

УДК 001.891:061.61(98)

## Система фундаментальных научных исследований в Арктике и реализация геополитических интересов циркумполярных стран

В. И. Павленко<sup>1</sup>, доктор экономических наук,  
А. О. ПодоPLEкин<sup>2</sup>, кандидат исторических наук,  
С. Ю. Куценко<sup>3</sup>, кандидат экономических наук  
Архангельский научный центр Уральского отделения РАН

*В статье содержится краткая характеристика и проводится анализ механизмов формирования, обеспечения и реализации национальной политики циркумполярных стран в сфере фундаментальных исследований Арктики, а также обобщение и систематизация направлений и тематики исследовательской деятельности научных структур циркумполярных государств в Арктике.*

**Ключевые слова:** фундаментальные научные исследования, геополитические интересы, национальные исследовательские интересы, циркумполярные (приарктические) страны, области знаний.

Разработку и принятие циркумполярными странами арктических стратегий, несомненно, следует признать феноменом мировой политики. Прежде всего потому, что в качестве их объекта выступают морское пространство, находящееся в том числе вне национальной юрисдикции, и значительные площади сухопутной части Арктики с крайне низкой плотностью населения. Развитие арктических территорий при этом объективно ограничивается рядом факторов: экстремальным климатом, низкой устойчивостью экосистем к антропогенным воздействиям и труднооцениваемым эффектом их возможных негативных последствий, неразвитой транспортно-логистической сетью, необходимостью разработки новых технологий обеспечения жизнедеятельности и, наконец, правовой незавершенностью установления внешних границ континентального шельфа в Северном Ледовитом океане.

Необходимо подчеркнуть: типологической особенностью принятых пятью приарктическими странами стратегий является выделение науки как одного из основных инструментов обеспечения национальных геополитических интересов в макрорегионе. Важность научных исследований подчеркивается в декларации VIII министерской сессии Арктического совета, а также в заявлении «Видение Арктики», которое по сути является констатацией роста научно-исследовательского и инфраструктурного присутствия в Арктике [1].

Следует также отметить четко выраженную тенденцию расширения имеющихся в арсенале приарктических, а также неарктических стран механизмов и инструментов организации и обеспечения исследований, использования их результатов в национальных геополитических интересах.

Российская академия наук, Уральское отделение РАН и Архангельский научный центр Уральского отделения РАН совместно с Правительством Архангельской области и Международным арктическим научным комитетом (МАНК) при поддержке администрации Ненецкого автономного округа и Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа

<sup>1</sup> e-mail: chairman.arhsc@mail.ru.

<sup>2</sup> e-mail: podoplekin@mail.ru.

<sup>3</sup> e-mail: kutsenko.arhsc@mail.ru.



Встреча губернатора Архангельской области И. А. Орлова с членами Президиума РАН, руководством МАНК и Европейского полярного совета в Ломоносовском доме, Архангельск, 8 октября 2014 г.

провели 8—10 октября 2014 г. в Архангельске международную научную конференцию «Конкурентный потенциал северных и арктических регионов».

Несколько фотографий, сделанных на этой конференции, приведены ниже (источник: пресс-центр Правительства Архангельской области, <http://dvinanews.ru/-cgexes8r>).

Приоритетные исследования Арктики в **Канаде** охватывают широкий спектр направлений фундаментальной науки: от изучения верхней и нижней атмосферы Земли в полярной зоне, проявлений влияния околоземных процессов на состояние поверхности океана, льдов и прибрежной материковой части до строения земной коры. Геология, геофизика, океанология, метеорология, биология и экология — таков далеко не полный перечень областей знаний, связанных с фундаментальными и прикладными научными работами в Арктике.

Функции в сфере интеграции исследовательской деятельности в Арктике закреплены на государственном уровне за Канадской полярной комиссией (СРС), созданной в соответствии с законом от 1 февраля 1991 г. СРС осуществляет мониторинг результатов аналогичной деятельности в мире и обеспечение международного сотрудничества, выполняет роль ресурсного центра и через Канадскую полярную информационную сеть (СРIN) обеспечивает коммуникативное взаимодействие между исследовательскими центрами и университетскими научными подразделениями страны [2].

