

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АРКТИКИ**Швецов Д.Р.***г. Сыктывкар, МАОУ «СОШ № 26», 6 «э» класс**Руководитель: Швецова И.Н., к.э.н., доцент, ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»*

Формулировка постановки проблемы. Освоение любой территории связано с рядом экономических (рациональное освоение ресурсов территории) и экологических (изменение природной среды в результате деятельности человека) проблем.

Актуальность темы. На сегодняшний день всё внимание в научном мире обращено на проблемы и перспективы Арктики.

Сегодня Арктика переживает период серьезных изменений. Правительства разных стран также обращают на Арктику все более пристальное внимание. Вопросы развития Арктики становятся первоочередными вопросами стратегического и долгосрочного развития государства.

«Когда мы говорим об утоньшении и сокращении площади ледяного покрова в Северном Ледовитом океане, увеличении активного слоя вечной мерзлоты в Арктике, угрозах выживанию белых медведей в связи с изменениями среды их обитания, росте доступности Северо-Западного прохода для коммерческого судоходства, мы затрагиваем наиболее яркие проявления глубинной трансформации в Арктике, которые с точки зрения интересов человечества в освоении ресурсов региона могут представлять собой как новые возможности, так и новые вызовы» [19].

Определение целей и задач, поставленных перед исполнителем работы.

Цель настоящей статьи состоит в том, чтобы показать существующие эколого-экономические проблемы Арктики и представить, что будет с Арктикой после её освоения.

Задачи: 1) изучить, какие территории относятся к Арктике и статистические данные природных ресурсов Арктики, 2) изучить актуальные экологические проблемы Арктики, 3) показать приоритеты России по освоению Арктики и государственные программы по освоению Арктики, 4) дать оценку перспективности вложения материальных, трудовых ресурсов в Арктические территории.

Краткий обзор используемой литературы и источников. При подготовке данной работы использовались нормативные документы РФ, научные статьи и справочники, материалы Русского географического общества.

Степень изученности данного вопроса. Литературы по вопросам Арктики достаточно, однако последствия освоения Арктики изучены, на мой взгляд, недостаточно.

Характеристика личного вклада автора работы в решение избранной проблемы. Материалов исследований по Арктике очень много и задача Автора состояла в том, чтобы показать что нужно знать школьникам о современных проблемах Арктики с учётом их способностей и возможностей.

**Территория Арктики
и ее природные ресурсы***Территория Арктики*

Арктика является самым северным регионом Земли. К её водным территориям относят Северный Ледовитый океан с окраинными морями – Гренландским, Баренцевым, Карским, Лаптевых, Восточно-Сибирским, Чукотским, Бофорта, – а также заливы Баффинов и Фокс, многочисленные проливы и заливы Канадского Арктического архипелага, и северные части Тихого и Атлантического океанов. Среди арктических территорий суши – Канадский Арктический архипелаг, Гренландия, архипелаги Шпицберген, Земля Франца-Иосифа, Новая Земля, Северная Земля, Новосибирские острова, остров Врангеля и северные побережья Евразии и Северной Америки.

Арктика занимает огромную территорию – около 30 млн. кв. км. [14].

«Иногда специалисты проводят границу Арктики по Северному полярному кругу, и тогда площадь Арктики 21 млн. км. Центральную часть околополюсной области занимает Северный Ледовитый океан площадью 14,75 млн. км» [17].

С точки зрения климата Арктикой считается территория, где в июле средняя температура не превышает 10°C. Эта климатическая граница – изотерма – совпадает с границей древесной растительности: севернее этого предела деревья почти не выживают.

Географические и климатические границы Арктики разнятся. Например, хотя Исландия и расположена южнее полярного круга, июльские температуры на большей её части не превышают 10°C.

Площадь арктической суши составляет около 14 млн. кв. км. Эта территория складывается из самых северных владений восьми арктических государств – России, Канады, Гренландии (автономная единица в составе Дании), США, Исландии, Норвегии, Швеции и Финляндии. Российской Федерации и Канаде принадлежит 80% суши, скандинавским странам – около 16%, США – 4%. Третью региона занимает Северный Ледовитый океан, омывающий Северный полюс.

Территории Арктики можно разделить на несколько географических регионов: зона России, зона Канады, Гренландия, Аляска, Шпицберген (Свальбард), Исландия и Фенноскандия.

