

Научная статья
УДК 327(304.5) (001) (316.4)
doi:10.37614/2949-1185.2025.4.1.010

ПОЛТОРА ВЕКА ГЛОБАЛЬНОГО НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В РАМКАХ ПРОГРАММЫ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПОЛЯРНЫЙ ГОД» (1882–2025): УРОКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Юлия Валерьевна Заика

*Институт экономических проблем имени Г. П. Лузина Федерального исследовательского центра
«Кольский научный центр Российской академии наук», Апатиты, Россия, y.zaika@ksc.ru,
<https://orcid.org/0000-0002-9609-1167>*

Аннотация

В статье представлен сравнительный обзор истории глобальной научной программы «Международный полярный год» (МПГ) с 1882 года до настоящего момента. Отмечается, что с каждым годом программа только расширялась, увеличивалось число стран-участниц. Рассматриваются основные научные направления полярных исследований, результаты четырех программных этапов МПГ, обсуждаются перспективы организации предстоящего в 2032–2033 годах Пятого МПГ.

Ключевые слова:

«Международный полярный год», научное сотрудничество, Арктика, перспективы исследований

Благодарности:

статья подготовлена в рамках государственного задания Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук» в части проведения НИР Института экономических проблем им. Г. П. Лузина по теме «Научные основы управления социальным развитием регионов российской Арктики в условиях новых глобальных вызовов» (гос. рег. № 123012500053-2).

Для цитирования:

Заика Ю. В. Полтора века глобального научного сотрудничества в рамках программы «Международный полярный год» (1882–2025): уроки и перспективы // Труды Кольского научного центра РАН. Серия: Естественные и гуманитарные науки. 2025. Т. 4, № 1. С. 100–107. doi:10.37614/2949-1185.2025.4.1.010.

Original article

A CENTURY AND A HALF OF GLOBAL SCIENTIFIC COOPERATION UNDER THE INTERNATIONAL POLAR YEAR PROGRAM (1882–2025): LESSONS AND PERSPECTIVES

Yulia V. Zaika

*Luzin Institute for Economic Studies of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity, Russia,
y.zaika@ksc.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9609-1167>*

Abstract

The article presents a comparative review of the history of the global scientific program - International Polar Year (IPY) - from 1882 to the present. It is noted that with each year the program only expanded, the number of participating countries increased. The main scientific directions of polar research, the results of the four program periods of IPY are considered, and the prospects of organizing the forthcoming Fifth IPY in 2032–2033 are discussed.

Keywords:

International Polar Year, scientific cooperation, Arctic, research perspectives

Acknowledgments:

the article was prepared within the framework of the state assignment of the Federal Research Centre “Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences” as part of the research work of the Luzin Institute for Economic Studies on the topic “Scientific bases for managing social development of the Russian Arctic regions in the context of new global challenges” (state reg. № 123012500053-2).

For citation:

Zaika Y. V. A century and a half of global scientific cooperation under the International Polar Year program (1882–2025): lessons and perspectives // Transactions of the Kola Science Centre of RAS. Series: Natural Sciences and Humanities. 2025. Vol. 4, No. 1. P. 100–107. doi:10.37614/2949-1185.2025.4.1.010.

Арктический регион в глобальном контексте с существующими институтами международного сотрудничества всегда позиционировался в различных политических и научных дискурсах как модель успешного взаимодействия и площадка для мирного диалога между государствами, культурами и сферами влияния. Тем не менее Арктика проявляется в своей двойственности в рамках определенной модальности, которая постоянно трансформируется, чередуя периоды конкуренции и сотрудничества. В научной сфере

взаимодействие разных стран в Арктике осуществлялось через тесные научные связи и совместные международные инициативы, а до недавнего времени — функционирование Арктического совета как успешной платформы сотрудничества для всех стран Арктической восьмерки и модели для других регионов) [1].

