

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО»

На правах рукописи

КИККАС КСЕНИЯ НИКОЛАЕВНА
СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ
АРКТИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА
ЦИРКУМПОЛЯРНЫМИ СТРАНАМИ

Специальность 08.00.14 – Мировая экономика

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель
д.э.н., профессор
Д.Ф. Скрипнюк

Санкт-Петербург – 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

СОКРАЩЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. АРКТИЧЕСКИЙ РЕГИОН И ЦИРКУМПОЛЯРНЫЕ	
СТРАНЫ	25
1.1. Арктический регион в международно-правовой доктрине (системе воззрений).	25
1.2. Формы освоения территорий Арктического региона	44
1.3. Торгово-экономическое взаимодействие циркумполярных стран	55
1.4. Арктические стратегии циркумполярных стран	108
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО, МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ ПРОЦЕССА ОСВОЕНИЯ АРКТИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВ ЦИРКУМПОЛЯРНЫХ СТРАН	115
2.1. Принципы методического анализа освоения Арктического пространства циркумполярными странами	115
2.2. Анализ проблем освоенности Арктического пространства	123
2.3. Методика сравнительного анализа освоенности арктического пространства циркумполярными странами на основе анализа динамики индикаторов	140
2.4. Методика анализа освоения Арктического пространства на основе использования процедуры моделирования в виде системы ADL-моделей	150
2.5. Использование моделирования для анализа развития Северного морского пути по сравнению с другими транспортными магистралями	166
ГЛАВА 3. ОЦЕНКА ПРОЦЕССА ОСВОЕНИЯ АРКТИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВ ЦИРКУМПОЛЯРНЫМИ СТРАНАМИ	171
3.1. Сравнительная интегральная оценка освоения арктических пространств	171
3.2. Роль Северного морского пути в развитии экономики РФ.	

Анализ освоенности Северного морского пути в контексте развития других транспортных магистралей	176
3.3. Развитие Северного морского пути: концепция государственно-частного партнерства. Выбор стратегии развития Северного морского пути: иерархическая структура целей концепции программно-целевого управления развитием портов и инфраструктуры СМП	197
3.4. Комплексная оценка вовлечения в международный бизнес арктического воздушного пространства российской Арктики	216
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	241
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ	277
ПРИЛОЖЕНИЯ	291

СОКРАЩЕНИЯ

ООН – Организация Объединённых Наций.

UNCLOS — United Nations Division for Ocean Affairs and the Law of the Sea (Конвенция Организации Объединённых Наций по морскому праву — подписана в ямайском городе Монтего-Бэй в декабре 1982 года. Вступила в действие 16 ноября 1994 года).

АС — Арктический совет (международная организация, призванная содействовать сотрудничеству в области охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития приполярных районов).

КПАР — Конференция парламентариев Арктического региона (парламентская организация, состоящая из делегаций парламентов стран, находящихся в Арктическом регионе (Канада, Дания, Финляндия, Исландия, Норвегия, Россия, Швеция, Соединённые Штаты Америки), а также представителей Европейского Парламента. Кроме этого, в Конференции, как наблюдатели, принимают участие делегаты от коренных народов региона).

СБЕР — Совет Баренцева/Евроарктического региона.

ЕС – Европейский союз.

НАТО - Организация Североатлантического договора.

ВТО— Всемирная Торговая организация.

ОЭСР— Организация экономического сотрудничества и развития.

СЕ— Совет Европы,

МВФ— Международный Валютный фонд.

ОБСЕ— Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе.

ЮНКТАД— Конференция ООН по торговле и развитию, орган Генеральной Ассамблеи

ООН.

ВБ — Всемирный банк.

ВВП – Валовой внутренний продукт.

ВРП – Валовой региональный продукт.

ВЭФ – Всемирный Экономический форум.

ИСО - Международная организация по стандартизации.

ЕАСТ - Европейская ассоциация свободной торговли (Исландия, Норвегия, Швейцария и Лихтенштейн).

НАФТА - Североамериканское соглашение о свободной торговле (Канада, США и Мексика).

ПИИ – Прямые иностранные инвестиции.

BP – British Petroleum, международная, нефтяная компания со штаб-квартирой в Лондоне.

USGS- United States Geological Survey, сокращённо USGS — американская геологическая служба, научно-исследовательская правительственная организация, специализирующаяся в геологической съёмке США и изучении наук о Земле.

ATS маршрут

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы диссертационного исследования. Арктический регион крайне разнообразен в области экономики, окружающей среды, региональной политики, населённый десятком этносов, наличием различных культур и суверенитетом пяти стран - Канада, Норвегия, Дания, Российская Федерация, Соединенные Штаты Америки, которые имеют непосредственные выходы к морям Северного Ледовитого океана. Или в географическом понимании - это страны, которые находятся на Севере, за Полярным кругом (восемь стран): Норвегия, Швеция, Финляндия, Исландия, Дания, Канада, Россия, США.

Каждая страна Арктического региона имеет разные интересы. Однако, используя совместные ресурсы, становятся зависимыми друг от друга. Действия, которые предпринимает одна из стран региона, влияют на развитие других территорий, всего региона в целом, а также всего мира. Регион Арктики можно представить в качестве международного сообщества стран вокруг Северного ледовитого океана, объединенных совместной работой по решению глобальных и региональных проблем.

Можно выделить российскую и зарубежную практику по характеристике количества стран, относящихся к Арктическому региону. Автор диссертационного исследования будет базироваться на следующее определение региона: в Арктический регион входят страны, которые непосредственно имеют территории от Северного полярного круга до Северного полюса, а именно Дания, Исландия, Канада, Норвегия, Россия, США, Швеция, Финляндия. Фактор, который объединяет Арктический регион, это пространство и территории. Данный фактор является источником общей идентификации в регионе и может считаться совместным экологическим и экономическим активом.

Проблемы Арктики и, в первую очередь, проблемные вопросы освоения Арктики вызвали и вызывают огромный интерес отечественных и

зарубежных исследователей. Уникальный по своим климатическим условиям, природным ресурсам Арктический регион давно является объектом исследования ученых. Огромные минерально-сырьевые ресурсы, возможность кратчайшего пути между Европой и Юго-Восточной Азией морем, кратчайшего пути между Америкой и Юго-Восточной Азией по воздуху, определяют перспективное значение Арктического региона в мировой экономике. Научные исследования по этим проблемам мировой экономики приобрели широкий размах еще в двадцатом веке, одновременно с индустриальным освоением Заполярья. В тоже время только в начале двадцать первого века мировое сообщество начинает особо понимать стратегическую роль Арктики в решении различных глобальных проблем человечества - энергетических проблем, проблем по формированию устойчивых природных систем; формирует институционально-экономические границы Арктики в геополитическом пространстве.

Обобщение опыта освоения циркумполярными странами арктических территорий позволяет с научно-практической точки зрения использовать его на современном этапе, в том числе при разработке арктических стратегий, учитывая, как положительные эффекты, так и различные риски, возникающие в процессе освоения.

Исходя из вышеизложенного, возникает необходимость изучения опыта освоения Арктики циркумполярными странами, сравнительного анализа освоения Арктики циркумполярными странами, научной проработки вопросов влияния данного процесса на развитие Арктических территорий и пространств.

Учитывая актуальность научной проблематики, автор диссертационного исследования решил изучить, в какой степени российская экономика вовлечена в процессы освоения арктических территорий и пространств по сравнению с другими странами Арктического региона, а также насколько

арктические территории России вовлечены в процессы региональной интеграции.

Степень разработанности научной проблемы. Тема освоения Арктического региона характеризуется достаточно широким освещением, как в российской, так и в зарубежной научной литературе.

Следует отметить труды отечественных исследователей, внесших большой вклад в исследования проблем рационального использования природных ресурсов Арктики и форм развития северных регионов. Наиболее значимы труды А.Г. Аганбегяна ¹, Г.А. Аграната ², М.К. Бандмана ³, И.С. Грамберга ⁴, А.Г. Гранберга ⁵, Н.И. Диденко ⁶, Д.А. Додина ⁷, Е.Г. Егорова ⁸, В.В. Кулешова ⁹, В.Н. Лаженцева ¹⁰, Г.П. Лузина ¹¹, А.Н. Пилясова ¹², С.В. Славина ¹³ и др.

Среди зарубежных авторов наибольший вклад в исследования Арктического региона на самых ранних этапах научной заинтересованности

¹ Аганбегян А.Г. Освоение природных богатств Арктической зоны. — Новосибирск: Наука, 1987. - С. 489.

² Агранат Г.А., Котляков В.М. Север: зеркало мировых и российских проблем //США – ЭПИ. - 1996. - № 11. – С. 49-56.

³ Бандман М.К., Зайцев И.Ф., Семенов П.Е. и др. Размещение и территориальная организация производительных сил (материалы к основам законодательства РФ) //Регион: экономика и социология. - 1994. - №2. - С.3-30.

⁴ Грамберг И.С., Додин Д.А. и др. Арктика на пороге третьего тысячелетия (ресурсный потенциал и проблемы экологии). - Санкт-Петербург: НАУКА, 2000. - 245 с.

⁵ Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. - М.: ВШЭ, 2006 - 495 с.

⁶ Диденко Н.И., Конахина Н.А. Развитие Арктики в условиях глобализационных процессов. //Проблемы современной экономики. 2020. № 2 (74). С. 105-107.

⁷ Додин Д.А., Каминский В.Д., Супруненко О.И., Павленко В.И. Узловые проблемы обеспечения экономического развития Российской Арктики. //Арктика: экология и экономика. 2011. № 4 (4). С. 063-079.

⁸ Егоров Е.Г., Лищенко С.Н. Методологические аспекты исследования экономики Севера. — Новосибирск: изд-во «НАУКА», 1987. - 246 с.

⁹ Кулешов В.В., Суслов В.И., Селивёрстов В.Е. Стратегические установки долгосрочного развития Сибири // Регион: экономика и социология. - 2009. - № 2. - С. 3-22.

¹⁰ Лаженцев В.Н. Территориальное развитие. Методология и опыт регулирования. - СПб.: Наука, 1996. – 268 с.

¹¹ Лузин Г.П., Селин В.С., Истомин А.В., Вербиненко Е.А. Проблемы стабилизации социально-экономического положения на Северо-Западе и европейском Севере России. - Апатиты: Институт экономических проблем Кольского научного центра РАН, 1998. – 184 с.

¹² Пилясов А.Н. Арктическая индустриализация в российском пространстве и во времени. //Север и рынок: формирование экономического порядка. 2019. № 3 (65). С. 18-30.

¹³ Славин С.В. Освоение Севера Советского Союза. - М.: Наука, 1982. - 207 с.

данной темой (начало 1980-х годов) внесли Б. Оттар (1981 г.)¹⁴, Х. Кодама¹⁵ и А.Э. Фосколос (1981), С.Х.М. Нустрём (1981)¹⁶, Т. Хансен (1987)¹⁷, Ю. Цзэн (1989)¹⁸ и др. (в основном это исследования, охватывающие геофизические, физиологические и минералогические проблемы Арктики). К началу 1990-х годов среди зарубежных ученых можно отметить заметный рост арктических исследований по социально-экономической тематике: Дж. Йетс (1995)¹⁹, Дж. Хоннелэнд (1998)²⁰, К. Джойнер (1998)²¹, Р.Д. Брубейкер (1999)²².

Более поздние исследования Арктического региона также в основном фокусируются на отдельных вопросах развития Арктики и арктического пространства. Среди отечественных ученых следует отметить труды С.А. Дятлова²³, В.П. Журавель²⁴, Ф.Д. Ларичкина²⁵, В.С. Селина²⁶, Д.Ф.

¹⁴ Ottar B. The transfer of airborne pollutants to the Arctic region. *Atmospheric Environment*. // *Atmos. Environ.*, 1981, 15 (8), pp. 1439–1445 (1967).

¹⁵ Kodama H., Foscolos A.E. Occurrence of berthierine in Canadian Arctic desert soils. // *Can. Mineral.*, 1981, 19, pp. 279–283.

¹⁶ Nyström S.H.M., Rönty H.S., Heikkinen E.R., Heiskari M.J., Laitinen J., Tulkki K.K.J. Surgery on pituitary adenomas in patients in a subarctic region. // *Neurosurg. Rev.*, 1981, 4, pp. 173–177.

¹⁷ Hansen T., Bratlid T., Lingjärde O., Brenn T. Midwinter insomnia in the subarctic region: evening levels of serum melatonin and cortisol before and after treatment with bright artificial light. // *Acta. Psychiat. Scand.*, 1987, 75 (4), pp. 428–434.

¹⁸ Zeng Y., Teng T.L., Aki K. Surface-wave mapping of the crust and upper mantle in the Arctic region. // *B. Seismol. Soc. Am.*, 1989, 79 (5), pp. 1520–1541.

¹⁹ Yates J., Cunningham P., Fischbacher-Smith D. Polar hydrocarbon technologies: future developments. // *Mar. Policy*, 1995, 19, pp. 419–436.

²⁰ Honneland G. Identity formation in the Barents Euro-Arctic Region. // *Coop. Confl.*, 1998, 33 (3), pp. 277–297.

²¹ Joyner C.C. United States legislation and the polar oceans. // *Ocean Dev. Int. Law.*, 1998, 29 (3), pp. 265–290.

²² Brubaker R.D., Ostreng W. The northern sea route regime: exquisite superpower subterfuge? // *Ocean Dev. Int. Law.*, 1999, 30 (4), pp. 299–331.

²³ Дятлов С.А. Основы концепции устойчивого развития. Издательский Дом "Инфра-М": Москва, 2019. Сер. Высшее образование. - 185с. DOI: 10.12737/21494.

²⁴ Журавель В.П. Россия в Арктике: итоги 2020 года и перспективы развития. // Научно-аналитический вестник Института Европы РАН. 2021. № 1 (19). - С. 89-95.

²⁵ Фадеев А.М., Череповицын А.Е., Ларичкин Ф.Д. Стратегическое управление нефтегазовым комплексом в Арктике. // Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина; Кольский научный центр Российской академии наук. Апатиты, 2019. - 289с.

²⁶ Селин В.С., Павлов К.В. Развитие экономических потенциалов северных регионов России. - Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2011 – 244 с.

Скрипнюк ²⁷, С.В. Федосеева ²⁸, В.А. Цукермана ²⁹, В.И. Черенкова ³⁰, посвященные изучению проблем экономического развития арктических территорий и арктических отраслевых комплексов. В зарубежных публикациях последних лет разработками, связанными с арктической энергетикой, включая проблематику оффшорных платформ, занимаются О.Т. Гудместад ^{31, 32}, Н. Андреассен ³³, Ф. Массоннет ³⁴; экологические проблемы и воздействие морской деятельности на окружающую среду изучают А. Некчи и Э. Краусманн ³⁵, С. Гулас ³⁶, П. Браун ³⁷, Дж. Хуанг ³⁸; среди российских исследователей данной проблематикой занимаются П. Цветков ³⁹, А.Е. Череповицын ⁴⁰ и др.

²⁷ Скрипнюк Д.Ф. Сравнение процессов модернизации арктических регионов России //В сборнике: Комплексные исследования Арктики. Сборник научных трудов Международного симпозиума. СПб, 2017. С. 99-110.

²⁸ Точило М.В., Федосеев С.В., Ларичкин Ф.Д., Новосельцева В.Д., Горбовских А.В. Перспективы и подходы к формированию стратегии развития титановой промышленности в Северо-Западном регионе России. //Север и рынок: формирование экономического порядка. 2019. № 3 (65). С. 99-108.

²⁹ Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Технологическая трансформация как основа социально-экономического развития Северных территорий. //В книге: Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2020. С. 71.

³⁰ Диденко Н.И., Скрипнюк Д.Ф., Черенков В.И. Арктическое пространство России и четвертая промышленная революция. //Деловой журнал Neftegaz.RU. 2020. № 11 (107). С. 54-61.

³¹ Gudmestad Ove Tobias, Solberg Knut Espen. Findings from two Arctic search and rescue exercises north of Spitzbergen. //Polar Geography, 2019, 42:3, 160-175, DOI:10.1080/1088937X.2019.1597394.

³² Kalvig Siri, Gudmestad Ove Tobias, Winther Nina. Exploring the gap between ‘best knowledge’ and ‘best practice’ in boundary layer meteorology for offshore wind energy. //Wind Energy, 2014; 17, pp. 161–171.

³³ Andreassen N. Arctic energy development in Russia—how “sustainability” can fit? //Energy Research & Social Science, 2016, 16, pp. 78–88.

³⁴ Massonnet F., et al. Arctic sea-ice change tied to its mean state through thermodynamic processes. //Nat. Clim. Change., 2018. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0204-z>.

³⁵ Necci A., Tarantola S., Vamanu B., Krausmann E., Ponte L. Lessons learned from offshore oil and gas incidents in the Arctic and other ice-prone seas. //Ocean Eng., 2019, 185, pp. 12–26.

³⁶ Gulas S., Downton M., D’Souza K., Hayden K., Walker T., 2017. Declining Arctic Ocean oil and gas developments: opportunities to improve governance and environmental pollution control. //Mar. Policy, 75, pp. 53–61.

³⁷ Brown P., Caldeira K. Greater future global warming inferred from earth's recent energy budget. //Nature, 2017, 552, pp. 45–50. <https://doi.org/10.1038/nature24672>.

³⁸ Huang J., et al. Recently amplified arctic warming has contributed to a continual global warming trend. //Nat. Clim. Change, 2017, 7, pp. 875–879. <https://dx.doi.org/10.1038/s41558-017-0009-5>.

³⁹ Литвиненко В.С., Цветков П.С., Двойников М.В., Буслаев Г.В. Барьеры реализации водородных инициатив в контексте устойчивого развития глобальной энергетики. //Записки Горного института. 2020. Т. 244. С. 428-438.

⁴⁰ Череповицын А.Е., Васильев Ю.Н., Евсеева О.О., Ильинова А.А., Крук М.Н., Ромашева Н.В., Стройков Г.А., Цветков П.С., Чвилева Т.А., Федосеев С.В. Популяризация и общественная эффективность проектов секвестрации углекислого газа. //Под редакцией А. Е. Череповицына. Медиапапир: Санкт-Петербург, 2020. 136с

Вопросы, касающиеся проблем повышения качества жизни на Севере, оценки человеческого потенциала, включая исследования по пространственному развитию, отражены в работах А.Б. Докторовича ⁴¹, Н.В. Зубаревич ⁴², Б.Н. Кузыка ⁴³, Э.Г. Кочетова ^{44, 45}, А.Л. Пиддэ ⁴⁶, О.С. Пчелинцева ⁴⁷, Г.Ф. Ромашкиной ⁴⁸, Н.К. Харлампыевой ⁴⁹, Ю.В. Яковца ⁵⁰ и др.

Отдельно необходимо выделить исследователей, занимающихся вопросами ключевой роли Северного морского пути и воздушных коммуникаций в социальном и экономическом развитии арктических территорий. Это А.А. Адамеску ⁵¹, Н.И. Диденко ⁵², В.С. Селин ⁵³, а также John

⁴¹ Докторович А.Б. Парадигма социоинновационного развития: человеческий потенциал и интеллектуальный капитал социально-экономических изменений. //Пространство и Время. 2015. № 1-2 (19-20). С. 84-90.

⁴² Зубаревич Н.В. Стратегия пространственного развития: приоритеты и инструменты. //Вопросы экономики. 2019. № 1. С. 135-145.

⁴³ Кузык Б.Н., Доброхлеб В.Г., Яковец Т.Ю. Факторы и перспективы преодоления социодемографического кризиса в России //Экономические стратегии. 2020. Т. 22. № 5 (171). С. 74-81.

⁴⁴ Кочетов Э.Г. Контур будущего России: стратегия «Геоэкономический ход». //Век глобализации. 2019. № 2 (30). С. 136-148.

⁴⁵ Кочетов Э.Г. Геоэкономика. Освоение мирового экономического пространства. – М.: Норма, 2006. - 592 с.

⁴⁶ Пиддэ А., Ламов И. Мобильность человека и факторы ее ограничения. //Социальная политика и социальное партнерство. 2010. № 3. С. 22-25.

⁴⁷ Пчелинцев О.С., Лавровский Б.Н. Региональные условия экономического роста. //Вопросы экономики. 2010. № 10. С. 32.

⁴⁸ Ромашкина Г.Ф., Давыденко В.А., Андрианова Е.В., Худякова М.В., Печеркина И.Ф. Изучение человеческого капитала: опыт эмпирической проверки комплексного инструментария. //Siberian Socium. 2020. Т. 4. № 3 (13). С. 8-32.

⁴⁹ Харлампыева Н.К., Телицына А.Ю., Курносова С.А., Забелина Е.В., Немчинова Т.С. Специфика экономического поведения коренных малочисленных народов Севера, проживающих в Арктической зоне Российской Федерации. //Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. 2020. № 4. С. 109-120.

⁵⁰ Яковец Ю.В. Арктическая цивилизация – надежда и тревога человечества в XXI веке. //Человек. Культура. Образование. 2019. № 3 (33). С. 89-98.

⁵¹ Адамеску А.А., Михеева Н.Н., Гришина И.В., Комаров И.К., Шевчук А.В., Польшнев А.О., Вашанов В.А., Котов А.В., Коновалов А.М., Батунова Г.В., Котенев М.Б., Вылегжанин А.Н., Царев В.Ф., Шаповалов Б.П., Бгатов А.П. Комплексные пространственные исследования /Коллективная монография. /Под ред. А.А. Адамеску. //Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации, Совет по изучению производительных сил. Москва, 2019. – 371с.

⁵² Диденко Н.И., Скрипнюк Д.Ф., Черенков В.И., Таничев А.В. Ключи к устойчивому развитию Арктической зоны Российской Федерации: модель циркулярной экономики и логистическая инфраструктура. //Север и рынок: формирование экономического порядка. 2020. № 4 (70). С. 5-20.

⁵³ Селин В.С., Селин И.В. Тенденции развития Арктических морских портов. //Север и рынок: формирование экономического порядка. 2018. № 1 (57). С. 55-66.

