

УДК 55:549:069(470.13)

DOI статьи: 10.17238/issn2221-2698.2016.25.40

Геологическое наследие академических экспедиций на арктическом побережье Европейской части России



© **Астахова Ирина Сергеевна**, кандидат геолого-минералогических наук, руководитель Геологического музея имени А. А. Чернова Института геологии Коми научного центра УрО РАН. E-mail: astakhova@geo.komisc.ru Тел.: +7 (8212) 44 70 45

© **Жданова Лилия Раиковна**, младший научный сотрудник Геологического музея имени А.А. Чернова Института геологии Коми научного центра УрО РАН. E-mail: zhdanova@geo.komisc.ru



Аннотация. В работе кратко описывается история и результаты исследований геологии арктических территорий. Отражены научные результаты, полученные сотрудниками Института геологии КНЦ УрО РАН в результате экспедиционных работ начиная с 1958 г. Приведены данные по геологическим коллекциям с арктических территорий северо-восточной части Восточно-Европейской платформы, Тиманского кряжа и северной части Уральской складчатой системы с продолжающей её островной цепью (Вайгач, Новая Земля). Геологический музей им. А.А. Чернова может являться региональным научно-образовательным ядром по сохранению историко-культурного и природного наследия Арктики.

Ключевые слова: научные исследования, экспедиции, Арктика, геологический музей, коллекция

The geological heritage of academic expeditions on the Arctic coast of European Russia

© **Irina S. Astakhova**, Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Head of A.A. Chernov Geological Museum of Institute of Geology of Komi Science Centre of the UB of the RAS. Contact phone: +7 (8212) 44 70 45. E-mail: astakhova@geo.komisc.ru

© **Liliya R. Zhdanova**, Junior researcher at A.A. Chernov Geological Museum of Institute of Geology of Komi Science Centre of the UB of the RAS. Contact phone: +7 (8212) 44 70 45. E-mail: zhdanova@geo.komisc.ru

Abstract. The work briefly describes the history and research results of geology of the Arctic territories. It reflects the scientific results obtained during field works of the Institute of Geology of Komi Science Centre of the UB of the RAS since 1958. The data on geological collections from the Arctic territories of the North-Eastern part of the East European platform, Timan and the Northern Ural with islands Vaigach, Novaya Zemlya is given. Geological Museum named after A.A. Chernov can be a regional research and education core for the conservation of historical, cultural and natural heritage of Arctic.

Keywords: scientific research, expeditions, Arctic, geological museum, collection

Геологические коллекции как часть культурно-исторического наследия

Доподлинно неизвестно, когда была организована первая музейная экспозиция, отражающая историю исследования арктических широт. Упоминание об одной из первых выставок, посвящённой арктической экспедиции, относится к 1597 г. На гостином дворе в Коле были выставлены трофеи экспедиции голландского мореплавателя и исследователя Арктики Виллема Баренца, который совершил плавание от северной оконечности о. Новой Земли до берегов Мурмана [1, Долгова С.]. В 1714 г. в «Кунсткамере» выставляются высокохудожественные экспонаты Сибирской коллекции, которая впоследствии пополнялась предметами

Великой Северной экспедиции (1732–1742). Материалы других арктических экспедиций, полученные в результате плаваний Ф.П. Литке и Ф.П. Врангеля в Северном Ледовитом океане в первой четверти XIX в., демонстрировались в открытом в 1805 г. в Санкт-Петербурге «Морском музее» (Центральный военно-морской музей) [1, Долгова С.].

В наши дни материалы арктических экспедиций демонстрируются во многих музеях страны. В число таких музеев входят музей Арктики, музей Архангельского мореходного училища, музей истории Гидрометслужбы Севера, музей Института прикладной геофизики имени Е. К. Федорова, музей Института океанологии. В 2002 г. открыт Музей Мирового океана в Калининграде, в котором экспонируются материалы арктических экспедиций. Большая часть экспонатов музеев несут историко-культурное значение, и лишь часть экспозиций несут естественнонаучную нагрузку. Роль музейных собраний гуманитарного профиля очевидна для большинства людей, но естественнонаучные, в частности, геологические собрания не получили широкого признания как важная часть историко-культурного наследия.

