

География, биология

УДК 061.6(571):91(98)

Исследования Института мерзлотоведения имени П. И. Мельникова СО РАН как основания для современного «арктического прорыва»



© *Куперштох* Наталья Александровна, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник Института истории СО РАН. Контактный телефон: +7 913 945 10 60. E-mail: nataly.kuper@gmail.com.

Ученые Института мерзлотоведения СО АН СССР развернули комплексные исследования Арктики и арктического шельфа в 60-х годах XX века. В течение нескольких десятилетий осуществлялся мониторинг уникальных природных явлений, присущих северным территориям. На основе этих данных, а также

благодаря работе современных экспедиций Института с участием зарубежных ученых стал возможен «арктический прорыв» и сооружение мощной научной станции на острове Самойловский.

Ключевые слова: *Институт мерзлотоведения, исследования Арктики и арктического шельфа, академик П. И. Мельников, профессор М. Н. Григорьев.*

The researchers of the Melnikov Permafrost Institute of SB RAS as the basis for the modern 'Arctic breakthrough'

© *Kuperstoh* Natalya Aleksandrovna, Ph. D. in History, Senior researcher at the Institute of History of SB RAS. Contact phone: +7 913 945 10 60. E-mail: nataly.kuper@gmail.com.

Abstract

Scientists at the Permafrost Institute of the USSR made a comprehensive research in the Arctic and the Arctic shelf in the 60-es of the XX century. For several decades monitored the unique natural phenomena inherent in the Northern Territory. On the basis of these data, as well as through the work of the Institute of the modern expeditions with foreign participants was possible to made 'Arctic breakthrough' and the construction of a powerful research station on the island Samoilovsky.

Keywords: *Permafrost Institute, the research in the Arctic and the Arctic shelf, academician P. I. Melnikov, professor M. N. Grigoriev.*

Актуальность изучения Арктики сегодня никем не оспаривается, более того, постоянно подчеркивается на самом высоком уровне. Это связано с геополитическими интересами

России и других стран. Арктические шельфы определяют будущее мировой экономики, так как именно здесь сосредоточены богатейшие запасы нефти и газа. Когда речь заходит о вкладе конкретных учреждений в изучение Арктики, то оказывается, что имена первых энтузиастов и инициаторов этого изучения постепенно забываются. Между тем целый ряд институтов СО РАН в течение многих десятилетий накапливал данные и осуществлял мониторинг уникальных природных явлений, присущих северным территориям. Один из таких институтов – Институт мерзлотоведения имени П. И. Мельникова СО РАН в Якутске.

Якутская научно-исследовательская станция Института мерзлотоведения АН СССР (ЯНИМС) была основана в 1941 году. Ее задачей было в том числе изучение Арктики и арктического шельфа силами экспедиционных отрядов. Сотрудник ЯНИМС и руководитель Северной экспедиции Н. Ф. Григорьев вспоминал: «...изучение мерзлоты в Арктике только начиналось. Исключительно интересным полигоном для работы в этом направлении мне представлялась дельта Лены. <...> В первый полевой сезон 1946 года планировалось провести в дельте реки Лены мерзлотные исследования с ручным бурением неглубоких скважин, описанием строения и состава мерзлых пород, а также определением их температуры» [1]. В 1947 году осуществился второй полевой сезон работы Северной экспедиции. Его результаты показали, что работы на реке Лене являются весьма перспективными. В 1950 году Н. Ф. Григорьев завершил кандидатскую диссертацию на тему «Роль вечной мерзлоты и ископаемых льдов в формировании ландшафта дельты реки Лены», которую успешно защитил в Институте географии АН СССР.

В 1956 году ЯНИМС была преобразована в Северо-Восточное отделение Института мерзлотоведения имени В. А. Обручева АН СССР. На основе потенциала отделения в 1960 году в Якутске был создан Институт мерзлотоведения (ИМЗ) СО АН СССР. Директору П. И. Мельникову удалось пригласить в Якутск опытных специалистов и выпускников центральных вузов. Институт превратился в ведущее научное учреждение геокриологического профиля, комплексно изучающее проблемы Арктики. Тематику исследований определяли уникальные природные явления Якутии.