Ведущая ресурсная функция СРС выражается в возможностях формирования исследовательских

партнерств, привлечения финансирования проектов и обеспечения доступа к исследовательской инфраструктуре в Арктике. Комиссия обеспечивает взаимодействие организаций с Постоянной арктической сетью наблюдений (SAON) (учреждена по инициативе Арктического совета в 2007 г.), Ассоциацией канадских университетов для исследований Севера (ACUNS) (42 учебных учреждения) и Сетью канадских центров компетенций (ArcticNet), объединяющих 145 ведущих ученых из университетов, федеральных и региональных ведомств, обеспечивающих взаимодействие с зарубежными научными коллективами [3].

Финансовая поддержка обеспечивается СРС через администрирование или участие в Программе подготовки исследователей Севера (NSTP). При этом ежегодно осуществляется целевое финансирование подготовки по всему спектру научных дисциплин порядка 300 студентов из 35 университетов. В программах Канадского фонда северных исследований (CNST) выделяются: программа стипендий и грантов (ACUNS) Федерального агентства исследований здоровья (CHIR), обеспечивающая поддержку порядка 14 тыс. проектов, программы Канадского совета по естественно-научным и инженерным исследованиям (NSERC) и Исследовательского совета по социальным и гуманитарным наукам (ССНRC) [4].

Опорным элементом структуры арктической научной деятельности в Канаде является сеть операторов северных исследований (CNNRO), объединяющая технические и логистические возможности 34 учреждений страны. Основу сети составляют

Канадская высокоширотная станция (CHARS) Университета Макгилла и станция на острове Клуэйн Североамериканского арктического института Университета Калгари. Институт колледжа «Аврора» уполномочен лицензировать данную деятельность и предоставляет исследовательскую инфраструктуру в трех центрах: Западно-арктическом в Инувике, в Йеллоунайфе и в Форт-Смите. CNNRO также включает технические ресурсы федеральных служб, космического агентства, институтов и центров университетов: Альберты, Лейкхед, Британской Колумбии, Лавала и десятков других [5].

Выбор направлений арктических исследований в **Норвегии** обусловлен спецификой национальной науки и охватывает достаточно широкий круг фундаментальных и прикладных работ. Управление исследовательской деятельностью в стране, и в Арктике в частности, имеет три уровня — политический (законодательное собрание и правительство), стратегический и операционный. Структурой, ответственной за стратегический уровень, является подведомственный Министерству образования и науки Норвежский исследовательский совет (NFR) — национальный ресурсный центр, аккумулирующий для развития науки государственные, корпоративные и частные средства и распределяющий их на конкурсной основе. Совет функционирует как генеральный заказчик научно-исследовательских работ и концентрирует заявки на проведение фундаментальных и прикладных исследований не только от учредителя — Министерства образования и науки, но и министерств торговли и промышленности, иностранных дел, экологии, нефтегазовой промышленности и энергетики.

Стратегия и тематические приоритеты арктических исследований определяются Норвежским национальным комитетом по полярным исследованиям, включающим в свой состав представителей ведущих государственных агентств и учреждений, научных организаций, университетов, корпораций «Statoil», ASA и SINTEF. Прикладные разработки и фундаментальные работы в Арктике осуществляются в соответствии со стратегическими планами NFR. Базовый инструмент реализации и ресурсной поддержки — Программа полярных исследований NFR (POLARPROG), нацеленная на обеспечение особой ответственности Норвегии за научные знания, необходимые для осуществления политики и управления, а также развития бизнеса в полярных районах. По состоянию на 2013 г. завершены или выполнялись 203 проекта.

Учитывая особое значение нефтегазовой отрасли для Норвегии, NFR с 2004 г. в сотрудничестве с крупнейшими профильными компаниями реализует комплексную программу PETROMAKS (в 2013 г. начат ее новый этап — PETROMAKS 2), охватывающую вопросы инженерной защиты окружающей среды, разведки и бурения, управления месторождениями, эксплуатации месторождений

и транспортировки нефти, здоровья, комплексной безопасности и др. [6].