России в Арктике принадлежит остров Колгуев, Северная Земля, Новая Земля, Земля Франца-Иосифа, остров Врангеля, Новосибирские острова и другие. Кроме того, в российскую арктическую зону входят полностью или частично территории Республики Саха (Якутия), Мурманской и Архангельской областей, Ненецкого, Ямало-Ненецкого и Чукотского автономных округов, а также Таймырский полуостров [14].

Земля Франца-Иосифа (архипелаг) состоит из 192 островов, расположенных на акватории Баренцева моря. Это самая северная суша России и Евразии. На острове Рудольфа Земли Франца-Иосифа расположена самая северная точка России – мыс Флигели. Более 85% поверхности архипелага Земля Франца-Иосифа покрыто льдом материкового происхождения. Берега островов очень крутые, местами представляют собой ледниковые обрывы [1. С.9].

Новая Земля является крупнейшим в Российской Арктике архипелагом между Баренцевым и Карским морями. Состоит из двух больших островов Северного и Южного и множества примыкающих мелких островов. На юге проливом Карские Ворота отделяется от о. Вайгач. На юге острова поднимается пик Седова (1 115 м), севернее которого высота гор возрастает, достигая максимальной отметки 1 590 м. У самой северной оконечности острова горы вновь снижаются до 1 000 и даже до 500 м [1. С.9].

В настоящее время в Арктике исторически сложился и действует принцип территориальной принадлежности арктическим прибрежным государствам (России, Норвегии, Дании и США) земель и островов в рамках соответствующего сектора, простирающегося вплоть до Северного полюса [6].

Природные ресурсы Арктики

Литосфера Арктической зоны (рис. 1), сформированная в ходе нескольких су-

перконтинентальных циклов, включает древние щиты (Балтийский, Анабарский), перекрывающие их позднедокембрийский и палеозойский платформенные чехлы, складчатые орогенные пояса (Уральский, Таймырский, Тиманский, Верхояно-Чукотский), разделяющие древние платформы (Восточно-Европейскую, Сибирскую и Северо-Американскую), внутриплитные магматические провинции различных эпох от раннего докембрия до кайнозоя и мезозойские вулканогенные пояса (Олойский, Уяндино-Ясаченский и Охотско-Чукотский). Минерально-сырьевой потенциал Арктической циркумполярной металлогенической мегапровинции в основном определяется наличием крупных и уникальных месторождений, цветных, благородных и редких металлов.



Арктика весьма богата нефтью, газом и другими полезными ископаемыми. В настоящее время здесь добывается десятая часть общемировых объемов нефти и четвертая часть – природного газа. На российском Крайнем Севере сосредоточено 80% всей арктической нефти и практически весь газ. Среди других ведущих производителей – Канада, США (Аляска) и Норвегия. Проведённые исследования показывают, что в Арктике находится значительная часть ещё не разведанных мировых запасов нефти [12].

В 2009 г. журнал Science опубликовал исследование природных богатств Арктики. По мнению исследовательской группы подо льдами Арктики залегает около 83 млрд. баррелей нефти (примерно 10 млрд. т), что составляет 13% от мировых неразведанных запасов.

Природного газа в Арктике, по данным ученых, около 1550 трлн. кубометров. При этом большая часть неразведанных запасов нефти залегает вблизи берегов Аляски, а почти все арктические запасы природного газа – у берегов России.



Рис. 1. Геодинамическая карта Арктической зоны России:

- 1 – платформенный чехол; 2 – области внутриплитного магматизма; 3 – активная окраина;
- 4 – области коллизии; 5 – островные дуги; 6 – континентальные рифты; 7 – пассивная окраина;
- 8 – океанические рифты; 9 – древний фундамент; 10–16 – месторождения: 10 – алмазов;
- 11 – благородных металлов; 12 – медные; 13 – свинцово-цинковые; 14 – цветных; 15 – редких и 16 – черных металлов [3. С. 111]

В Баренцевом, Печорском и Карском морях не только выявлено более 200 нефтегазоперспективных объектов, но и открыто несколько десятков месторождений.

В Арктической зоне сконцентрирована добыча 91 % природного газа и 80 % (от общероссийских разведанных запасов) газа промышленных категорий.

В пределах материковой части Арктики располагаются уникальные запасы и прогнозные ресурсы медно-никелевых руд, олова, платиноидов, агрохимических руд, редких металлов и редкоземельных элементов, крупные запасы золота, алмазов, вольфрама, ртути, черных металлов, оптического сырья и поделочных камней.