T. Andrews (Колорадо, США) ⁵⁴, Frédéric Lasserre ⁵⁵, Yu-Ting Chang ⁵⁶ Ван Хуа ⁵⁷ и др.

Безусловно, особый вклад в изучение проблем Арктики, в освоение транспортировки грузов через Северный Ледовитый океан внесли отечественные ученые, мореплаватели и землепроходцы.

Рассмотрение комплекса проблем, связанных с эксплуатацией арктических месторождений, устойчивым развитием региона и перспективами сотрудничества, представлено также в публикациях зарубежных ученых, представляющих ведущие научные центры изучения Арктики: США - Уильям Лайонс (Государственный университет Огайо, Колумбус, США) ⁵⁸, А. Дж. Маршан (Исследовательский центр Дэвида Тейлора, Аннаполис, Мэриленд, США) ⁵⁹; Финляндии - Ласси Хайнинен (Университет Лапландии, Рованиemi, Финляндия) ⁶⁰; Норвегии - Элизабет Исакссон (Норвежский Полярный Институт, Тромсё, Норвегия) ⁶¹, О.Т. Гудместад (Университет Ставангера, Норвегия) ⁶², Торгейр Мозн (Центр автономных морских операций и систем, Центр кораблей и океанских сооружений, Норвежский университет науки и

⁵⁴ Andrews John T., Cabedo-Sanz Patricia, Belt Simon T., Geirsdóttir Áslaug. Variability in drift ice export from the Arctic Ocean to the North Icelandic Shelf over the last 8000 years: A multi-proxy evaluation. //Quaternary Science Reviews, 2016, 146, pp. 99-115.

⁵⁵ Lasserre Frédéric. Case studies of shipping along Arctic routes. Analysis and profitability perspectives for the container sector, 2014, 17 p. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856414001190>

⁵⁶ Chang Yu-Ting. Ship routing and freight assignment problem for liner shipping: Application to the Northern Sea Route planning problem, 2018, 7 p. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1366554517308037>.

⁵⁷ Hua Wang, Yiru Zhang, Qiang Meng. How will the opening of the Northern Sea Route influence the Suez Canal Route? An empirical analysis with discrete choice models. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 2018, 107, pp. 75-89, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856417308728>.

⁵⁸ Standard Handbook of Petroleum and Natural Gas Engineering. Book. Third Edition. Elsevier Inc. 2016. Edited by: William C. Lyons, Gary J. Plisga and Michael D. Lorenz. ISBN: 978-0-12-383846-9.

⁵⁹ Allison D.M., Marchand A.J., Morchat R.M. Fire performance of composite materials in ships and offshore structures. //Marine Structures, 1991, 4 (2), pp. 129-140. [https://doi.org/10.1016/0951-8339\(91\)90017-6](https://doi.org/10.1016/0951-8339(91)90017-6).

⁶⁰ Heininen Lassi. Northern Geopolitics: Actors, Interests and Processes in the Circumpolar Arctic. In: Polar Geopolitics: Knowledges, Resources and Legal Regimes (eds. by Powell & Dodds), 2014.

⁶¹ Barbaro Elena, Spolaor Andrea, Isaksson Elisabeth, Gambaro Andrea. Free amino acids in the Arctic snow and ice core samples: Potential markers for paleoclimatic studies. //Science of The Total Environment, 2017, vol. 607–608, pp. 454-462.

⁶² Orimolade A.P., Larsen S., Gudmestad O.T. Vessel stability in polar low situations: case study for semi-submersible drilling rigs. //Ships and Offshore Structures, 2018, 13(3), pp. 303-309. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17445302.2017.1372959>

технологий (NTNU), Тронхейм, Норвегия) ⁶³; Канады - Марк Л. Мэллори (Университет Акадии, Вулфвилл, Новая Шотландия, Канада) ⁶⁴, Джеки Доусон (Университет Оттавы, Канада) ⁶⁵.

Наряду с этим особое значение имеют результаты деятельности рабочих органов Арктического Совета и Совета Баренцева/Евроарктического региона, подготовивших доклады о параметрах и проблемах развития Арктики. В этих докладах обобщены перспективы развития инновационных технологий разведки, добычи и транспортировки нефтегазовых ресурсов Севера. Большой научный вклад в различные аспекты освоения Арктики внесли данные, полученные в результате реализации проектов в рамках Международного полярного года (2007-2008 гг.), объявленного в соответствии с решением Всемирной метеорологической организации и Международного Совета по науке.

Исследования по Арктическому региону концентрировались, как правило, на международно-правовых, либо технических и природно-климатических вопросах, включая вопросы нефтегазодобычи в Арктике.

Стратегический подтекст поставленных вопросов обусловил цель, задачи, предмет и объект диссертационного исследования.

Целью настоящего исследования является обоснование теоретических положений и эмпирическое подтверждение особенностей, проблем и перспектив освоения арктических пространств циркумполярными странами в условиях взаимодействия циркумполярных стран на фоне мировых тенденций.

Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие задачи:

⁶³ Torgeir Moan, Jørgen Amdahl, Gerhard Ersdal. Assessment of ship impact risk to offshore structures - New NORSOK N-003 guidelines. //Marine Structures, 2019, vol. 63, pp. 480-494.

⁶⁴ Mallory Mark L. Anthropogenic litter in marine waters and coastlines of Arctic Canada and West Greenland. //Science of The Total Environment, 2021, vol. 783, 146971.

⁶⁵ Dawson Jackie. Infusing Inuit and local knowledge into the Low Impact Shipping Corridors: An adaptation to increased shipping activity and climate change in Arctic Canada. //Environmental Science & Policy, 2020, vol. 105, pp. 19-36.

1. Изучить и обобщить подходы к определению Арктического региона в международно-правовой доктрине (системе воззрений).

2. Обосновать методологические принципы (базовые положения) анализа и оценки освоенности арктического пространства циркумполярными странами и процессов взаимодействия циркумполярных стран в условиях специфики современной Арктики.

3. Разработать методические подходы оценки освоенности арктического пространства страны с точки зрения анализа глобального арктического пространства и выделенных субпространств, а также с позиции сфер жизнедеятельности.

4. Разработать методические подходы сравнительной оценки освоенности арктического пространства страны на основе анализа динамики индикаторов, с возможностью оценки недостатков и преимуществ взаимодействия циркумполярных стран на фоне мировых тенденций.

5. Выделить основные элементы освоения арктического пространства, с последующей их количественной и качественной характеристикой.

6. По итогам анализа выявить и обобщить положительные и отрицательные тенденции практики освоения арктических пространств циркумполярными странами и разработать предложения для российской Арктики.

7. Выявить основные риски освоения арктического пространства для российского сектора Арктики на основании обобщенных положительных и отрицательных тенденций практики освоения арктических пространств циркумполярными странами, а также с позиции сравнительной оценки освоенности арктического пространства страны.

8. Разработать процедуру моделирования транспортных коридоров, включая Северный морской путь, и сравнения международных транспортных коридоров в Арктике, позволяющую оценить объем перевозок в зависимости от различных факторов.

9. По итогам анализа кроссполярных воздушных маршрутов, пролегающих над территорией Северного Ледовитого океана и соединяющих Северную Америку со странами Восточной и Юго-Восточной Азии через воздушное пространство России, выявить перспективы России на рынке кроссполярных воздушных маршрутов.

10. Сформировать базу показателей сфер жизнедеятельности муниципальных образований арктического пространства России с целью анализа и прогнозирования уровня освоения и модернизации арктического пространства России.

Объектом исследования является арктический регион циркумполярных стран (территория стран, очерчиваемая полярным кругом).

Предмет исследования. Исследуется состояние и перспективы освоения арктического пространства циркумполярных стран, и связанное с этим международное сотрудничество России в контексте межгосударственной и межкорпоративной конкуренции между арктическими государствами, в которой стремятся участвовать также быстрорастущие азиатские экономики.

Теоретическую основу исследования составляют фундаментальные положения теорий, представленные в научных трудах российских и зарубежных ученых, посвященных развитию международной экономической интеграции и международной конкурентоспособности, теории глобализации, регионализации и пространственного развития в мировой экономике.

Методологической основой исследования послужили эмпирические и теоретические методы изучения экономической действительности. В диссертационной работе, кроме общенаучных методов, которые традиционно встречаются в подобных исследованиях (анализ, синтез, аналогия, индукция, дедукция, функциональный подход, сравнительный подход), использовались следующие методы - классификация, обобщение, структуризация, методы статистического и логического анализа, системного анализа, алгоритмизации, сравнения и сопоставления, составление и решение авторегрессионных

уравнений, сравнительный анализ, метод интегральной оценки и другие научные методы исследования.

Применен метод сравнительного анализа состояния и перспектив развития арктических государств, сценарный подход к изучению развития, целесообразности и параметров интеграции России в мирохозяйственные связи на региональном уровне.

Анализ взаимосвязанных временных рядов в данной работе опирался на труды Р. Барро ^{66, 67}, К. Грейнджера ⁶⁸, Н.И. Диденко ⁶⁹, Д. Дики и У. Фуллера ⁷⁰, Дж. Йохансена ⁷¹.

Разработка методологии исследования, методики работы с анализом и моделированием экономических процессов, потребовала обращение к опыту ученых Г.Л. Багиева ⁷², В.И. Богоявленского ⁷³, А.Г. Гранберга ⁷⁴, С.А. Дятлова

⁶⁶ Barro R.J. Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. //Journal of Political Economy, 1990, 98(S5) — pp. 103-125 — doi:10.1086/261726.

⁶⁷ Barro R.D., Sala-i-Martin X. Technological Diffusion, Convergence, and Growth. //Journal of Economic Growth. — 1997. — № 2. — P. 1—26.

⁶⁸ Granger C.W.J. Essays in Econometrics: The Collected Papers of Clive W.J. Granger. Cambridge: Cambridge University Press., 2001.

⁶⁹ Диденко Н.И. Анализ устойчивого развития регионов Арктической зоны России: ADL-модель. //Экономика и социум: современные модели развития. 2015. № 9. С. 101-114.

⁷⁰ Dickey D. A. and Fuller W. A. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root //Journal of the American Statistical Association. — 74. — 1979.

⁷¹ Johansen J. Statistical Analysis of Cointegrating Vectors. //Journal of Economic Dynamics and Control. 1998. Vol. 12. p. 231–254.

⁷² Багиев Г.Л., Борисова В.В. О возможности применения междисциплинарного подхода в изменяющемся мире экономической науки и образовании. //Проблемы современной экономики. 2019. № 2 (70). С. 249-250.

⁷³ Богоявленский В.И. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности разработана. Нефть и газ – что делать? // Научные труды Вольного экономического общества России. 2020. Т. 226. № 6. С. 32-64.

⁷⁴ Гранберг А.Г. Моделирование пространственного развития национальной и мировой экономики: эволюция подходов. //Регион: Экономика и Социология. 2011. № 1. С. 87.

⁷⁵, А.Е. Карлика ⁷⁶, Ф.С. Картаева ⁷⁷, Н.И. Комкова ⁷⁸, Н.П. Кузнецовой ⁷⁹, И.А. Максимцева ⁸⁰, С.И. Рекорд ⁸¹, А.В. Харламова ⁸², Р.И. Шнипер ⁸³ и других.

Информационную базу исследования составила собранная и консолидированная автором база данных по 8 циркумполярным странам мира, за период с 2000 по 2020 год. Базовыми источниками информации и показателей, которые составили основу исследования, стали статистические данные, а также документы таких международных организаций как ВТО, ОЭСР, МВФ, ЮНКТАД, Всемирного банка; материалы национальных служб стран и Арктического Совета; российские и зарубежные нормативно-правовые акты, касающиеся стратегии развития Арктики; публикации и отчеты Всемирного Экономического Форума, Bloomberg, Центра международной торговли, Администрации Северного морского пути, Международной Службы воздушного движения (АТS), Государственной корпорации по организации воздушного движения в Российской Федерации; научные монографии, статьи из периодических изданий, тезисы докладов

⁷⁵ Дятлов С.А., Лобанов О.С., Гильманов Д.В. Цифровая нейро-сетевая экономика: институты и технологии развития. /Монография / Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2018. – 325с. ISBN: 978-5-7310-4339-7.

⁷⁶ Карлик А.Е., Яковлева Е.А., Козловская Э.А. Двухуровневая модель управления национальной инновационной системой в условиях цифровой экономики. //Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2018. Т. 2. С. 400-403.

⁷⁷ Картаев Ф.С. Введение в эконометрику. Москва: Экономический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, 2019. - 473с. ISBN: 978-5-906932-22-8.

⁷⁸ Комков Н.И. Проблемы управления развитием крупномасштабных социально-экономических систем: анализ, опыт, методические основы и перспективы. /Монография /Отв. редактор Н.П. Иващенко. Москва: Наука, 2020. – 152с. ISBN: 978-5-9902342-0-8.

⁷⁹ Кузнецова Н.П. Мультицикличность экономического роста и инфляции в контексте движения финансового цикла в развитых странах. //В книге: Устойчивое развитие: общество и экономика. Материалы III Международной научно-практической конференции "Устойчивое развитие: общество и экономика". Санкт-Петербургский государственный университет. 2016. С. 454-455.

⁸⁰ Горбашко Е.А., Максимцев И.А., Четыркина Н.Ю., Рыкова Ю.А. Управление конкурентоспособностью. /Учебник и практикум /Москва: Юрайт, 2019. Сер. 61 Бакалавр и магистр. Академический курс (1-е изд.). 447с. ISBN: 978-5-534-03257-4.

⁸¹ Рекорд С.И., Куликов Д.В. Международные аспекты формирования технико-экономической модели декарбонизации природного газа. //Проблемы современной экономики. 2019. № 3 (71). С. 176-180.

⁸² Харламов А.В. Экономическое развитие в условиях усиления неопределенности. //В книге: Хозяйственная система евразийского типа: проблемы экономической неопределенности. /Афанасенко И.Д., Воронов В.С., Камышова А.Б., Кораблева О.Н., Лабудин А.В., Ломакина И.Б., Миропольский Д.Ю., Мизринь Л.А., Молчанова О.А., Ниндиева Г.В., Попов А.И., Попова Е.М., Рязанов В.Т., Харламов А.В., Харламова Т.Л. Санкт-Петербург, 2019. С. 39-52.

⁸³ Шнипер Р.И., Новоселов А.С. Проблемы рынокообразования в районах Севера. /Препринт /Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН. Новосибирск, 1994. Том № 129. – 45с.

международных и российских научных конференций, посвященные проблематике диссертационного исследования.

Обоснованность и достоверность результатов исследования определяются тем, что результаты научно-исследовательской работы основаны на фундаментальных положениях теорий, посвященных развитию международной экономической интеграции и международной конкурентоспособности, теории глобализации, регионализации и пространственного развития в мировой экономике, на докладах и отчетах ведущих международных организаций, а также официальных статистических данных циркумполярных стран; подтверждается тем, что они получены путем использования методов научного познания на базе комплексного анализа трудов российских и зарубежных ученых в области мировой экономики.

Достоверность результатов обеспечивается также проведением автором эмпирических исследований на основе собранной базы данных по 8 циркумполярным странам мира, за период с 2000 по 2020 год, источником которой стали отчеты Всемирного Банка и Международного валютного фонда, ЮНКТАД, материалы национальных служб стран, российские и зарубежные нормативно-правовые акты, касающиеся стратегии развития Арктики.

Соответствие диссертации Паспорту научной специальности. Диссертационное исследование соответствует паспорту научной специальности 08.00.14 - Мировая экономика ВАК Министерства образования и науки РФ: п. 7. «Международная экономическая взаимозависимость. Обеспечение устойчивого развития национальной и мировой экономики. Стратегии национального экономического развития»; п. 22 «Развитие международной транспортной инфраструктуры и телекоммуникаций, их роль в интернационализации мирохозяйственных связей»; п. 25 «Национальная экономика отдельных стран в системе мирохозяйственных связей: проблемы оптимизации взаимодействия и обеспечения национальных экономических

интересов. Международные экономические противоречия, их причины и способы разрешения».

Научная новизна диссертационного исследования заключается в разработке совокупности теоретических положений и методов анализа состояния, проблем и перспектив освоения Арктики циркумполярными странами в контексте накопленного опыта странами, а также недостатков и преимуществ взаимодействия циркумполярных стран на фоне мировых тенденций, включающих моделирование освоенности субпространств Арктического пространства, что позволяет оценить роль основных факторов, влияющих на производственно-экономическую освоенность Арктического пространства.

Наиболее существенные результаты диссертационного исследования, обладающие научной новизной и полученные лично автором исследования, заключаются в следующем:

1. В соответствии с направленностью анализа освоения арктического пространства циркумполярными странами обобщены и дополнены содержанием, отражающим специфику современной Арктики, и позволяющим дать оценку взаимодействия циркумполярных стран на фоне мировых тенденций, следующие понятия: арктическое пространство; арктическое пространство страны; развитие арктического пространства; уровень развития арктического пространства; модернизация арктического пространства; устойчивое развитие арктического пространства; освоение арктического пространства.

2. В результате анализа трудов зарубежных и российских исследователей по вопросам оценки взаимодействия циркумполярных стран обоснованы методологические принципы (базовые положения) анализа и оценки освоенности арктического пространства циркумполярными странами: декомпозиция арктического пространства на субпространства и декомпозиция арктического пространства на сферы жизнедеятельности; системный подход к

исследованию развития арктического пространства; многообразие форм исследования и комплексных оценок; информационная обеспеченность исследования; количественная реализуемость результатов анализа и моделирования; практическая реализуемость результатов исследования и моделирования; учёт предыстории процессов; учёт взаимозависимости процессов; существование динамики процессов; учёт влияния внешних факторов; объединение разноплановых показателей в один индекс.

3. В соответствии с обоснованными методологическими принципами анализа и оценки освоённости арктического пространства циркумполярными странами, определены методические подходы оценки освоённости арктического пространства страны (на основе анализа арктического пространства по субпространствам и сферам жизнедеятельности) и методические подходы сравнительной оценки освоённости арктического пространства страны (на основе анализа динамики индикаторов), позволяющие видеть разрыв между странами, оценить недостатки и преимущества взаимодействия циркумполярных стран на фоне мировых тенденций.

4. На основании количественного и качественного анализа, проведенного с помощью разработанных методических подходов оценки освоённости арктического пространства страны, выделены основные элементы освоения арктического пространства (морская транспортная система; железнодорожная транспортная система; автомобильная транспортная система; воздушная транспортная система; логистическая инфраструктура; трубопроводная транспортная система; производственно-экономическая система; социальная система; демографическая система; инновационно-технологическая система; экологическая система); выявлены и обобщены положительные и отрицательные тенденции практики освоения арктических пространств циркумполярными странами и разработаны предложения для российской Арктики.

5. В результате выявленных и обобщенных положительных и отрицательных тенденций практики освоения арктических пространств циркумполярными странами, и с позиции сравнительной оценки освоенности арктического пространства страны, выявлены основные риски освоения арктического пространства для российского сектора Арктики: риски морской транспортной системы («критический» возраст грузовых судов и ледоколов; несоблюдение сроков доставки груза); риски железнодорожной транспортной системы (недостаточное количество поездов общего и необщего пользования; высокая загруженность и недостаточность железнодорожных путей); риски автомобильной транспортной системы (слабая техническая оснащенность автомобилей; низкая проходимость автомобильных дорог); риски воздушной транспортной системы (отмена воздушных рейсов; низкая пропускная способность аэропортов); риски логистической инфраструктуры (нехватка складских помещений; несоблюдение сроков поставки груза); риски трубопроводной транспортной системы (недостаток эксплуатационной длины трубопроводных линий; аварии на трубопроводных станциях; возникновение дефектов в устройстве и эксплуатации трубопроводов); риски производственно-экономической системы (сокращение промышленных и сельскохозяйственных предприятий; увеличение выбросов вредных веществ в атмосферу; сокращение объема экспорта и импорта); риски социальной и демографической системы (увеличение числа безработного населения; снижение уровня рождаемости; увеличение уровня смертности); риски инновационно-технологической системы (уменьшение количества выданных патентов; уменьшение числа людей, получающих высшее образование; недостаточное количество научно-исследовательских проектов и используемых передовых производственных технологий); риски экологической системы (снижение уровня ледового покрова; большое количество осадков, выше «нормы»; «изменчивость» ландшафтного состояния; увеличение количества выбросов углекислого и парниковых газов

в атмосферу).

6. В соответствии с принципом декомпозиции арктического пространства на субпространства разработана процедура моделирования транспортных коридоров на базе модели авторегрессии распределённого лага, включая Северный морской путь, и сравнения международных транспортных коридоров в Арктике, позволяющая оценить объем перевозок в зависимости от различных факторов, которые характеризуют различные условия функционирования транспортных коридоров – природные, организационные, технологические, экономические.

7. Согласно результатам анализа кроссполярных воздушных маршрутов, пролегающих над территорией Северного Ледовитого океана и соединяющих Северную Америку со странами Восточной и Юго-Восточной Азии через воздушное пространство России, выявлены перспективы России на рынке кроссполярных воздушных маршрутов и показана возможность для городов Сибири и Зауралья не только использовать свои аэродромы для иностранных авиакомпаний, но и привлекать туристов, предпринимателей для развития бизнеса.

8. В соответствии с задачами анализа и прогнозирования освоения арктического пространства Россией сформирована база показателей демографической, экологической, социальной, экономической сфер жизнедеятельности муниципальных образований арктического пространства России, позволяющая формировать прогнозные модели оценки уровня развития и модернизации арктического пространства России на основе разработанных методических подходов оценки освоенности арктического пространства страны.

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в том, что ключевые положения и выводы, полученные в ходе проведенного исследования, дополняют современные работы, анализирующие проблемные вопросы освоения Арктики, вносят вклад в

расширение и углубление научных знаний в области обобщения опыта по освоению арктических территорий циркумполярными странами, позволяют усовершенствовать методологические аспекты и инструментарий анализа по определению особого места Арктики в геополитическом и в геоэкономическом пространстве, по определению насколько конкурентоспособна экономика России по сравнению с другими циркумполярными странами в освоении арктического пространства. В целом, разработанные автором методологические положения и инструментарий способствуют определённому переосмыслению теорий анализа состояния, проблем и перспектив освоения Арктики.