Для России Арктика всегда играла особую важную роль ведь около 70 % ее территорий — это Север и приравненные к нему территории. Здесь сосредоточено две трети российских природных ресурсов — разведанных запасов нефти и газа, гидроресурсов, алмазов, леса, биоресурсов. Проблемы Арктики и Севера в целом для России имеют первостепенное значение хотя бы потому, что большинство населения Арктического региона планеты — граждане Российской Федерации. Зависимость благополучия России от своих полярных и заполярных окраин очевидна. Фактически ни одна отрасль экономики, как и социальная сфера страны, не могут действовать и развиваться без ресурсов, добываемых и производимых в северных регионах [2].

Как отмечают исследователи, сейчас Арктика находится на переднем крае глобальных изменений как экологических, так и геополитических [3]. В 2032–2033 годах мировое научное сообщество, вовлеченное в изучение полярных регионов Арктики и Антарктики, в пятый раз объединится для проведения совместных экспедиций, проектов и исследований в самых отдаленных и таинственных уголках планеты. В истории международных научных полярных исследований важной программой, очертившей рамки и сформировавшей понимание важности научного исследования полярных регионов стал — Международный полярный год. История этой программы начинается с далеких 1882–1883 годов, когда был организован Первый Международный полярный год (МППГ1), за ним последовал Второй МППГ в 1932–1933 годах (МППГ2), а затем Третий, который носил название Международного геофизического года (МГГ), ввиду основных направлений своих исследований, но так как география исследований все же в большей степени была связана с полярными регионами, его принято считать МППГ3, который охватил период с 1957 по 1958 год. В 2007–2008 годах прошел Четвертый МППГ (МППГ4). И в настоящий момент научное сообщество устремилось к МППГ5, который пройдет в следующем десятилетии.

Несмотря на то, что каждый из пяти годов очень сильно отличался один от другого наполненностью научной программы, технологическими возможностями проведения научных изысканий, многие из организационно-административных аспектов (полярная логистика, финансирование, организационное управление и др.) их проведения откликаются в каждом из них и имеют общие черты.

Первый Международный полярный год (1882–1883)

Первые экспедиции на Русский Север были организованы еще за 150 лет до МППГ1. Впервые в 1727–1730 годах Академия наук организует астрономическую экспедицию для определения широт и долгот важнейших географических пунктов Севера России. Она включала в себя проведение барометрических, термометрических и астрономических наблюдений. Множество других экспедиций включали в себя исследования по проблемам мореплавания в Арктике и экономического освоения богатств северных морей, метеорологические наблюдения, изучение геологического строения, морской и наземной флоры и фауны. В 1850-х годах проводились первые этнографические исследования¹.

Начиная с 1875 года, в течение нескольких лет интерес к теме полярного региона был относительно небольшим, но позже Международный метеорологический комитет пригласил заинтересованное мировое сообщество к более широкому обсуждению, организовав ряд международных полярных конференций, одна из которых проходила в Санкт-Петербурге в Академии наук (1–4 августа 1881 года).

В работе Первого МППГ принимали участие более 700 человек из 12 стран. Было организовано 14 полярных станций: 12 в северном полушарии и 2 в южном. Наблюдения также проводились на 35 существующих магнитных и метеорологических обсерваториях по всему миру. Подробное описание планов и составов экспедиций России и разных стран, включая Германию, Австро-Венгрию, Великобританию, Канаду, Швецию, Норвегию и Францию, можно найти в книге Михаила Александровича Рыкачёва (1841–1919) «Первая международная полярная экспедиция», написанной автором во время проведения МППГ [4]. Главной вехой Первого МППГ стала попытка унифицировать процедуры измерений, которая рассматривалась как первый шаг в истории международных скоординированных исследований в полярных областях. Большое влияние на практики международного сотрудничества в Арктике

оказала Русско-Шведская градусная экспедиция на Шпицберген (1898–1901), в ходе которой впервые происходило активное взаимодействие государственных и академических структур России и Швеции [5]. Публикация результатов, полученных в 1898 году, позволила получить первый набор метеорологических данных, описывающих климат Арктики.