Важным направлением работы ИМЗ стало изучение эволюции вечной мерзлоты в прибрежно-шельфовой зоне арктических морей. Одним из «первопроходцев» в изучении проблемы был доктор географических наук Ф. Э. Арэ. Его монография «Термоабразия морских берегов» (Новосибирск, 1980) является первым в мире обобщением результатов исследований процессов разрушения берегов, сложенных многолетнемерзлыми породами, и од-

ним из наиболее цитируемых в настоящее время изданий в мире по проблемам развития арктических побережий [2].

Монографию М. К. Гавриловой «Радиационный климат Арктики» в 1966 году перевели на английский язык и издали в США. С этого времени М. К. Гаврилова становится непременной участницей международных форумов и членом международного научного сообщества, изучающего изменение климата и его последствий в области вечной мерзлоты. Учебное пособие доктора географических наук М. К. Гавриловой «Климаты холодных регионов Земли» выдержало несколько изданий [3].

Академик П. И. Мельников рассматривал Арктику как полигон для широкомасштабного научного сотрудничества. В 1973 году в Якутске прошла II Международная конференция по мерзлотоведению. Ее участники увидели уникальные мерзлые толщи «Мамонтовой горы» на реке Алдан, посетили другие природные объекты арктической территории Якутии. Конференция продемонстрировала благоприятные возможности для объединения усилий ученых разных стран по решению проблем арктического шельфа, охраны окружающей среды Севера, освоению его богатых природных ресурсов [4].

В начале 70-х годов П. И. Мельников вышел с предложением в ГКНТ СССР о необходимости изучения динамики арктической криолитозоны. Хотя инициатива не была поддержана в АН СССР, концепция ИМЗ о мониторинге криолитозоны Лено-Амгинского междуречья реализовалась в экспедициях с международным участием. Коллективом якутских мерзлотоведов выполнен большой объем региональных геокриологических исследований на побережье и шельфе Северного Ледовитого океана [5], что позволило Институту провести несколько международных мероприятий, включая Международный симпозиум «Геокриологические исследования в арктических районах» (Ямбург, 1989).

Академик П. И. Мельников выдвинул идею создания Международного Арктического центра, прообраз ныне действующего Северного форума [4]. По его мнению, функцией такого центра должна была стать подготовка аналитической информации об Арктике, способствующей принятию и выполнению политических решений с минимальным риском. Одновременно центр должен был стать координатором комплексных исследований как отечественных, так и международных коллективов. Хотя идея П. И. Мельникова в то время не реализовалась, совместные исследования осуществлялись вначале с американскими коллегами, затем, в середине 90-х годов к ним присоединились ученые из Германии и Японии.

В 1994 года началась реализация проекта между Россией и Германией по изучению природной среды морей Лаптевых и Восточно-Сибирского в области океанографии, биоло-

гии и климатологии. Его работу координировала ГЕОМАР – научно-проектная организация Германии. Задачей проекта стало изучение Арктики, которое бы позволило судить о механизме природных процессов формирования и разрушения ледового комплекса, а также об изменениях климата и физико-географической обстановки на севере Средней Сибири и в береговой зоне арктического бассейна [6].

Коллективом ученых ИМЗ СО РАН были изучены условия формирования подземного ледового комплекса арктических низменностей и определены скорости современного разрушения берегов северных морей. Исследования подошвы ледового комплекса на побережьях морей Лаптевых и Восточно-Сибирского позволили уточнить данные о геологическом возрасте этого комплекса. В результате стационарных наблюдений на ключевых участках побережий морей Лаптевых и Восточно-Сибирского были определены скорости разрушения их береговой зоны [7].

К изучению природной среды прибрежной зоны Арктики подключился Потсдамский филиал Института полярных и морских исследований имени Альфреда Вегенера, директор которого Г.-В. Хубертен с 2008 года является Президентом Международной ассоциации по мерзлотоведению. Интерес немецких исследователей к Арктике обусловлен несколькими факторами: во-первых, геополитическими; во-вторых, научными (в самой Германии отсутствует природный полигон для арктических исследований). Сначала работы проводились на Таймыре и Северной земле, а затем в арктической зоне Якутии. В 1998 году начала работу международная российско-германская экспедиция «Лена». Институтами-организаторами экспедиции выступили Институт мерзлотоведения имени П. И. Мельникова СО РАН и Арктический и антарктический НИИ Росгидромета.

