российской Арктике (табл. 1).

Таблица 1

Перечень изданий, в которых наиболее часто публикуются результаты исследований миграции населения в Арктике (2010–2022 гг.)

Название журнала	Кол-во публикаций с 2010 по 2022 гг.
Арктика и Север	26
Север и рынок: формирование экономического порядка	12
Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета	12
Региональная экономика: теория и практика	8
Экономика и управление: проблемы, решения	7

Представленный перечень был определён на основе суммы числа публикаций, в которых затрагивается тематика миграции населения в Арктике за период с 2010 по 2022 гг. С явным отрывом среди представленных изданий лидирует журнал «Арктика и Север». Журнал публикует статьи экономической, социологической и политологической направленности, учредитель — «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова».

Вместе с ростом числа работ расширяется и круг авторов, публикующихся по данной тематике. Авторами отобранных 286 статей по тематике миграционных процессов в АЗРФ стали 519 российских учёных. Таким образом, с учётом факта соавторства, на одну статью в среднем приходится два автора. В то же время в круг постоянных авторов по данной тематике (имеющих 5 и более публикаций) входят всего 20 российских авторов, 60 авторов имеют 2–4 публикации в данной предметной области, а для подавляющего большинства (218 авторов) такие публикации единичны.

Анализ профилей авторов статей по миграционной тематике в Арктике позволяет выделить выявить ряд авторских коллективов (научных школ), которые регулярно публикуются по миграционной тематике в АЗРФ и лидируют по количеству публикаций в этой предметной области. Во второй части статьи будет представлен обзор научных работ, раскрыты основные подходы к исследованию миграции населения в арктических регионах России.

Миграция населения в АЗРФ в публикациях ведущих научных коллективов

Исследовательский коллектив из *Института социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения РАН* под руководством В.В. Фаузера изучает миграционные процессы в контексте их влияния на численность населения и трансформацию социально-демографических структур [9], а также на процессы расселения населения в Арктической зоне России [10]. С использованием данных официаль-

ной статистики Росстата и материалов переписей населения авторы анализируют динамику, структуру и пространственную дифференциацию миграционных процессов, а также вклад миграционной компоненты в изменение численности населения [11; 12]. В публикациях научного коллектива представлен не только статистический анализ демографических и миграционных показателей, но также глубоко рассмотрены и теоретические подходы к определению миграции населения, факторов и причин миграционной подвижности населения, вопросам расселения населения в АЗРФ, особое внимание уделено историческому обзору освоения Севера и Арктики за счёт миграционных процессов [13]. При изучении миграционных процессов авторы не обходят стороной особенную для Севера и Арктики этническую составляющую, анализируя влияние миграции на численность и состав коренных этносов [14].

Объектами исследования в работах этого научного коллектива являются как северные и арктические регионы страны, так и отдельные населённые пункты, находящиеся в этих регионах. Значительно расширяет возможности таких исследований появление новых источников информации, которые накапливаются в цифровой среде (данные социальных сетей и других цифровых платформ). Используя цифровые следы населения, авторы получают детальные и оперативные данные о миграционных процессах в городских округах и муниципальных районах российской Арктики, осмысливают и систематизируют эту информацию, анализируют связность арктических территорий, строят модели миграционных потоков [6; 15].

Стоит отметить, что работы этого научного коллектива являются наиболее высокоцитируемыми среди всех отобранных публикаций по миграционной тематике в АЗРФ, среднее число цитирований среди статей авторского коллектива за 2010–2020 гг. составило 25, самыми высокоцитируемыми работами стали публикации [10; 16], имеющие более 50 цитирований в РИНЦ.

Коллективом учёных из *Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лавёрова Уральского отделения РАН* под руководством А.Г. Шеломенцева для анализа миграционных процессов в Арктической зоне России были использованы различные подходы. В своих исследованиях авторы проводят оценку влияния миграции населения на социально-экономическое развитие арктических территорий, занятость населения, социально-демографическую структуру, применяя для этого широкий математический аппарат: методы аппроксимации и корреляционно-регрессионного анализа статистических данных [17], построение комплекса эконометрических моделей миграционной динамики на основе агрегирования временных рядов [18]. В поле научного зрения исследователей оказываются арктические муниципальные образования всех регионов АЗРФ в границах, установленных Указом Президента РФ. В качестве источниковой базы исследований выступают официальные данные Росстата, данные муниципальной статистики, предоставленные администрациями муниципальных образований АЗРФ, а также сведения, размещённые на их официальных сайтах.

Среди качественных подходов, применяемых авторами в исследованиях арктических миграций, можно выделить: контент-анализ документов стратегического планирования части регулирования миграционной ситуации, разработку направлений совершенствования государственного регулирования миграционных потоков в регионах АЗРФ [19], а также построение систем классификации факторов миграции населения российской Арктики на основе глубокого анализа научной литературы [20].

Учёные из *Института экономических проблем им. Г.П. Лузина Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр РАН»* рассматривают миграционные процессы в регионах АЗРФ сквозь призму устойчивого сбалансированного развития арктических территорий и различных аспектов социально-экономических систем Севера и Арктики. Ряд недавних исследований этого научного коллектива под руководством Т.П. Скуфьиной посвящён анализу миграционных настроений жителей Арктики, в том числе в контексте влияния пенсионной реформы 2018 г., и опирается на серию репрезентативных социологических опросов населения, в том числе работников градообразующих предприятий арктических регионов [21].