Второй Международный полярный год (1932–1933)

После окончания Первого МПГ многие активные участники экспедиций указывали на недостаточность данных, краткосрочность наблюдений, постепенно инициируя обсуждения о возобновлении полярного года. Эти обсуждения активно велись на уровне Международной метеорологической организации (она же в период МПГ1 — Международный метеорологический комитет, и в последующем — Всемирная метеорологическая организация).

Летом 1928 года было принято постановление советского правительства об усилении научных исследований в Арктике и организована специальная комиссия по планированию этих исследований. К 1930 году советские ледоколы и авиация доказали свою мощь и эффективность для проведения исследований в Арктике [6]. Тогда, с периода «ледокольного бума» (1891–1910), который послужил основой ледокольного флота страны, в Арктике уже активно работал ледокол «Ермак» [7]. Для СССР результаты МПГ были особенно важны в связи с работами по освоению Северного морского пути, и СМП занял центральное место в планах и приоритетах программы Второго международного полярного года для Советского Союза.

В работах года приняли участие ученые из 44 стран. Работы осуществлялись более чем на 100 станциях, половина которых находилась в северных и южных высокоширотных областях. Советский Союз являлся лидером среди активнейших участников Второго МПГ. Изобретение радиозонда позволило провести исследования стратосферы и ионосферы, расширив изучение полярной атмосферы [8]. Экспедиционные работы охватывали метеорологические, геофизические и океанографические наблюдения.

Результаты МПГ2 значительно превосходили итоги МПГ1 благодаря наибольшему масштабу выполненных работ. Научные и практические результаты были бесценны: это создание первых карт погоды северного полушария, показывающих ее состояние каждые шесть часов в течение года, измерения глубин Северного Ледовитого океана, открытие ряда закономерностей возникновения полярных сияний и их связи с солнечной активностью, установлена скорость протекания геомагнитных явлений. Однако в дальнейшем полное использование и сохранение материалов МПГ2 было прервано Второй мировой войной, остановившей сотрудничество ученых. К ее началу не все собранные данные были опубликованы, многие были утрачены [4].

Третий Международный полярный год/Международный геофизический год (1957–1958)

Международная программа 1957–1958 года исследований включала в себя 13 научных дисциплин, большая часть которых относилась к отраслям солнечно-земной физики, которая охватывала не только полярные районы планеты. Именно поэтому эта программа получила название Международного геофизического года как более глобальная. Однако основные экспедиционные и исследовательские работы проводились в Арктике и Антарктике, что относилось к ряду годов в рамках инициативы МПГ — Третий Международный полярный год по счету, организованный через 75 лет после Первого МПГ.

В этот период в Арктике на постоянной основе работали 50 станций разных стран, из них 33 были советскими, в том числе дрейфующие станции «Северный полюс» на льдинах СП-7 и СП-8. В работах над программой МПГ/МПГ3 принимали участие 67 стран. Во время проведения МПГ в СССР и США были запущены первые искусственные спутники Земли серии «Спутник-1» (4 октября 1957 год) и «Эксплорер» (1 февраля 1958 год) [4]. Техническое развитие возможностей исследований стало важной вехой в расширении не только знаний человечества о полярных регионах и физических процессах, но и для совместного международного взаимодействия.

Важным нововведением также стало создание трехступенчатой системы Мировых центров данных (МЦД), разделенных между США, Советским Союзом и группой европейских и тихоокеанских

стран. Все наблюдения МГГ должны были направляться хотя бы в один МЦД, который затем обязан был копировать их в другие.