Операционный уровень системы арктических исследований страны обеспечивается профильными научными институтами и специализированными компаниями, государственными университетами и университетскими колледжами, которые являются главными исполнителями проектов NFR. Важным атрибутом научной политики NFR является имплицитная ориентация на международное сотрудничество. Основные специализированные на арктических исследованиях учреждения — Норвежский полярный институт (NPI), Институт морских исследований (HFI) и Норвежский метеорологический институт (NMI), осуществляющие научно-исследовательские работы по широкому спектру дисциплин и располагающие системами наземного, воздушно-космического и морского мониторинга, судами, станциями и полевыми базами.

В вузовском секторе ведущие позиции в области изучения Арктики занимают: Норвежский институт естественных и технических наук, Норвежский университет наук о жизни, университеты Осло, Ставангера, Тронхейма и Тромсё, причем последний развивается как опорная площадка страны в данной сфере.

Особое место в исследовательской политике Норвегии в Арктике занимает Шпицберген. Функции оператора исполняет Научный форум Свальбарда (SSF), взаимодействующий с местными властями, а также с Комитетом научных менеджеров Нью-Олесунна (NySMAC) и несколькими частными транспортно-сервисными компаниями. На архипелаге собственно норвежскими являются база картографической службы, морская станция компании «Kings Bay», станция NPI «Свердруп», а также не имеющий мировых аналогов Университетский центр UNIS в Лонгйре. UNIS учрежден в 1993 г. Министерством образования и науки в форме акционерной компании. Центр используется как учебно-экспериментальная и исследовательская площадка для норвежских и зарубежных студентов и ученых.

В силу особого правового, безвизового и безналогового режима, а также относительной транспортной доступности Шпицберген фактически стал национальной научной платформой Норвегии и ее «научным офшором», открытым для размещения исследовательских станций других стран. На архипелаге размещено 11 станций неарктических государств. Политика интернационализации архипелага проводится в условиях строгого природоохранного режима и системного контроля гражданских властей, обеспечивающих приоритет норвежским сервисным и транспортным компаниям, а также непрямого государственного регулирования через SSF. Последнее особенно важно с учетом возможностей контроля за научно-исследовательскими работами на Шпицбергене, возникающих согласно правилам регистрации исследований и распределения прав



Член Президиума РАН академик Н. П. Лавров и губернатор Архангельской области И. А. Орлов на встрече в Ломоносовском доме, Архангельск, 8 октября 2014 г.

интеллектуальной собственности на результаты научной работы при условии предоставления грантов со стороны SSF [7].

Стратегия, принципы обеспечения и организационная структура арктических исследований **США** строятся на объединении потенциалов и интересов государства, частных фондов и научного сообщества. Научные программы страны в Арктике в основном ориентированы на фундаментальные исследования макрорегиона и в меньшей степени нацелены на обеспечение экономико-стратегических задач. Тем не менее управление и координация деятельности в области масштабного изучения Арктики осуществляется на федеральном уровне Комиссией по арктическим исследованиям США (USARC), которая создана в соответствии с Законом об арктической политике и исследованиях 1984 г. для определения соответствующих политики, приоритетов и целей, а также Межведомственным комитетом по арктическим исследованиям. USARC состоит из назначаемых президентом США представителей академического сообщества (четыре члена), корпораций (два члена) и одного представителя коренных народов, населяющих Аляску (главным образом эскимосов). Восьмым членом USARC является директор Национального научного фонда (NSF) — независимого правительственного агентства, имеющего в своем составе отдел полярных программ. В число главных функций USARC входит координация деятельности в области изучения и освоения Арктики Национального совета по науке и технологиям при президенте США, NSF и федерального правительства. Центральная роль в ресурсном обеспечении реализации научных программ и проектов, исследовательских организаций отводится NSF. В настоящее время научно-исследовательские работы в различных областях знаний, связанные с Арктикой, выполняются в соответствии со сводным «Планом арктических исследований на 2013—2017 гг.».