Другой аспект миграционных исследований в АЗРФ посвящён изучению роли миграционного фактора в формировании трудовых ресурсов и социально-трудового потенциала арктических территорий России [22; 23]. Корчак Е.А., Иванова М.В. акцентируют внимание на таких причинах миграционного оттока, как сложности в трудоустройстве, низкая удовлетворённость условиями жизни, подкрепляя эти выводы не только статистическим анализом социально-экономических показателей, но и результатами многолетних социологических исследований условий и качества жизни населения, в том числе молодёжи [24]. Объектами исследований в большинстве работ научного коллектива *Института экономических проблем им. Г.П. Лузина*, посвящённых миграции в АЗРФ, выступают регионы страны, полностью входящие в состав Арктической зоны РФ. Особое внимание в пуле этих исследований занимает Мурманская область [25; 26].

Тематика миграционных процессов в Арктике является одним из направлений исследований учёных *Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова*. Соколова Ф.Х. на основе материалов переписей населения и данных статистики анализирует динамику показателей миграции населения в российской Арктике, базируясь на исторических экскурсах [27]. Арктический центр стратегических исследований Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова проводит мониторинговые и аналитические исследования по оценке состояния развития Арктического региона, в числе которых социологические исследования по выявлению миграционных намерений жителей арктических регионов, причин и мотивов возможной миграции [28]. Так, например, в работе [29] анализируются миграционные установки студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования арктической направленности в городах Архангельске, Мурманске, Красноярске и Якутске. Вопросам миграции населения на северных и арктиче-

ских территориях посвящены исследования А.А. Дрегалю и В.И. Ульяновского, которые придерживаются парадигмы «обживания» северных и арктических территорий. Авторы уделяют особое внимание проблемам мотивации, социальной и культурной адаптации трудовых мигрантов, используя в качестве источника информации накопленные за несколько десятков лет данные социологических опросов и стандартизованных интервью [30].

Основатели *Института регионального консалтинга*, ведущего исследовательского центра в области развития арктических и северных регионов, по совместительству сотрудники Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова А.Н. Пилясов и Н.Ю. Замятина изучают специфику обживания и современного обустройства арктических территорий, уделяя внимание миграционному фактору. Обобщая лучшие достижения советской североведческой школы, зарубежных работ по фронтиру и ряд других современных направлений изучения ресурсных территорий, авторы ставят перед собой задачу по разработке новой комплексной теории освоения Севера и Арктики [31; 32]. В своих исследованиях обращаются как к АЗРФ в целом, так и к отдельным её регионам или муниципальным образованиям.

При изучении миграционных процессов в арктических регионах Н.Ю. Замятина опирается на такой феномен, как «социальные транслокальные связи», благодаря которым между парами регионов (север — юг) поддерживаются постоянные и интенсивные миграционные потоки [33]. Интересным также представляется авторский подход к анализу связи миграционных процессов в молодёжной среде с символическим капиталом территорий [34]. Эти исследования строятся на сочетании статистического анализа показателей миграции, изучения миграционного поведения и мотиваций с использованием анкетирования, а также качественных антропологических методов.

Вносят существенный вклад в изучение арктических миграций учёные *Института народнохозяйственного прогнозирования РАН*. В публикациях авторского коллектива под руководством А.Г. Коровкина оценивается интенсивность, направления, вероятность миграционного движения населения в регионах АЗРФ, а также рассматриваются влияющие на этот процесс социально-экономические факторы [35]. Другой пласт работ научного коллектива посвящён исследованиям тенденций трудовой миграции в контексте анализа показателей региональных рынков труда [36]. Эти исследования базируются на авторской методологии балансов движения населения и трудовых ресурсов, в качестве информационной базы исследований выступают данные Росстата, а также отчётные и прогнозные балансы трудовых ресурсов регионов АЗРФ. Авторы концентрируют внимание на арктических регионах в целом, без выделения арктических частей, представляя результаты расчётов для азиатской и европейской части российской Арктики.

В таблице обобщена и систематизирована информация о методах, которые являются доминирующими при изучении миграционных процессов в АЗРФ у перечисленных выше научных коллективов.

Таблица 2

Ведущие научные коллективы в области миграции населения в АЗРФ и доминирующая методология при изучении миграционных процессов

Организации, сотрудники которых являются постоянными авторами публикаций по тематике миграционных процессов в АЗРФ	Описательный анализ статистики	Математическое моделирование	Контент-анализ	Опросы	Интервью	Обзор (теоретический, исторический и др.)
Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения РАН	✓	✓	✓			✓
Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика Н. П. Лаверова Уральского отделения РАН	✓	✓	✓			
Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр РАН»	✓	✓		✓		✓
Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова	✓			✓	✓	✓
Институт регионального консалтинга			✓	✓	✓	✓
Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН	✓	✓				

Помимо работ перечисленных научных коллективов тематика миграционных процессов в АЗРФ затрагивается в публикациях Маркина В.В., Силина А.Н. (*Федеральный научно-исследовательский социологический центр РАН*), одна из областей научных интересов которых связана с человеческим и социальным потенциалом арктических регионов и выражается в исследованиях социально-демографических характеристик количества и качества людей, намеренных жить и (или) работать в Арктике, их профессиональных компетенций, здоровья, социального доверия и др. [37]. Другое направление исследований авторов касается изучения характерной для многих арктических территорий вахтовой трудовой миграции [38]. В качестве эмпирической базы исследований авторы используют данные статистики, а также результаты массовых опросов населения, фокус-групп, опросов экспертов по разработанным авторским методикам.