Программа МГГ в сравнении с предыдущими годами была значительно расширена, учитывая печальный опыт МПГЗ (1932–1933), значительные усилия были направлены на сохранение полученных данных и их публикацию. Процесс планирования научных исследований также был значительно расширен, и ученые готовились к МГГ почти семь лет, в три раза больше, чем к предыдущим полярным годам. Стоит учесть, что период МГГ был непрост и в политическом отношении. Эта международная инициатива была настолько свободна от политики в тот период, насколько это было возможно в условиях холодной войны.

Четвертый Международный полярный год (2007–2008)

Четвертый Международный полярный год (МПГ4), организованный по прошествии 50 лет со времени проведения Международного геофизического года и 125 лет со времени организации Первого Международного полярного года, объединил усилия десятков тысяч полярных ученых и исследователей из более чем 63 стран и, безусловно, может быть отнесен к разряду исторических событий в области полярных исследований².

Главными организационными институтами МПГ4 стали Международный арктический научный комитет (МАНК, IASC), Научный комитет по антарктическим исследованиям (СКАР, SCAR), Международный совет научных союзов (МСНС/ICSU, сейчас — Международный научный совет, ISC) и Всемирная метеорологическая организация (WMO). Было сформировано порядка 40 офисов национальных комитетов в разных странах, включая все страны БРИКС и Россию, которая стала основным инициатором идеи в лице Артура Николаевича Чилингарова (1939–2024).

В 2002 году Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) совместно с Министерством иностранных дел РФ, Институтом Арктики и Антарктики (АНИИ) и Российской академией наук начали разработку концепции участия России в Четвертом Международном полярном году. Уже в 2004 году был дан официальный старт МПГ в России с организацией офиса Национального комитета под кураторством Росгидромета, а конференция открытия МПГ4 проходила в Санкт-Петербурге.

Активная фаза МПГ проходила в период с 1 марта 2007 года по 1 марта 2009 года. За это время было проведено 159 морских и сухопутных российских экспедиций в Арктике и Антарктике. Наиболее масштабные исследования выполнены в арктических морях и высокоширотной зоне Северного Ледовитого океана [9]. Комплексная программа МПГ4 включала в себя более 27 различных дисциплин и позволила уточнить гидрометеорологические и гелиогеофизические условия полярных областей, строение и историю геологического развития литосферы полярных районов, состояние наземных и морских экосистем Арктики и Антарктики, укрепила развитие наблюдательной сети, информационных систем, управление данными. Значительно расширились исследования по социальным и гуманитарным направлениям, особенно в понимании качества жизни населения Арктики и Севера и социально-экономического развития полярных регионов, ускорилось наращивание образовательного и научного потенциала в области полярных исследований и распространение знаний среди широкой общественности.

В рамках международной программы МПГ4 было проведено более 460 международных проектов разной дисциплинарной направленности, включая междисциплинарные и различные образовательные проекты в Арктике, Антарктике и включающие оба полюса.

Пятый Международный полярный год (2032–2033)

Предстоящий Международный полярный год представляет большие возможности для сотрудничества, фокусируясь в том числе на текущих трендах и направлениях полярных исследований таких, как изменение климата, изучение высокогорных систем Азии, расширение исследований полярных морей и океанов. Как заявляют эксперты, участвующие в Десятилетии науки об океане в интересах устойчивого развития, «о космосе мы знаем больше, чем о глубинах Мирового океана»³. Важным фактором расширения научного знания станет применение возможностей искусственного интеллекта (ИИ) в полярных исследованиях. Несмотря на то, что в этом вопросе международное научное сообщество разделилось в оценках эффекта участия ИИ в научных изысканиях, многие сходятся в одном, что никакой ИИ не сможет заменить натурные экспедиционные исследования и наблюдения.

Для реализации главной и первоначальной идеи МПГ, которая заключалась в необходимости международной координации и сотрудничества между национальными и институциональными партнерами для комплексного изучения полярных регионов, на каждом историческом этапе требовались

различные стратегии и тактики, которые прямо или косвенно зависели от политических, экономических и технических условий. Предстоящий Пятый МПГ 2032–2033 также будет строиться в рамках концептуальных подходов научной дипломатии с учетом текущей геополитической ситуации.