Одной из экспедиционных тем являлось изучение эмиссии газов из мерзлотных почв на острове Самойловском в дельте реки Лены. Здесь была создана научная станция. Однако условия работы экспедиции на станции «Остров Самойловский» были стесненными. Сначала станция «квартировала» в домике Усть-Ленского заповедника, а затем разместилась в пристройке из нескольких комнат. Постепенно на станции развернулись комплексные исследования природной среды, включающие климатические, геокриологические, геоморфологические, микро- и макробиологические, гидрологические и многие другие направления. На станции работали ученые российских НИИ и вузов из Москвы, Санкт-Петербурга, Мурманска. Сибирское отделение РАН представляли институты: Мерзлотоведения, Биологических проблем криолитозоны (Якутск), Леса (Красноярск) [8].

От ИМЗ в этом проекте работала группа сотрудников и аспирантов под руководством доктора географических наук М. Н. Григорьева. Именно он являлся в Сибирском отделении РАН координатором российско-германской арктической экспедиции «Лена». Выпускник МГУ (1981), молодой ученый вырос в крупного специалиста по криогенным геоморфологическим процессам прибрежно-шельфового арктического региона Восточной Сибири под влиянием научных интересов своего отца Н. Ф. Григорьева и руководителя лаборатории криогенных процессов ИМЗ Ф. Э. Арэ.

М.Н. Григорьев опубликовал монографию «Криоморфогенез устьевой области реки Лены» (Якутск, 1993), выступил соавтором нескольких работ, опубликованных в Германии. Одна из них – «Экспедиция «Лена – Анабар 2003» вышла на английском языке в 2004 году. Ее соавторами с российской стороны стали М. Н. Григорьев и В. В. Куницкий. Участник десятков арктических экспедиций М. Н. Григорьев разработал научную концепцию развития, современного состояния динамики прибрежной зоны шельфовых арктических морей Восточной Сибири.

Международные проекты в значительной степени опирались на тот задел, который был создан в ИМЗ в предшествующие годы не одним поколением научных сотрудников. Низовье Лены и берега арктического побережья изучали уже упомянутые ранее сотрудники ИМЗ Н. Ф. Григорьев, Ф. Э. Арэ, М. Н. Григорьев, а также В. В. Куницкий, который опубликовал монографию «Криолитология низовья Лены» (Якутск, 1989). Данные, накапливаемые международной экспедицией на станции «Остров Самойловский» с 1998 года, позволили судить о состоянии и эволюции природной среды арктической зоны Восточной Сибири в изменяющихся климатических условиях. Итоги исследований докладывались на международных конференциях, публиковались в совместных с зарубежными исследователями книгах.

Необходимо отметить, что в последние годы зарубежные специалисты проявляют все большую активность в изучении Арктики, и международное сотрудничество вышло на новый виток. Усилиями как российского, так и международного сообщества реализуются крупные проекты по изучению арктического шельфа и арктических морей, состояния криолитозоны и других проблем Арктики, и на эти проекты выделяются большие финансовые ресурсы. В течение продолжительного времени проекты финансировались преимущественно зарубежными партнерами. Однако в последние годы сотрудничество по изучению Арктики ведется на паритетной основе. Ярким примером является создание современной станции на острове Самойловский.

В августе 2010 года председатель Правительства РФ В. В. Путин посетил гидрометеорологическую обсерваторию в поселке Тикси и научную станцию на острове Самойловский. Об итогах многолетних работ на научной станции ему рассказали вместе с немецкими коллегами сотрудник ИМЗ М. Н. Григорьев и аспиранты А. А. Урбан, А. В. Сандаков, А. М. Черепанова. В. В. Путину были продемонстрированы наиболее яркие результаты изучения арктической зоны Якутии. М. Н. Григорьев вспоминает: «В ходе экскурсии по острову мы давали премьер-министру некоторые пояснения, например: сколько сотен метров под нашими ногами вечной мерзлоты, как образуются полигональные образования и т. д. Потом был долгий, около часа, круглый стол. В основном, на темы науки, общение было достаточно живым – в его ходе и встал вопрос о необходимости строительства новой станции на Самойловском» [9].