Геологический образец обладает множественными информационными гранями или полифункциональностью. Неограниченность процесса получения информации у геологических образцов проявляется ярче. В первую очередь объектом для исследования является вещество. Однако, геологический образец как музейный предмет несёт в себе не только специальную научную информацию, но и сведения историко-культурного характера. Образцы, а в особенности коллекции, специально отобранные и связанные по идейно-тематическому признаку, могут рассматриваться как свидетельства определённого этапа развития научных взглядов отдельного учёного или целого научного направления, как свидетели культурно-исторических событий и крупных географических открытий. Таким образом, музейный геологический образец следует рассматривать не только как природное образование, но и как предмет, тесно связанный с историей отечественной науки.

В России не так много музеев, где были бы представлены геологические коллекции арктических территорий. Одним из таких музеев является научно-геологический музей имени Александра Александровича Чернова. Музей был создан в 1969 г. как научное структурное подразделение Института геологии КНЦ УрО РАН, расположенного в Сыктывкаре. В музее накоплен обширный геологический материал, отражающий современный уровень знаний о составе, строении и истории развития земной коры территории северо-востока Европейской части России: Тимана, Северного, Приполярного и Полярного Урала, Пай-Хоя, островов Вайгач и Новая Земля. Геологические собрания являются вещественным результатом проведённых исследовательских работ и научных экспедиций. Арктические коллекции музея

представлены горными породами, минералами, органическими остатками, керновым материалом, собранные с территории Северного Тимана и Большеземельской тундры, с островов Новая Земля и Вайгач, с полуостровов Канин и Югорский. Данное геологическое собрание состоит из 122 коллекций: 70 коллекций являются монографическими, 11 относятся к категории выставочных и 21 коллекция к категории рабочих коллекций общим объёмом 13 700 единиц хранения.

Академические геологические экспедиции в Арктике до начала XX вв.

В исторической ретроспективе освоения Арктики чётко прослеживается многолетний опыт Академии наук в организации и проведении исследований на арктической территории. Её определяющая роль в выборе района и тематики работ с государственными запросами времени полно описана для регионов Европейского Севера [2, Асхабов А.М., Гецен М.В., Самарин А.В.]. Вскоре после создания в Петербурге Императорской Академии наук начинается изучение обширных северных территорий и первые арктические экспедиции. Первые сведения о геологии района были получены в ходе экспедиционных исследований 1907–1912 гг., сделанных исследователем Арктики В.А. Русановым, который реконструировал палеообстановку между Ледовитым океаном и исчезнувшим морем Центральной Европы и пути расселения некоторых разновидностей фауны в полярных областях, а также открыл месторождения каменных углей на о. Шпицберген.

Существенный вклад в изучение Арктики внесли экспедиционные и стационарные исследования, организованные Полярной комиссией (1914), перед которой стояла задача в составлении физико-географических и административных карт Севера [3, Роцевский М.П., Роцевская М.П., Бровина А.А.]. Расцвет деятельности комиссии пришелся на 1920-е — начало 1930-х гг. Сложная экономическая и политическая ситуация в стране при отсутствии собственной сырьевой базы стали мотивом для создания Северной научно-промысловой экспедиции (1920). Этой экспедиции предписывалось проводить исследовательские и промысловые работы, а также координировать любые изыскания, предпринимаемые другими организациями на всем пространстве от Северного Урала до восточной окраины Таймырского полуострова и на арктических островах Европейской части СССР [4, Самойлович Р.Л.]. В 1920–1930-е гг. экспедиции организованы Географическим Институтом, Российской Академией наук, Гидрологическим Институтом и главным образом Северной научной промысловой экспедицией под руководством П. В. Виттенбурга, Р. Л. Самойловича, М. М. Кругловского, в ходе которых собран представительный материал по морфологии берегов и их строению с богатыми палеонтологическими коллекциями. Собранные коллекции силурийской и девон-

ской фауны в основном отправлялись на определение к ведущим специалистам (Д. Наливкин, В. Верьер, Е. Рейн, Ф. Чернышев) [5, Виттенбург П.В.]. В 1933 г. Всесоюзным Арктическим институтом была организована экспедиция под руководством горного инженера Б.В. Милорадовича и его помощника Н.Н. Мутафи, в задачи которой входила разведка полезных ископаемых и геологическая съемка северного побережья о. Новой Земли. Большой вклад был сделан в изучение магматических образований Новой Земли и выявлены особенности полиметаллических оруденений [6, Милорадович Б.В.].