Ряд исследований в области миграций населения в АЗРФ, отражённых в большом количестве научных публикаций, носит локальный характер и ограничивается анализом этих процессов в конкретных арктических регионах. Среди таких авторов можно выделить Сукнёву С.А. (*Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова*), которая анализирует миграционные процессы в Республике Саха (Якутия) в контексте их влияния на эконо-

мико-демографическое развитие региона и формирование трудовых ресурсов [39]. В работах Е.Н. Шаровой (*Мурманский государственный арктический университет*) особое внимание уделено изучению миграции молодёжи в Мурманской области в социологическом измерении: анализируются жизненные стратегии и профессионально-образовательные установки молодёжи в условиях миграционного оттока населения, а также уровень региональной идентичности среди молодёжи как фактор влияния на миграционные установки [40].

Заключение

Проблема миграции населения в Арктике в настоящее время является актуальным предметом исследований и находит отражение в публикациях учёных, изучающих различные аспекты развития арктических территорий.

В рамках данной статьи проанализирована динамика исследований миграции населения в АЗРФ в журнальных публикациях в базе данных научного цитирования на платформе eLIBRARY.RU. За последние десять лет исследования миграции населения в Арктике развивались, расширяя круг авторов и наращивая число работ в данной предметной области. Тем не менее, круг постоянных авторов, публикующихся по данной тематике, невелик.

По результатам анализа определён перечень научных изданий, в которых наиболее часто публикуются статьи, посвящённые проблемам миграции населения в арктическом регионе. Анализ публикационной активности авторов этих статей позволил выделить круг постоянных авторов (авторских коллективов), чьи научные интересы сконцентрированы на изучении миграции населения в арктических регионах страны. Среди этих авторов — учёные различных специализаций: экономисты, социологи, географы, демографы, математики, историки, которыми демонстрируется комплекс различных методов и подходов к исследованию миграционных процессов в АЗРФ. Авторы большинства проанализированных работ сходятся во мнении о том, что миграционный отток населения из арктических регионов страны — проблемное явление, которое формирует ряд объективных рисков и угроз для реализации стратегических планов по развитию арктического макрорегиона. В качестве базовых рекомендаций для преодоления этих угроз авторами предлагается формирование эффективной системы расселения населения в сочетании с использованием вахтового метода организации труда в отношении малоосвоенных арктических территорий, а также комплекс мер, направленных на повышение качества жизни населения в АЗРФ.

Стоит отметить, что решение проблемы миграционного оттока требует объективных научных знаний не только о миграционной подвижности в АЗРФ, но и о закономерностях распределения в пространстве потоков различных социальных групп на фоне комплексного изучения арктического макрорегиона. Нельзя не согласиться с мнением А.А. Дрегалю, В.И. Ульяновского о том, что «современная миграционная политика в регионе должна быть адресной, конкретной, ориентированной на различные типы мигрантов, строиться с учётом новой парадигмы развития Севера — обживания территорий» [30]. Безусловно, каждая из

социальных групп (молодёжь, трудовые мигранты, пенсионеры, вахтовики) оказывает влияние на экономику и социально-трудовой потенциал территории проживания, и интересы каждой группы важно учитывать и регулировать в свете перспектив развития арктических регионов [41, Андреева Ю.В., Магомедов А.К., Омаров М.А., с. 46]. Это определяет поле перспективных направлений для исследования миграционных процессов в Арктической зоне России.

Список источников

1. Песцов С.К. Стратегия и политика России в Арктике // У карты Тихого океана. 2016. № 45 (243). С. 6–19.
2. Степуть И.С., Симакова А.В. Мотивационные драйверы в динамике потоков человеческих ресурсов в Арктической зоне России: постановка проблемы // Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения — 2022: Материалы XI Международной научно-практической конференции (Апатиты, 22–23 сентября 2022 г.). Апатиты: Издательство ФИЦ КНЦ РАН, 2022. С. 117–118.
3. Лукин Ю.Ф. Многоликая Арктика в потоке времени и смыслов. Архангельск: Издательский дом САФУ, 2019. 241 с.
4. Уханова А.В., Смиреникова Е.В., Воронина Л.В. Классификация факторов миграции населения Российской Арктики // Фундаментальные исследования. 2021. № 4. С. 123–129. DOI: 10.17513/fr.43011
5. Фаузер В.В., Смирнов А.В., Юрков Д.В., Фаузер Г.Н., Лыткина Т.С. Демографический и трудовой факторы устойчивого развития северных регионов России. Москва: Издательство «Экон-Информ», 2018. 215 с.
6. Фаузер В.В., Смирнов А.В. Миграции населения российской Арктики: модели, маршруты, результаты // Арктика: экология и экономика. 2020. № 4 (40). С. 4–18. DOI: 10.25283/2223-4594-2020-4-4-18
7. Шеломенцев А.Г., Воронина Л.В., Смиреникова Е.В., Уханова А.В. Факторы миграции в арктической зоне Российской Федерации // Ars Administrandi (Искусство управления). 2018. Т. 10. № 3. С. 396–418. DOI: 10.17072/2218-9173-2018-3-396-418
8. Степуть И.С., Гуртов В.А., Аверьянов А.О. Миграции населения для развития российской Арктики: особенности и возможности // Регион: экономика и социология. 2022. № 1. С. 73–103. DOI: 10.15372/REG20220103
9. Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н., Смирнов А.В. Влияние миграций на численность и трансформацию социально-демографических структур населения российского Севера // Известия Коми научного центра УрО РАН. 2018. № 4 (36). С. 111–121. DOI: 10.19110/1994-5655-2018-4-111-121
10. Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н. Особенности расселения населения в Арктической зоне России // Арктика: экология и экономика. 2016. № 2 (22). С. 40–50.
11. Фаузер В.В., Лыткина Т.С. Миграционные процессы на российском Севере // Социальная политика и социология. 2017. Т. 16. № 1 (120). С. 141–149. DOI: 10.17922/2071-3665-2017-16-1-141-149
12. Фаузер В.В. Оценка роли миграций в формировании населения Республики Коми // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник НИЦ КПУВИ СыктГУ. 2014. № 4. С. 170–183.
13. 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. Т. XIX. № 1 (84). С. 90–109.
14. Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н. Миграционный фактор динамики численности и этнических структур населения российского Севера // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2018. № 5 (56). С. 32–43. DOI: 10.25702/KSC.2220-802X-5-2017-56-32-43