Результаты работ международной экспедиции «Лена» были признаны очень важными, а их направления – перспективными. По итогам поездки В. В. Путина принято решение о строительстве новой современной российско-германской научно-исследовательской станции (НИС) на острове Самойловский с целью активизации усилий международного сообщества по изучению состояния и эволюции природной среды Арктики.

В. В. Путин поручил также Правительству РС (Я) при участии СО РАН разработать программу по возрождению поселка Тикси, включающую создание постоянно действующего Арктического научного центра для проведения фундаментальных и прикладных исследований в Восточной Арктике и определение его основных научных направлений, реализация которых должна осуществляться при активном привлечении институтов СО РАН и других НИУ России.

После визита В. В. Путина события стали развиваться очень динамично. В поручении Правительству РФ от 18 октября 2010 года В. В. Путин обязал профильные министерства предусмотреть в 2011 году необходимое финансирование для строительства станции на острове Самойловский, а Спецстрой России призвал обеспечить проектирование и строительство станции при участии РС (Я) и СО РАН. Распоряжением Президиума СО РАН от 19 ноября 2010 года в Сибирском отделении была создана комиссия во главе с исполняющим обязанности председателя президиума Якутского научного центра членом-корреспондентом РАН А. Ф. Сафроновым. От ИМЗ в нее вошли доктора наук Р. В. Чжан и М. Н. Григорьев [10]. Комиссия согласовала техническое задание на проектирование, а затем и сам проект нового стационара [11].

В декабре 2010 года М. Н. Григорьев как крупнейший эксперт по международному сотрудничеству в Арктике выступил на заседании Президиума СО РАН в Новосибирске с обстоятельным докладом «Динамика мерзлоты прибрежно-шельфовой зоны морей Восточной Сибири». Он подвел итоги и наметил перспективы исследований ИМЗ по этой теме, подчеркнув, что институт работает в Арктике с 60-х годов прошлого столетия. При обсуждении доклада члены Президиума особо отметили актуальность данных работ в связи с неизбежным в недалеком будущем выходом нефтегазовой отрасли на шельф арктических морей и пришли к выводу о необходимости формирования единой программы СО РАН по Арктике [12].

В начале марта 2011 года РС (Я) с официальным визитом посетили вице-президент РАН, председатель Сибирского отделения РАН академик А. Л. Асеев и заместитель председателя СО РАН, директор Института нефтегазовой геологии и геофизики имени А. А. Трофимука (ИНГГ) СО РАН академик М. И. Эпов. При обсуждении вопросов развития научно-технологического потенциала с руководством РС (Я) стороны договорились, что в августе 2011 года проведут еще одну встречу для обсуждения проблем строительства научно-исследовательской станции на острове Самойловский (на базе стационара ИМЗ). Была достигнута также договоренность о взаимодействии по вопросам организации Центра опережающего развития арктической зоны РФ в поселке Тикси [13].

21 марта 2011 года принято постановление Правительства РФ «Об осуществлении бюджетных инвестиций в проектирование и строительство научно-исследовательской станции на острове Самойловский и ее последующем использовании». Оно предписывало выделить из федерального бюджета в 2011–2012 годах полмиллиарда рублей на организацию строительства стационара и необходимое оборудование. Постановление содержало также пункт о передаче построенной станции РАН. Однако неясными остались вопросы: какому учреждению РАН планировалось передать новый стационар и за счет каких средств осуществлять его текущее содержание [14]. Казалось очевидным, что работу НИС будет координировать ИМЗ как один из основных представителей российской стороны в международных проектах, реализуемых на острове Самойловский на протяжении многих лет. Однако события стали развиваться иначе.

В начале августа 2011 года, согласно мартовским договоренностям и по инициативе президента РС (Я) Е. А. Борисова, в Якутске состоялось совместное заседание Президиума СО РАН и Правительства РС (Я). Для участия в заседании были приглашены руководители и ведущие сотрудники научных центров из Новосибирска, Томска, Кемерово, Тюмени, Иркутска,

Красноярска, Улан-Удэ, Владивостока, Москвы и других городов России, а также Германии [15]. В Якутск прибыл президент Международной ассоциации по мерзлотоведению и директор Потсдамского филиала Института полярных и морских исследований имени Альфреда Вегенера профессор Г.-В. Хубертен. На заседаниях круглых столов было организовано всестороннее обсуждение проблем изучения Арктики. В ходе свободных дискуссий и обмена мнениями было достигнуто понимание, что строительство НИС «Остров Самойловский» необходимо для консолидации институтов Сибирского отделения в организации комплексных исследований в малоизученном Восточно-Сибирском регионе Арктики, а также выполнения фундаментальных и прикладных исследований [16].