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в том, что полученные результаты и практические выводы, а также рекомендации и предложения автора могут быть использованы при разработке документов, определяющих стратегию развития Арктических территорий РФ, а также стратегию взаимодействия России и циркумполярных стран. Результаты исследования могут применяться в научно-исследовательских работах по изучению Арктических территорий РФ и при разработке эффективной экономической политики в Арктике.

Содержащиеся в работе материалы могут быть применены в высших учебных заведениях при преподавании дисциплин: «Международные отношения», «Экономика» в рамках бакалаврской подготовки и дисциплины «Развитие мировой экономики и международных экономических отношений» в рамках программ магистра.

Апробация результатов исследования. Основные результаты диссертационного исследования докладывались на международных научно-практических конференциях и круглых столах: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, History and Modernity. «Arctic: History and Modernity» 19–20 апреля 2017, 18–19 апреля 2018, 17–18 апреля 2019, 18-19 марта 2020); International Scientific Round Table "Logistics in the Arctic: problems

of international cooperation", St. Petersburg, 28 ноября 2019; Международной научно-практической конференции «Процессы глобальной экономики. Global economic processes» (СПбПУ, Санкт–Петербург, 18-19 октября 2014, 18-19 октября 2015, 25–26 октября 2016, 24-25 октября 2017, 23–24 октября 2018, 26–27 октября 2020); Международном симпозиуме «Комплексные исследования Арктики. Arctic Complex Researches», 28 марта-1 апреля 2017; Всероссийской научно-практической конференции «Теория и практика развития территорий», 23-24 ноября 2017; 21st International Conference on Urban Transport and the Environment (Valencia, Испания, 18-19 октября 2015); International conference Ecosystems and Sustainable Development (Valencia, Испания 20-21 октября 2015); Всероссийской конференции «Реструктуризация экономики и инженерное образование: проблемы и перспективы» (СПбПУ, Санкт–Петербург, 18-19 октября 2015 года); XXVI Международной конференции Математическое и компьютерное моделирование в механике деформируемых сред и конструкций (СПбПУ, Санкт–Петербург 28–30 сентября 2015); Международной научно-практической конференции «Интеграция экономики в систему мирохозяйственных связей» (СПбПУ, Санкт–Петербург, 23–25 октября 2012, 21–23 октября 2013).

Публикации результатов исследования. По материалам диссертационного исследования лично и в соавторстве опубликовано 74 научных работ, общим объемом 34,5 п.л., в том числе 7 статей в журналах из списка изданий, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, 23 статьи в изданиях, индексируемых в международной базе цитирования Scopus и Web of Science.

Структура диссертации. Диссертационное исследование включает в себя введение, основную часть, состоящую из трех глав, заключение, список сокращений, список используемой литературы, источники которого приведены на русском и английском языках, и приложения.

Содержание работы изложено на 290 страницах основного текста, включая 104 рисунка, 5 таблиц, представлено 6 приложений на 180 страницах.

Работа подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009)». Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

ГЛАВА 1. АРКТИЧЕСКИЙ РЕГИОН И ЦИРКУМПОЛЯРНЫЕ СТРАНЫ

1.1. Арктический регион в международно-правовой доктрине (системе воззрений)

Арктика представляет собой единый физико-географический район Земли, центром которого является Северный географический полюс, включающий окраины материков Евразии и Северной Америки, почти весь Северный Ледовитый океан с островами (кроме прибрежных островов Норвегии), а также прилегающие части Атлантического и Тихого океанов. Южная граница Арктики совпадает с южной границей зоны тундры⁸⁴. Площадь — около 27 млн км². Иногда Арктику ограничивают с юга Северным полярным кругом (параллель 66°33' северной широты), в этом случае её площадь составляет 21 млн км²⁸⁵ (см. рис. 1.1).

Мы находим в литературе достаточно большое количество разных названий этой части Земного шара: Арктический регион, Циркумполярный мир, Циркумполярная среда, современное геополитическое арктическое пространство.

Арктический регион. Различные национальные и международные организации, а также юридические соглашения определяют Арктический регион по-разному. Некоторые общие черты в этих определениях включают (1) территории и акватории севернее арктического полярного круга (66°33' с.ш.) и (2) территории и акватории, очерченные июльской изотермой 10 градусов (т.е. линией на карте, соединяющей точки с равными температурами в конкретный момент времени или с равными средними температурами в определенный период) (см. рис. 1.2). Однако, как Международная морская

⁸⁴ Арктика // Большая Советская Энциклопедия. 3-е изд. / Гл. ред. А. М. Прохоров. — М.: Советская Энциклопедия, 1970. — Т. 2. С. 203—205

⁸⁵ Додин Д.А. Устойчивое развитие Арктики: проблемы и перспективы. Монография. —СПб: Наука. 2005.

организация, так и Арктический совет пользуются собственными определениями.

Границы Арктики по определению Международной морской организации.



Рисунок 1.1 - Арктика, как физико-географический район Земли. Источник: Додин Д.А. Устойчивое развитие Арктики: проблемы и перспективы ⁸⁶.



Рисунок 1.2 - Границы Арктики по определению Международной морской организации. Источник: Международная морская организация. ⁸⁷

⁸⁶ Додин Д.А. Устойчивое развитие Арктики: проблемы и перспективы. Монография. –СПб: Наука. 2005.

⁸⁷ Официальный сайт Международной морской организации. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.un.org/ru/ecosoc/imo/>

Международная морская организация определяет арктические воды, как “воды, расположенные севернее линии, исходящей из точки с координатами 58°00'0" с.ш., 042°00'0" з.д. до точки с координатами в 64°37'0" с.ш., 035°27'0" з.д., отсюда по локсодромии до координат 67°03'9" с.ш., 026°33'4" з.д., отсюда по локсодромии до Южного мыса Ян-Майена и по южному берегу Ян-Майена до Медвежьего острова, отсюда по ортодромии от Медвежьего острова до мыса Канин Нос, отсюда по северному берегу Азиатского континента в восточном направлении, в сторону Берингова пролива, отсюда на запад от Берингова пролива до 60° с.ш. до поселения Ильпырское, потом следуя 60-й параллели с.ш. на восток через пролив Этолина, отсюда вдоль северного берега Северо-Американского континента вплоть до 60° с.ш., отсюда на восток по параллели 60° с.ш. до 56°37'1" з.д., и отсюда к точке с координатами 58°00'0" с.ш., 042°00'0" з.д.”⁸⁸

Границы Арктики согласно определению Арктического совета.

В дополнение к определению Международной морской организации, различные представители Арктического совета пользуются иными определениями Арктики. Арктический совет – это межгосударственный форум, нацеленный на улучшение взаимодействия между Арктическими странами, организацию координации и сотрудничества с коренными народами и жителями Арктики по общим арктическим вопросам. Определения Арктики, предлагаемые разными группами внутри Арктического совета, зависят от критериев, важных для того или иного члена Совета. К примеру, Программа арктического мониторинга и оценки (АМАР) определяет Арктику, учитывая множество факторов, включающих Северный полярный круг, политические границы, природные растительные зоны, границы вечной мерзлоты и важнейшие океанографические данные⁸⁹. Учитывая эти критерии,

⁸⁸ Resolution A.1024(26) Guidelines for Ships Operating in Polar Waters (December, 2, 2009).

⁸⁹ Arctic Monitoring and Assessment Programme, AMAP Assessment Report, Chapter 2: Physical/Geographical Characteristics of the Arctic (2011).

арктический регион, регулируемый АМАР, содержит в себе континентальные и морские территории к северу от Полярного круга (66°32' с.ш.), а также территории к северу от 62° с.ш. в Азии и 60° с.ш. в Северной Америке, включающие морские районы к северу от Алеутских островов, Гудзонов залив и части Северно-ледовитого океана, такие как Лабрадорское море.

Циркумполярный мир простирается вокруг Северного Полюса, соединяющего через моря три великих океана планеты. Это территории вдоль Северного Ледовитого океана (Арктический океан), остров Гренландия, северо-западные и северо-восточные побережья Атлантического океана (страны Европы, Канада, США), северо-восточные и северо-западное побережье Тихого океана (Российская Федерация, США).⁹⁰ В настоящее время Арктика все больше привлекает к себе внимание человечества: во-первых, стоит вопрос о необходимости регулирования деятельности человека по всей территории Арктики (включая хозяйственную деятельность, деятельность, связанную с жизнедеятельностью)⁹¹; во-вторых, Арктика считается рекреационной страной будущего⁹²; в-третьих, экологический опыт северных народов передавался из поколения в поколение как норма поведения, как высший нравственный закон⁹³.

В рамках настоящей работы рассмотрим, какие территории относятся к данным образованиям. Среди них можно выделить следующие: США (Аляска), Канада (Юкон, северо-западные территории, Нунавут, Нунавик, Лабрадор), Гренландия, Фарерские острова, Исландия, Норвегия (Тромс, Свалбард, Финнмарк), Швеция (Норботтен, Вестерботтен), Финляндия

⁹⁰ Амосов А. Е. Концептуальные и методологические основы исследования. Этнокультурная динамика коренных малочисленных народов Красноярского края. Красноярский краевой фонд поддержки науч. и науч.-технической деятельности, ФГАОУ "Сибирский федеральный ун-т". 2012.

⁹¹ Аганбегян А.Г. Освоение природных богатств Арктической зоны. — Новосибирск: Наука, 1987. - С. 489.

⁹² Адамеску А.А., Михеева Н.Н., Гришина И.В., Комаров И.К., Шевчук А.В., Польшев А.О., Вашанов В.А., Котов А.В., Коновалов А.М., Батунова Г.В., Котенев М.Б., Вылегжанин А.Н., Царев В.Ф., Шаповалов Б.П., Бгатов А.П. Комплексные пространственные исследования /Коллективная монография. /Под ред. А.А. Адамеску. //Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации, Совет по изучению производительных сил. Москва, 2019. – 371с.

⁹³ Грамберг И.С., Додин Д.А. и др. Арктика на пороге третьего тысячелетия (ресурсный потенциал и проблемы экологии). - Санкт-Петербург: Наука, 2000. - 245 с.

(провинции Оулу, Лапландия), Россия (арктические территории Республики Карелия, Республики Коми, Республики Саха, Красноярского края, Архангельская область, Мурманская область, Камчатский край, Магаданская область, Ненецкий автономный округ, Ханты-Мансийский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ, Таймырский (Долгано- Ненецкий) автономный округ, Чукотский автономный округ.⁹⁴

Циркумполярная среда находится за полярным кругом, она существует только вокруг Северного полюса, который, в свою очередь, соединяет три крупнейших океана Земли. Помимо всего прочего такая среда включает политические и административные образования, которые соотносятся с Арктикой в трёх континентах – Америка, Европа, Азия.

Современное геополитическое арктическое пространство. Арктика реально представляет в своей многомерной совокупности не только физико-географическое, водно-территориальное, но и социально-экономическое, социокультурное, этническое, геополитическое пространство вокруг Северного полюса, является объектом и субъектом управления политики восьми циркумполярных (приарктических) государств, предметом международного права.⁹⁵

Также имеется несколько терминов, характеризующих страны расположенные в этом регионе: Страны, имеющие выход к Северному Ледовитому океану, Арктические страны, приарктические (циркумполярные) страны, Циркумполярные страны, Северные полярные земли.

Страны, которые имеют выход к Северному Ледовитому океану.

Полярные владения в Арктике, в настоящее время, имеют пять стран – Норвегия, Дания, Канада, Россия и США. Данные страны имеют возможность

⁹⁴ Винокурова У. А., Яковец Ю. В. Арктическая циркумполярная цивилизация. Учебник. М. — Якутск: МИСК — АГИИК, 2013.

⁹⁵ Лукин Ю.Ф. Российская Арктика – территория права. //Арктика и Север. 2014. № 17. С. 194-199.

предъявлять претензии на право изменения (передела) свободного водного арктического пространства и континентального шельфа.

Арктические страны. Арктическими себя считают восемь северных стран. Это – Норвегия, Исландия, Дания, Швеция, Финляндия, Россия, Канада, США. Все страны, перечисленные ранее, имеют свою территорию и морские зоны в Арктике. Причем границы этих территорий пролегают не только на суше, но и по воде. Данные страны входят в Арктический совет.⁹⁶ Финляндия, Швеция не омываются Северным Ледовитым океаном. Исландия находится в северной части Атлантического океана, на западе Северной Европы, на северо-востоке омывается Северным Ледовитым океаном.⁹⁷

Приарктические (циркумполярные) страны: Россия, Канада, США, Дания + Гренландия, Швеция, Финляндия, Норвегия, Исландия.

Циркумполярные страны. Циркумполярный субконтинент Арктики: Исландия, Гренландия, Канадский арктический архипелаг, Островная Арктика России, Шпицберген, Аляска (США), Юкон, северо-западные территории, Нунавут, Нунавик, Лабрадор (Канада).⁹⁸

Северные полярные земли. К северным полярным землям относятся страны, охватываемые полярным кругом, а именно: северные части континентов Европы, Азии и Северной Америки, затем собственно полярные земли: Гренландия, Ян-Майен, Шпицберген, Медвежьи о-ва, Новая Земля, Земля Франца-Иосифа, остров Уединения, архипелаг Ново-Сибирских островов, Земля Врангеля и североамериканский полярный архипелаг.⁹⁹

Стоит отметить, что в наше время до сих пор ведутся споры по поводу международно-правового статуса Арктики. На территории Арктики

⁹⁶ Лукин Ю.Ф. Российская Арктика в изменяющемся мире: монография. Архангельск: Северный (Арктический) Федеральный Университет имени М.В. Ломоносова. 2013. 281 с. ISBN 978-5-261-00770-8.

⁹⁷ Didenko N., Kikkas K., Kunze K. 2015. Modelling the international Arctic Transport Corridor.//WIT Transactions on the Built Environment. 146, pp. 547-555.

⁹⁸ Журавель В.П. Россия в Арктике: итоги 2020 года и перспективы развития. //Научно-аналитический вестник Института Европы РАН. 2021. № 1 (19). -С. 89-95.

⁹⁹ Яковец Ю.В. Арктическая цивилизация – надежда и тревога человечества в XXI веке. //Человек. Культура. Образование. 2019. № 3 (33). С. 89-98.

расположен арктический шельф, который официально не принадлежит ни одному из вышеперечисленных государств. Хотя, за право обладать им борются США, Канада, Норвегия, Дания, Россия.^{100, 101} (см. рис. 1.3).



Рисунок 1.3 - Арктический шельф. Источник: Российские владения в Арктике

102

Существующее в настоящее время международное законодательство не признает особых прав приарктических стран. Конвенция ООН по морскому праву от 1982 года определяет суверенитет прибрежного государства в части двенадцатимильной зоны прибрежных территориальных вод, а также в части двухсотмильной зоны определяется исключительная экономическая зона, в которой данное государство имеет суверенное право разрабатывать природные ресурсы.¹⁰³

¹⁰⁰ Пилясов А.Н. Арктическая индустриализация в российском пространстве и во времени. //Север и рынок: формирование экономического порядка. 2019. № 3 (65). С. 18-30.

¹⁰¹ Lasserre Frédéric. Case studies of shipping along Arctic routes. Analysis and profitability perspectives for the container sector, 2014, 17 p. //https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856414001190.

¹⁰² Российские владения в Арктике. История и проблемы международно-правового статуса. Форум «Арктика – территория диалога». 2019. 09 апреля 2019. ТАСС-ДОСЬЕ. //https://tass.ru/info/6312329

¹⁰³ Honneland G. Identity formation in the Barents Euro-Arctic Region. //Coop. Confl., 1998, 33 (3), pp. 277–297.

Стоит сказать, что на основании статьи 77, действующей Конвенции ООН по морскому праву от 1982 года, все прибрежные страны имеют суверенные права в части своего континентального шельфа. Иными словами, они имеют право добывать там полезные ресурсы. Но вместе с тем, согласно положениям статьи 76 данной Конвенции, континентальный шельф простирается не только по суше, но и глубоко в море ¹⁰⁴, что весьма ограничивает страны в проведении тех или иных работ на территории Арктики.

Как уже было сказано выше, часть земель Арктики, включая континентальный шельф, принадлежит пяти странам – России, США, Дании, Норвегии и Канаде. Существуют и свободные земли, например, те, что находятся в непосредственной близости от Северного полюса. На самом деле, континентальный шельф – это наиболее спорный участок Арктики, до настоящего времени точно не выделена принадлежность всей линии континентального шельфа (исключением выступает только Норвегия, последние изменения проведены в 2009 году). Континентальный шельф является главным яблоком геополитического раздора. Многие страны желают доказать свои права на него. Дело в том, что пока не существует международных документов, которые бы однозначно устанавливали права на распоряжение арктическим пространством. Например, Швецию и Финляндию не рассматривают в числе стран, которые могут предъявлять претензии на раздел континентального шельфа арктических морей. Обосновывая это тем обстоятельством, что данные страны не имеют непосредственного выхода к северным морям. ¹⁰⁵

Как мы видим трактовка понятия и границ части Земного шара, которая известна как Арктика, может быть интерпретирована по-разному. Но в рамках

¹⁰⁴ Диденко Н.И. Анализ устойчивого развития регионов Арктической зоны России: ADL-модель. // Экономика и социум: современные модели развития. 2015. № 9. С. 101-114.

¹⁰⁵ Богоявленский В.И. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности разработана. Нефть и газ – что делать? // Научные труды Вольного экономического общества России. 2020. Т. 226. № 6. С. 32-64.

настоящей работы, целесообразно использовать одно определение, которое считается наиболее ёмким и полным.

Автор исследования считает, что Арктика представляет собой «определенную территорию, которая отличается от других территорий по ряду признаков, обладает некоторой целостностью и взаимосвязанностью составляющих её элементов».

Подводя итог всего сказанного выше, можно говорить о том, что характеристика Арктики весьма уникальна, не существует общепринятого определения. В зарубежных научных публикациях при анализе арктических проблем чаще всего рассматривают проблемы северных стран – Норвегии, Исландии, Финляндии, Дании и Швеции).^{106, 107, 108, 109, 110, 111}

Российские ученые, как правило, выделяют два понятия, это «страны Арктики» и «регион Арктики». Если рассматривать данные понятия более подробно, можно выделить, что под «странами Арктики» подразумеваются только те страны, которые имеют непосредственный выход к морю. Ко второму же понятию относятся те страны, которые такого выхода не имеют, но всё же у них есть собственная полярная территория.

В рамках данного диссертационного исследования автор анализирует страны, которые непосредственно входят в состав циркумполярных стран: Российская Федерация, Соединенные Штаты Америки, Канада, Финляндия, Исландия, Дания + Гренландия, Норвегия и Швеция.

¹⁰⁶ Orimolade A.P., Larsen S., Gudmestad O.T. Vessel stability in polar low situations: case study for semi-submersible drilling rigs. //Ships and Offshore Structures, 2018, 13(3), pp. 303-309. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17445302.2017.1372959>.

¹⁰⁷ Gudmestad Ove Tobias, Solberg Knut Espen. Findings from two Arctic search and rescue exercises north of Spitzbergen. //Polar Geography, 2019, 42:3, 160-175, DOI:10.1080/1088937X.2019.1597394.

¹⁰⁸ Heininen Lassi. Northern Geopolitics: Actors, Interests and Processes in the Circumpolar Arctic. In: Polar Geopolitics: Knowledges, Resources and Legal Regimes (eds. by Powell & Dodds), 2014.

¹⁰⁹ Barbaro Elena, Spolaor Andrea, Isaksson Elisabeth, Gambaro Andrea. Free amino acids in the Arctic snow and ice core samples: Potential markers for paleoclimatic studies. //Science of The Total Environment, 2017, vol. 607–608, pp. 454-462

¹¹⁰ Torgeir Moan, Jørgen Amdahl, Gerhard Ersdal. Assessment of ship impact risk to offshore structures - New NORSOK N-003 guidelines. //Marine Structures, 2019, vol. 63, pp. 480-494.

¹¹¹ Andrews John T., Cabedo-Sanz Patricia, Belt Simon T., Geirsdóttir Áslaug. Variability in drift ice export from the Arctic Ocean to the North Icelandic Shelf over the last 8000 years: A multi-proxy evaluation. //Quaternary Science Reviews, 2016, 146, pp 99-115.

Важно отметить то, что большинство перечисленных выше стран входят в состав Европейского Союза. Исключение составляют только Норвегия, Исландия и Российская Федерация. Исландия и Норвегия, вместе со Швейцарией и Лихтенштейном, входят в Европейскую ассоциацию свободной торговли.

Важно отметить, что отдельные страны, которые расположены в зоне Арктики в Европе, Америки и Азии, имеют территориально-приграничные претензии друг к другу. Так, Канада ведет территориальный спор по морской границе с США.¹¹² Великобритания пытается разделить континентальный шельф Роккоп с Исландией и Данией. Ирландия ведет спор по континентальному шельфу Фарерских островов за пределами двухсотмильной зоны с Данией, Великобританией и Исландией.¹¹³

Осенью 2010 года был завершён территориальный спор вокруг акватории Баренцева моря и оформлено соглашение по делимитации между Норвегией и Россией.¹¹⁴

Арктический регион характеризуется большими запасами природных ресурсов. Наиболее важными природными ресурсами Арктики являются: природный газ и углеводороды. Остановимся на них более подробно.

Углеводороды.

В Арктических регионах находятся наиболее значительные ресурсы углеводородов мирового океана. Запасы углеводорода в данном регионе приблизительно 58%. В то же время в Атлантическом океане запасы составляют около 19%, в Индийском океане запасы составляют около 17%, а в Тихом океане около 6%. В Российском арктическом регионе запасы составляют приблизительно 140 миллиардов тонн углеводородов (нефтяной

¹¹² Dawson Jackie. Infusing Inuit and local knowledge into the Low Impact Shipping Corridors: An adaptation to increased shipping activity and climate change in Arctic Canada. //Environmental Science & Policy, 2020, vol. 105, pp. 19-36.

¹¹³ Mallory Mark L. Anthropogenic litter in marine waters and coastlines of Arctic Canada and West Greenland. //Science of The Total Environment, 2021, vol. 783, 146971.