В 1933 г. была совершена поездка Печорской бригады под руководством А.П. Карпинского, и в том же году состоялась поездка бригады Полярной комиссии на остров Вайгач [3]. По итогам широкомасштабных работ Печорской экспедиции на Президиуме АН СССР была принята рабочая гипотеза народно-хозяйственного освоения Печорского края. Разработанные на её основе правительственные постановления определили стратегию развития Печорского края. Одним из основных предложений академической бригады было строительство железной дороги на Воркуту.

К этому времени были проведены экспедиционные исследования профессором А. А. Черновым, который ещё в 1929 г. занимался стратиграфией и тектоникой угольного района Печорского края. Его совместный с А.Ф. Лебедевым доклад у члена коллегии ОГПУ Г. Бокия в январе 1929 г. стал основанием для посылки Ухтинской экспедиции ОГПУ. В ходе экспедиции на р. Воркуту в 1930 г. А. А. Черновым было открыто Воркутское месторождение углей.



Рисунок 1. Экспедиция А.А. Чернова на р. М. Талата. 1933 (из фондов ГМ им. А.А. Чернова)

В апреле 1931 г., делая доклад в Архангельске на Второй конференции по изучению производительных сил Северного края, учёный отметил: «То, что угленосный бассейн Печоры продолжается в северном направлении, что он уходит под наносы Большеземельской тундры, для меня было достаточно ясно уже в 1924 году». А в январе 1933 г., выступая на заседании сектора природных ископаемых Госплана СССР, А.А. Чернов подчеркнул: «Считая Воркутскую свиту продолжением свиты Кожима, Инты и т.д., я направил партию на Воркуту совершенно сознательно» [7, Астахова И., Иевлев А., Жданова Л.].

Дальнейший этап изучения богатейших природных ресурсов Арктики был связан с организацией на Европейском Севере стационарных учреждений Академии наук. Одними из первых в СССР были созданы Кольская база АН СССР в г. Кировске (1932) и Северная база АН СССР в Архангельске (1936). В начале войны они были эвакуированы в г. Сыктывкар, где начали масштабное научное изучение территории региона. Исследования, проведенные за 1941–1944 гг., оказали существенное воздействие на экономическое развитие Коми АССР. В результате Президиумом АН СССР было принято решение организовать в Сыктывкаре Базу АН СССР в Коми АССР (1944), поставить перед ней задачи по изучению природных богатств Севера. В результате деятельности учёных-геологов осталось немалое научное наследие: обширная библиотека по полярным вопросам, картографические материалы, вещественные свидетельства экспедиций, рукописи статей и дневников. Геологические материалы, собранные в ходе арктических экспедиций XIX — начала XX вв., сохранились в единичных коллекциях центральных естественнонаучных музеев (ЦНИГР музей им. академика Ф.Н. Чернышева (Санкт-Петербург), Горный музей (Санкт-Петербург)).

Арктические экспедиции Института геологии Коми научного центра АН УрО РАН

Исследования северных территорий были подняты на новый уровень с организации в Сыктывкаре Базы АН СССР (1944 г.) — Коми филиала АН СССР (с 1949 г.) — Коми научного центра УрО РАН (с 1991 г.). В годы войны и первые послевоенные годы на арктических территориях европейского северо-востока проводились исследования в небольших объёмах. В Арктике велись работы от южных границ лесотундровой зоны и до островов Новая Земля и Вайгач. Преимущественно геологические исследования были направлены на поиски и разведку минеральных ресурсов. В 1958 г. создаётся Институт геологии Коми филиала АН СССР, в котором основными объектами исследования является Европейский Северо-Восток России, который охватывает арктические территории северо-восточной части Восточно-Европейской платформы, Тиманский кряж и северную часть Уральской складчатой системы с продолжающей её островной цепью (Вайгач, Новая Земля). Экспедиционные исследования позволили

получить новые данные по геологическому строению и истории геологического развития территории, открыть новые месторождения и проявления полезных ископаемых [8, Фишман М.В.]. Ожидаемые первые крупные успехи произошли в расширении базы углеводородного сырья. 1960-е гг. характеризуются небывалым подъёмом геологических научных исследований в области углеводородного сырья и первыми яркими открытиями нефтегазовых и газоконденсатных месторождений (Западно-Тэбукское — 1959 г.; Усинское — 1962 г.; Вуктыльское — 1964 г.). За первые десять лет существования института благодаря полученным материалам была создана региональная унифицированная схема стратиграфии палеозойских и нижнемезозойских отложений, были выявлены перспективы для дальнейшего изучения и расширения минерально-сырьевой базы в пределах Предуральского краевого прогиба и Большеземельской тундры [4, Самойлович Р.Л.].