Сравнительный анализ этапов МПГ

Краткий сравнительный анализ МПГ (4 прошедших и 1 предстоящий) с 1882–1883 года по настоящее время показал, что по многим задачам и приоритетам, все года отражают не только экспоненциальный рост своих показателей в зависимости от технологического уклада и возможностей инновационно-технологического развития общества в каждый конкретный период, но и системное поступательное развитие даже на фоне активно меняющейся внешней среды от эндогенных (внутренних, национальных) до экзогенных (внешних, глобальных) факторов. Общими чертами всех МПГ можно назвать: 1 — административно-организационная среда; 2 — финансовые ресурсы; 3 — географическое присутствие; 4 — человеческий капитал; 5 — технологический капитал; 6 — программное расширение.

Например, административно-организационная среда в рамках международных организаций сотрудничества и национальных институтов часто выражалась в перераспределении научных интересов и паритете взаимодействия при выделении финансовых ресурсов, что часто приводило к соперничеству между организациями более локального характера, образованию новых и роспуску старых. Организации более глобального характера, например, Всемирное метеорологическое общество, принимая на себя своего рода «медиативную» функцию, оказывались более гибкими в организационных вопросах и сохранили свою ведущую роль до настоящего времени, закладывая фундаментальную основу наследия МПГ.

Также финансовые ресурсы, закладываемые отдельной страной, участвовавшей в каждый период МПГ, а также международным сообществом в целом, были одним из самых весомых факторов организации и проведения МПГ. На возможности выделения ресурсов всегда влияли национальные приоритеты, а также общая экономическая ситуация в мире, поэтому одним из самых непредсказуемых и самых весомых факторов существования МПГ являлся экономический (финансовый).

Со времени организации Первого Международного полярного года в программу включалось все больше стран, расширялась научная программа. Так, в МПГ1 приняли участие 11 стран, тогда как в МПГ4 уже более 80. Новый МПГ5 ожидает значительной экспансии своих географических возможностей.

Важным аспектом развития программы можно назвать раскрытие и укрепление человеческого капитала и потенциала. Это можно наблюдать в каждый период МПГ от первой программы, когда она воплощалась в качестве идеи немногочисленной группой энтузиастов, до вовлечения большого научного сообщества в реализацию программы, вовлечения коренных народов Арктики в натурные исследования и программные обсуждения, а также развитие межпоколенческих стратегий и вовлечения сообщества молодых ученых в планирование исследований для обеспечения преемственности поколений и знаний.

Каждый МПГ характеризуется наращиванием технологического капитала, развиваясь на новом витке технологического уклада и социально-экономического прогресса [10], формируется на сломе структурной трансформации экономик и хозяйственных укладов мира от Второй промышленной революции, Эпохи нефтяных освоений, научно-технической революции с развитием компьютерной техники и телекоммуникационных систем до нанотехнологий и новых когнитивных исследований с развитием искусственного интеллекта.

Все вышеуказанные аспекты в совокупности не только сформировали облик программы МПГ, но и оказывали активное влияние на планирование и программное обеспечение процесса. Программное расширение МПГ прослеживается на всех этапах — от глобальных планов в рамках МПГ до привлечения высокогорных систем как индикаторов активного изменения климата в предстоящий год МПГ5.

Сравнительные характеристики этапов МПГ, представленные в таблице, показывают развитие программы от сугубо полярной к программе, имеющей мировое значение.

В настоящее время технологический прогресс обуславливает важность философско-антропологических аспектов взаимодействия человека и ИИ, изучение которого ориентировано на понимание влияния этой технологии на человеческое существование и его опыт [12]. Международное арктическое научное сообщество активно обсуждает вопросы этики, безопасности, конфиденциальности и практического применения искусственного интеллекта в научных исследованиях.