Недра Арктики содержат и дефицитные в России руды: важнейшие месторождения марганца – на Новой Земле, хрома – в Ямало-Ненецком АО и Мурманской области, титана – на Кольском полуострове. На шельфе и арктических архипелагах установлены запасы и прогнозные ресурсы всех категорий россыпного олова, золота, алмазов, марганца, полиметаллов, серебра, флюорита, поделочных камней, различных самоцветов.

В арктической зоне сосредоточена большая часть российских запасов золота (40%), хрома и марганца (90%), платиновых металлов (47%), коренных алмазов (100%), вермикулита (100%), угля, никеля, сурьмы, кобальта, олова, вольфрама, ртути, апатита (50%), флогопита (60–90%).

Общие кондиционные прогнозные ресурсы залегающих здесь углей оцениваются как минимум в 780 млрд т, из них 599 млрд т. – энергетических и более 81 млрд т. – коксующихся. Здесь же добывается 100% алмазов, сурьмы, апатита, флогопита, вермикулита, редких и редкоземельных металлов, 98% платиноидов, 95% газа, 90% никеля и кобальта, 60% меди и нефти.

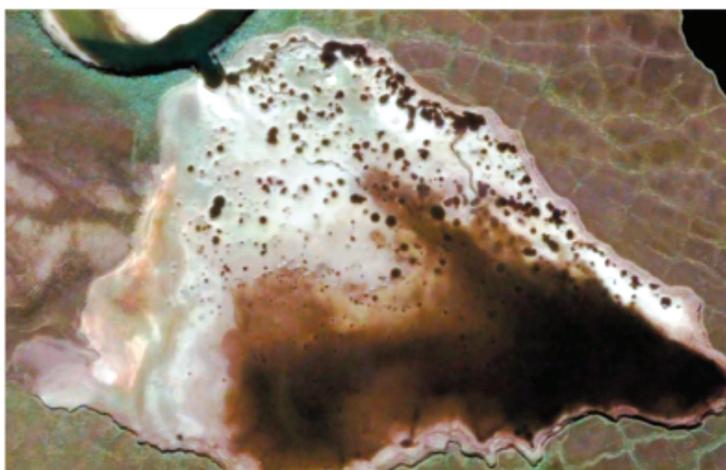
Общая стоимость минерального сырья в недрах арктических районов России, по оценкам, превышает 30 трлн. долларов, причем, две трети этой суммы приходится на долю энергоносителей. А общая стоимость разведанных запасов – 1,5–2 трлн. долларов. Это говорит о низкой степени разведанности, а тем более освоения недр, и не позволяет в полной мере реализовать потенциал макрорегиона [13].

Уникальные результаты освоения нефтегазовых месторождений достигнуты в труднодоступных условиях Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ), добыча в которых началась почти полвека назад (Мессояхское в 1969 г., Медвежье в 1972 г. и т. д.). За прошедшие 45 лет из арктических недр России, США, Канады и Норвегии извлечены гигантские объемы УВ, на 1 декабря 2015 г. превысившие 20 млрд т нефтяного эквивалента (н. э.). При этом около 86,4% объема УВ добыто в АЗРФ, а 13,1% – на Аляске. В совокупном арктическом объеме добычи жидкие УВ составляют

19,7%. В добываемых УВ АЗРФ превалирует газ (86,4% в 2014 г.), однако наблюдается тенденция роста доли нефти и конденсата с 8,8% в 1990 г. до 13,6% в 2014 г. [5. С.5].

В 2014–2015 гг. на суше АЗРФ обнаружено около десяти гигантских кратеров (воронок) газовых выбросов, а по данным аэрокосмических исследований Института проблем нефти и газа РАН (ИПНГ РАН) выявлено более 100 озер с многочисленными подводными кратерами (покмарками), при этом некоторые озера полностью или частично высохли, и кратеры оказались обнаженными на суше. На многих озерах количество кратеров измеряется многими сотнями и даже тысячами, при этом выявленные озера в большинстве своем концентрируются над крупными месторождениями [5. С.11].

ны, где явно наблюдаются экологические последствия хозяйственной деятельности. Всего таких районов 27, из них 11 – на суше, 16 – в морях и прибрежной зоне. Исследования показали, что в этих районах нарушен естественный геохимический фон, произошла деградация почвенного покрова и растительности, нарушены естественные цепи питания биотического сообщества. Территориально импактные зоны загрязнения распределены крайне неравномерно. По оценкам масштаба выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, самые большие зоны расположены вблизи Норильской агломерации и в районе освоения нефтяных и газовых месторождений Западной Сибири. Один очаг загрязнения расположен в Мурманской



Экологические проблемы Арктики

Человек успешно осваивал Арктику, но при этом не всегда учитывалось, что северная природа необычайно чувствительна ко всякому неосторожному вмешательству [17]. Ситуация усиливается проблемой повышенной уязвимости и низкой экологической емкостью биосистем Арктики [5. С.54].