С 1969 г. под руководством Н.П. Юшкина с участием Б.А. Осташенко, В.И. Силаева, А.М. Асхабова, К.П. Янулова, А.Б. Макеева, П.П. Юхтанова, А.Ф. Кунца осуществляется весьма амбициозная программа научных экспедиций на Пай-Хой и Вайгач-Южноновоземельский антиклинорий. Наиболее плодотворной и результативной были поездки в 1972–1976 гг. В эти годы совершены морские экспедиционные работы, проведены широкомасштабные стратиграфические, палеонтологические исследования, выявлены рудные месторождения и рудопроявления на о-ве Вайгач и северо-западной части Югорского полуострова (рис. 2).



Рисунок 2. Экспедиционные работы отрядом Института геологии на о. Вайгач. 1973.
(из фондов ГМ им. А. А. Чернова)

Впервые в 1974 г. в северной части Южного острова, в районе губы Грибовой были обнаружены среднекаменноугольные отложения. В 1970-е гг. открыта новая Урало-Новозе-

мельская флюоритоносная провинция с крупными запасами уникального по качеству сырья для оптической промышленности. Были проведены комплексные литолого-геохимические исследования на севере Урало-Пайхойского региона, составлены прогнозно-металлогенические карты. К 1976 г. подтверждён факт широкого развития флюоритовой минерализации в юго-западной части о. Новая Земля и открыто несколько десятков новых проявлений. В эти же годы проводятся комплексные экспедиции на побережьях Карского и Баренцевого морей, Северном Тимане, Югорском полуострове, острове Вайгач.

Последующие экспедиционные работы были направлены на углубление изучения геологического строения арктических территорий в области Пайхойского антиклинория, Большеземельской тундры и северной части Тиманского кряжа. Продолжились исследования по стратиграфии верхнекайнозойских отложений в нефтегазоносных районах Печорской низменности. Были проведены структурно-тектонические исследования Пайхойского антиклинория и изучены литолого-геохимические особенности пород, детально опробовались флюорит-полиметаллических месторождения, изучались медная и фосфоритсодержащая минерализации.

Для разработки модели геологической эволюции Печорской плиты проводился геолого-геофизические экспедиционные исследования в Ненецком автономном округе, Северном Тимане. Последние годы объектами пристального внимания Института геологии остаются энергетические виды минерального сырья (нефть, газ, уголь). С 80-х гг. расширяются стратиграфические, петрографические, минералогические исследования рудных формаций северной части Тимана. Знаменательным событием стало открытие Б.А. Гуслицером в 1988 г. Харутинского местонахождения на р. Адъзва, в котором были обнаружены как остатки вымерших млекопитающих, так и орудия человека, что стало древнейшим свидетельством появления человека на Европейском Севере.

В арктические территории институт организовал 95 геологических экспедиций, из них более 70 отрядов проводили исследования на территории Пай-Хоя, Югорского полуострова и о. Вайгач. В результате многолетнего изучения сотрудниками Института геологии арктических территорий был получен обширный материал по особенностям геологического строения, рудоносности арктических территорий. Исследования Пайхойско-Южноновоземельской провинции выявили основные геологические формации территории, открыты новые минералопроявления, выяснен общий минералогический облик провинции. Сегодня продолжаются работы по более глубокому изучению рудной минерализации, в частности, золоторудной и никеле-сульфидной с сопутствующей платиноносностью.

***Геологическое наследие арктических экспедиций
в фондах Геологического музея им. А. А. Чернова***

Музейный фонд, характеризующий геологическое строение арктических территорий, начал формироваться с образцов, собранных на полуострове Канин. Палеонтологическая коллекция собрана в 1958 г. в ходе исследования по изучению верхнепермских отложений северной части Русской платформы по рекам Б. Крутая, Нодтею, Ойва отрядом под руководством М. А. Плотникова.