Общие сравнительные характеристики МПГ: 150 лет существования программы⁴

Международный полярный год — 150 лет истории					
	МПГ1	МПГ2	МПГ3 МПГ	МПГ4	МПГ5
Год	1882–1883	1932–1933	1957–1958	2007–2008	2032–2033
Страны-участницы	11	44	67 (+33)	>80	Большинство с акцентами на азиатские страны и международные институты
Дисциплины	3	4	14	Ок. 25 более 460 международных проектов реализовано по арктическим, антарктическим и биполярным направлениям	Междисциплинарные исследования, когнитивные науки, антропология искусственного интеллекта, изменение климата
Исследования на расстоянии от Земли	Наземные ок. 0,1 км	Аэростат ок. 10 км	Спутник ок. 100 тыс. км	Космический аппарат ок. 72 млн км	Космос и океан (исследование вглубь)
Регион исследований	Арктика и Антарктика	Арктика	Глобальный	Арктика и Антарктика	Арктика, Антарктика, высокогорные системы. Потенциально Глобальный характер (ввиду экстраполяции изменений климата на другие регионы)

Выводы

Под воздействием внутренних и внешних факторов система международного научного сотрудничества активно меняется, но в то же время обладает и определенной резистентностью. Одним из ярких примеров такой устойчивости является программа «Международный полярный год». Сравнительная характеристика четырех программных этапов МПГ, которые существовали и реализовывались в различных геополитических, экономических и технологических условиях, позволила выявить как существенные различия, так и фундаментальные основы программы (административно-организационная среда; финансовые ресурсы; географическое присутствие; человеческий капитал; технологический капитал; программное расширение), которые являются, на наш взгляд, философско-методологическим базисом формирования МПГ не просто как международной, но и глобальной программы, которая тяготеет к эволюции своих составляющих от сугубо полярной парадигмы к общемировой.

В рамках подготовки к Пятому Международному полярному году, который состоится в 2032–2033 годах, а также учитывая текущую значительную разобщенность и фрагментацию международного научного сообщества, особенно в арктическом секторе, Российская Федерация может занять активную объединяющую роль в процессе всесторонней научной коммуникации в Арктике, учитывая ее ведущую интегрирующую роль в арктических и антарктических исследованиях на протяжении всей истории МПГ.

Список сокращений

МПГ — Международный полярный год (1, 2, 3, 4, 5)
СССР — Союз Советских Социалистических Республик
СМП — Северный морской путь
США — Соединенный Штаты Америки
МЦД — Мировой центр данных
МГГ — Международный геофизический год
МАНК — Международный арктический научный комитет
IASC — International Arctic Science Committee
СКАР — Научный комитет по антарктическим исследованиям
SCAR — Scientific Committee on Antarctic Research
МСНС — Международный совет научных союзов

ICSU — International Council for Science Unions

ISC — International Science Council

WMO — World Meteorological Organization

БРИКС — объединение государств: Бразилии, России, Индии, Китайской народной республики, Южной Африки

ААНИИ — Арктический и антарктический научно-исследовательский институт

ИИ — искусственный интеллект

Примечания

¹ История ФИЦ КНЦ РАН. Электронный ресурс. URL: <https://www.ksc.ru/o-tsentre/istoriya/> (дата обращения: 26.02.2025).

² Серия книг «Международный полярный год». Электронный ресурс. URL: <https://www.rgo.ru/ru/article/seriya-knig-mezhdunarodnyu-polyarnyy-god> (дата обращения: 21.02.2025).

³ Международное Десятилетие наук об океане в интересах устойчивого развития (2021–2030 гг.). Электронный ресурс. URL: <https://oceandecade.org/> (дата обращения: 26.02.2025).

⁴ Таблица дополнена и исправлена по П. Беркман. Berkman, PA (2020b) Polar science diplomacy. In Scott, KN and Vander Zwaag, D (eds), Research Handbook on Polar Law. London: Edward Elgar, pp. 105–123[11].