С докладом о характеристике острова Самойловский и прилегающей территории дельты реки Лены, а также достигнутых результатах по изучению Арктики с использованием ранее существующей станции на острове Самойловский выступил заместитель директора по научной работе ИМЗ М. Н. Григорьев. Участники круглого стола признали уникальность проводимых совместных исследований экспедицией «Лена», а многолетний партнер этой экспедиции профессор Г.-В. Хубертен выразил надежду на дальнейшее участие своего института в исследованиях на новой станции с соответствующей долей финансирования эксплуатационных расходов.

По итогам обсуждения проблем изучения Арктики принято постановление Президиума СО РАН от 8 августа 2011 года, в котором говорилось о необходимости разработки программы исследования Арктики на основе НИС «Остров Самойловский» с привлечением региональных отделений РАН, сибирских и центральных вузов, других заинтересованных организаций страны. Ставилась задача окончательно установить подведомственность научной станции СО РАН и определить ее статус; назначить руководство НИС; войти в правительство РФ с предложением о целевом финансировании ее расходов, начиная с 2012 года [10].

В сентябре 2011 года М. Н. Григорьев дал интервью представителю Центра общественных связей СО РАН и рассказал, с чего все начиналось. Он отметил, что первая совместная экспедиция «Лена» состоялась в 1998 году и что остров Самойловский – только часть этой экспедиции, отряды которой разбросаны по дельте реки Лены и побережью моря Лаптевых. Участниками экспедиции получено большое количество данных о состоянии и эволюции природной среды региона. Последние монографии по работам экспедиции – «Система моря Лаптевых и прилегающих морей Арктики» (2009) и «Состояние арктических берегов» (2011) – на русском и английском языках. Создана база данных по арктическим берегам по всему Северному ледовитому океану, которая размещена на сайте Института полярных и

морских исследований имени Альфреда Вегенера. При этом ученый подчеркнул, что станция на острове Самойловский вряд ли сможет играть роль транзитной базы для других экспедиций и отрядов, не ставящих задачи по изучению именно этого района [9].

В октябре 2011 года в Якутске состоялись выездное заседание Президиума СО РАН и круглый стол с участием академиков А. Л. Асеева и М. И. Эпова. Якутские мерзлотоведы высказали опасение в связи с ожидающимся наплывом исследователей на остров Самойловский, ибо его размеры крайне малы (2,5 x 2,8 км) и не позволяют принять одновременно более двух десятков человек. Академик М. И. Эпов предложил создать международную рабочую группу по разработке единой программы исследований Арктики, а на НИС «Остров Самойловский» развивать те направления, которые специфичны для этого уникального места, не привнося туда антропогенных и техногенных изменений. Для обеспечения круглогодичной работы НИС участники «круглого стола» решили ходатайствовать о привлечении дополнительного финансирования перед Минобрнауки РФ, Президиумом РАН и правительством РС (Я) [14].

В декабре 2011 года во время Общего собрания РАН в Москве состоялась встреча руководства Сибирского отделения с президентом РС (Я) Е. А. Борисовым, на которой обсуждались механизмы эффективного использования научного потенциала институтов Якутского научного центра СО РАН в социально-экономическом развитии республики, а также возведение новой НИС на острове Самойловский.

В марте 2012 года в Якутск снова прибыли академики А. Л. Асеев и М. И. Эпов, которые проинформировали президента РС (Я) Е. А. Борисова о решении Президиума СО РАН: поскольку станция переходит в ведение Сибирского отделения, ее балансодержателем выступит новосибирский Институт нефтегазовой геологии и геофизики имени А. А. Трофимука. При этом директор этого института академик М. И. Эпов заверил президента РС (Я), что в дальнейшем станция обязательно должна стать подведомственной Якутскому научному центру СО РАН: «Нахождение станции на балансе Института нефтегазовой геологии и геофизики – это лишь промежуточный этап. Мы планируем передать его в ведение ЯНЦ» [17].