Наиболее детальные исследования полуострова Канин проводились сотрудниками института в 70-е гг. XX в. Для составления тектонической и геологической карты Тимана и полуострова Канин геологическими отрядами Института геологии проводились полевые исследования в центральной части хребта Канин Камень и юго-восточной части хребта Пае. Изучение тектоники привело к сбору петрографической коллекции сланцевых толщ рифейского фундамента и фанерозойского платформенного чехла полуострова Канин и Северного Тимана. Результаты научно-геологических экспедиций 1979–2001 гг. отражены в экспозициях музея, которые характеризуют Канинский габбро-сиенитовый, Североканинский гранодиорит-гранитный комплексы и Микулкинский комплекс гранитных пегматитов. Объём хранящегося геологического материала составляет более 2000 единиц хранения. Комплексные литолого-биостратиграфические исследования верхнепермских отложений северо-востока Чешской губы позволили выполнить литолого-стратиграфические реконструкции, дополнить таксономический состав фаунистических комплексов. Музейные фонды пополнились образцами основных типов пород переходных уфимско-казанских отложений и коллекцией пермской фауны. Палеонтологические коллекции отличаются видовым разнообразием, разновозрастностью и представительностью. В 1995–1996 гг. палеонтологический фонд пополнился коллекцией фузулинид с полуострова Канин. Наиболее многочисленны (более 300 образцов) коллекции флоры и фауны с побережья Карского моря, с зимнего берега Белого моря от вендской биоты до современных моллюсков. Особое место в палеонтологическом собрании занимают остатки крупных млекопитающих. Представительная коллекция (26 образцов), состоящая преимущественно из мамонтовой кости, характеризует развитие жизни более 1 млн. лет назад (рис. 3).

Более трёх десятков монографических и выставочных коллекций музея объёмом более 15 тыс. образцов содержат информацию о геологическом строении Новой Земли. С 1973 по 1976 гг. на Южном острове Новой Земли сотрудники института проводили комплексные исследования по стратиграфии, палеонтологии, тектоники, минералогии, магматизма террито-

рии. Петрографические отряды (1973, 1974, 1976) провели детальное изучение девонских вулканических пород (базальты и их туфы) и связанных с ними проявлений самородной меди, широко распространенных вдоль юго-западного побережья Южного острова Новой Земли и на побережье пролива Костин Шар. В музейной экспозиции зала «Петрография» демонстрируются геологические образцы Костиншарского магматического комплекса, представленного базальтами и их туфами, долеритами, габбродолеритами, пикродолеритами и верлитами.



Рисунок 3. Мамонтовая кость, переданная Б. Гуслицером (1968), в экспозиции Геологического музея им. А.А. Чернова.

С целью выделения унифицированной региональной стратиграфической шкалы, изучая каменноугольные и нижнепермские отложения, в 1974 г. собрали коллекцию хориститов (брахиоподы), которая хранится в фондах музея. Богатые сборы флоры и фауны позволяют сопоставлять разрезы о. Новая Земля с разрезами Предуральяского прогиба. В 1979 г. фонды музея пополнились многочисленными (816 ед. хр.) коллекциями растительных остатков пермских отложений с островов Новой Земли и о-ва Междушарский. Изучение сотни естественных разрезов и керн скважин привело к собранию представительных палеонтологических коллекций различных групп фауны и флоры. Итогом многолетних стратиграфических исследований на территории Пай-Хоя является расчленение отложения осадочного чехла на основе описания опорных разрезов и монографического описания ископаемой фауны и флоры (рис. 4).



Рисунок 4. Отпечаток папоротника *Peitaspertum* sp. Большеземельская тундра, р. Адъзва. (1967).

В коллекциях представлены материалы минералогических отрядов (более 3 тыс образцов), который собран под руководством академика Н.П. Юшкина в 1973 и 1976 гг. [9, Юшкин Н.П.]. Он характеризует рудные формации и рудопроявления Центрально-Пайхойского и Северо-Пайхойского регионального поясов, острова Южного Новой Земли и острова Вайгач. В 1975 г. в ходе экспедиции на Югорском полуострове в среднем течении реки Силоваяха была собрана коллекция жильных кварц-кальцитовых пород с рудной минерализацией. В результате лабораторных исследований был обнаружен мышьяково-германиевый сфалерит, который на тот момент являлся второй находкой в мире. Позднее при изучении этих образцов был обнаружен фиолетово-розовый минерал с побежалостью. В 1983 г. был утверждён новый минерал — юшкинит [10, Макеев А. Б., Ковальчук Н. С.]. Благодаря этому открытию появилось географическое название Юшкинитовое ущелье. Минералогическую коллекцию дополняют образцы самородной меди с Южного острова Новой Земли, арктический янтарь с побережья Карского моря, барит, бирюза, редкие фосфатные минералы (варисцит, вавеллит, ярозит). Собрание арктических территорий дополняют коллекции агатов (более 70 образцов), собранных преимущественно в 1980–1995 гг. на Северном Тимане в обнажениях р. Белой.