Список источников

1. Sellheim N., Zaika Y. V., Kelman I. (Eds) Arctic Triumph: Northern Innovation and Persistence. Springer Nature Cham, Switzerland, 2019. — 206 p.
2. Николаев М. Е. Россия и третий Международный полярный год // Современная Европа. 2006. № 4 (28). С. 51–56.
3. Smithsonian at the poles: contributions to International Polar Year science / Igor Krupnik, Michael A. Lang, and Scott E. Miller, editors. Smithsonian Institution Scholarly Press ISBN 978-0-9788460-1-5 (pbk.: alk. paper) 2009 URL: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/GOVPUB-SI-PURL-LPS111698/pdf/GOVPUB-SI-PURL-LPS111698.pdf>
4. Парыгина Д. В. Международный полярный год: истоки, экспедиции, результаты (по материалам фонда Президентской библиотеки) // Полярные чтения – 2022. Международное сотрудничество в Арктике и Антарктике: история и современность: мат-лы X науч.-практ. конф. с междунар. участием. М.: Паулсен, 2023. С. 143–154.
5. Shabalina O. V., Kazakova K.S. Inter-academic cooperation in the Arctic during the 1898-1901 Swedish-Russian Arc-of-Meridian expedition: Based on materials from the Russian Academy of Sciences Archives // Polar Record. 2022. Vol. 58, No. 55. P. 14. DOI 10.1017/S0032247422000146.
6. Tammiksaar, E., Sukhova, N.G., Lüdecke, C. The International Polar Year 1882–1883. In: Barr, S., Lüdecke, C. (eds) The History of the International Polar Years (IPYs). From Pole to Pole. Springer, Berlin, Heidelberg. Springer, Berlin, Heidelberg. 2010. P. 7-33 2010. https://doi.org/10.1007/978-3-642-12402-0_2
7. Андриенко В. Г. Первые русские ледоколы // Полярные чтения на ледоколе «Красин». 2013–2014. Материалы международных научно-практических конференций (Санкт-Петербург, ледокол «Красин», 1 ноября 2013 г. и 29–30 апреля 2014 г.). М.: Издательство «Паулсен», 2015. С. 93–106.
8. Lüdecke, C., Lajus, J. The Second International Polar Year 1932–1933. In: Barr, S., Lüdecke, C. (eds) The History of the International Polar Years (IPYs). From Pole to Pole. Springer, Berlin, Heidelberg. 2010. P. 135-173 https://doi.org/10.1007/978-3-642-12402-0_6
9. Чилингаров А. Н., Бедрицкий А. И., Фролов И. Е., Данилов А. И., Дмитриев В. Г., Клепиков А. В. Результаты МПГ 2007/08 и их развитие // Проблемы Арктики и Антарктики. 2010. № 1(84). С. 26–41.
10. Глазьев С. Ю. Формирование новой институциональной системы в условиях смены доминирующих технологических укладов // Научные труды Вольного экономического общества России. 2015. № 1. С. 37–45.
11. Berkman, PA (2020b) Polar science diplomacy. In Scott, KN and Vander Zwaag, D (eds), Research Handbook on Polar Law. London: Edward Elgar, P. 105–123.
12. Глуздов Д. В. Философско-антропологический анализ противоречий развития искусственного интеллекта // Философская мысль. 2023. № 10. С. 106–123. DOI: 10.25136/2409-8728.2023.10.40062.