¹¹⁴ Додин Д.А., Каминский В.Д., Супруненко О.И., Павленко В.И. Узловые проблемы обеспечения экономического развития Российской Арктики. //Арктика: экология и экономика. 2011. № 4 (4). С. 063-079.

эквивалент), 87 миллиардов тонн приходится на долю природного газа. Основной запас углеводородов, который составляет около 70%, сосредоточен в Баренцевом и Карском морях. Всего же, по существующей оценке, в арктическом российском шельфе находится приблизительно 100 тонн (нефтяной эквивалент) углеводородных ресурсов.¹¹⁵

Оценка Геологической службой США арктических ресурсов основывается на вероятностном моделировании и геологических исследованиях, которые дают возможность оценивать количество и размеры месторождений неразведанных ресурсов газа и нефти. Ресурс традиционного газа в соответствии с вероятностной моделью составляет от 21 до 84 триллионов м³. К примеру, объем разведанных мировых запасов газа в соответствии с отчетом ВР в 2009 году составил 187 триллионов м³.

Природный газ.

Наибольшую долю в структуре запасов углеводородов Арктики составляет природный газ – 78%. Согласно оценке Геологической службы США, на Арктику приходится примерно 26% от текущих разведанных мировых запасов (примерно 47 миллиардов м³ неразведанных запасов газа).¹¹⁶ Можно отметить, что Арктика имеет в большей степени запасы газа, чем нефти.

По оценке Геологической службы США, часть Северного Ледовитого океана, которая в последнее время является объектом, на который претендует Россия, – хребет Ломоносова и вся глубоководная центральная Арктическая часть с так именуемыми провальными (абиссальными) равнинами и океанскими срединными хребтами является бесперспективной с точки зрения существования возможных нефтяных и газовых запасов.¹¹⁷ Наибольшая часть

¹¹⁵ Фадеев А.М., Череповицын А.Е., Ларичкин Ф.Д. Стратегическое управление нефтегазовым комплексом в Арктике. //Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина; Кольский научный центр Российской академии наук. Апатиты, 2019. -289с.

¹¹⁶ Официальный сайт Геологической службы США. U.S. Geological Survey. [Электронный ресурс] – Режим доступа: //https://www.usgs.gov/

¹¹⁷ Joyner C.C. United States legislation and the polar oceans. //Ocean Dev. Int. Law., 1998, 29 (3), pp. 265–290.

запасов является сосредоточенной в береговой зоне континентального шельфа, при этом более, чем 70% неразведанных оцениваемых запасов природного газа расположена в трех бассейнах: Аляскинском - 13% запасов, Восточно-Баренцевом - 19% запасов, Западно-Сибирском - 40% запасов.¹¹⁸

Минеральные ресурсы.

Минеральные ресурсы являются достаточно широко распространенными в зоне Арктики. Интересными являются самые северные цинково-свинцовые рудники Нанисивик и Поларис, которые начали работу в 1976 и 1982 годах соответственно.

Самыми большими открытиями за последние двадцать пять лет можно считать медно-никелевое месторождение Войси-Бэй, с примерными запасами 2 миллиона тонн никеля (1994 год, остров Лабрадор, Канада), месторождение алмазов (провинция Слейв, Северо-Западные территории Канады).^{119, 120}

Данные открытия в Канаде послужили началом геологоразведочных работ в Гренландии, на том основании, что территории имеют схожее геологическое строение (между поселениями Кангерлуссуак, Сисимиут, Нук). Было обнаружено 10 новых кимберлитовых проявлений, в том числе содержащих алмазы. На территории Аляски наиболее крупными открытиями являются месторождение Аляска-Джуно и некоторые другие, газовые и нефтяные месторождения - Прадхо-Бэй (открыто в 1968 году), Купарук, Вест-Сак, Игну, Лисбурн и другие, их потенциально извлекаемый ресурс около 6 триллионов м³ газа, 7 миллиардов тонн нефти, месторождение полиметаллов Рэд-Дог.

В Швеции найдены значительные месторождения железной руды в горнодобывающих комплексах Сваппаваара, Кируна и Малмбергет и

¹¹⁸ Yates J., Cunningham P., Fischbacher-Smith D. Polar hydrocarbon technologies: future developments. Mar. Policy, 1995, 19, pp. 419–436

¹¹⁹ Додин Д.А. Устойчивое развитие Арктики: проблемы и перспективы. Монография. –СПб: Наука. 2005.

¹²⁰ Литвиненко В.С., Цветков П.С., Двойников М.В., Буслав Г.В. Барьеры реализации водородных инициатив в контексте устойчивого развития глобальной энергетики. //Записки Горного института. 2020. Т. 244. С. 428-438.

имеющие запасы более чем 1,2 миллиарда тонн. В Финляндии открыт ряд сульфидных никелемедных месторождений, крупное хромитовое платиносодержащее месторождение Кеми. В Норвегии в районе поселка Кристиансен действующим является завод по рафинированию никеля, который принадлежит компании Falconbridge.¹²¹

Производственная инфраструктура.

Производство и рынки. Тремя характерными чертами экономики можно отличить Арктику от других регионов мира. Во-первых, формальная её экономика в значительной степени основана на крупномасштабном процессе разработки и добычи ресурсов.¹²² Во-вторых, коммерческое семейное рыболовство, оленеводство и традиционные виды промыслов до сих пор остаются значимыми.¹²³ В-третьих, значительная доля потребления, в особенности в сфере услуг социального характера, должна быть обеспечена трансфертами, которые направляются от центральных правительств властям региональным и частным лицам.¹²⁴

Горнодобывающая промышленность.

Крупномасштабная добыча углеводородов и минералов играет наиболее важную роль в экономике ряда стран и регионов Арктики. Это является характерным для России, районы арктической зоны которой имеют огромные запасы золота (Чукотка, Магадан), никеля (Красноярск, Мурманск), олова (Чукотка, Саха) и алмазов (республика Саха). Кроме того, производится интенсивная нефте- и газодобыча, в особенности в Ханты-Мансийском

¹²¹ Точило М.В., Федосеев С.В., Ларичкин Ф.Д., Новосельцева В.Д., Горбовских А.В. Перспективы и подходы к формированию стратегии развития титановой промышленности в Северо-Западном регионе России. //Север и рынок: формирование экономического порядка. 2019. № 3 (65). С. 99-108.

¹²² Бандман М.К., Зайцев И.Ф., Семенов П.Е. и др. Размещение и территориальная организация производительных сил (материалы к основам законодательства РФ) //Регион: экономика и социология. - 1994. - №2. - С.3-30.

¹²³ Харлампьева Н.К., Телицына А.Ю., Курносова С.А., Забелина Е.В., Немчинова Т.С. Специфика экономического поведения коренных малочисленных народов Севера, проживающих в Арктической зоне Российской Федерации. //Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. 2020. № 4. С. 109-120.

¹²⁴ Ромашкина Г.Ф., Давыденко В.А., Андрианова Е.В., Худякова М.В., Печеркина И.Ф. Изучение человеческого капитала: опыт эмпирической проверки комплексного инструментария. //Siberian Socium. 2020. Т. 4. № 3 (13). С. 8-32.

автономном округе и Ямало-Ненецком автономном округе. Для Норвегии (провинция Финнмарк) и Швеции (Норботтен и Вестерботтен) центральное место занимает добыча минералов. В Канаде основная деятельность в сфере горнодобывающей промышленности связана с добычей углеводородов и минералов (территории Нунавута, Нунавика, Северо-Западные территории). На территории Аляски ведется активная добыча нефти, а также располагается самый крупный рудник цинка.

Добыча таких природных богатств играет огромную роль в экономике многих стран. При этом найденные ресурсы нередко распределяются по всему миру, а не только по тем странам, которые добыли их. На территории Арктики, особенно в сфере добывающей промышленности, широко развили свою деятельность ряд крупных транснациональных корпораций, экспортируя значительную часть ресурсов, они лишь небольшую долю прибыли и доходов инвестируют в те территории, где осуществляют свою деятельность.

Есть основания говорить о том, что такая деятельность считается ядром экономики многих стран современного мира. Дело в том, что в данном процессе задействованы различные сферы. Например, сфера строительства жилых и промышленных помещений, сфера авиации и машиностроения, сфера строительства путей и сообщений, и так далее.

В некоторых случаях ресурсная эксплуатация на местах является причиной побочных экономических эффектов.¹²⁵ Формируется модель, при которой осваиваемая арктическая территория не получает прямого дохода от добываемых ресурсов, при этом получая экологические и экономические проблемы.

В иных случаях добыча, ведущаяся в крупных масштабах, полностью является отделенной от региональной социально-экономической среды. Она проводится автономно и не оказывает практически никакого экономического

¹²⁵ Шнипер Р.И., Новоселов А.С. Проблемы рынокообразования в районах Севера. /Препринт /Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН. Новосибирск, 1994. Том № 129. – 45с.

воздействия на находящиеся рядом общины.¹²⁶ В такой ситуации вся экономико-хозяйственная деятельность, в том числе вспомогательные и добывающие отрасли, является несущей благо регионам исключительно за пределами Арктической зоны. Феномен экономического полного отрыва особенно характерен именно для территорий Арктики.

Важно понимать, что добыча полезных ископаемых связана с негативными последствиями для экологической обстановки региона. Ведь в процессе добычи в атмосферу и воду попадает огромное множество токсичных веществ.¹²⁷ Негативные факторы влияют не только на здоровье региона, но и на здоровье местного населения.¹²⁸

К таким факторам можно отнести угрозу здоровью от выбросов в промышленности, зависимость положения местных гражданских институтов (ассоциаций, союзов) и органов власти. Они являются причиной смены способов передвижения в рамках промысловых угодий и могут стать причиной снижения уровня их продуктивности по причине нанесения ущерба земельным ресурсам. В социальном плане зачастую имеют место существенные различия в общественном статусе и уровне жизни между занятыми в промышленном секторе и прочим населением, что дополнительно нередко соотносится с принадлежностью к этническим группам.

Таким образом, отметим, что имеющий место способ крупномасштабности в эксплуатации Арктических ресурсов может быть охарактеризован внешним контролем и имеющим место ресурсным оттоком из региона.

¹²⁶ Славин С.В. Освоение Севера Советского Союза. - М.: Наука, 1982. - 207 с.

¹²⁷ Ottar B. The transfer of airborne pollutants to the Arctic region. *Atmospheric Environment*. Atmos. Environ, 1981, 15 (8), pp. 1439–1445 (1967).

¹²⁸ Доклад о развитии человека в Арктике (ДорЧА). Перевод с английского // Ред. А. В. Головнёв. Екатеринбург; Салехард, 2007. 244 с. ISBN 978-5-7525-1801-6. AHDR (Arctic Human Development Report) 2004. Akureyri: Stefansson Arctic Institute. Редакционная коллегия: Нильс Эйнарссон, Джоан Найманд Ларсен, Анника Нильссон, Оран Р. Янг.

Доклад о развитии человека в Арктике (ДорЧА) — первый комплексный научный обзор циркумполярного Севера как особого региона планеты. Доклад содержит всестороннюю оценку социально-экономического, культурного и политического потенциала Арктики.

Традиционные отрасли.

Эксплуатация предполагает необходимость заключения сделок, проведения переговоров, достижения компромиссов между всеми участниками: переговоры с локальными поставщиками, перерабатывающими предприятиями, покупателями, участие в региональном, муниципальном и государственном управлении в вопросах регламентирования охоты, добычи лова и т.д. В отличие от лова промышленного, основанного на базе плавающих рыбозаводов, такой промысел дает возможность обеспечивать продовольствием местное население. Более того, он имеет гарантированную долгосрочную перспективу до того момента, пока отсутствует перепромысел. В то же время сокращение рыбных ресурсов является неподконтрольным для местных промысловиков, и практика промысла, которая велась многими поколениями, подвержена внешним воздействиям, что ведет к угрозе его существования.

Ограниченность промышленного производства. За исключением продукции коммерческих и традиционных промыслов, а также продуктов оленеводства, большая часть промышленных, пищевых и иных продуктов, которые потребляются в Арктике, импортируются. Развитость обрабатывающего сектора невысока. В некоторых регионах он является атрофированным, в прочих не существует. В тех местах, где его роль значительна, он, как правило, является слабо диверсифицированным. К примеру, в Гренландии и Исландии – это, в первую очередь, рыбная переработка, при этом основная часть продукции поставляется на экспорт.¹²⁹

В качестве примеров промышленного производства в Арктике можно отметить, например, индустрию электронного производства в Северной Финляндии или осуществление первичной переработки минералов.

Экологические системы.

¹²⁹ Агранат Г.А., Котляков В.М. Север: зеркало мировых и российских проблем //США – ЭПИ. - 1996. - № 11. – С. 49-56.

Растительный покров (растительность) можно назвать совокупностью фитоценозов какой-либо территории или Земли в общем. В отличие от фауны, характеризующейся только видовым составом, растительность может быть охарактеризована еще и видовым составом, численностью особей (как в отдельных таксонах, так и в общем для рассматриваемого региона), и особенностью сочетания представителей разных таксонов, тесными экологическими связями.

Животный и растительный мир Арктики уникален. Но из-за активной деятельности человека, он погибает. Многие виды растений и животных находятся на грани вымирания. А ведь часть растений, да и животных, можно встретить только на территории Арктики. Такое разнообразие во многом объясняется климатом региона. Так как он комфортен для многих растений и животных. Например, в настоящее время в Арктике сосредоточено более 6% мхов, 12% видов лишайников и четверть видов лососевых рыб.¹³⁰

Арктический регион уникален так же тем, что в одной его местности могут густо расти леса, а пройдя всего 700 километров обнаруживаешь, практически пустынные местности, в которых мало представителей флоры и фауны. Флора и фауна Арктики интересна своим пропорциональным видовым составом. Например, на территории Арктики проживает огромное множество насекомых, это примерно 17 % всех видов.¹³¹ При этом класс насекомых определяет половину животного разнообразия в мире. Больше всего там обитает мух и жуков. Причем несмотря на малые размеры, они могут жить при температуре 50 градусов ниже нуля. Пчел в Арктике практически нет, так что опылять цветы приходится шмелям и даже комарам.

¹³⁰ Huang J., et al. Recently amplified arctic warming has contributed to a continual global warming trend. //Nat. Clim. Change, 2017, 7, pp. 875–879. <https://dx.doi.org/10.1038/s41558-017-0009-5>.

¹³¹ Robinson Samuel V.J., Losapio Gianalberto, Henry Gregory H.R. Flower-power: Flower diversity is a stronger predictor of network structure than insect diversity in an Arctic plant–pollinator network. //Ecological Complexity, 2018, vol. 36, pp. 1-6.

Животным миром называется сложившаяся исторически совокупность видового разнообразия животных, которые обитают в данной конкретной области и входят в её все биогеоценозы.

Северный олень представляет собой одного из наиболее красивых и значимых представителей животного мира Арктики. Для коренного населения олень – это источник пропитания и жизни. В Арктике присутствуют овцебыки, являясь самыми большими крупнокопытными. Они отлично вписываются в непростой климат региона. У них густая, длинная шерсть, которая защищает их от ледяного ветра и снега. Вместе с тем, в еде они не разборчивы, так что без труда способны найти себе пропитание. Овцебыки занесены в Красную Книгу Российской Федерации, так как на планете их осталось мало. Основная концентрация этих животных замечена на острове Врангеля и на полуострове Таймыр. Ранее они жили и на Аляске, но потом ушли оттуда. Многие ученые считают, что они самостоятельно и сознательно сменили место своего обитания, в связи с потеплением климата Аляски. Зайцы и грызуны являются базовым элементом в пищевой цепочке. Арктические лемминги или хомяки, которые в день способны съесть пищи в полтора раза больше собственного веса, в течение одного года могут значительно вырасти в своей популяции, а затем полностью исчезнуть.¹³²

Морские млекопитающие.

Морских млекопитающих можно считать символами Арктики. Однако бесконтрольное истребление привело к полному исчезновению отдельных видов. Например, стеллерова корова, открытая в 1741 году, и имея на тот момент огромную популяцию, была полностью уничтожена всего за двадцать семь лет.

Белого медведя, бесспорно, относят к главному символу Арктических территорий. В настоящее время насчитывается 19 популяций белого медведя.

¹³² Природа Арктики. BioFile 2007-2016. <http://biofile.ru/his/13647.html>

Их общая численность – 22000 особей.¹³³ Медведи живут, как в воде, так и на суше, питаясь рыбой. На территории заповедника - Остров Врангеля - расположено приблизительно 400 родовых берлог, в связи с чем он носит название «родильного дома» белого медведя.¹³⁴

Рыбы.

Всего на территории Арктики насчитывается 430 видов рыб, не выделяя отдельно океанические и пресноводные виды. При этом подавляющее большинство пригодно для ловли и последующей продажи. Благодаря такому разнообразию, народы севера потребляют рыбу достаточно часто. Они привыкли её солить, сушить, вялить и морозить, употребляя, например, муксун зимой в виде строганины. Однако, несмотря на популярность рыбных блюд у северных народов Арктики, рыбная ловля для них все же не основное занятие. Считается, что в большей мере рыбу в арктических морях в настоящее время ловят люди «с материка», которые потом продают её, в том числе и на экспорт.¹³⁵

Исторически для отдельных территорий Арктики именно рыбный и зверобойный промысел были основными видами деятельности для коренного населения, приезжих людей Арктика привлекала в основном с исследовательских позиций. В настоящее время ситуация изменилась коренным образом. И с позиции коренных народностей Арктики, и с позиции внешних интересов на арктические пространства.

С развитием промышленности на территории региона Арктике уделяют всё больше внимания инвесторы, всё больше растут коммерческие и геополитические интересы к возможностям Арктики. Арктику называют

¹³³ Routti Heli, Atwood T.C., ..., Tartu Sabrina. State of knowledge on current exposure, fate and potential health effects of contaminants in polar bears from the circumpolar Arctic. //Science of The Total Environment, 2019, vol. 664, pp. 1063-1083.

¹³⁴ Elias Scott A. Current Ecosystem Changes in the Arctic. //Encyclopedia of the World's Biomes, 2020, pp. 421-445.

¹³⁵ Dietz R., Letcher R.J., Vikingsson G. Current state of knowledge on biological effects from contaminants on arctic wildlife and fish. //Science of The Total Environment, 2019, vol. 696, 133792.

природной кладовой, которую необходимо сохранять для будущих поколений, рассматривают с позиции оборонных интересов Арктические страны.

В условиях усиления роли экологической составляющей планеты, растет и понимание экологического фактора развития Арктики. Арктику рассматривают в качестве территории, способной поддерживать экологическое равновесие в условиях нестабильности экологии планеты.

Необходимость защиты экологии Арктики обосновывается в следующих международных документах:

- Нуукская декларация об окружающей среде и развитии в Арктике (16 сентября 1993 г.): «окружающая среда Арктики состоит из экосистем с уникальными особенностями и ресурсами, которые весьма медленно поддаются восстановлению после воздействия на них человека, и поэтому нуждается в особых защитных мерах». ¹³⁶

- Илулиссатская декларация 28 мая 2008 г. (Гренландия). Прибрежные Арктические страны, имеющие выход к Северному Ледовитому океану (Дания, Канада, Норвегия, Россия и США), подписали соглашение по сохранению Арктики в качестве «региона низкой напряженности, где споры разрешаются мирно». ¹³⁷

1.2. Формы освоения территорий Арктического региона

Стратегическую роль Арктические территории имеют в следующих сферах: а) природно-ресурсная; б) экономическая; в) военная; г) экологическая; е) геополитическая. При этом побудительные мотивы освоения формируются как «сверху» - в рамках государственных программ, так и «снизу» - от самих территорий.

Необходима разработка принципиально новых подходов к освоению территорий, исходя из стратегической роли Арктических территорий.

Природно-ресурсная форма освоения.

¹³⁶ Официальный сайт Русского географического общества. Правовые документы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.rgo.ru/ru/proekty/mezhdunarodnyy-arkticheskiy-forum/dokumenty>

¹³⁷ Официальный сайт ТАСС. Представители арктических держав обсудили в Гренландии вопросы сотрудничества. 23 мая 2018 г. Десятилетие подписания Декларации. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tass.ru/obschestvo/5225828>

Территории имеют стратегическое значение в природно-ресурсном отношении.

По последним опубликованным данным со стороны ООН, на Арктику приходится порядка 100 миллиардов тонн разведанных запасов нефти, что в 2,1 раза больше, чем разведанные запасы нефти в Саудовской Аравии.¹³⁸

Экономическая форма освоения.

В последнее время в регионе ведется активная добыча нефти, газа и иных природных ресурсов. По прогнозам аналитиков, в результате глобального потепления, ближе к 2050 годам, через воды Арктики будет проходить порядка 40% всех мировых транспортных путей.¹³⁹

Конечно, благодаря этому, добыча и перевозка полезных ресурсов станет намного быстрее и продуктивнее. В настоящий момент, Арктика – наименее удобный регион с точки зрения реализации нефтегазовых проектов. Все дело в ее удаленной географической расположенности, а также в низких температурах, при которых отказывается работать многая техника.

Военная форма освоения.

Арктические территории обладают стратегически важным военным значением для Арктических стран. На её территориях и в северных водах постоянно сталкиваются интересы различных стран, не только тех, кто имеет непосредственное отношение к арктическим широтам.^{140, 141}

Экологическая форма освоения.

В настоящее время Арктику нередко связывают с территорией, которая оказывает влияние на глобальный климат планеты, в связи с тем, что именно там происходят наиболее значительные биологические и геофизические

¹³⁸ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stats.oecd.org>

¹³⁹ Селин В.С., Селин И.В. Тенденции развития Арктических морских портов. //Север и рынок: формирование экономического порядка. 2018. № 1 (57). С. 55-66.

¹⁴⁰ Куркова И.А. Российская экономическая деятельность в Арктике //Север и рынок: формирование экономического порядка. № 4/(35). 2013. С. 4-8.

¹⁴¹ Кочетов Э.Г. Контур будущего России: стратегия «Геоэкономический ход». //Век глобализации. 2019. № 2 (30). С. 136-148.