Отличительной чертой организационной практики и структурной основой арктических исследований США является комплексная многоуровневая интеграция технических средств и систем ведущих федеральных агентств и служб. К их числу относятся: Национальное управление океанических и атмосферных исследований (NASA), Национальная геологическая служба, национальные центры геофизических и океанографических данных, береговая охрана и др.

Деятельность научных центров и университетов осуществляется на основе общих программ и инфраструктуры. Потенциал США в области арктических исследований обеспечивается также наличием значительного числа независимых научных ассоциаций, формирующих национальное поле инициативы, апробации, экспертизы и международного сотрудничества в области крупных исследовательских проектов в Арктике. Например, консорциум для арктических исследований США, базирующийся в Фэрбенксе (Аляска), включает более 40 институтов и вузов, а также свыше 20 зарубежных партнеров. Возможности независимого консультирования и экспертизы в области изучения Арктики обеспечивает Совет по полярным исследованиям Отделения наук о Земле и жизни Национальной академии наук США [8].

Стратегия **Дании** в Арктике в сфере научной деятельности имеет ярко выраженные специфические черты, связанные с наличием в ее составе Гренландской автономии. Тематика исследований концентрируется вокруг климата, морской биологии, гляциологии, экологии, здоровья и социального развития коренного населения. Главные инструменты научной политики Дании: программа «Стратегические горизонты исследований (FORSK 2020)» и национальная инновационная парадигма «Дания — нация решений», инициированная в декабре 2012 г. Административная поддержка программ исследований Арктики обеспечивается Министерством науки, инноваций и высшего образования через Агентство по науке, технологиям и инновациям, а определение тематики и исполнителей научных и прикладных проектов, инновационных

разработок и международных мероприятий, а также их последующее финансирование осуществляется советами при указанном министерстве [9].

В число основных датских арктических исследовательских центров входят Центр полярных наук и Центр изучения динамики мерзлоты Университета Копенгагена, Арктический исследовательский центр Орхусского университета, Датский технический университет, Национальная геологическая служба и Датский метеорологический институт, которые обладают сетями интегрированных технических систем наблюдений за динамикой атмосферы, литосферы, биосферы и океана, развернутыми на побережьях и в морях Северной Атлантики и в Гренландии.

Опорные исследовательские структуры Дании в Гренландской автономии — станции Университета Копенгагена, также предполагается дополнительно профилировать авиабазу Туле. Ввиду того, что полярный домен находится вне титульной территории страны, одной из задач датской политики является придание ему «самоустойчивости» («self-sustainability») путем создания научно-образовательной основы воспроизводства кадров на самом острове. С этой целью в 1994 г. в Нууке учрежден Институт природных ресурсов (GNI), включающий Центр климатических исследований.

В отличие от стран «арктической пятерки» стратегии **Финляндии** и **Швеции** формулируют цели в более утилитарном формате. Научные приоритеты связываются с задачами производства, экспорта и трансфера участникам освоения Арктики высокотехнологичных продуктов и услуг, создаваемых в научно-инновационной сфере. Другая цель исследований — вклад в так называемую научно обоснованную (research-based) политику устойчивого развития северных территорий и саамских сообществ, а также содействие интеграции обеих стран в рамках Евросоюза.

В Финляндии ответственность за реализацию многоотраслевой программы арктических исследований возложена на «Академию Финляндии» — агентство, подведомственное Министерству образования и культуры. Программа нацелена на «укрепление лидирующих позиций Финляндии в вопросах Арктики», развитие квалифицированных и проблемно-ориентированных арктических исследований с последующим внедрением их результатов в процессы принятия политических и экономических решений. Основные тематические направления будущей финской научной программы — качество жизни за Полярным кругом, экономическое и инфраструктурное развитие, климат и окружающая среда в Арктике. В качестве главной платформы международного сотрудничества финских ученых в данной области определен Финский комитет по арктическим и антарктическим исследованиям при Совете Финских академий.