Рис. 5. Юшкинит в кварцевой жиле. Пай-Хой, Юшкинское ущелье, р. Силова-Яха (1985)

Более 200 образцов переданы сотрудниками Института геологии после исследований литологических особенностей строения Пайхойского антиклинория. Самыми крупными экспонатами с арктических территорий являются сургучные яшмоиды — кремнистые породы, широко развитые в Центрально-Пайхойском антиклинории.

В 2015 г. фонды музея пополнились коллекционными образцами тагамитов, зювитов и конусов разрушения с Карской астроблемы — одной из наиболее крупных ударных структур Земли, диаметр которой составляет около 65 километров.

Каменный материал коллекций сопровождается научными отчетами, диссертациями, монографиями, статьями, формируя библиотечный фонд. Благодаря накопившемуся материалу можно почерпнуть дополнительную естественнонаучную информацию и исторические факты изучения арктических территорий. В книжном фонде музея имеются печатные работы Н.И. Тимонина «Новоземельский мемориал» (1995). В своей книге автор показал, что мемориальная топонимия архипелага не просто совокупность географических названий, а своеобразная летопись полярных событий. В научно-популярной форме Н.П. Юшкин в своей книге «На островах Ледовитого» (1979) рассказал об истории изучения и освоения арктических островов, о суровой природе, о работе и жизни учёных.

Заключение

Сегодня на пути воспитания и совершенствования общества особо актуальной в естественнонаучных музеях является разработка вопросов, связанных с историей науки и с проблемами сохранения природы как части национального наследия. К сожалению, необходи-

мость исторического воспитания посетителей до настоящего времени до конца не осознана в ведомственных геологических музеях. Необходима программа работ по возрождению национального достояния, которая бы включала систему мероприятий по восстановлению, изучению, сохранению и использованию культурного и геологического наследия, как единого комплекса.

Фонды Геологического музея им. А.А. Чернова позволяют создать местное научно-образовательное ядро по использованию историко-культурного и природного наследия Арктики. Можно выделить несколько направлений в деятельности научно-образовательного ядра.

Материал арктических территорий, хранящийся в фондах музея им. А.А. Чернова, представлен преимущественно монографическими коллекциями. Наряду с ними в музее хранятся превышающие их по численности дублетные рабочие коллекции. Каменный материал обеспечивает возможность последующего изучения данных территорий с использованием современной аппаратуры и получению новых научных результатов.

Другое направление научно-образовательного ядра — популяризационное, направленное на организацию специальных занятий или лекций для лиц, желающих ближе познакомиться с отечественной историей по изучению Арктики и деятельностью учёных.

Наконец, в рамках программы экологического воспитания создать условия не только для приобщения подрастающего поколения к культурному и природному наследию, но одновременно формировать и выявлять потенциальные особо охраняемые территории. Вскрытые уникальные, не имеющие аналогов естественные обнажения, должны быть сохранены и отнесены к объектам геологического наследия. Без выделения и установления охраняемых объектов невозможно развитие современной индустрии туризма, проведения учебных, познавательных экскурсий для студентов и школьников, а также формирование экологического мировоззрения и воспитания подрастающего поколения [11, Иевлев А.А., Жданова Л.Р., Астахова И.С.]. Именно поэтому на базе музеев естественнонаучного профиля должны реализовываться программы по обеспечению сохранности геологического наследия.

Формирование коллекционного фонда по ОГН позволяет полно сохранить в достаточном количестве и качестве материал для удовлетворения научно-исследовательских работ, так и для культурно-просветительской деятельности.

Литература

1. Долгова С. История исследования Арктики в музейных экспозициях // Музей. 2011. № 3. С. 43.
2. Асхабов А.М., Гецен М.В., Самарин А.В. Роль и задачи институтов Коми НЦ УрО РАН в изучении арктического региона // Известия Коми научного центра УрО РАН. Выпуск 3(23). Сыктывкар, 2015. С. 5–15.