изменения.^{142, 143} Арктика становится неким экологическим индикатором по вопросам изменения климата. Многие специалисты сходятся во мнении, что к 2050 году изменения климата Арктики будут настолько значительными, и будут происходить со скоростью, превышающей скорость экологических изменений в других частях планеты.

К сожалению, сейчас не нужно быть специалистом, чтобы понять, что Мировой океан значительно загрязнен. В нём огромные горы мусора, пластика, пятна нефти и иных химических соединений. Еще Жак Ив Кусто, океанограф французского происхождения, пришел к выводу о том, что океан – это некая «сточная яма», куда попадает мусор со всего мира. И этот мусор убивает все живое, что есть в этом океане, при этом возможности морских вод самостоятельно справиться с этим мусором ограничены.

Порядка 400000 коренных жителей Арктики предпочитают жить в традиционном формате. Они ловят рыбу, охотятся, собирают ягоды и грибы для пропитания. А значит, что они в полной мере зависят от экологической обстановки в своем регионе.

Экологический ущерб от прошлой и текущей военной и промышленной деятельности, наряду с серьезными расхождениями интересов государств и коренных народов, сделали защиту окружающей среды острой международной проблемой и выдвинули её на арену внешней политики стран Арктики.¹⁴⁴

Геополитическая форма освоения.

На территории Арктики столкновение интересов разных стран связано с возможностью получения стратегических преимуществ в сфере природных ресурсов, использования северных вод и воздушных пространств. При этом

¹⁴² Диденко Н.И., Скрипнюк Д.Ф., Черенков В.И., Таничев А.В. Ключи к устойчивому развитию Арктической зоны Российской Федерации: модель циркулярной экономики и логистическая инфраструктура. //Север и рынок: формирование экономического порядка. 2020. № 4 (70). С. 5-20.

¹⁴³ Kodama H., Foscolos A.E. Occurrence of berthierine in Canadian Arctic desert soils. //Can. Mineral., 1981, 19, pp. 279–283.

¹⁴⁴ Мазур И.И. Арктика - точка бифуркации в развитии глобального мира //Век глобализации. 2010. № 2. С.93-104. <https://www.socionauki.ru/journal/articles/130860>

каждая из стран стремится добиться стратегического превосходства, в том числе, ущемляя интересы партнера. Однако, следует отметить, что геополитика в Арктике постепенно меняет свои приоритеты, от политики государственного доминирования к политике общественных структур с ориентацией на человека и качество жизни.

Военно-стратегическая роль Арктики дополнилась собственной стратегической ролью в глобальной экономике. Это возможность организации нового и мощного потока глобальной торговли, что произошло благодаря богатству природных ресурсов, и открывающимися возможностями в части международных транспортных коридоров.¹⁴⁵

Многие ученые и аналитики предполагают, что Арктика – это основанная точка приложения капитала. Именно в этом макроэкономическое предназначение региона. В связи с чем, целесообразно реализовать там долгосрочные, крупные проекты по созданию инфраструктуры, которые, несмотря на большие затраты, будут эффективны и экономически обоснованы.

Масштаб проектов освоения Арктики, по мнению М. Г. Делягина, способен осуществить новый технологический прорыв и обеспечить экономический рост отдельных отраслевых комплексов, целых территорий и стран.¹⁴⁶

Роль Арктики как военного плацдарма, фактор макроэкономического значения, определяют её геополитическую важность и военно-политическое значение. Вторым важным компонентом геополитической ценности региона является арктический транспортный ресурс. Развитие Северного морского пути способно расширить торгово-экономическое сотрудничество между

¹⁴⁵ Киккас К.Н. Обзор исследований о возможности обустройства транспортного коридора в Арктике. //Комплексные исследования Арктики. Arctic Complex Researches: сборник научных трудов Международного симпозиума, 28 марта-1 апреля 2017/под ред. Н.И. Диденко. – СПб.: Медианапир, 2017.- 122с. (С. 114-141.).

¹⁴⁶ Арктика в фокусе современной геополитики. /Институт региональных проблем. Москва, 2015. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.arcticandnorth.ru/Encyclopedia_Arctic/arctic_focus.pdf

Европой и Азией, предоставляя дополнительные возможности для России. Освоение Арктики способно существенно изменить всю архитектуру транспортных путей, изменив, таким образом, мировую геополитическую конфигурацию.

Можно поставить вопрос – как же осваивать Арктику?

Вопрос о международном взаимодействии в регионе имеет важное значение.^{147, 148} Очевидно, что наиболее эффективный способ взаимодействия стран в Арктике должен осуществляться на базе сотрудничества. России необходимо усиливать суверенный контроль над своими арктическими территориями, защищая таким образом свои национальные интересы.

Основные направления освоения арктических территорий России определяются Стратегией развития Арктической зоны России и обеспечения национальной безопасности до 2035 года. Предусматривается реализация и масштабирование программы комплексного развития населенных пунктов, выполняющих функции по обеспечению национальной безопасности и базы для развития минерально-сырьевых центров, реализации экономических и инфраструктурных проектов в Арктике. Важнейшим разделом Стратегии является перечень основных направлений развития территорий, входящих в состав Арктической зоны РФ и обеспечивающих её изучение и освоение.¹⁴⁹

Значимость и важность вопросов освоения Арктики в условиях усиления международной геополитической и геоэкономической конкуренции

¹⁴⁷ Кочетов Э.Г. Геоэкономика. Освоение мирового экономического пространства. – М.: Норма, 2006. - 592 с.

¹⁴⁸ Brubaker R.D., Ostreng W. The northern sea route regime: exquisite superpower subterfuge? //Ocean Dev. Int. Law., 1999, 30 (4), pp. 299–331.

¹⁴⁹ Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года утверждена Указом Президента Российской Федерации от 26 октября 2020 года N 645. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/566091182>.

определяет также и важность выбора пути данного освоения.^{150, 151, 152} Каковы же должны быть наиболее целесообразные пути или формы освоения Арктики?

В настоящее время можно выделить три основные формы (или подходы) освоения Арктики:

1. Экономическая форма освоения.
2. Научная форма.
3. Военная форма.

Освоение Арктики коренными народами: хозяйственное освоение.

Период хозяйственного освоения арктических территорий начался в 1930-х годах, при этом основные экономические проекты в Арктике реализовывал в основном СССР. В тот период Арктику условно делили на блоки и каждый блок осваивался индивидуально.¹⁵³

Период эксплуатации изолированных месторождений сменился на концепцию комплексного инфраструктурного развития и освоения территорий. Государственно-частное партнерство становится наиболее важной формой реализации долгосрочных программ развития в различных районах Арктики.¹⁵⁴

Интенсивные научные исследования Арктического региона начались еще в девятнадцатом веке, но большее развитие получило к середине

¹⁵⁰ Харламов А.В. Экономическое развитие в условиях усиления неопределенности. //В книге: Хозяйственная система евразийского типа: проблемы экономической неопределенности. /Афанасенко И.Д., Воронов В.С., Камышова А.Б., Кораблева О.Н., Лабудин А.В., Ломакина И.Б., Миропольский Д.Ю., Миэринь Л.А., Молчанова О.А., Нинциева Г.В., Попов А.И., Попова Е.М., Рязанов В.Т., Харламов А.В., Харламова Т.Л. Санкт-Петербург, 2019. С. 39-52.

¹⁵¹ Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Технологическая трансформация как основа социально-экономического развития Северных территорий. //В книге: Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2020. С. 71.

¹⁵² Киккас К.Н. Содержательный смысл термина «Освоение Арктического пространства циркумполярными странами» //В сборнике: Процессы глобальной экономики. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. - 134 с. (С. 69-78).

¹⁵³ Киккас К.Н. Концепция устойчивого социально-экономического развития и обустройства Арктического пространства России. /В книге: Арктические горизонты 21 века. Антипов С.К., Афоничкин А.И.,..., Диденко Н.И., Киккас К.Н.,..., Скрипнюк Д.Ф. //Монография, Санкт-Петербург, 2018. 232с. (С. 129-134).

¹⁵⁴ Мазур И.И. Арктика - точка бифуркации в развитии глобального мира //Век глобализации. 2010. № 2. С.93-104 //https://www.socionauki.ru/journal/articles/130860/

двадцатого века. Например, после 1950 годов, когда страны начали вводить в эксплуатацию атомные подводные лодки, именно в Арктике находился основной рубеж противостояния сверхдержав. В настоящее время эффективной формой освоения, как правило, считают хозяйственное (экономическое) освоение региона.

Нефтедобыча. Согласно отчетам Организации Объединенных Наций, в Арктике только доказанные запасы нефти насчитывают 100 миллиардов тонн нефти¹⁵⁵ и более 50 триллионов кубометров газа. И это только исходя из анализа изученных месторождений. Возможно запасы Арктики еще больше, чем известно сейчас. Согласно данным геологической службы США и департамента Дании, на арктическом шельфе могут находиться порядка 83 миллиардов баррелей нефти, это около 5,4% мировых доказанных запасов нефти (всего доказанных запасов нефти: 1550,7 миллиардов баррелей нефти, по данным ОПЕК по состоянию на конец 2019 г.).

Однако нефть не является доминантной в структуре арктических углеводородов. Доминирующий стратегически важный запас Арктики – это природный газ. По последним данным, газа на территории Арктики столько, что его хватит на 14 лет, при условии, что им будет пользоваться весь мир. Большая часть неразведанных запасов нефти находится вдоль берегов Аляски, основные арктические запасы природного газа находятся вдоль берегов РФ.

156

Мир просверлен разведочными скважинами на 60–70%, а США — на 90%. То есть в реальной практической действительности шансов открыть новые месторождения остаётся очень мало. Дешёвой нефти в мире больше нет.

¹⁵⁵ Техническая библиотека. NEFTEGAZ.RU [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://neftegaz.ru/tech-library/geologorazvedka-i-geologorazvedochnoe-oborudovanie/141927-zapasy-nefti-i-gaza-klassifikatsiya/> [С 1 января 2012 года в РФ действуют классификация запасов нефти и газа (приказ МПР от 1 ноября 2005 г. № 298), основывающаяся на показателях геологической изученности и степени промышленного освоения. Запасы: А (достоверные); В (установленные); С1 (оцененные). Ресурсы: D1 (локализованные); D2 (перспективные); D3 (прогнозные)].

¹⁵⁶ Официальный сайт ТАСС. Запасы нефти российской арктической зоны оцениваются в 7,3 млрд тонн. Глава Минприроды РФ Дмитрий Кобылкин. 13.11.2019. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/7109643>.

Это либо глубоководный шельф, либо Арктика. Арктика — это будущее мировой энергетики, в том числе, учитывая развитие нетрадиционных источников энергии.

В связи с этим, целесообразно говорить о том, что Арктика – это будущее для всего мира. У России, среди арктических стран, наибольший запас углеводородов.

По данным Геологической службы США (United States Geological Survey, USGS) наиболее крупные доказанные запасы нефти и газа в Арктике располагаются на территории Западно-Сибирского бассейна (РФ). Там находится около 3,6 миллиарда баррелей нефти и порядка 18,5 триллиона кубометров природного газа, включая газовый конденсат, что суммарно составляет 132 миллиарда баррелей нефти и газа в нефтяном эквиваленте. Суммарные запасы Арктического шельфа Аляски составляют 29 миллиарда баррелей нефти и 6,1 триллиона кубометров природного газа, а также 5 миллиарда баррелей газоконденсата. Суммарные запасы восточной части Баренцева моря составляют 7,4 миллиарда баррелей нефти и 8,97 триллиона кубометров природного газа, а также 1,4 миллиарда баррелей газоконденсата.

157

Запасы арктического шельфа все же точно оценить пока невозможно.

Важны и другие экономические сферы жизни Арктики – это транспорт и рыболовство. Военное присутствие в Арктике – это необходимое условие для поддержания суверенного мониторинга. Наиболее целесообразным является комплексное освоение Арктики, где приоритетным результатом выступает экономическая сфера.

Экономическое освоение.

Идея экономического освоения предусматривает, в первую очередь, превращение Арктики в объект приложения инвестиций с возможностью

¹⁵⁷ Официальный сайт Геологической службы США. U.S. Geological Survey. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [//https://www.usgs.gov/](https://www.usgs.gov/)

получения различных видов дохода. При этом в качестве таких видов дохода не следует рассматривать только прибыль. Доходы экономического освоения арктических территорий и пространств - более широкое понятие, включающее получение дополнительных преимуществ от такого освоения. Очевидно, что реализация таких возможностей в условиях низкой плотности населения, сурового климата и слабых транспортных сетей, задача крайне сложная.

Подход экономического освоения Арктики, как правило, реализуется в рамках целевых проектов.^{158, 159} Данные проекты должны разрабатываться с применением передовых технологий, являться масштабными и экологоориентированными проектами. В противном случае процедуры и проекты экономического освоения Арктики могут превратиться в рисковые, с точки зрения экологической составляющей, проекты хозяйственного освоения без учета проблем развития арктических пространств.

Многие экологи выступают против освоения территорий Арктики. По их мнению, это негативно скажется на экологической обстановке региона.^{160, 161} А ведь флора, фауна и климат Арктики уникальны. В ней собраны представители разных классов растений и животных, которых не встретить в других частях света. Вместе с тем, из-за деятельности человека процесс таяния ледников может только ускориться, что негативно скажется на всем мире. Например, некоторые страны может попросту затопить талой водой.

Экосистема Арктики важна для планеты, но также важны процессы и подходы к экономическому освоению Арктики, позволяющие раскрыть её

¹⁵⁸ Череповицын А.Е., Васильев Ю.Н., Евсеева О.О., Ильинова А.А., Крук М.Н., Ромашева Н.В., Стройков Г.А., Цветков П.С., Чвилева Т.А., Федосеев С.В. Популяризация и общественная эффективность проектов секвестрации углекислого газа. /Под редакцией А. Е. Череповицына. Медиапапир: Санкт-Петербург, 2020. 136с.

¹⁵⁹ Рекорд С.И., Куликов Д.В. Международные аспекты формирования технико-экономической модели декарбонизации природного газа. //Проблемы современной экономики. 2019. № 3 (71). С. 176-180.

¹⁶⁰ Villo S., Halme M., Ritvala T. Theorizing MNE-NGO conflicts in state-capitalist contexts: Insights from the Greenpeace, Gazprom and the Russian state dispute in the Arctic. //Journal of World Business, 2019, vol. 55 (3), 101068

¹⁶¹ Gulas S., Downton M., D'Souza K., Hayden K., Walker T., 2017. Declining Arctic Ocean oil and gas developments: opportunities to improve governance and environmental pollution control. //Mar. Policy ,75, pp. 53–61

экономический потенциал с минимальными рисками. Несомненно, для защиты и поддержания экологии региона необходимы специальные технологии, которые станут доступны только в процессе освоения Арктики.

Научное освоение.

Как говорят многие современные ученые, Арктика представляет собой точку бифуркации в развитии мира.¹⁶²

Регион богат полезными ресурсами, которые поддерживают экономику многих стран. Но для того, чтобы освоить Арктику в полной мере необходимо использовать новейшие технологии, которые будут адаптированы под работу в арктических условиях. В настоящее время научно-технический прогресс не стоит на месте. Поэтому многие технологии, которые казались недостижимыми, уже существуют в наше время. Путь технологического развития каждая страна выбирает самостоятельно, исходя из своих возможностей, и перспектив развития. Стратегии выбора данного пути разрабатываются с учетом сложившейся конъюнктуры мирового рынка, а также особенностей глобальной политики отдельных стран.

Например, в России разработана специальная «Энергетическая стратегия»¹⁶³, которая определяет возможности перехода от ресурсной политики в стране к развитию высокотехнологичных технологий в энергетике к 2035 году. Целесообразно говорить о том, что в России приоритетными становятся направления нефтехимического производства и экспорта готовой продукции в сфере энергетики, обеспечение национальной безопасности Российской Федерации.

Появляются основания говорить о том, что процессы добычи нефти, газа, а также других сырьевых продуктов становятся наукоёмкими процессами. Процессы освоения Арктического шельфа становятся

¹⁶² Пилясов А.Н. И последние станут первыми. Северная периферия на пути к экономике знания / А. Н. Пилясов; Гос. научно-исслед. учреждение "Совет по изучению производительных сил". / монография. УРСС: Москва, 2009. - 542с. ISBN: 978-5-397-00610-1.

¹⁶³ Официальный сайт Министерства Энергетики РФ. Утверждена Энергетическая стратегия Российской Федерации до 2035 года. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minenergo.gov.ru/node/18038>.

высокотехнологичными процессами, определяющими технологическое развитие целых отраслей и формирование новых высокотехнологических рынков. При этом очевидно, что ни один из высокотехнологичных процессов, взятый в отдельности, не может обеспечить долгосрочного конкурентного преимущества. Следует говорить о комплексной системе, состоящей из группы передовых производственных технологий и комплексных технологических решений. Именно такой подход и можно назвать научным освоением Арктики.

В 2017 году в России утверждена Программа цифрового развития экономики России¹⁶⁴, которая определила формирование к настоящему времени несколько приоритетных рынков Национальной технологической инициативы (НТИ): AeroNet, MariNet, AutoNet, EnergyNet, TexNet, SafeNet, HealthNet, FoodNet, NeuroNet.¹⁶⁵

Научное освоение Арктического пространства, в конечном итоге, должно привести к созданию инфраструктуры нового поколения, формированию глобально конкурентоспособных компаний на новых высокотехнологических рынках освоения Арктики, включая интеграцию с приоритетными рынками Национальной технологической инициативы (НТИ), развитие всего Арктического региона на принципах устойчивого развития и бережного отношения к природе.

Военное освоение.

¹⁶⁴ Официальный сайт Правительства РФ. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации», 31 июля 2017. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://government.ru/docs/28653/>

¹⁶⁵ Национальная технологическая инициатива. Программа мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году.//Агентство стратегических инициатив. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://old.asi.ru/nti/>

EnergyNet (распределенная энергетика от personal power до smart grid);

FoodNet (системы персонального производства и доставки еды и воды);

SafeNet (новые персональные системы безопасности);

HealthNet (персональная медицина и здравоохранение);

AeroNet (распределенные системы беспилотных летательных аппаратов);

MariNet (распределенные системы морского транспорта без экипажа);

AutoNet (распределенная сеть управления автотранспортом без водителя);

FinNet (децентрализованные финансовые системы и валюты);

NeuroNet (распределенные искусственные компоненты сознания и психики).

Военное освоение Арктических территорий должно базироваться на том принципе, что Арктику следует рассматривать как территорию, где особенно важным становится, по мнению М.Г. Делягина, сервисная функция армии, как функция обслуживания общественной жизни, обеспечения ее безопасности.

166

Различие подходов России и США к вопросу освоения Арктики.

Выделяя основные различия в подходах к освоению арктических пространств со стороны России и США, в первую очередь, следует отметить то обстоятельство, что для США Арктика, это, в первую очередь, территория возможного усиления американского военного присутствия, территория, которая позволяет США стать лидером среди циркумполярных стран. К такому мнению пришел, например, профессор Дж. М. Уайтли.¹⁶⁷ В тоже время для США Арктика, это и территория, богатая энергоресурсами, поэтому освоение Арктики с позиции США, это и расширение зон бурения.

1.3. Торгово-экономическое взаимодействие циркумполярных стран

Уровень развития взаимодействия циркумполярных стран оцениваем изучением торгово-экономических отношений, исходя из известного выражения «торговля – двигатель прогресса». Для устойчивого развития циркумполярных стран важную роль играет взаимозависимость между этими странами, которая возникает в результате торгово-экономических отношений. Взаимозависимость стран – это растущее хозяйственное взаимодействие государств в результате возрастания объема и разнообразия поставок товаров и услуг, международного потока капитала и рабочей силы, а также благодаря

¹⁶⁶ Арктика в фокусе современной геополитики. /Институт региональных проблем. Москва, 2015.

[Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.arcticandnorth.ru/Encyclopedia_Arctic/arctic_focus.pdf

¹⁶⁷ Уайтли Дж. М. Проблемы Арктики в контексте современной внутривосточной ситуации в США.

//Вестник Московского университета. Серия 25. Международные отношения и мировая политика, 2011, №2.

- С. 180- 202. [Электронный ресурс] – Режим доступа:

https://fmp.msu.ru/attachments/article/261/WHITELEY_2_2011.pdf

достижениям научно-технического прогресса, в частности, быстрой передаче технологий. Торговые, инвестиционные и кредитно-финансовые отношения между циркумполярными странами играют важную роль в развитии каждого из восьми государств. Без торговли между странами невозможно полноценное развитие в экономико-производственной, инновационно-технологической, социальной сферах жизнедеятельности человека. Прочные торговые отношения между государствами позволяют удовлетворять потребности стран-партнеров в товарах, производство которых экономически невыгодно или не налажено в данных странах, они обеспечивают обмен технологиями, без которых невозможно развитие экономики и общества в целом. Инвестиционные отношения между данными странами способствуют развитию как целых отраслей экономики, так и отдельных проектов, имеющих важное мировое значение. Взаимодействие в кредитно-финансовой сфере помогает поддерживать экономики циркумполярных стран в условиях изменчивой глобальной конъюнктуры. Взаимодействие в сфере экологии и природопользования позволяет совместно с другими государствами выработать долгосрочные экологические стратегии, направленные на поддержание приемлемого состояния окружающей среды.

Анализ проводится на основе сравнения значений показателей по каждой стране в сравнении с аналогичными показателями других стран. Данный подход позволяет сравнить уровни развития взаимодействия циркумполярных стран. В качестве основных показателей сравнения уровней развития взаимодействия циркумполярных стран в данной диссертационной работе выбраны: внешнеторговый оборот, экспорт товаров в ценах FOB, импорт товаров в ценах CIF, финансовые потоки прямых иностранных инвестиций, позиции по прямым иностранным инвестициям, а также параметры оценки рисков взаимодействия в сфере экологии в Арктике.

Анализ торгового сотрудничества между странами.

На сегодняшний день сложно недооценить ту роль, которую играет торговля в экономике стран. В первую очередь именно отрасль торговли обеспечивает население необходимыми для удовлетворения его потребностей товарами и услугами. Также немаловажным пунктом является тот факт, что торговая отрасль способствует наполнению бюджетов стран. Как источник поступления денежных средств торговля способствует обеспечению финансовой стабильности стран и создает условия для развития здравоохранения, образования, культуры.