К экологическим проблемам Арктики нужно отнести: загрязнение Арктического бассейна техногенными продуктами, сокращение биоразнообразия, техногенные катастрофы.

Загрязнения Арктического бассейна техногенными продуктами

В арктической зоне Российской Федерации можно выделить отдельные райо-

области, где сосредоточены предприятия горно-металлургического комплекса, болевой точкой является также арктический архипелаг Земля Франца-Иосифа, где накоплено большое количество отходов на закрытых полярных станциях и объектах военного назначения [7].

Только на Земле Франца Иосифа, например, в начале нынешнего десятилетия насчитывалось более 100 тыс. тонн металлолома, в том числе свыше 400 тыс. бочек с остатками горюче-смазочных материалов [10].

С 2012 года ликвидация ущерба в Арктике уделяется много внимания. На фотографиях ниже показывается территория Арктики до и после отчистки от отходов [15].



до очистки и рекультивации



после очистки и рекультивации

Сокращение биоразнообразия.

По прогнозам, потепление климата в Арктике вызовет множество экологических изменений, включая таяние морских льдов, усиление стока и последующее повышение уровня моря с серьезными последствиями для прибрежных районов. Некоторые из этих изменений уже ощутимы. Повышение температуры воздуха уже вызывает многочисленные последствия для биоразнообразия Арктики, включая перемещение более южных видов на север, заустаривание и озеленение земель, изменение растительных сообществ и связанной с ними фауны, рост числа инвазивных видов, замещающих аборигенных обитателей Арктики, а также возникновение новых заболеваний. Дополнительным аспектом является изменение сроков (с точки зрения фенологии), которое может привести к несовпадению между соответствующими экологическими факторами. В результате некоторая часть местного биоразнообразия может подвергнуться опасности исчезновения [4].



Техногенные катастрофы

Современный уровень развития технических средств и технологий в России и за рубежом для бурения и нефтегазодобычи не гарантирует безаварийную работу даже в наиболее хорошо изученных и освоенных условиях суши. Серьезную проблему для экологической и экономической безопасности России представляют флюидодинамические процессы в околоскважинном (заколонном) пространстве при освоении месторождений углеводородов с формированием техногенных залежей и созданием аварийных ситуаций, нередко приводящих к катастрофическим выбросам газа и нефти. На основе комплексного анализа имеющейся информации авторы данной статьи пришли к заключению, что над многими разрабатываемыми месторождениями сформировались крупные техногенные залежи, угрожающие экосистемам осваиваемых регионов и экономической безопасности страны [5. С.9].

Аварийные выбросы и возгорания газа и нефти на суше Арктики и других регионов – достаточно частые явления, в большинстве случаев не имеющие катастрофических последствий, хотя длительная история нефтегазодобычи полна долговременных драматических ситуаций («Тенгиз – 37», «Кумжинская – 9», «Урта – Булак», «Бованенковская 67» и «Бованенковская 118» и др.). Из событий последних лет – пожар в августе 2013 г. на Самбургском месторождении ОАО «Арктикгаз» (российско-итальянское предприятие ООО «СеверЭнергия»); сентябрь 2014 г. – в восточной части Ямала в 500 м от акватории Обской губы на Южно – Тамбейском месторождении ООО «Ямал СПГ» на кустовой площадке № 47 произошло аварийное фонтанирование с возгоранием газа, которое удалось остановить только спустя 10 дней [2. С.52].

Экономика Арктики и приоритеты России по освоению Арктики

Экономика Арктики

Современные российские исследования по арктической проблематике отличаются от общемировых. Объективные факторы во многом обусловлены принципиально иным значением Арктической зоны РФ (АЗРФ) для национальной экономики. Если в развитых странах мира – это зачастую дотационные территории, то в России это основа современного и будущего национального дохода. Другой объективный фактор – уровень социально-экономического развития и темпы освоения АЗРФ в период СССР превышали практику зарубежных стран. Однако сейчас зарубежная Арктика – это территория активного развития экономики и социальной сферы, опередившая задел СССР [16. С.53].