15. Смирнов А.В. Цифровые следы населения как источник данных о миграционных потоках в российской Арктике // Демографическое обозрение. 2022. № 9 (2). С. 42–64. DOI: 10.17323/demreview.v9i2.16205
16. Фаузер В.В. Демографический потенциал северных регионов России — фактор и условие экономического освоения Арктики // Экономика региона. 2014. № 4. С. 69–81.
17. Шеломенцев А.Г., Воронина Л.В., Уханова А.В., Смиреникова Е.В. Оценка влияния миграции населения на социально-демографическую структуру Арктической зоны Российской Федерации // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2019. № 3. С. 83–91. DOI: 10.34130/2070-4992-2019-3-83-91
18. Шеломенцев А.Г., Гончарова К.С., Воронина Л.В. Модели миграционной динамики населения на территории Арктической зоны Российской Федерации // Управление в современных системах. 2020. № 4(28). С. 52-64. DOI: 10.24411/2311-1313-2020-10012
19. Шеломенцев А.Г., Воронина Л.В., Смиреникова Е.В., Уханова А.В. Миграционная политика на территории Арктической зоны Российской Федерации: особенности и направления совершенствования // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2018. № 4. С. 53–65.
20. Уханова А.В., Смиреникова Е.В., Воронина Л.В. Классификация факторов миграции населения Российской Арктики // Фундаментальные исследования. 2021. № 4. С. 123–129. DOI: 10.17513/fr.43011
21. Скуфьина Т.П., Самарина В.П., Баранов С.В., Бажутова Е.А. Социально-демографические процессы в российской Арктике в статистических оценках и опросах населения // Арктика и Север. 2021. № 45. С. 127–149. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.45.127
22. Иванова М.В., Зайцев Д.В. Арктические трудовые ресурсы: текущее состояние и будущие вызовы // Региональная экономика: теория и практика. 2016. № 10 (433). С. 46–62.
23. Корчак Е.А. Миграционные процессы в формировании трудового потенциала Мурманской области // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 3. С. 428.
24. Иванова М.В., Ключкина Э.С. Современные предпосылки будущего арктических трудовых ресурсов // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2017. № 6. С. 180–198. DOI: 10.14515/monitoring.2017.6.08
25. Корчак Е.А. Миграционная ситуация в Мурманской области в свете реализации арктических интересов России // Региональная экономика и управление. 2019. № 2. С. 1–13.
26. Баранов С.В., Скуфьина Т.П., Гущина И.А. Влияние повышения пенсионного возраста на экономику и настроения населения Мурманской области // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2020. Т. 13. № 1. С. 160–173. DOI: 10.15838/esc.2020.1.67.9
27. Соколова Ф.Х. Миграционные процессы в российской Арктике // Арктика и Север. 2016. № 25. С. 158–172. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2016.25.158
28. Каторин И.В. Арктика для людей. Итоги социологического проекта по теме «Состояние и перспективы социально-экономического развития арктических регионов России в представлениях жителей Европейского Севера» / Региональная общественная организация «Возрождение российской культуры». Архангельск: Типография А4, 2015. 68 с.
29. Зайков К.С., Каторин И.В., Тамицкий А.М. Миграционные установки студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования арктической направленности // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. № 3. С. 230–247. DOI: 10.15838/esc.2018.3.57.15
30. Дрегалло А.А., Ульяновский В.И. Типологические особенности социально-культурной адаптации мигрантов в условиях локальной Северной среды // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Сер.: Гуманитарные и социальные науки. 2011. № 2. С. 66–72.
31. 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

32. Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н. Новая теория освоения (пространства) Арктики и Севера: полимасштабный междисциплинарный синтез // Арктика и Север. 2018. № 31. С. 5–27. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2018.31.5
33. Замятина Н.Ю., Лярская Е.В. Люди Арктики в пространстве России: междисциплинарные подходы к транслокальным сообществам // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2022. № 2 (57). С. 210–221. DOI: 10.20874/2071-0437-2022-57-2-17
34. Замятина Н.Ю. Символический капитал территории в контексте арктических миграций: взгляд из Норильска // Этнографическое обозрение. 2016. № 4. С. 45–59.
35. Коровкин А.Г., Саница А.Л. Оценка интенсивности и направлений движения населения в регионах российской Арктики в 1991–2015 годах // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2019. Т. 17. С. 323–340. DOI: 10.29003/m823.sp_ief_ras2019/323-340
36. Коровкин А.Г. Макроэкономическая оценка состояния региональных рынков труда в европейской части Российской Арктики // Проблемы прогнозирования. 2016. № 1 (154). С. 74–89.
37. Маркин В.В., Силин А.Н. Человеческий и социальный потенциал неоиндустриального освоения Арктики: социологический анализ, моделирование, регулирование // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2017. Т. 10. № 6. С. 75–88. DOI: 10.15838/esc.2017.6.54.5
38. Силин А.Н. Арктический город и вахтовик: новые вызовы // Научный вестник Ямало-Ненецкого автономного округа. 2021. № 1. С. 68–82. DOI: 10.26110/ARCTIC.2021.110.1.005
39. Сукнёва С.А. Тенденции миграционной динамики в Республике Саха (Якутия) // Вестник Северо-Восточного Федерального Университета им. М.К. Аммосова. Сер.: Экономика. Социология. Культурология. 2017. № 1 (05). С. 31–40.
40. Шарова Е.Н. Миграционные установки молодёжи Мурманской области // Проблемы развития территории. 2015. № 3 (77). С. 88–103.
41. Андреева Ю.В., Магомедов А.К., Омаров М.А. Критический анализ опыта исследований миграционных процессов в регионах российской Арктики и субарктики // Вопросы этнополитики. 2020. № 3. С. 33–49. DOI: 10.28995/2658-7041-2020-3-33-49

References

1. Pestsov S.K. Strategiya i politika Rossii v Arktike [Strategy and Policy of Russia in the Arctic]. *U karty Tikhogo okeana* [The Map of the Pacific], 2016, no. 45 (243), pp. 6–19.
2. Stepus I.S., Simakova A.V. Motivatsionnye drayvery v dinamike potokov chelovecheskikh resursov v Arkticheskoy zone Rossii: postanovka problem [Motivational Drivers in the Dynamics of Human Resource Flows in the Arctic Zone of Russia: Problem Statement]. In: *Sever i Arktika v novoy paradigme mirovogo razvitiya. Luzinskie chteniya — 2022: Materialy XI Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (Apatity, 22-23 sentyabrya 2022 g.)* [North and the Arctic in the New Paradigm of World Development. Luzin Readings 2022: Proc. 11th Intern. Scie. Pract. Conf.]. Apatity, FRC KSC Publ., 2022. S. 117–118. (In Russ.)
3. Lukin Yu.F. *Mnogolikaya Arktika v potoke vremeni i smyslov: monografiya* [The Diverse Arctic in the Flow of Time and Meanings]. Arkhangelsk, NARFU Publ., 2019, 241 p. (In Russ.)
4. Ukhanova A.V., Smirennikova E.V., Voronina L.V. Klassifikatsiya faktorov migratsii naseleniya Rossiyskoy Arktiki [Classification of Migration Factors of the Russian Arctic Population]. *Fundamental'nye issledovaniya* [Fundamental Research], 2021, no. 4, pp. 123–129. DOI: 10.17513/fr.43011
5. Fauzer V.V., Smirnov A.V., Yurkov D.V., Fauzer G.N., Lytkina T.S. *Demograficheskiy i trudovoy faktory ustoychivogo razvitiya severnykh regionov Rossii: monografiya* [Demographic and Labor Factors of Sustainable Development of the Northern Regions of Russia]. Moscow, Ekon-Inform Publ., 2018. 215 s. (In Russ.)
6. Fauzer V.V., Smirnov A.V. Migratsii naseleniya rossiyskoy Arktiki: modeli, marshruty, rezul'taty [Migration of the Russian Arctic Population: Models, Routes, Results]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economy], 2020, no. 4 (40), pp. 4–18. DOI: 10.25283/2223-4594-2020-4-4-18
7. Shelomentsev A.G., Voronina L.V., Smirennikova E.V., Uhanova A.V. Faktory migratsii v arkticheskoy zone Rossiyskoy Federatsii [Migration Factors in the Arctic Zone of Russian Federation]. *Ars Admin-*