Ключевым показателем для оценки объёмов и динамики торгового сотрудничества между странами можно считать внешнеторговый оборот. Внешнеторговый оборот – это измеряемый в денежном выражении экономический показатель, характеризующий объём внешней торговли страны или группы стран за определенный временной период, рассчитываемый как сумма стоимостей экспорта и импорта за определенный период.¹⁶⁸

Проведем анализ объёмов внешнеторговых оборотов между циркумполярными странами, позволяющий дать оценку степени вовлеченности в торговые потоки арктических стран. (базовая статистическая информация по оцениваемым показателям представлена в Приложении 1 (Приложение к параграфу 1.3 диссертации).

Российская Федерация.

Если рассматривать циркумполярные страны с точки зрения объёмов внешнеторговых оборотов между ними, то для России ключевыми партнерами будут являться США, Финляндия и Швеция. В последние годы увеличиваются торговые обороты России с Данией. В структуре внешнеторгового оборота России и США преобладают металлы и изделия из них. В структуре внешнеторгового оборота России и США основными позициями являются

¹⁶⁸ Диденко Н.И., Скрипнюк Д.Ф., Киккас К.Н. Анализ стратегии экспортно-сырьевой ориентации развития Российской экономики. //МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). - Т. 6. - № 3-1 (23) - 2015. (С. 78-87).

минеральные продукты и продукция химической промышленности. В структуре внешнеторгового оборота России и Швеции основную роль играют минеральные продукты, машины, оборудование и аппаратура. Динамика внешнеторгового оборота России с циркумполярными странами представлена на Рисунке 1.4 - Внешнеторговый оборот России с циркумполярными странами (см. рис. 1.4).

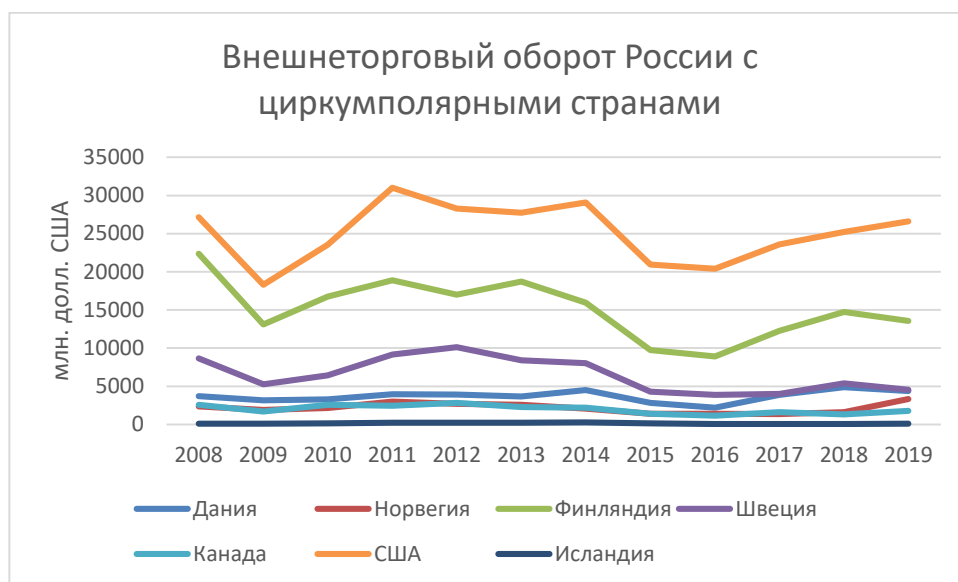
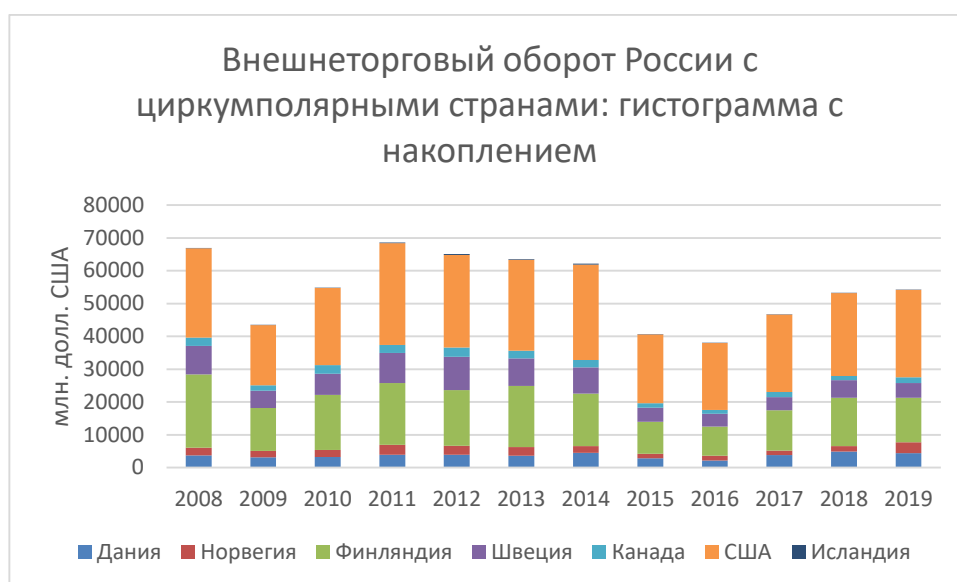


Рисунок 1.4 - Внешнеторговый оборот России с циркумполярными странами. [составлено автором на основе ¹⁶⁹].

Исходя из графика, представленного на рисунке 1.4, можно сделать выводы о том, что динамика внешнеторгового оборота России с основными торговыми партнерами – США, Финляндией и Швецией является в последние годы в целом положительной, при этом на протяжении представленного временного отрезка периодически наблюдались скачки значений показателя, что может свидетельствовать о сильном влиянии со стороны внешних факторов на динамику показателя. Под внешними факторами могут пониматься экономические процессы внутри стран, а также торговые ограничения, например, санкции, введенные в 2014 году против России.

¹⁶⁹ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

График составлен на основе данных с сайта Росстата¹⁷⁰ и данных статистики внешней торговли Центра международной торговли.¹⁷¹ Наиболее наглядно динамику внешнеторгового оборота России с циркумполярными странами можно увидеть на гистограмме с накоплением (см. рис. 1.5). В анализируемом периоде наиболее благоприятным годом для России, с позиции внешней торговли России с циркумполярными странами, можно считать 2011 год (внешнеторговый оборот России с циркумполярными странами составил 68607 млн. долл. США). Самый неблагоприятный период с позиции внешней торговли России с циркумполярными странами, начиная с 2008 года, это 2009, 2015 и 2016 годы (внешнеторговый оборот России с циркумполярными странами в 2016 году составил всего 37977 млн. долл. США, данное значение почти сравнялось с уровнем кризисного 2009 года, когда объём внешнеторгового оборота России с циркумполярными странами упал до уровня 43531 млн. долл. США). Можно увидеть рост внешнеторгового оборота России с циркумполярными странами в 2018 и 2019 году (2019 год: 54278 млн. долл. США).



¹⁷⁰ Официальный сайт Росстата. Статистика внешней торговли России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ru-stat.com/date-Y2013-2018/RU/import/US>

¹⁷¹ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

Рисунок 1.5 - Динамика внешнеторгового оборота России с циркумполярными странами: гистограмма с накоплением. [Источник: составлено автором на основе ¹⁷²].

Анализ структуры внешнеторгового оборота России с циркумполярными странами по экспорту-импорту (см. рис. 1.6, 1.7) за анализируемый период показывает, что основные причины сокращения внешнеторгового оборота России с циркумполярными странами связаны с сильным сокращением экспорта России в страны – основные торговые партнеры – США, Финляндию и Швецию. В тоже время некоторое восстановление уровня внешнеторгового оборота России с циркумполярными странами в 2018 и 2019 годах происходило не столько за счет роста экспорта из России, сколько за счет бурного роста импорта в Россию из стран основных партнеров по циркумполярному миру - США, Финляндии и Швеции (см. рис. 1.7). В данный период особенно вырос импорт России из Финляндии и США.

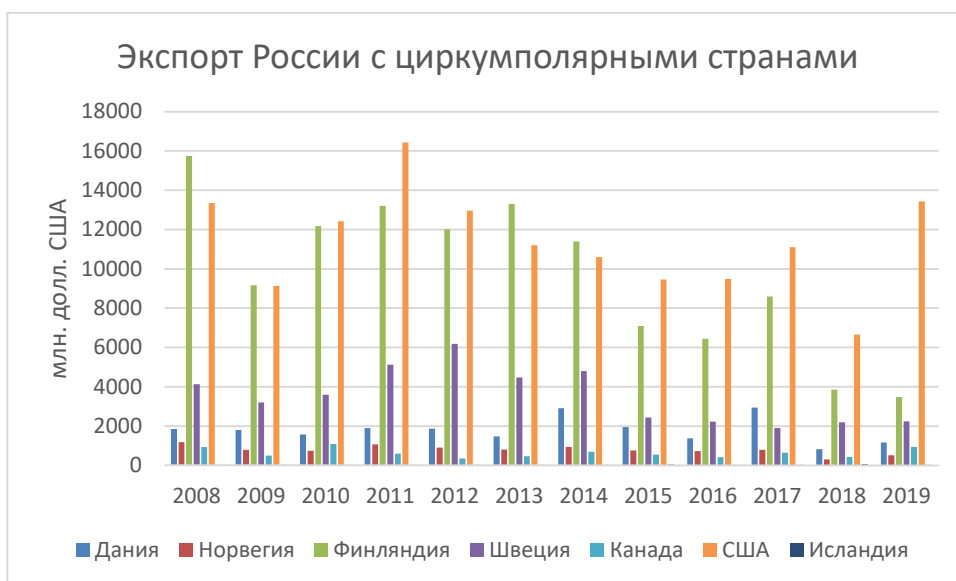


Рисунок 1.6 - Динамика экспорта России с циркумполярными странами, экспорт товаров в ценах FOB, млн. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ¹⁷³].

¹⁷² Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

¹⁷³ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

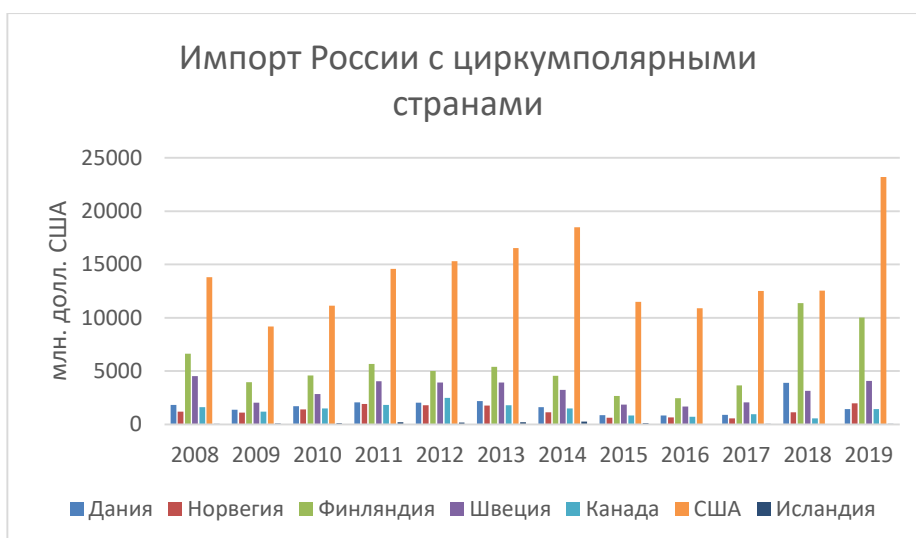


Рисунок 1.7 – Динамика импорта России с циркумполярными странами, импорт товаров в ценах CIF, млн. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ¹⁷⁴].

Доля импорта России с циркумполярными странами в 2019 году (21820,1 млн. долл. США) составляет около 9 % от общего совокупного импорта России (243780,6 млн. долл. США) (см. Приложение к п. 1.3).

На долю основных торговых партнеров из циркумполярных стран - США, Финляндия и Швеция – приходится 88% (2019 год) импорта из циркумполярных стран и 7,9 % от общего совокупного импорта России (см. рис. 1.8).



Рисунок. 1.8 - Импорт (в ценах CIF) России с основными торговыми партнерами из циркумполярных стран, 2019 год, тыс. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ¹⁷⁵].

¹⁷⁴ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

¹⁷⁵ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

Анализ структуры импорта России с циркумполярными странами по основным товарным группам (см. рис. 1.9) демонстрирует те же тенденции, что и структура совокупного импорта России по основным товарным группам (см. рис. 1.10) – преобладание в структуре импорта России следующих товарных групп: «Машины, механические устройства, ядерные реакторы, котлы; их части»: код продукта 84; «Транспортные средства, кроме железнодорожного или трамвайного подвижного состава, и их части и принадлежности»: код продукта: 87.

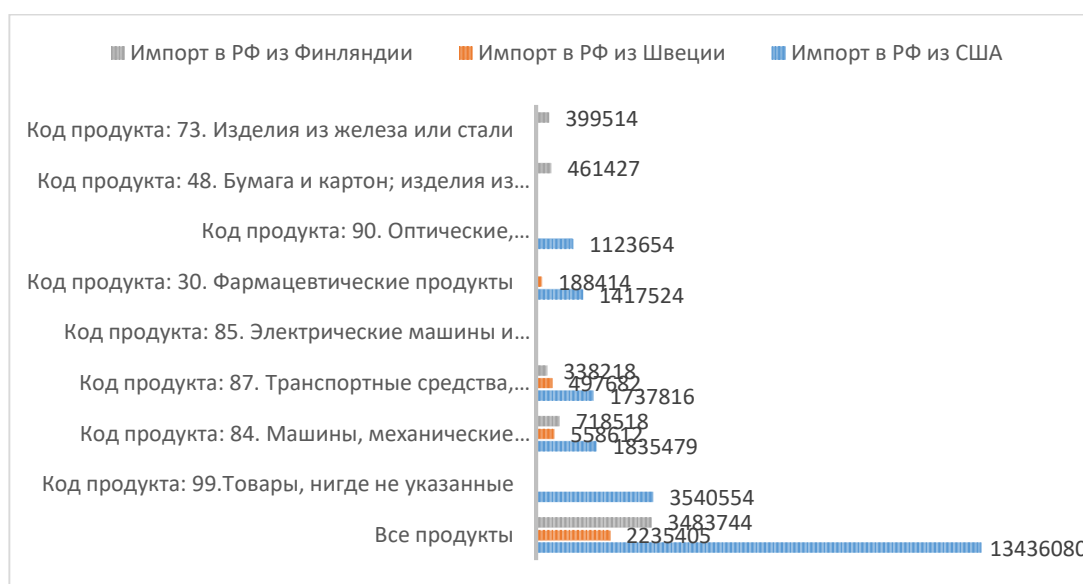


Рисунок 1.9 - Импорт (в ценах CIF) России с основными торговыми партнерами из циркумполярных стран по значимым товарным группам, 2019 год, тыс. долл. США.¹⁷⁶

¹⁷⁶ 2019 год. Импорт РФ из США, тыс. долл. США: Все продукты: 13436080. Код продукта: 99. Товары, нигде не указанные: 3540554. Код продукта: 84. Машины, механические устройства, ядерные реакторы, котлы; их части: 1835479. Код продукта: 87. Транспортные средства, кроме железнодорожного или трамвайного подвижного состава, и их части и принадлежности: 1737816. Код продукта: 30. Фармацевтические продукты: 1417524. Код продукта: 90. Оптические, фотографические, кинематографические, измерительные, контрольные, прецизионные, медицинские или хирургические: 1123654.

2019 год. Импорт РФ из Швеции, тыс. долл. США: Все продукты: 2235405. Код продукта: 84. Машины, механические устройства, ядерные реакторы, котлы; их части: 558612. Код продукта: 87. Транспортные средства, кроме железнодорожного или трамвайного подвижного состава, и их части и принадлежности: 497682. Код продукта: 30. Фармацевтические продукты: 188414.

2019 год. Импорт в РФ из Финляндии, тыс. долл. США: Все продукты: 3483744. Код продукта: 84. Машины, механические устройства, ядерные реакторы, котлы; их части: 718518. Код продукта: 48. Бумага и картон; изделия из бумажной массы, бумаги или картона: 461427. Код продукта: 73. Изделия из железа или стали: 399514. Код продукта: 87. Транспортные средства, кроме железнодорожного или трамвайного подвижного состава, и их части и принадлежности: 338218.

2019 год. Импорт Российской Федерации из мира, тыс. долл. США: Все продукты: 243780553. Код продукта: 99. Товары, нигде не указанные: 6170600. Код продукта: 84. Машины, механические устройства, ядерные реакторы, котлы; их части: 43240637. Код продукта: 87. Транспортные средства, кроме



Рисунок 1.10 - Импорт (в ценах CIF) России по основным товарным группам, 2019 год, тыс. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ¹⁷⁷].

Соотношение совокупного экспорта и импорта России в 2019 году демонстрирует явное положительное сальдо торгового баланса и исторически сложившуюся специализацию России по структуре экспорта и импорта (см. рис. 1.11).

железнодорожного или трамвайного подвижного состава, и их части и принадлежности: 23737917. Код продукта: 85. Электрические машины и оборудование, их части; звукозаписывающие и воспроизводящие устройства, телевидение: 29767962. [по данным: Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. / <https://www.trademap.org>].

¹⁷⁷ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

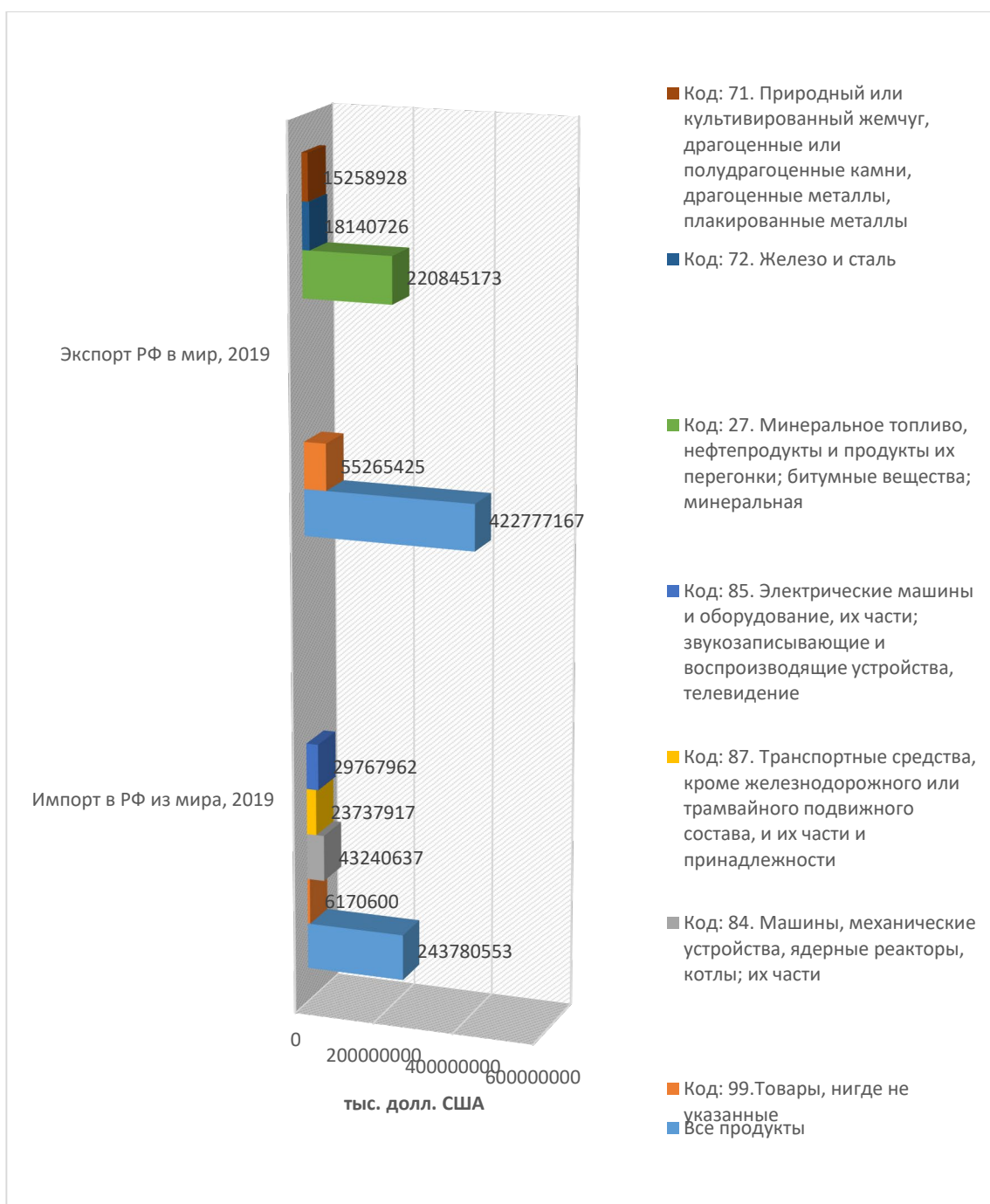


Рисунок 1.11 - Экспорт и Импорт России по основным товарным группам, 2019 год, тыс. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ¹⁷⁸].

Доля экспорта России с циркумполярными странами в 2019 году (32459 млн. долл. США) составляет 7,7% от общего совокупного экспорта России (422777,2 млн. долл. США), что практически сопоставимо с долей импорта

¹⁷⁸ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

России с циркумполярными странами по отношению к совокупному импорту России (9%) (см. рис. 1.12 и Приложение к п.1.3). Однако налюдается тенденция замещения экспорта за счёт увеличения импорта во внешнеторговом обороте России с циркумполярными странами.