Арктическая экономика органически встроена в состав более крупного географического образования – Севера. Его выделение характерно как в историческом, так и в географическом аспекте практически для всех северных стран [16. С.83].

Формирование и развитие северных производств исторически связано именно с движением населения, освоением новых территорий [16. С.84].

Большинство крупных производств, действующих на российском Севере и в Арктике, сформировалось еще в советское время, в другой системе хозяйствования. Она действовала, в основном, по целевому критерию, а не по признаку эффективности и прибыльности. Государство, как монопольный собственник средств производства, определяла, какие ресурсы ему нужны и какие месторождения необходимо осваивать. Соответственно оно же выделяло необходимые инвестиции, устанавливало закупочные цены, системы оплаты труда и т.п. Тем не менее, большинство производств устояло в переходный период и работает до настоящего времени, теперь уже по критерию эффективности [16. С.83].

Мы считаем, что особенности экономики Арктики, учитывая сложные природные климатические условия, следующие: высокие затраты на организацию и ведения производства (включая необходимость высокой оплатой труда); добывающий характер видов экономической деятельности; высокая потребность в энергосберегающих технологиях.

Приоритеты России по освоению Арктики

В соответствии с Основами государственной политики РФ в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу

стратегическими приоритетами государственной политики РФ в Арктике являются:

- осуществление активного взаимодействия РФ с приарктическими государствами в целях разграничения морских пространств на основе норм международного права, взаимных договоренностей с учетом национальных интересов РФ, а также для решения вопросов международно-правового обоснования внешней границы Арктической зоны РФ;

- наращивание усилий приарктических государств в создании единой региональной системы поиска и спасения, а также предотвращения техногенных катастроф и ликвидации их последствий;

- укрепление на двусторонней основе и в рамках региональных организаций добрососедских отношений России с приарктическими государствами, активизация экономического, научно-технического, культурного взаимодействия, а также приграничного сотрудничества, включая сотрудничество в области эффективного освоения природных ресурсов и сохранения окружающей природной среды в Арктике;

- улучшение качества жизни коренного населения и социальных условий хозяйственной деятельности в Арктике; развитие ресурсной базы Арктической зоны РФ за счет использования перспективных технологий;

- модернизация и развитие инфраструктуры арктической транспортной системы и рыбохозяйственного комплекса в Арктической зоне РФ и другие [8].

Арктику необходимо развивать, потому что она богата природными ресурсами; для продвижения сотрудничества с другими странами; обеспечения национальной безопасности. Необходимо оказывать материальную помощь народам, которые постоянно проживают на территории Арктики, чтобы сохранить их историю, традиции и получить знания того как проживать в суровом климате. Вложение в Арктику – это еще и изучение окружающей среды и изучение биоресурсов Арктики, что важно для развития современной науки.

Заключение

Таким образом, мы узнали, что, несмотря на суровый климат, Арктика богата природными ресурсами (нефть, газ, другие полезные ископаемые). В Арктике сосредоточена существенная доля мировых запасов неразведанной нефти. Обнаружено в Арктической зоне РФ около 10 гигантских кратеров с газовыми выбросами.

На территории Арктики пересекаются интересы разных государств, в том числе мировых держав – России, США, Канады.

Также, в работы было рассмотрено отрицательное влияние человека на природу Арктической зоны. К экологическим проблемам Арктики отнесено: загрязнение Арктического бассейна техногенными продуктами, сокращение биоразнообразия, техногенные катастрофы. Исследователи обращают особое внимание на нарушение естественных цепочек питания и почвенных покровов на территории Арктики.

Мы пришли к выводу, что экономика Арктики – это высокие затраты на организацию и ведение производства (включая необходимость высокой оплатой труда), добывающий характер видов экономической деятельности, высокая потребность в энергосберегающих технологиях.

Арктику необходимо развивать, потому что она богата природными ресурсами; для продвижения сотрудничества с другими странами; обеспечения национальной безопасности. Вложение в Арктику – это еще и изучение окружающей среды и изучение биоресурсов Арктики, что важно для развития современной науки.

Таким образом, освоение Арктики необходимо. Оно обеспечит РФ долгосрочное конкурентное преимущество на мировой арене.