Ввиду указанных особенностей арктические исследования Финляндии не имеют структурно-

организационного выделения в виде обособленных учреждений, а научные исследования по арктической тематике распределены по ведомственным институтам и вузам. Основная часть работ по мониторингу и прикладным исследованиям в арктической зоне осуществляется Финским метеорологическим институтом, Финским лесным институтом, Национальной геологической службой и Финским институтом окружающей среды. Программы этих учреждений выполняются в областях северной климатологии и экологии, биологии моря и суши, проблем энергетики и добычи углеводородов и инженерной защиты окружающей среды.

В соответствии со стратегией университеты в Оулу и Рованиеми позиционируются как опорные научно-образовательные кластеры Финляндии в Арктике. Помимо научных исследований по ограниченному спектру областей знаний и, соответственно, тем Арктический центр и Институт Туле для упомянутых университетов являются информационными интеграторами арктических исследований. В высокоширотных районах Финляндии нет арктических научных баз для проведения полевых исследований. Используются станции университетов Хельсинки, Турку и Оулу в Килписярви и Вяррио, Кево, Оуланка и Соданкюля соответственно [10].

Научные приоритеты **Швеции** в Арктике сосредоточены в областях климатических изменений, экологии, антропогенных воздействий на экосистемы и природопользования коренных народов. Определение основных направлений шведской арктической деятельности и реализация крупных программ по их поддержке осуществляются Шведским секретариатом по полярным исследованиям (SFPS), подведомственным Министерству образования и науки. Это министерство также осуществляет управление Шведским исследовательским советом (Vetenskapsrådet), который выполняет функцию государственного центра ресурсного и финансового обеспечения научных исследований и международного научного сотрудничества в стране. В отличие от аналогичных программ других приарктических государств план полярных исследований SFPS на 2011—2015 гг. представляет собой конкретизированную «дорожную карту» с перечнем проектов в приоритетных областях. Необходимо отметить, что стратегия Vetenskapsrådet до 2012 г. не содержала специального блока по Арктике. Подавляющую часть научных исследований по арктической проблематике в Швеции выполняют университеты. Исследовательская платформа SFPS включает станцию Абиско на севере страны и ряд судов, фрахтуемых в соответствии с экспедиционными планами [11].

Нельзя не отметить и активизацию деятельности в сфере исследований Арктики, проводимую странами Европы в целом. Координирующим центром арктической исследовательской деятельности является **Европейский полярный совет** (EPB), который был учрежден в 1995 г. при Европейском научном



На встрече в Ломоносовском доме (справа налево): вице-президент РАН, председатель Уральского отделения РАН академик В. Н. Чарушин, исполнительный секретарь МАНК Ф. Рахолд и представитель Канады в Совете МАНК Д. Хик

фонде (ESF). Деятельность EPB направлена на обеспечение сотрудничества между национальными финансирующими организациями, национальными целевыми программами поддержки арктических исследований и полярными институтами 20 европейских стран. Под эгидой EPB реализованы или выполняются несколько крупных исследовательских проектов с участием научных учреждений Европы, в том числе «Колонковое бурение ледникового щита Северной Гренландии», «Европейский консорциум по созданию исследовательского ледокола ERICON AURORA BOREALIS», Программа исследований климата полярных районов «Polar CLIMATE».

Исследовательский потенциал EPB формируется главным образом из участников Европейского полярного консорциума (EUROPOLAR) в составе 25 ведомств и фондов 19 европейских государств, учрежденного в ходе выполнения 6-й Рамочной программы ЕС. Основная часть научных работ выполняется институтами не только стран Северной Европы, но и Австрии (Австрийский институт полярных исследований — APRI), Великобритании (Институт полярных исследований Скотта при Кембриджском университете — SPRI), Германии (Институт Альфреда Вегенера — AWI, Федеральный институт наук о Земле и природных ресурсах — BGR, Постдамский институт климатических исследований — PIK), Нидерландов (Арктический центр Университета Гронингена), Польши (Институт геофизики Польской академии наук и Университет им. Николая Коперника), Франции (Французский институт полярных исследований им. Поля Эмиля Виктор — IPEV) и Швейцарии (Комитет по полярным и высокогорным исследованиям Академии наук) [12].