- istrandi (Iskusstvo upravleniya)* ["Ars Administrandi" ("The Art of Governance")], 2018, vol. 10, no. 3, pp. 396–418. DOI: 10.17072/2218-9173-2018-3-396-418
8. Stepus I.S., Gurtov V.A., Averyanov A.O. Migratsii naseleniya dlya razvitiya rossiyskoy Arktiki: osobennosti i vozmozhnosti [Population Migration for the Development of the Russian Arctic: Features and Opportunities]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2022, no. 1, pp. 73–103. DOI: 10.15372/REG20220103
 9. Fauzer V.V., Lytkina T.S., Fauzer G.N., Smirnov A.V. Vliyanie migratsiy na chislennost' i transformatsiyu sotsial'no-demograficheskikh struktur naseleniya rossiyskogo Severa [The Impact of Migration on the Number and Transformation of Socio-Demographic Structures of the Population in the Russian North]. *Izvestiya Komi nauchnogo tsentra UrO RAN* [Proceedings of the Komi Science Centre of the Ural Division of the Russian Academy of Sciences], 2018, no. 4 (36), pp. 111–121. DOI: 10.19110/1994-5655-2018-4-111-121
 10. 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.
 11. Fauzer V.V., Lytkina T.S. Migratsionnye protsessy na rossiyskom Severe [Migratory Processes in the Russian North]. *Sotsial'naya politika i sotsiologiya* [Social Policy and Sociology], 2017, vol. 16, no. 1 (120), pp. 141–149. DOI: 10.17922/2071-3665-2017-16-1-141-149
 12. Fauzer V.V. Otsenka roli migratsiy v formirovanii naseleniya Respubliki Komi [Evaluation of Migration Role in Formation of the Komi Republic Population]. *Korporativnoe upravlenie i innovatsionnoe razvitie ekonomiki Severa: Vestnik NITs KPUVI SyktGU* [Corporate Governance and Innovative Economic Development of the North: Bulletin of Research Center of Corporate Law, Management and Venture Investment of Syktyvkar State University], 2014, no. 4, pp. 170–183.
 13. Lytkina T.S., Fauzer V.V. Gosudarstvennoe upravlenie prinuditel'noy migratsiyey 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 sotsial'noy antropologii* [The Journal of Sociology and Social Anthropology], 2016, vol. 19, no. 1 (84), pp. 90–109.
 14. Fauzer V.V., Lytkina T.S., Fauzer G.N. Migratsionnyy faktor dinamiki chislennosti i etnicheskikh struktur naseleniya rossiyskogo Severa [Migratory Factor of the Population Dynamics and Ethnic Structures in the Russian North]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka*, 2018, no. 5 (56), pp. 32–43. DOI: 10.25702/KSC.2220-802X-5-2017-56-32-43
 15. Smirnov A.V. Tsifrovye sledy naseleniya kak istochnik dannykh o migratsionnykh potokakh v rossiyskoy Arktike [Digital Traces of the Population as a Data Source on Migration Flows in the Russian Arctic]. *Demograficheskoe obozrenie* [Demographic Review], 2022, no. 9 (2), pp. 42–64. DOI: 10.17323/demreview.v9i2.16205
 16. Fauzer V.V. Demograficheskiy potentsial severnykh regionov Rossii — faktor i uslovie ekonomicheskogo osvoeniya Arktiki [Demographic Potential of the Russia's Northern Regions as a Factor and Condition of Economic Development of the Arctic]. *Ekonomika regiona* [Economy of Regions], 2014, no. 4, pp. 69–81.
 17. Shelomentsev A.G., Voronina L.V., Ukhanova A.V., Smirennikova E.V. Otsenka vliyaniya migratsii naseleniya na sotsial'no-demograficheskuyu strukturu Arkticheskoy zony Rossiyskoy Federatsii [Assessing the Impact of Population Migration on the Socio-Demographic Structure of the Arctic Zone of the Russian Federation]. *Korporativnoe upravlenie i innovatsionnoe razvitie ekonomiki Severa: Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo tsentra korporativnogo prava, upravleniya i venchurnogo investirovaniya Syktyvkar'skogo gosudarstvennogo universiteta* [Corporate Governance and Innovative Economic Development of the North: Bulletin of the Research Center of Corporate Law, Management and Venture Capital of Syktyvkar State University], 2019, no. 3, pp. 83–91. DOI: 10.34130/2070-4992-2019-3-83-91
 18. Shelomentsev A.G., Goncharova K.S., Voronina L.V. Modeli migratsionnoy dinamiki naseleniya na territorii Arkticheskoy zony Rossiyskoy Federatsii [Models of Migration Dynamics of Population in the Territory of the Arctic Zone of the Russian Federation]. *Upravlenie v sovremennykh sistemakh* [Management in Modern System], 2020, no. 4(28), pp. 52–64. DOI: 10.24411/2311-1313-2020-10012