Список литературы

1. Арктический туризм в России / Отв. редактор издания Ю.Ф. Лукин, редактор Е.А. Шепелев, составитель справочника по регионам Н.К. Харлампьева. Архангельск – СПб., 2016. – 257 с.
2. Богоявленский В.И. Чрезвычайные ситуации при освоении ресурсов нефти и газа в Арктике и Мировом океане // Арктика: экология и экономика. – №4. – 2014. – С. 48–59.
3. Галямов А.Л., Волков А.В., Лобанов К.В., Мурашов К.Ю. Геодинамические обстановки размещения месторождений стратегических металлов Арктической Зоны России // Природные ресурсы и комплексное освоение прибрежных районов Арктической зоны: Сб. научных трудов / Отв. ред. д.э.н., проф. В.И. Павленко. – Архангельск, 2016. – С. 110–118.
4. Доклад о биоразнообразии Арктики, подготовленный Международным секретариатом Рабочей группы Арктического совета по сохранению арктической флоры и фауны [Электронный ресурс] – URL: <https://refdb.ru/look/1978336.html> (дата обращения 22.04.2017).
5. Лаверов Н.П., Богоявленский В.И., Богоявленский И.В. Фундаментальные аспекты рационального освоения ресурсов нефти и газа Арктики и шельфа России: стратегия, перспективы и проблемы // Арктика: экология и экономика. – № 2 (22). – 2016. – С.4–10.

6. Малеев Ю., Нагиева А. Научный вклад в уточнение статуса Арктики // Международная жизнь. – №3. – 2014. [Электронный ресурс] – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/doc/39781284> (дата обращения 22.03.2017).

7. Митько А. По данным международных организаций, экологическая обстановка в Арктике напряженная [Электронный ресурс] – URL: <http://ru.arctic.ru/analtic/20170210/549889.htm> (дата обращения 22.04.2017).

8. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года»: Постановление Правительства РФ от 21 апреля 2014 г. № 366 [Электронный ресурс] – URL: <http://arctic.gov.ru/FilePreview/7c1c8fc-eb5a-e511-8262-10604b797c23?nodeId=4370391e-a84c-e511-825f-10604b797c23> (дата обращения 22.03.2017).

9. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года»: Постановление Правительства РФ от 21 апреля 2014 г. № 366 [Электронный ресурс] – URL: <http://arctic.gov.ru/FilePreview/7c1c8fc-eb5a-e511-8262-10604b797c23?nodeId=4370391e-a84c-e511-825f-10604b797c23> (дата обращения 22.03.2017).

10. Пономарев В. Сделать Арктику белой [Электронный ресурс] – URL: <http://expert.ru/expert/2016/49/sdelat-arktiku-beloj/> (дата обращения 22.04.2016)

11. Природные ресурсы Арктики [Электронный ресурс] – URL: // <http://ru.arctic.ru/resources/> (дата обращения 22.03.2017).

12. Природные ресурсы Арктики [Электронный ресурс] – URL: // <http://ru.arctic.ru/resources/> (дата обращения 22.03.2017).

13. Природные ресурсы Арктики. Справка – URL: https://ria.ru/arctic_spravka/20100415/220120223.html (дата обращения 22.04.2017).

14. Проект The Arctic при поддержке Русского географического общества [Электронный ресурс] – URL: <http://ru.arctic.ru/geographics/> (дата обращения 10.04.2017).

15. Русская Арктика [Электронный ресурс] – URL: <http://www.rus-arc.ru/ru/Conservation/CleaningArctic> (дата обращения 22.04.2017).

16. Север и Арктика в новой парадигме мирового развития: актуальные проблемы, тенденции, перспективы. Научно-аналитический доклад / под науч. ред. д.э.н, проф. В.С. Селина, д.э.н., проф. Т.П. Скуфьиной, к.э.н., доц. Е.П. Башмаковой, к.э.н., доц. Е.Е. Торопушиной. – Апатиты: КНЦ РАН, 2016. 420 с.

17. Что такое. Кто такой. Энциклопедия для детей. М. 1992. 356 с.

18. Швецов Д.Р. Роль освоения Арктики в развитии России // Начало в науке: материалы IV Международной научно-практической конференции школьников, студентов, магистрантов и аспирантов (20 апреля 2017) / отв. ред. Р.Р. Ахунов. / В 3 ч. Ч.2 – Уфа: АЭТЕРНА, 2017. – С. 173–175.

19. Янг О.Р. Будущее Арктики: роль идей // Вестник Московского университета. Серия 25. Международные отношения и мировая политика. – № 2. – 2011. – С. 22–40 [Электронный ресурс] – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/doc/26029832> (дата обращения 22.03.2017).