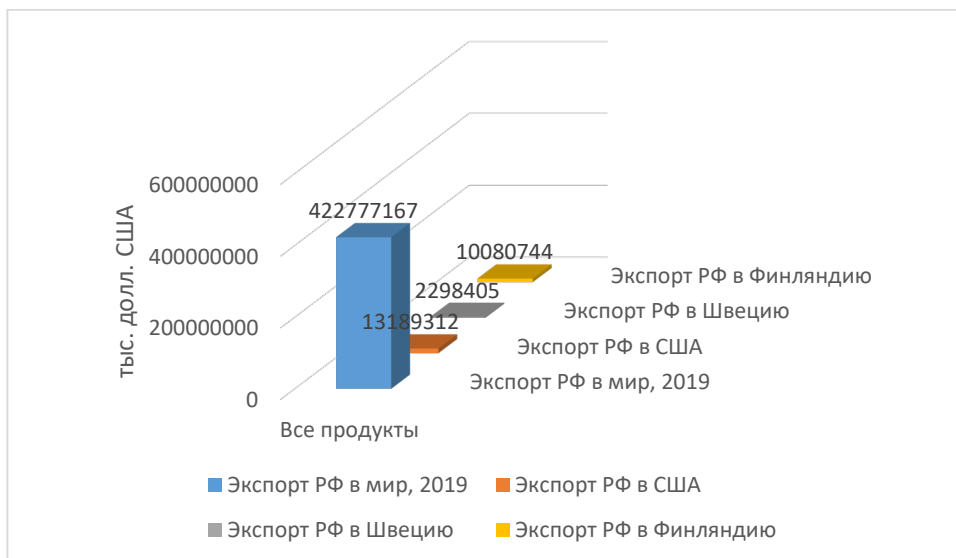


Рисунок 1.12 - Экспорт (в ценах FOB) России с основными торговыми партнерами из циркумполярных стран, 2019 год, тыс. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ¹⁷⁹].

Представим на рисунке 1.13 структуру экспорта России с основными торговыми партнерами из циркумполярных стран по значимым товарным группам в 2019 году.

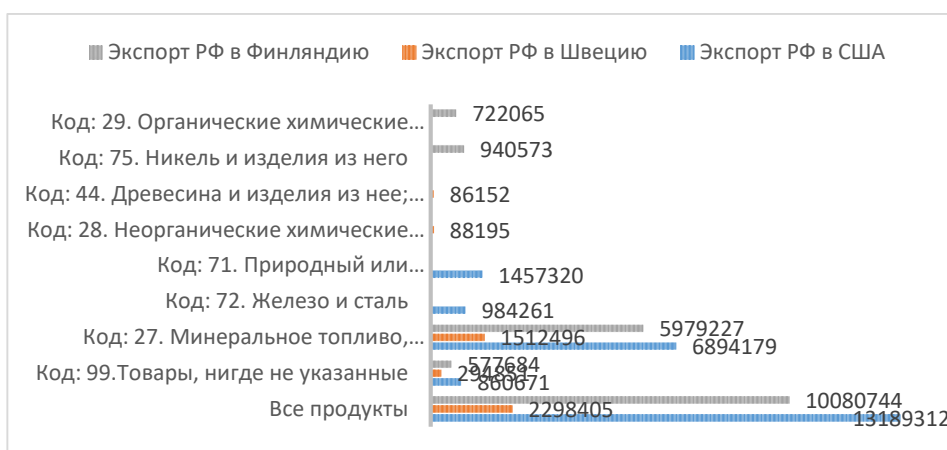


Рисунок 1.13 - Экспорт (в ценах FOB) России с основными торговыми партнерами из циркумполярных стран по значимым товарным группам, 2019 год, тыс. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ¹⁸⁰].

¹⁷⁹ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

¹⁸⁰ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

В структуре экспорта России с циркумполярными странами по основным товарным группам преобладают следующие товарные группы: «Минеральное топливо, нефтепродукты и продукты их перегонки; битумные вещества»: Код 27; «Железо и сталь»: Код 72; «Природный или культивированный жемчуг, драгоценные или полудрагоценные камни, драгоценные металлы, плакированные металлы»: Код 71; «Неорганические химические вещества; органические или неорганические соединения драгоценных металлов, редкоземельных металлов»: Код 28; «Древесина и изделия из нее; древесный уголь»: Код 44; «Никель и изделия из него»: Код 75; «Органические химические вещества»: Код 29.

Анализ степени вовлеченности России во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами (см. рис. 1.14) показывает незначительную долю торговли России с циркумполярными странами по отношению к совокупному внешнеторговому обороту России. С точки зрения сальдо торгового баланса, разрыв между экспортом и импортом России во внешнеторговом обороте с циркумполярными странами значительно меньше, чем в совокупном внешнеторговом обороте, хотя тенденция положительного сальдо торгового баланса с циркумполярными странами у России сохраняется.

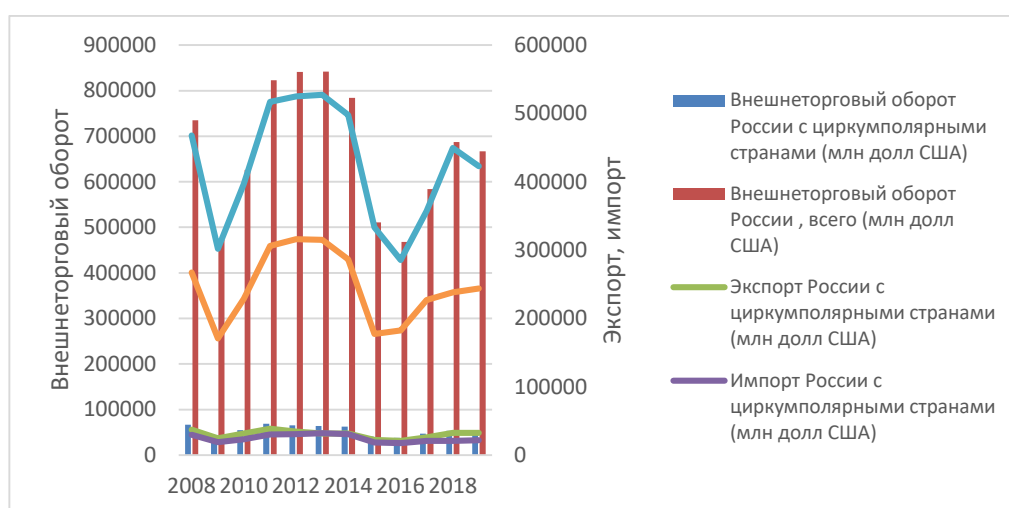


Рисунок 1.14 – Вовлеченность России во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами. [Источник: составлено автором на основе ¹⁸¹].

¹⁸¹ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

Дания.

Для Дании ключевыми партнерами с точки зрения оценки внешнеторгового оборота являются Швеция Норвегия и США. В структуре внешнеторгового оборота Дании и США преобладают компьютеры, машины и инструменты, продукция химической, фармацевтической промышленности. В структуре внешнеторгового оборота Дании и Норвегии основными позициями являются продукты химической, пищевой промышленности. В структуре внешнеторгового оборота Дании и Швеции основную роль играют пищевые продукты, машины, оборудование и аппаратура. Динамика внешнеторгового оборота Дании с циркумполярными странами представлена на Рисунке 1.15 - Внешнеторговый оборот Дании с циркумполярными странами (см. рис. 1.15).

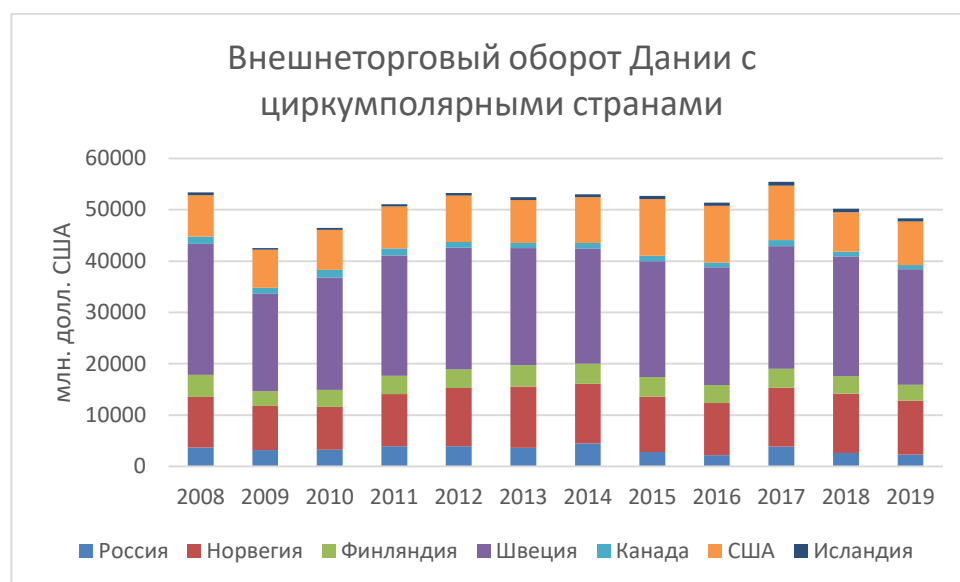


Рисунок 1.15 - Динамика внешнеторгового оборота Дании с циркумполярными странами: гистограмма с накоплением. [Источник: составлено автором на основе ¹⁸²].

Анализируя график, представленный на рисунке 1.15, можно сделать выводы о том, что динамика внешнеторгового оборота Дании с основными торговыми партнерами – США, Норвегией и Швецией является за

¹⁸² Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

анализируемый период в целом положительной, однако после 2017 года наметилась тенденция к сокращению.

В структуре внешнеторгового оборота Дании в большей степени сокращается экспорт (см. рис. 1.16) по сравнению с импортом (см. рис. 1.17). После 2017 года экспорт Дании в США сократился практически в два раза. В тоже время импорт Дании из США, напротив, увеличился в данный период.

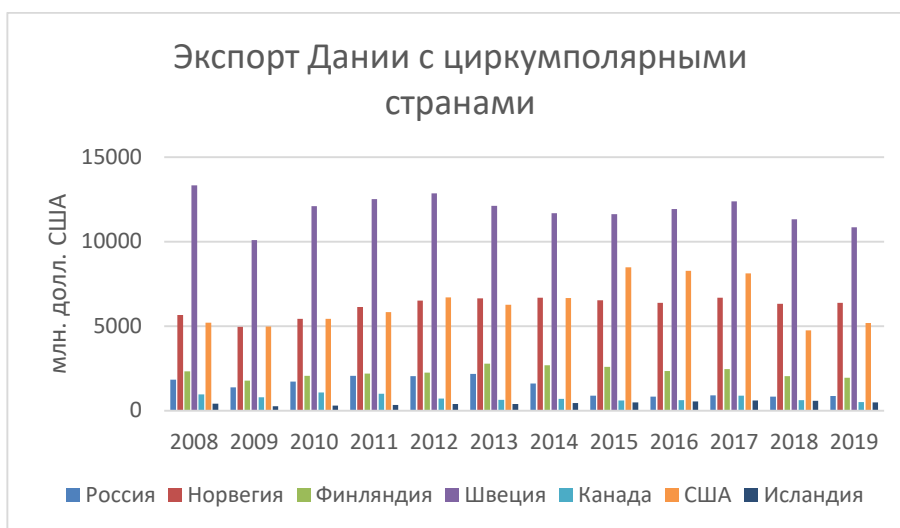


Рисунок 1.16 - Динамика экспорта Дании с циркумполярными странами, экспорт товаров в ценах FOB, млн. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ¹⁸³].

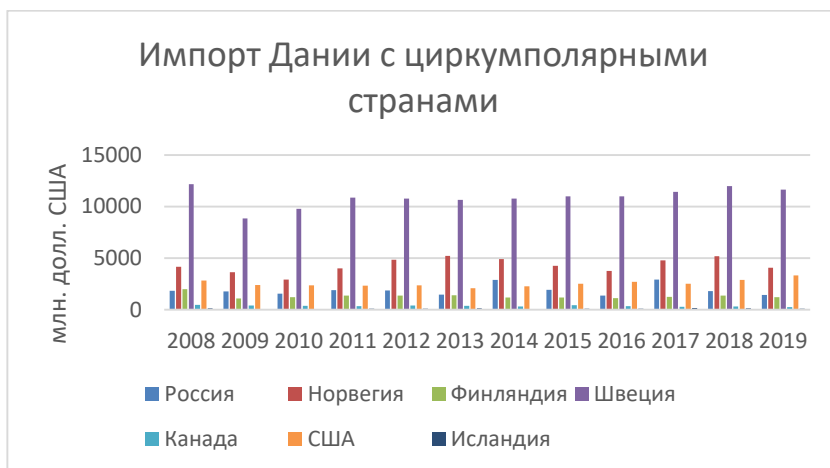


Рисунок 1.17 – Динамика импорта Дании с циркумполярными странами, импорт товаров в ценах CIF, млн. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ¹⁸⁴].

¹⁸³ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

¹⁸⁴ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

Анализ степени вовлеченности Дании во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами (см. рис. 1.18) показывает, что примерно четверть внешнеторгового оборота Дании приходится на внешнюю торговлю с циркумполярными странами. Это достаточно высокий показатель степени вовлеченности. Можно отметить тенденцию сохранения положительного сальдо торгового баланса Дании. При этом данный тренд более выражен в совокупном внешнеторговом обороте Дании.

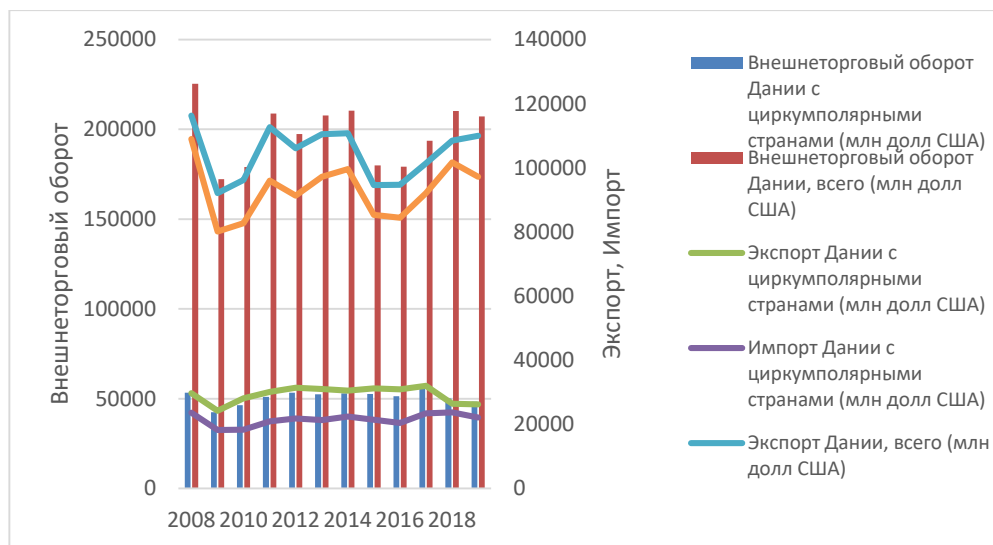


Рисунок 1.18 – Вовлеченность Дании во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами. [Источник: составлено автором на основе ¹⁸⁵].

Швеция.

Для Швеции ключевыми партнерами с точки зрения оценки внешнеторгового оборота являются Норвегия, Дания и Финляндия. В тоже время значительную долю внешнеторгового оборота страны составляет также торговля с США. Можно также сказать, что структура партнеров во внешнеторговом обороте Швеции достаточно устойчива (см. рис. 1.19).

¹⁸⁵ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

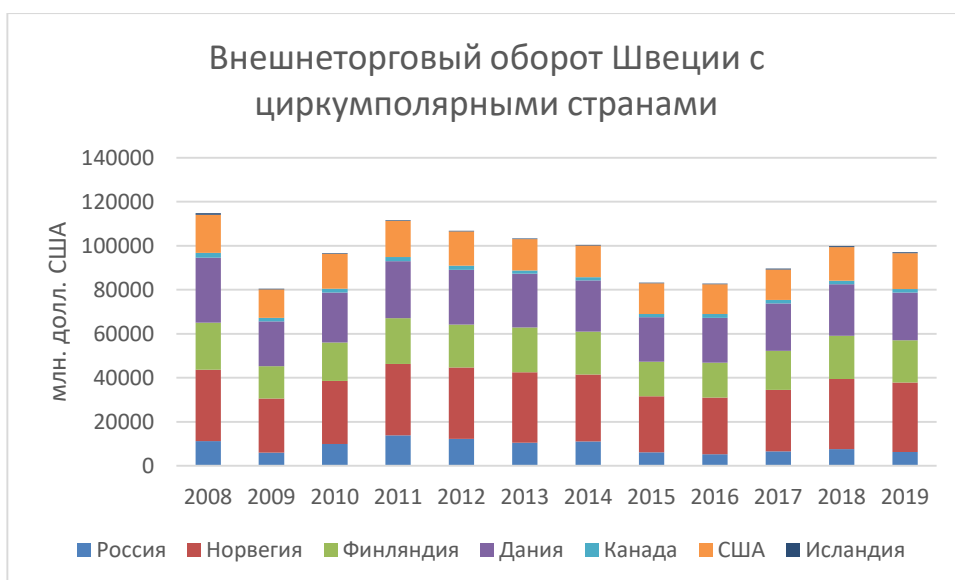


Рисунок 1.19 - Динамика внешнеторгового оборота Швеции с циркумполярными странами: гистограмма с накоплением. [Источник: составлено автором на основе ¹⁸⁶].

С позиции экспорта (см. рис. 1.20) главным партнером Швеции со значительным отрывом, особенно в последние годы, является Норвегия. Дания и Норвегия являются главными партнерами Швеции с позиции импорта (см. рис. 1.21). Тенденция сокращения внешнеторгового оборота Швеции в 2015 - 2016 гг. сменилась на тенденцию роста в 2018-2019 гг.

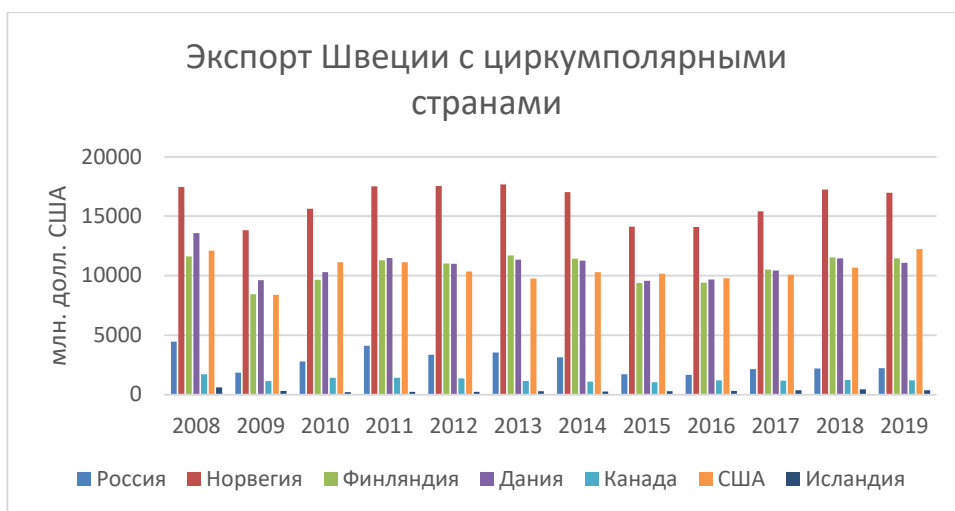


Рисунок 1.20 – Динамика экспорта Швеции с циркумполярными странами, экспорт товаров в ценах FOB, млн. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ¹⁸⁷].

¹⁸⁶ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

¹⁸⁷ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>



Рисунок 1.21 - Динамика импорта Швеции с циркумполярными странами, импорт товаров в ценах CIF, млн. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ¹⁸⁸].

Анализ степени вовлеченности Швеции во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами (см. рис. 1.22) показывает, что примерно одна треть внешнеторгового оборота Швеции приходится на внешнюю торговлю с циркумполярными странами. Это самый высокий показатель степени вовлеченности из всех циркумполярных стран. При этом во внешней торговле с циркумполярными странами Швеция демонстрирует положительное сальдо торгового баланса, в отличие от совокупного внешнеторгового оборота страны.

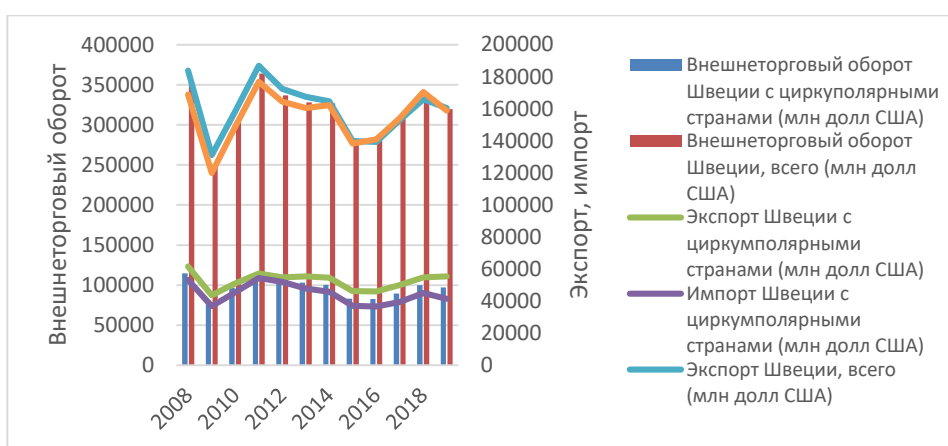


Рисунок 1.22 - Вовлеченность Швеции во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами. [Источник: составлено автором на основе ¹⁸⁹].

¹⁸⁸ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

¹⁸⁹ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

Финляндия.

За анализируемый период 2008-2019 гг. Финляндия демонстрирует тенденцию сокращения внешнеторгового оборота с циркумполярными странами (см. рис. 1.23). После 2014 года практически в два раза сократился внешнеторговый оборот Финляндии с Россией, что и является главной причиной сокращения внешнеторгового оборота с циркумполярными странами. Швеция и Россия – основные торговые партнеры Финляндии среди циркумполярных стран, и в целом эта тенденция сохраняется.