19. Shelomentsev A.G., Voronina L.V., Smirennikova E.V., Ukhanova A.V. Migratsionnaya politika na territorii Arkticheskoy zony Rossiyskoy Federatsii: osobennosti i napravleniya sovershenstvovaniya [Migration Policy in the Arctic Zone of the Russian Federation: Features and Directions of Improvement]. *Korporativnoe upravlenie i innovatsionnoe razvitie ekonomiki Severa: Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo tsentra korporativnogo prava, upravleniya i venchurnogo investirovaniya Syktyvkar'skogo gosudarstvennogo universiteta* [Corporate Governance and Innovative Economic Development of the North: Bulletin of the Research Center of Corporate Law, Management and Venture Capital of Syktyvkar State University], 2018, no. 4, pp. 53–65.
20. Ukhanova A.V., Smirennikova E.V., Voronina L.V. Klassifikatsiya faktorov migratsii naseleniya Rossiyskoy Arktiki [Classification of Migration Factors of the Russian Arctic Population]. *Fundamental'nye issledovaniya* [Fundamental Research], 2021, no. 4, pp. 123–129. DOI: 10.17513/fr.43011
21. Skufina T.P., Samarina V.P., Baranov S.V., Bazhutova E.A. Socio-Demographic Processes in the Russian Arctic in Statistical Assessments and Population Surveys. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2021, no. 45, pp. 127–149. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.45.127
22. Ivanova M.V., Zaitsev D.V. Arkticheskie trudovye resursy: tekushchee sostoyanie i budushchie vyzovy [Human Resources of the Arctic: The Current Condition and Future Challenges]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economics: Theory and Practice], 2016, no. 10 (433), pp. 46–62.
23. Korchak E.A. Migratsionnye protsessy v formirovanii trudovogo potentsiala Murmanskoy oblasti [The Processes of Migration in the Formation of Labor Potential in the Murmansk Region]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern Problems of Science and Education], 2014, no. 3, p. 428.
24. Ivanova M.V., Klyukina E.S. Sovremennye predposylki budushchego arkticheskikh trudovykh resursov [Contemporary Preconditions for the Future of the Arctic Labor Resources]. *Monitoring obshchestvennogo mneniya: Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny* [Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes Journal], 2017, no. 6, pp. 180–198. DOI: 10.14515/monitoring.2017.6.08
25. Korchak E.A. Migratsionnaya situatsiya v Murmanskoy oblasti v svete realizatsii arkticheskikh interesov Rossii [The Migration Situation in the Murmansk Region in the Light of Implementation of Russian Arctic Interests]. *Regional'naya ekonomika i upravlenie* [Regional Economy and Management], 2019, no. 2, pp. 1–13.
26. Baranov S.V., Skufina T.P., Gushchina I.A. Vliyanie povysheniya pensionnogo vozrasta na ekonomiku i nastroyeniya naseleniya Murmanskoy oblasti [The Impact of the Retirement Age Increase on the Economy and Attitudes of the Population of the Murmansk Oblast]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 2020, vol. 13, no. 1, pp. 160–173. DOI: 10.15838/esc.2020.1.67.9
27. Sokolova F.Kh. Migratsionnye protsessy v rossiyskoy Arktike [Migration Processes in the Russian Arctic]. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2016, no. 25, pp. 158–172. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2016.25.158
28. Katorin I.V. *Arktika dlya lyudey. Itogi sotsiologicheskogo proekta po teme «Sostoyanie i perspektivy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya arkticheskikh regionov Rossii v predstavleniyakh zhiteley Evropeyskogo Severa»* [Arctic for People. The Results of a Sociological Project “The Status and Prospects of Socio-Economic Development of the Arctic Regions of Russia as Viewed by Residents of the European North”]. Arkhangel'sk, A4 Publishing House, 2015, 68 p. (In Russ.)
29. Zaikov K.S., Katorin I.V., Tamitskii A.M. Migratsionnye ustanovki studentov, obuchayushchikhsya po obrazovatel'nym programmam vysshego obrazovaniya arkticheskoy napravlenosti [Migration Attitudes of the Students Enrolled in Arctic-Focused Higher Education Programs]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 2018, no. 3, pp. 230–247. DOI: 10.15838/esc.2018.3.57.15
30. Dregalo A.A., Ulyanovsky V.I. Tipologicheskie osobennosti sotsial'no-kul'turnoy adaptatsii migrantov v usloviyakh lokal'noy Severnoy sredy [Typological Features of Social and Cultural Adaptation of Migrants in the Local Northern Environment]. *Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Ser.: Gumanitarnye i sotsial'nye nauki* [Vestnik of Northern (Arctic) Federal University. Ser.: Humanitarian and Social Sciences], 2011, no. 2, pp. 66–72.

31. 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
32. Zamyatina N.Yu., Pilyasov A.N. 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. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2018.31.5
33. Zamyatina N.Yu., Liarskaya E.V. Lyudi Arktiki v prostranstve Rossii: mezhdistsiplinarnye podkhody k translokal'nym soobshchestvam [The People of the Arctic in the Space of Russia: Interdisciplinary Approaches to the Translocal Communities]. *Vestnik Arheologii, Antropologii i Etnografii*, 2022, no. 2 (57), pp. 210–221. DOI: 10.20874/2071-0437-2022-57-2-17
34. Zamyatina N.Yu. Simvolicheskiy kapital territorii v kontekste arkticheskikh migratsiy: vzglyad iz Noril'ska [Symbolic Capital of a Territory in the Context of Arctic Migrations: A View from Norilsk]. *Etnograficheskoe obozrenie* [Ethnographic Review], 2016, no. 4, pp. 45–59.
35. Korovkin A.G., Sinita A.L. Otsenka intensivnosti i napravleniy dvizheniya naseleniya v regionakh rossiyskoy Arktiki v 1991–2015 godakh [Assessment of Intensity and Directions of Population Movement in the Russian Arctic Regions in 1991-2015]. *Nauchnye trudy: Institut narodnokhozyaystvennogo prognozirovaniya RAN* [Scientific Works: Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences], 2019, vol. 17, pp. 323–340. DOI: 10.29003/m823.sp_ief_ras2019/323-340
36. Korovkin A.G. Makroekonomicheskaya otsenka sostoyaniya regional'nykh rynkov truda v evropeyskoy chasti Rossiyskoy Arktiki [Macroeconomic Assessment of the Regional Labor Markets in the European Part of the Russian Arctic]. *Problemy prognozirovaniya* [Studies on Russian Economic Development], 2016, no. 1 (154), pp. 74–89.
37. Markin V.V., Silin A.N. Chelovecheskiy i sotsial'nyy potentsial neoindustrial'nogo osvoeniya Arktiki: sotsiologicheskii analiz, modelirovanie, regulirovanie [Human and Social Potential of Neo-Industrial Development of the Arctic: Sociological Analysis, Modeling, And Regulation]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 2017, vol. 10, no. 6. pp. 75–88. DOI: 10.15838/esc.2017.6.54.5
38. Silin A.N. Arkticheskii gorod i vakhtovik: novye vyzovy [Arctic City and Rotational Worker: New Challenges]. *Nauchnyy vestnik Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga* [Scientific Bulletin of the Yamal-Nenets Autonomous District], 2021, no. 1, pp. 68–82. DOI: 10.26110/ARCTIC.2021.110.1.005
39. Sukneva S.A. Tendentsii migratsionnoy dinamiki v Respublike Sakha (Yakutiya) [Migration Trends in the Sakha Republic (Yakutia)]. *Vestnik Severo-Vostochnogo Federal'nogo Universiteta Im. M.K. Ammosova. Ser.: Ekonomika. Sotsiologiya. Kul'turologiya* [Vestnik of North-Eastern Federal University. Economics. Sociology. Culturology], 2017, no. 1 (05), pp. 31–40.
40. Sharova E.N. Migratsionnye ustanovki molodezhi Murmanskoy oblasti [Migration Attitudes of Young People in the Murmansk Oblast]. *Problemy razvitiya territorii* [Problems of Territory's Development], 2015, no. 3 (77), pp. 88–103.
41. Andreeva Yu.V., Magomedov A.K., Omarov M.A. Kriticheskii analiz opyta issledovaniy migratsionnykh protsessov v regionakh rossiyskoy Arktiki i subarktiki [Critical Analysis of the Experience of Research on Migration Processes in the Regions of the Russian Arctic and Subarctic]. *Voprosy etnopolitiki* [Issues of Ethnopolitics], 2020, no. 3, pp. 33–49. DOI: 10.28995/2658-7041-2020-3-33-49