References

1. Sellheim N., Zaika Y. V., Kelman I. (Eds) Arctic Triumph: Northern Innovation and Persistence. Springer Nature Cham, Switzerland, 2019. — 206 p.
2. Nikolaev M. E. Rossiya i tretiy Mezhdunarodny polyarniy god [Russia and the third International Polar Year]. Sovremennaya Evropa. 2006. № 4 (28). P. 51-56/ (In Russ.)
3. Smithsonian at the poles: contributions to International Polar Year science / Igor Krupnik, Michael A. Lang, and Scott E. Miller, editors. Smithsonian Institution Scholarly Press ISBN 978-0-9788460-1-5. 2009 URL: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/GOVPUB-SI-PURL-LPS111698/pdf/GOVPUB-SI-PURL-LPS111698.pdf>
4. Parygina D. V. Mezhdunarodny polyarniy god: istoki, ekspeditsii, rezultaty (po materialam fonda Prezidentskoi biblioteki [International Polar Year: beginning, expeditions, results (by the materials from fund of Presidential Library)]. Polyarnie chteniya na ledokole Krasin [Polar Readings at the Krasin Icebreaker]. 2022. Moscow: Paulsen, 2023. P. 143-154(In Russ.)
5. Shabalina O. V., Kazakova K. S. Inter-academic cooperation in the Arctic during the 1898-1901 Swedish-Russian Arc-of-Meridian expedition: Based on materials from the Russian Academy of Sciences Archives // Polar Record. 2022. Vol. 58, No. 55. P. 14. DOI 10.1017/S0032247422000146.
6. Tammiksaar, E., Sukhova, N.G., Lüdecke, C. The International Polar Year 1882–1883. In: Barr, S., Luedecke, C. (eds) The History of the International Polar Years (IPYs). From Pole to Pole. Springer, Berlin, Heidelberg. 2010. P. 7-33 https://doi.org/10.1007/978-3-642-12402-0_2
7. Andrienko V. G. Pervie russkie ledokoly [First Russian icebreakers] // Polyarnie chteniya na ledokole Krasin [Polar Readings on the icebreaker “Krasin”. 2013-2014. Materials of international scientific conferences]. Moscow: Paulsen Publishing House, 2015. P. 93-106 (In Russ.)
8. Lüdecke, C., Lajus, J. The Second International Polar Year 1932–1933. In: Barr, S., Luedecke, C. (eds) The History of the International Polar Years (IPYs). From Pole to Pole. Springer, Berlin, Heidelberg. 2010. P. 135-173 https://doi.org/10.1007/978-3-642-12402-0_6
9. Chilingarov A. N., Bedritsky A. I., Frolov I. E., Danilov A. I., Dmitriev V. G., Klepikov A. V. Rezultaty MPG 2007/08 i ikh razvitie [Results of IPY 2007/08 and their development]. Problemy Arktiki i Antarktiki [Problems of Arctic and Antarctic]. № 1 (84), 2010. P. 26-41(In Russ.)
10. Glaziev S. Yu. Formirovanie novio institucionalnoy systemy v usloviakh smeny dominiruyuschikh tekhnologicheskikh ukladov [Formation of a new institutional system in the context of changing dominant technological modes]. Nauchnie Trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obschestva Rossii [Scientific Proceedings of the Free Economic Society of Russia]. 2015. №1. P. 37-45(In Russ.)
11. Berkman, PA (2020b) Polar science diplomacy. In Scott, KN and Vander Zwaag, D (eds), Research Handbook on Polar Law. London: Edward Elgar, pp. 105–123.
12. Gluzdov D. V. Filosofsko-antropologicheskii analiz protivorechii razvitiya iskustvennogo intellekta [Philosophical and anthropological analysis of contradictions in the development of artificial intelligence]. Filosofskaya mysl' [Philosophical thought]. 2023. № 10. P. 106–123 DOI: 10.25136/2409–8728.2023.10.40062

Информация об авторе

Ю. В. Заика — старший научный сотрудник.

Information about the author

Y. V. Zaika — Senior Researcher.

Статья поступила в редакцию .01.03.2025; одобрена после рецензирования 15.04.2025; принята к публикации 20.04.2025.
The article was submitted 01.03.2025; approved after reviewing 15.04.2025; accepted for publication 20.04.2025.