В первое десятилетие XXI в. произошло динамичное возрастание научного присутствия в Арктике **КНР, Республики Корея, Японии и Индии**, арктические программы которых получают организационное и ресурсное обеспечение на государственном уровне. Научные исследования, осуществляемые структурами этих стран в Арктике, базируются на опыте, полученном ими ранее в Антарктике, а формирование арктического фокуса исследований связано в первую очередь с глобальными эффектами изменений климата в Арктике и растущим интересом к макрорегиону как перспективному пространству экономической деятельности.

Полярные исследования КНР находятся в ведении национальной антарктической и арктической администрации и имеют приоритетное государственное финансирование. КНР стала членом Международного арктического научного комитета в 1996 г. Ведущая роль в непосредственном проведении соответствующих арктических научных исследований принадлежит Китайскому институту полярных исследований

(PRIC), который выполняет функции оператора станции «Хуанхэ», а также институтам Академии наук КНР. Научные работы КНР в высоких широтах сфокусированы на динамике ледников, применении информационных систем, ионосферных явлениях, физических процессах на границах природных зон, экологии моря и смежных темах.

Национальный институт полярных исследований Японии (NIPR) учрежден в 1973 г. как междуниверситетский центр под эгидой Министерства образования и науки для реализации научных программ в Антарктиде. Выполнение арктических исследований началось в 1990 г., когда в его составе был образован центр экологии Арктики. В 1991 г. при поддержке NPI основана станция в Нью-Олесунне (Шпицберген). В настоящее время NIPR проводит обширные полевые исследования в области метеорологии, гляциологии, наук о Земле и биологии не только на Шпицбергене, но и на севере Скандинавского полуострова, в Гренландии, Канаде, России и Исландии.

Реализация национальной программы полярных исследований Индии входит в компетенцию Национального центра антарктических и океанских исследований (NCAOR), учрежденного в 1998 г. Министерством наук о Земле. Основным аргументом выделения арктической программы в самостоятельное направление деятельности NCAOR официальными представителями Индии названа высокая степень зависимости страны от колебаний климата и режима Мирового океана, а также соответствующей им динамики ледового покрова Гималаев. В 2007 г. NCAOR запустил в Нью-Олесунне станцию

«Химадри», планируется приобретение ледокола для проведения исследований.

В рамках рассматриваемой темы нельзя не отметить особую роль **Международного арктического научного комитета** в интеграции усилий приарктических и неарктических стран по системному изучению Арктики. МАНК как неправительственная организация был образован в 1990 г. совместным решением СССР, США, Канады, Дании, Норвегии, Финляндии, Швеции и Исландии в целях организации и содействия развитию сотрудничества всех стран в исследованиях макрорегиона в различных областях знаний.

Без малого 25 лет активной деятельности по поддержке международных научных программ, планированию и координации исследований, содействию обмена информацией и доступа к приборам и оборудованию послужили формированию очень высокого авторитета МАНК в международном арктическом научном сообществе. Убедительным свидетельством этого является постоянное увеличение числа членов этой неправительственной научной организации. Сейчас МАНК объединяет 22 государства, активно участвующих в изучении Арктики.

Статья подготовлена в рамках проекта «Формирование системы фундаментальных научных исследований в Арктике как инструмента реализации геополитических интересов циркумполярных стран» программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Поисковые фундаментальные научные исследования в интересах развития Арктической зоны Российской Федерации» на 2014 г.

### Литература

1. Кирунская декларация по случаю VIII Министерской сессии Арктического совета 15.05.2013, г. Кируна, Швеция; Видение Арктики // Аркт. ведомости. — 2013. — № 2. — С. 35—37.
2. Canadian Polar Commission Act. S.C. 1991 (<http://laws-lois.justice.gc.ca/PDF/C-21.3.pdf>; портал КПК <http://polarcom.gc.ca>).
3. Sustaining Arctic Observing Networks (SAON): <http://arcticobserving.org>; Association of Canadian Universities for Northern Studies (ACUNS): <http://acuns.ca>; ArcticNet — Network of Centers of Excellence of Canada: <http://arcticnet.ulaval.ca>, см. также: <http://nce-rce.gc.ca>.
4. Отчеты NSTP Annual Reports на <http://collection-scanada.gc.ca>; а также: <http://acuns.ca> и <http://cnstfcm.fluidreview.com>; Акт об учреждении CIHR от 13 апреля 2000 г.: <http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/C-18.1/page-1.html>; The Measure of Success / Canadian Institutes of Health Research Annual Report 2011—12. — Ottawa, 2012. — 48 p. ([http://www.cihr-irsc.gc.ca/e/documents/cihr\\_annual\\_report\\_2011-12\\_e.pdf](http://www.cihr-irsc.gc.ca/e/documents/cihr_annual_report_2011-12_e.pdf)).
5. Canadian Network of Northern Research Operators (CNNRO): <http://cnnro.ca>; материалы о ведущих