На Общем собрании Сибирского отделения РАН в апреле 2012 года председатель СО РАН А. Л. Асеев отметил: «Новая научная станция на острове Самойловском в дельте Лены построена по прямому поручению В. В. Путина. Это место в далеком Заполярье очень важно для различных наблюдений за водной средой, атмосферой, состоянием ионосферы, животным миром, экологией и т. д. Здесь мы получаем важный форпост для исследований в Арктике и надеемся, что подобных станций в зоне действия Сибирского отделения на арктиче-

ском побережье будет еще несколько. В настоящее время работы на станции ведутся силами Института мерзлотоведения и Института нефтегазовой геологии и геофизики» [18].

Новый полигон для исследователей Арктики на острове Самойловский возведен в рекордные для северных районов сроки. Станция представляет собой удобное и просторное здание: четыре его зоны – лабораторная, жилая, питания и отдыха, конференц-зал – соединяются теплыми галереями. Стационар оснащен самым современным научным оборудованием и введен в эксплуатацию осенью 2012 года. Руководство Сибирского отделения РАН планирует возвести и другие станции, которые станут опорной сетью исследований в Арктике [19].

В настоящее время научное сообщество определяется с планами работ на острове Самойловский. В Сибирском отделении подготовлена Арктическая программа исследований, ее полное название – «Комплексные исследования состояния и эволюции природной среды Сибирской Арктики с использованием научно-исследовательской станции (НИС) «Остров Самойловский» (координатор – академик М. И. Эпов), на участие в которой подано свыше 50 проектных заявок от институтов СО РАН. Ее основные направления предусматривают изучение гидросферы, атмосферы, биосферы, земной поверхности и недр Сибирской Арктики.

Вопросам участия в этой программе других организаций был посвящен Международный российско-германский семинар по проблемам эволюции природной среды в арктической зоне Сибири (Новосибирск, май 2012 года). В ходе работы этого семинара были приняты важные решения.

Во-первых, участники семинара подчеркнули, что полученные международной экспедицией «Лена» научные результаты о состоянии и эволюции природной среды арктической зоны Восточной Сибири в меняющихся климатических условиях уже признаны уникальными в силу комплексности исследований и непрерывного характера наблюдений (результаты исследований докладывались на более чем ста международных конференциях).

Во-вторых, достигнута договоренность, что Арктическая программа носит открытый характер. В ней примут участие: Сибирское и Дальневосточное отделения РАН; Усть-Ленский государственный заповедник (на его территории находится остров Самойловский); Арктический и антарктический институт (АНИИ) Росгидромета; российские и зарубежные вузы; научные центры Германии. В последующем к программе могут присоединиться и другие участники.

В-третьих, утвержден международный статус НИС. Создан Международный координационный совет для разработки и научного сопровождения Арктической программы в составе заместителя председателя СО РАН академика М. И. Эпова, председателя ДВО РАН академика В. И. Сергиенко, директора ААНИИ доктора географических наук И. Е. Фролова, научных руководителей Института полярных и морских исследований имени Альфреда Вегенера (AWI) профессоров Г.-В. Хубертена и К. Вильтшире.

В-четвертых, определен главный иностранный партнер Арктической программы – AWI. Академиком М. И. Эповым и профессором Г.-В. Хубертенем подписан отдельный меморандум о сотрудничестве СО РАН и AWI [20, 21].

На семинаре с докладом «Мерзлотно-геоморфологические исследования в дельте реки Лены: основные результаты и перспективы» выступил сотрудник ИМЗ доктор географических наук М. Н. Григорьев. Он напомнил участникам, что ИМЗ – уникальный институт, так как он единственный в стране занимается криолитозоной, мерзлотой и ее изменениями [20]. У тех ученых, кто давно знаком с исследованиями ИМЗ, вызвал недоумение тот факт, что среди членов Международного координационного совета Арктической программы не оказалось представителя этого научного учреждения.