3. Рощевский М.П., Рощевская М.П., Бровина А.А. Печорская бригада академика А. П. Карпинского. Сыктывкар, 2015. 646 с.
4. Самойлович Р.Л. Остров Шпицберген и первая русская научно-промысловая экспедиция / Р.Л. Самойлович. Архангельск, 1913. С. 4–6.
5. Виттенбург П.В. Кольско-Канинская и Новоземельская экспедиция проф. П.В. Виттенбурга и инж. Р.Л. Самойловича 1921 г. // Бюллетень Географич. института. Петербург, 1922. С. 1–2.
6. Милорадович Б.В. Геологический очерк северо-восточного побережья Северного острова Новой Земли // Труды Арктического института. Том XXXVIII. Ленинград, 1936. С. 51–122.
7. Астахова И., Иевлев А., Жданова Л. Геологическими тропами А. А. Чернова (к 135-летию со дня рождения) // Вестник Института геологии Коми НЦ УрО РАН. Сыктывкар: Геопринт, 2012. № 7. С. 25–28.
8. Фишман М.В. Экспедиционные исследования Института геологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук. Сыктывкар, 2000. 368 с.
9. Юшкин Н.П. Наука: труд, поиск, жизнь. Екатеринбург: УрО РАН, 2006. 380 с.
10. Макеев А.Б., Ковальчук Н.С. Юшкинит $V_{1-x}S^n[(Mg,Al)(OH)_2]$. Сыктывкар: Геопринт, 2006. 70 с.
11. Иевлев А.А., Жданова Л.Р., Астахова И.С. Геологическое и минералогическое наследие Коми края как потенциал для развития северного туризма // Арктика и Север. 2014. № 14. С. 35–50.

References

1. Dolgova S. Istoriya issledovaniya Arktiki v museynykh ekspozitsiyakh, *Musey*, 2011, №3, p. 43.
2. Ashabov A.M., Getsen M.V., Samarin A.V. Rol i zadachi Institutov Komi NC UrO RAN v izuchenii arkticheskogo regiona, *Izvestiya Komi Nauchnogo Centra UrO RAN*, Vypusk 3(23). Syktyvkar, 2015, pp. 5–15.
3. Rochevskii M.P., Rochevskaya M.P., Brovina A.A. *Pechorskaya brigada akademika A.P. Karpinskogo*, Syktyvkar, 2016, 646 p.
4. Samoilovich R.L. *Ostrov Shpitsbergen i pervaya russkaya nauchno-promyslovaya ekspediciya*, Arkhangelsk, 1913, pp. 4–6.
5. Vittenburg P.V. Kolsko-Kaninskaya and Novozemelskaya ekspediciya proff. P.V. Vittenburga i inzh. R.L. Samoilovicha 1921, *Bulleten Geograficheskogo Instituta*, Peterburg, 1922. P. 1–2.
6. Miloradovich B.V. Geologicheskii ocherk severovostochnogo poberezhya Severnogo ostrova Novoy Zemli, *Trudi Arkticheskogo Instituta*, T. XXXVIII, Leningrad, 1936, pp. 51–122.
7. Astakhova I., Ievlev A., Zhdanova L. Geologicheskimi tropami A. A. Chernova, *Vestnik Instituta Geologii Komi NC UrO RAN*, Syktyvkar: Geoprint, 2012, № 7, pp. 25–28.
8. Fischman M.V. Expedicionne issledovaniya Institute of Geology of Komi Science Centre of the UB of the RAS. Syktyvkar, 2000. 368 p.
9. Yuschkin N. P. *Nauka: trud, poisk, zhizn*. Ekaterinburg: UB RAS, 2006, 380 p.
10. Makeev A.B., Kovalchuk N. S. *Yuschkinit $V_{1-x}S^n[(Mg,Al)(OH)_2]$* , Syktyvkar, Geoprint, 2006. 70 p.
11. Ievlev A.A., Zhdanova L.R., Astakhova I.S. Geologicheskoe i mineralogicheskoe nasledie Komi kraya kak potencial dlya rasvitiya severnogo turisma, *Arktika i Sever*, 2014, № 14, pp. 35–50.