исследовательских ресурсах Канады в Арктике: <http://science.gc.ca>; <http://nwtresearch.com>, <http://arctic.ucalgary.ca>; Канадский циркумполярный институт: <http://cci.ualberta.ca>; Центр северных исследований: <http://cns.lakeheadu.ca>; Центр северных исследований Черчилль: <http://churchillscience.ca>; Бедфордский океанографический институт: <http://bio.gc.ca> и др.

6. Revidert strategi for nordområdeforskning 2011—2016. — Oslo: Norges forskningsråd. — 2011. — 32 s.; Norsk polarforskning. Forskningsrådets policy for 2010—2013. — Oslo: Programplan 2013—2022. Stort program Petroleumsforskning — PETROMAKS2. — Oslo: Norges forskningsråd. — 2007. — 28 s.

7. О нормативном режиме исследований: <http://systemmannen.no>; Положение о мерах по защите окружающей среды Шпицбергена: <http://regjeringen.no/nn/dok/laws>; о полномочиях SSF: Mandate for the Svalbard Science Forum as laid down by the Ministry of Education and Research on 10.10.2011 (<http://forskingsradet.no/prognnett-ssf/Mandate>; <http://nysmac.npolar.no>).

8. The Arctic Research and Policy Act of 1984, Public Law 101-609; Arctic Research Plan: FY2013—2017. — Executive Office of the President. National Science and Technology Council (<http://whitehouse.gov>); Chronicles of the NSF Arctic Science Section. — 2013. — Vol. 17, № 2. — Fairbanks, 2013. — 60 p. и другие выпуски.

9. FORSK 2020 — Strategiske forskningshorisont. — København, 2012. — 100 s.; Danmark — Løsningernes land: Styrket samarbejde og bedre rammer for innovation i virksomhederne. — København, 2013. — 28 s.; Det Strategiske Forskningsråds Årsskrift 2012/ 2013. — København, 2013. — 48 s.; Det Frie Forskningsråds Årsrapport 2012. — København, 2013. — 30 s.

10. Finland's Strategy for the Arctic Region. — Helsinki: Prime Minister's Office Publications, 8/2010. — P. 22—23; О финской программе арктических исследований: <http://aka.fi>; о комитете по арктическим и антарктическим исследованиям: [http://academies.fi/english/committees/polar\\_research.html](http://academies.fi/english/committees/polar_research.html); Arctic expertise in Finland. — Helsinki, 2012. — p. 12.

11. Sweden's strategy for the Arctic region. — Stockholm, 2011. — p. 6; SWEDARCTIC and SWEDARP 2011– 2015: Prioritized projects of the Swedish Arctic and Antarctic research programmes. — Bromma, 2011. — 28 p.; о SPFS и его экспедиционных планах: <http://polar.se>; о Vetenskapsrådet: <http://vr.se>.

12. О EPB: <http://esf.org>; о EUROPOLAR: <http://europolar.org>; о проекте NEEM: [http://neem.dk/about\\_neem](http://neem.dk/about_neem); ERICON Science Perspective 2015—2030. — Strasbourg, 2012. — 112 p.

13. Об исследованиях PRIC: <http://chinare.cn> и <http://pric.gov.cn>; China's Arctic Aspirations. SIPRI Policy Paper № 34. — Stockholm, 2012. — P. 4—6; <http://ncaor.gov.in>; India and the Arctic, June 10, 2013 (<http://mea.gov.in>).