В связи с освоением арктического шельфа интерес международного научного сообщества к феномену вечной мерзлоты продолжает возрастать, о чем свидетельствуют представительные международные конгрессы и конференции, проходящие не только в России, но и за рубежом. Все чаще звучат предложения изучать регионы с этим природным фактором с помощью сети современных биосферных станций, и одной из первых таких станций стала НИС «Остров Самойловский». Представляется очень важным, чтобы результаты «первопроходцев» комплексного изучения проблемы вечной мерзлоты получили достойную оценку в современной летописи освоения Арктики.

Литература

1. Григорьев Н. Ф. С любовью к Арктике / Отв. ред. В. В. Шепелёв. Новосибирск: Академич. изд-во «Гео», 2006. 156 с.
2. Академическая наука в Якутии (1949–2009 гг.) / Гл. ред. А. Ф. Сафронов, отв. ред. В. В. Шепелёв. Новосибирск: Академич. изд-во «Гео», 2009. 220 с.
3. Якутская геокриологическая научная школа (сфера исследований, результаты, люди) / Отв. ред.: Р. В. Чжан, В. В. Шепелёв. Новосибирск: Академич. изд-во «Гео», 2010. 236 с.
4. Академик Павел Иванович Мельников / Отв. ред.: Р. В. Чжан, В. В. Шепелёв. Новосибирск: Академич. изд-во «Гео», 2008. 306 с.

5. Научный архив Сибирского отделения РАН (НАСО). Ф. 10. Оп. 5. Д. 1058. Л. 71, 72.
6. Куницкий В. Российско-германский научный десант на Мамонтов Клык // Наука в Сибири. 2004. № 15.
7. Каменский Р. М. Состояние криолитозоны и прогноз ее развития // Наука в Сибири. 2000. № 26–27.
8. Григорьев М. Н. Российско-германская экспедиция «Лена» в якутской Арктике // Наука и техника в Якутии. 2010. № 2. С. 32–37.
9. Соболевский А. Сокровища острова Самойловский. URL: [http:// www.copah.info/ articles/opinion/sokrovishcha-ostrova-samoilovskii](http://www.copah.info/articles/opinion/sokrovishcha-ostrova-samoilovskii) (дата обращения: 29.05.2012).
10. Текущий архив Президиума СО РАН.
11. Пустолякова Е. «Размораживая» вечную мерзлоту. URL: [http:// www.copah.info/ articles/science/razmorazhivaya-vechnuyu-merzlotu](http://www.copah.info/articles/science/razmorazhivaya-vechnuyu-merzlotu) (дата обращения: 29.05.2012).
12. Плотников Ю. В Президиуме СО РАН // Наука в Сибири. 2011. № 1–2.
13. Аммосова А. А. СО РАН – РС (Я): сотрудничество укрепляется // Наука в Сибири. 2011. № 11.
14. Соболевский А. Остров преткновения. URL: [http:// www.copah.info/ articles/science/ostrov-pretknoveniya](http://www.copah.info/articles/science/ostrov-pretknoveniya) (дата обращения: 29.05.2012).
15. Сафронов А. Ф. ЯНЦ СО РАН: Итоги 2011 года // Наука в Сибири. 2012. № 14.
16. Выездное заседание Президиума СО РАН объединило исследователей арктических территорий Якутии. URL: <http://www.sakha.gov.ru/node/43444> (дата обращения: 29.05.2012).
17. Сотрудничество во имя науки продолжается. URL: [http:// www.sakha.gov.ru/ node/62749](http://www.sakha.gov.ru/node/62749) (дата обращения: 8.06.2012).
18. О работе Сибирского отделения РАН в 2011 году и задачах на 2012 год: Доклад председателя СО РАН академика А. Л. Асеева на Общем собрании Сибирского отделения 19 апреля 2012 г. // Наука в Сибири. 2012. № 17.
19. Михайлова В. Сказочно богатая Арктика // Наука в Сибири. 2012. № 13.
20. Садыкова Е. Арктика: Эксперимент природы над человеком? // Наука в Сибири. 2012. № 21.
21. Станция «Остров Самойловский» получила международный статус. URL: [http:// www.copah.info/news/stantsiya-ostrov-samoilovskii-poluchila-mezhdunarodnyi-status](http://www.copah.info/news/stantsiya-ostrov-samoilovskii-poluchila-mezhdunarodnyi-status) (дата обращения: 8.06.2012).

Рецензент – Шрага Моисей Хаимович,
доктор медицинских наук, профессор.