Статья поступила в редакцию 25.01.2023; одобрена после рецензирования 30.01.2023;
принята к публикации 03.02.2023

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Редакционный совет сетевого издания «Арктика и Север»

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 Nyussönen (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. 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
8. Øyvind Ravna (Ойвинд Равна), доктор юридических наук, профессор права юридического факультета, Университет Тромсё — Арктический университет Норвегии
9. Paul Josephson (Пол Джозефсон), доктор политических наук, профессор, отделение истории, Колби Колледж, США
10. Голохваст Кирилл Сергеевич, доктор биологических наук, профессор, профессор РАН, член-корреспондент РАО, Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий РАН
11. Зайков Константин Сергеевич, доктор исторических наук, доктор философии, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова
12. 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
13. Конышев Валерий Николаевич, доктор политических наук, профессор, профессор кафедры теории и истории международных отношений Факультета международных отношений Санкт-Петербургского государственного университета
14. Котляков Владимир Михайлович, доктор географических наук, профессор, научный руководитель Института географии РАН. Почётный президент Русского географического общества. Действительный член Российской Академии наук, член Европейской академии 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)
15. Кудряшова Елена Владимировна, доктор философских наук, профессор, главный редактор журнала "Арктика и Север", ректор, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова
16. Липина Светлана Артировна, доктор экономических наук, заместитель председателя Совета по изучению производительных сил, Всероссийская академия внешней торговли (СОПС ВАВТ) Минэкономразвития России
17. Лукин Юрий Федорович, доктор исторических наук, профессор. Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации
18. Маслобоев Владимир Алексеевич, доктор технических наук, профессор, советник председателя ФИЦ «Кольский научный центр РАН», научный руководитель Института проблем промышлен-

- ной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН, почетный доктор Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова
19. 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
 20. Питухина Мария Александровна, доктор политических наук, ведущий научный сотрудник Отдела региональной экономической политики Института экономики КарНЦ РАН, главный научный сотрудник Центра бюджетного мониторинга ПетрГУ, профессор кафедры зарубежной истории, политологии и международных отношений, Петрозаводский государственный университет
 21. Сергиенко Людмила Александровна, доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники и физиологии растений Института биологии, экологии и агротехнологий, Петрозаводский государственный университет
 22. 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
 23. Сизова Ирина Леонидовна, доктор социологических наук, профессор кафедры прикладной и отраслевой социологии, Санкт-Петербургский государственный университет
 24. 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
 25. 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
 26. Фадеев Алексей Михайлович, доктор экономических наук, профессор Высшей школы управления и бизнеса, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
 27. Фаузер Виктор Вильгельмович, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Лаборатории демографии и социального управления, Институт социально-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
сетевого издания «Арктика и Север» № 266 от 08 апреля 2021 года,
«О внесении изменений в Приказ от 08.04.2022 № 266» от 02 ноября 2022 года

Веб-версия доступна по ссылке: <http://www.arcticandnorth.ru/DOCS/redsovet.php>

Выходные данные Output data

АРКТИКА и СЕВЕР. 2023. № 52

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52

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 № ФС77-78458 от 08 июня 2020 года
Учредитель, издатель — ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»
Адрес учредителя, издателя: Россия, 163002, г. Архангельск, Набережная Северной Двины, д. 17
Адрес для корреспонденции: Россия, 163002, г. Архангельск, Набережная Северной Двины, д. 17, редакция журнала «Арктика и Север»
Электронный адрес редакции: aan@narfu.ru

Подписано «в печать» для размещения на сайте <http://www.arcticandnorth.ru/> — 29.09.2023

ARCTIC and NORTH, 2023, no. 52

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52

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. ФС77-78458 dated 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

Signed for placement on the webpage <http://www.arcticandnorth.ru/> on September 29, 2023