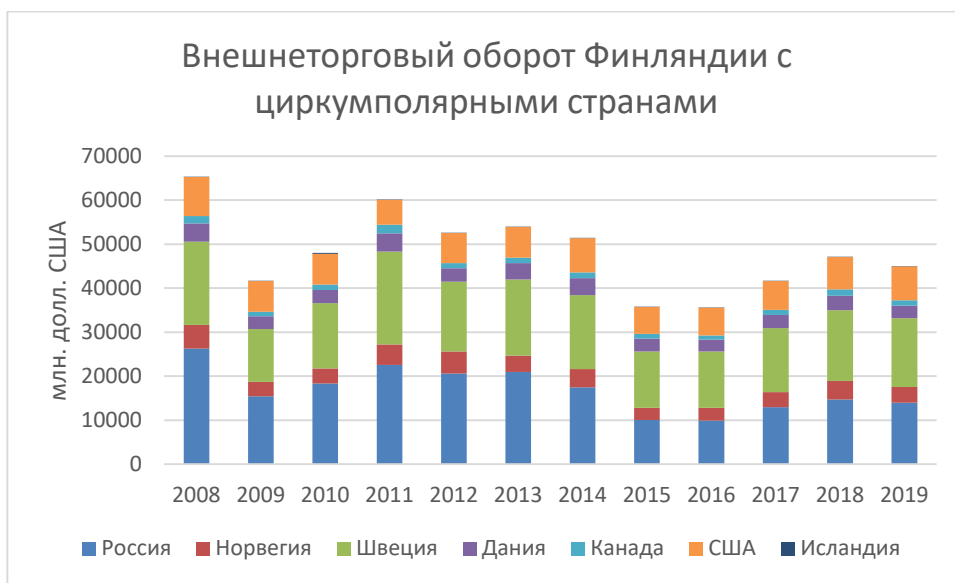


Рисунок 1.23 - Динамика внешнеторгового оборота Финляндии с циркумполярными странами: гистограмма с накоплением. [Источник: составлено автором на основе ¹⁹⁰].

Интересно отметить тот факт, что в структуре внешнеторгового оборота Финляндии сокращается как экспорт (см. рис. 1.24), так и импорт (см. рис. 1.25), причем относительно всех циркумполярных стран, включая основные страны-партнеры (Россия и Швеция).

¹⁹⁰ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

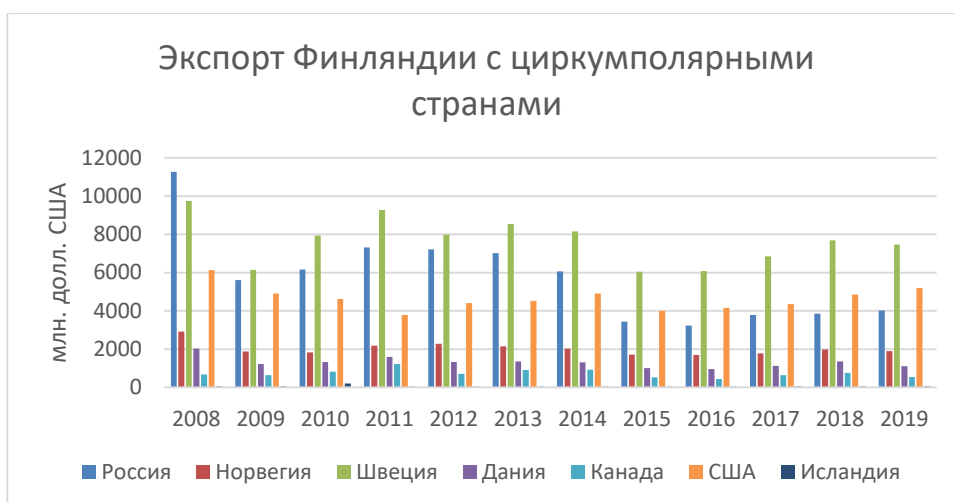


Рисунок 1.24 - Динамика экспорта Финляндии с циркумполярными странами, экспорт товаров в ценах FOB, млн. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ¹⁹¹].

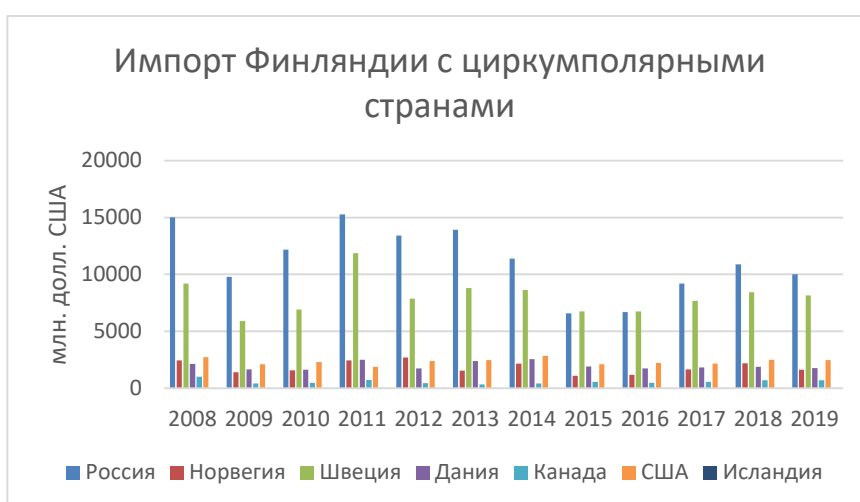


Рисунок 1.25 - Динамика импорта Финляндии с циркумполярными странами, импорт товаров в ценах CIF, млн. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ¹⁹²].

Анализ степени вовлеченности Финляндии во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами (см. рис. 1.26) показывает, что примерно четверть внешнеторгового оборота Финляндии приходится на внешнюю торговлю с циркумполярными странами. Во внешней торговле с циркумполярными странами Финляндия устойчиво демонстрирует отрицательное сальдо

¹⁹¹ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

¹⁹² Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

торгового баланса. При этом нужно отметить, что совокупный внешнеторговый оборот страны тоже демонстрирует отрицательное сальдо торгового баланса. Однако данный тренд не столь явно выражен.

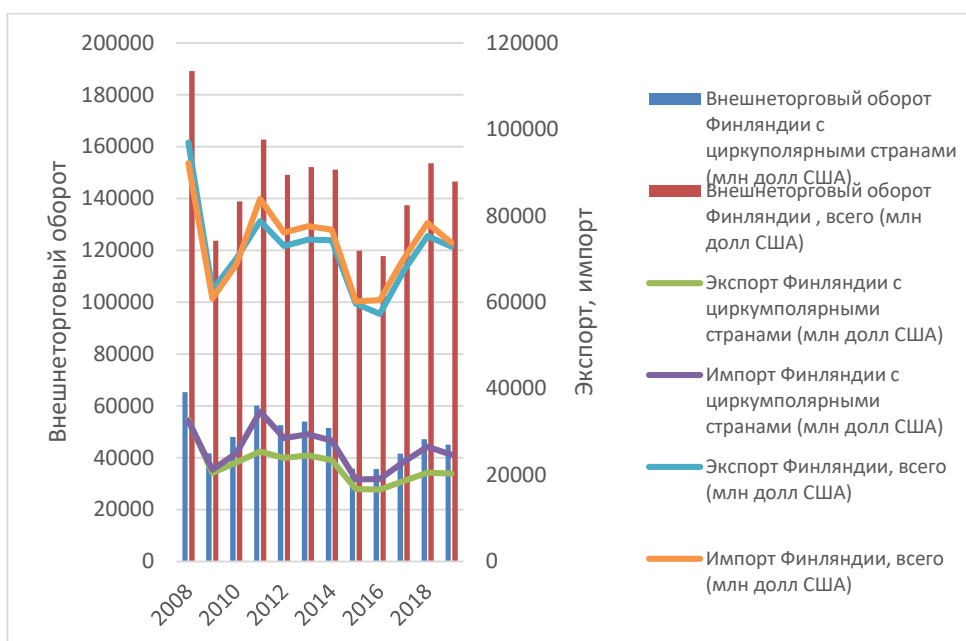


Рисунок 1.26 - Вовлеченность Финляндии во внешнеторговый оборот с циркулярными странами. [Источник: составлено автором на основе ¹⁹³].

Канада.

Для Канады безусловным ключевым партнером во внешнеторговом обороте являются США (см. рис. 1.27).



Рисунок 1.27 - Динамика внешнеторгового оборота Канады с циркулярными странами: гистограмма с накоплением. [Источник: составлено автором на основе ¹⁹⁴].

¹⁹³ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

¹⁹⁴ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

Канада демонстрирует значительный разрыв (в последние годы только усиливающийся) между экспортом и импортом с циркумполярными странами с ярко выраженным положительным сальдо торгового баланса (см. рис. 1.28). Канада в большей степени экспортирует в США, чем импортирует из США.

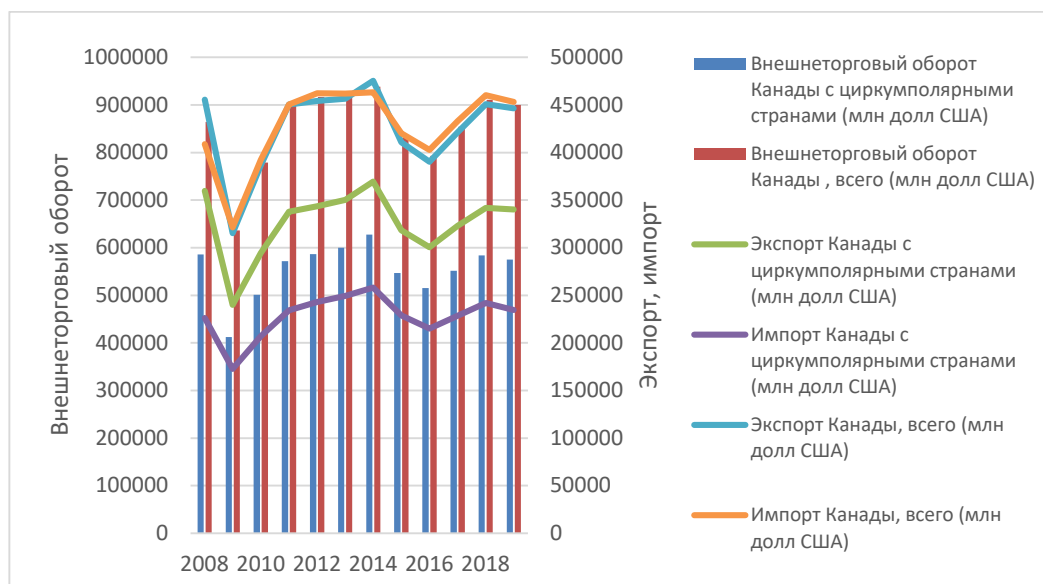


Рисунок 1.28 - Вовлеченность Канады во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами. [Источник: составлено автором на основе ¹⁹⁵].

Совокупный внешнеторговый оборот Канады, напротив, имеет отрицательное сальдо торгового баланса, правда с незначительным отрывом.

Исландия.

Для Исландии ключевыми партнерами с точки зрения оценки внешнеторгового оборота являются США, Норвегия и, в меньшей степени, Дания (см. рис. 1.29).

¹⁹⁵ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

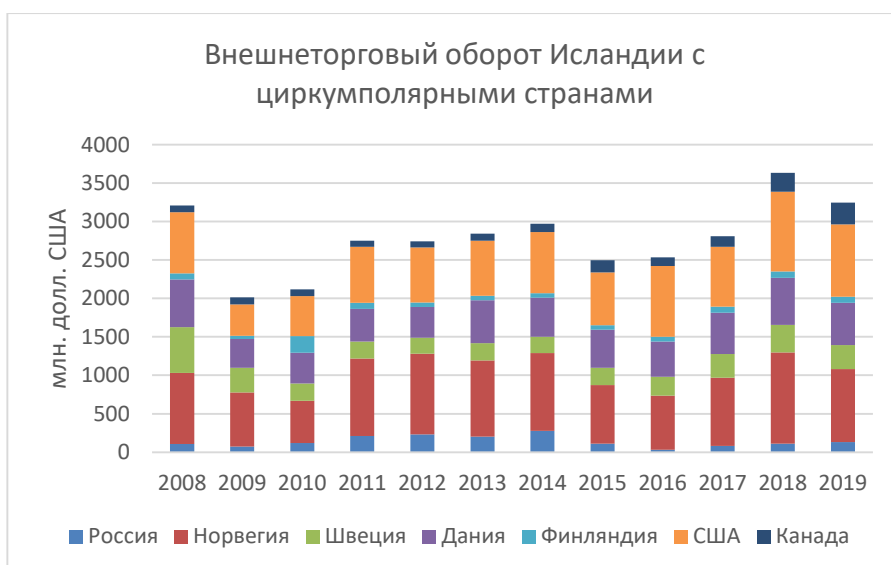


Рисунок 1.29 - Динамика внешнеторгового оборота Исландии с циркумполярными странами: гистограмма с накоплением. [Источник: составлено автором на основе ¹⁹⁶].

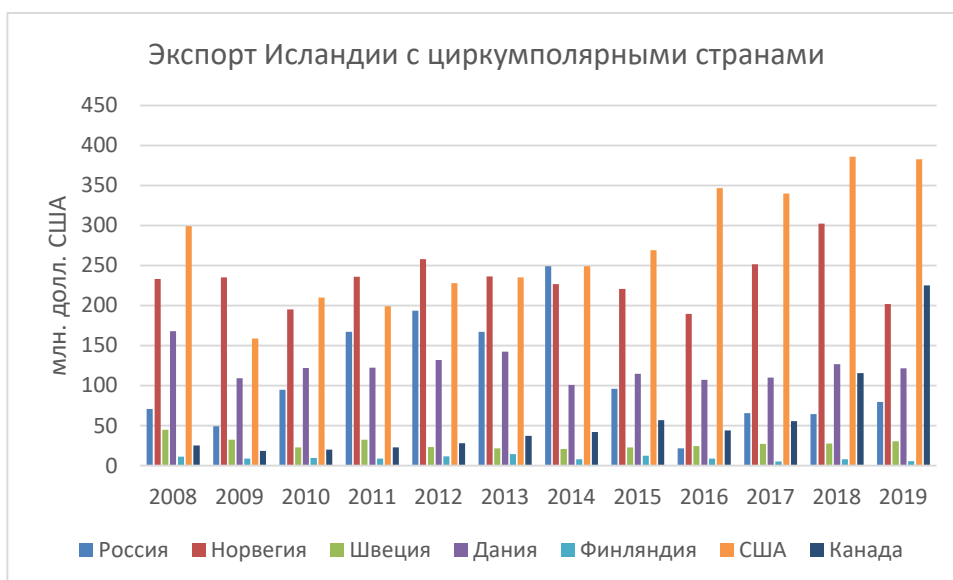


Рисунок 1.30 – Динамика экспорта Исландии с циркумполярными странами, экспорт товаров в ценах FOB, млн. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ¹⁹⁷].

С позиции экспорта Исландии с циркумполярными странами безусловным лидером, начиная с 2016 года, выступают США (см. рис. 1.30). До 2016 года географическая структура экспорта Исландии с циркумполярными странами была более равномерной. С позиции импорта

¹⁹⁶ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

¹⁹⁷ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

Исландии с циркумполярными странами безусловным лидером за весь период анализа является Норвегия. Однако, начиная с 2016 года, значительно усиливают свою позицию США (см. рис. 1.31).

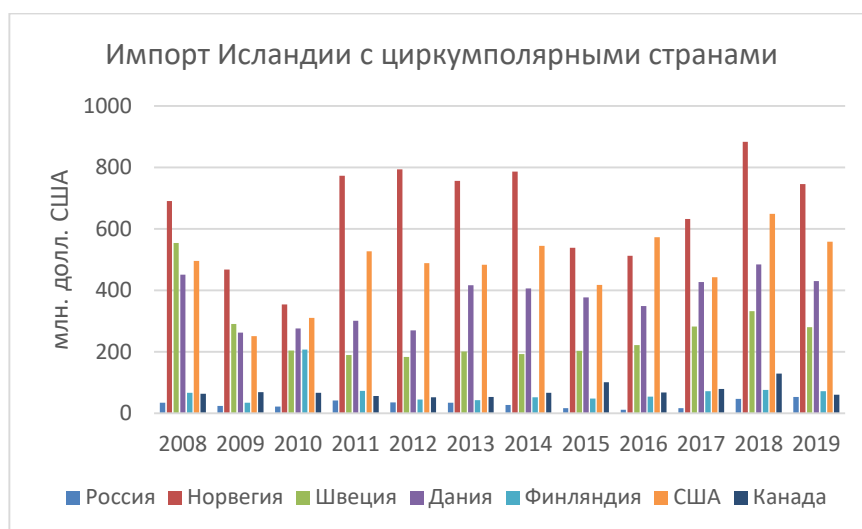


Рисунок 1.31 - Динамика импорта Исландии с циркумполярными странами, импорт товаров в ценах CIF, млн. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ¹⁹⁸].

Исландия демонстрирует значительный разрыв между экспортом и импортом с циркумполярными странами с ярко выраженным отрицательным сальдо торгового баланса. (см. рис. 1.32). Анализ степени вовлеченности Исландии во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами показывает, что примерно одна треть внешнеторгового оборота Исландии приходится на внешнюю торговлю с циркумполярными странами.

¹⁹⁸ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

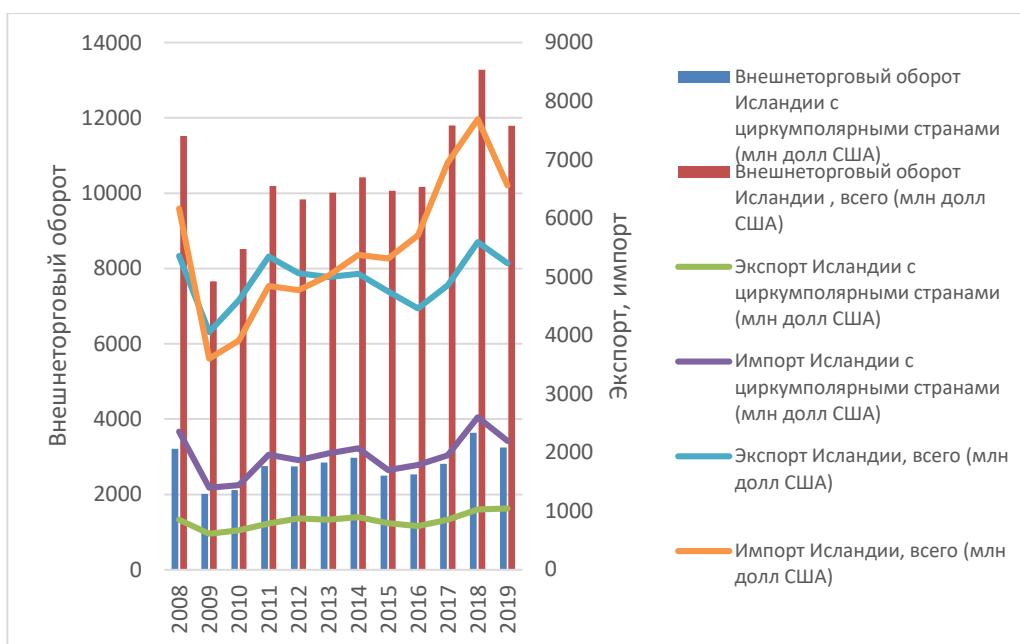


Рисунок 1.32 - Вовлеченность Исландии во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами. [Источник: составлено автором на основе ¹⁹⁹].

Норвегия.

Для Норвегии ключевыми партнерами с точки зрения оценки внешнеторгового оборота являются Швеция, США и Дания (см. рис. 1.33). В структуре внешнеторгового оборота Норвегии и США преобладают компьютеры, машины, продукция химической, фармацевтической промышленности. В структуре внешнеторгового оборота Дании и Норвегии основными позициями являются продукты химической, пищевой промышленности. В структуре внешнеторгового оборота Норвегии и Швеции основную роль играют пищевые продукты, продукты химической промышленности.

¹⁹⁹ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

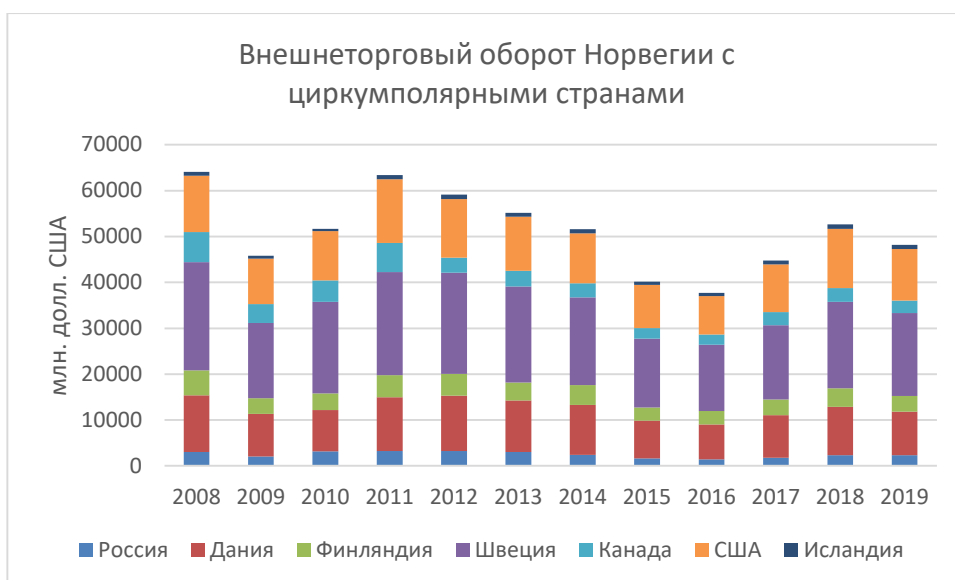


Рисунок 1.33 - Динамика внешнеторгового оборота Норвегии с циркумполярными странами: гистограмма с накоплением. [Источник: составлено автором на основе ²⁰⁰].

С позиции экспорта Норвегии с циркумполярными странами безусловным лидером за весь анализируемый период выступает Швеция (см. рис. 1.34). С позиции импорта Норвегии, Швеция остается лидером среди циркумполярных стран, однако, всё более значительную роль начинают занимать США (см. рис. 1.35).

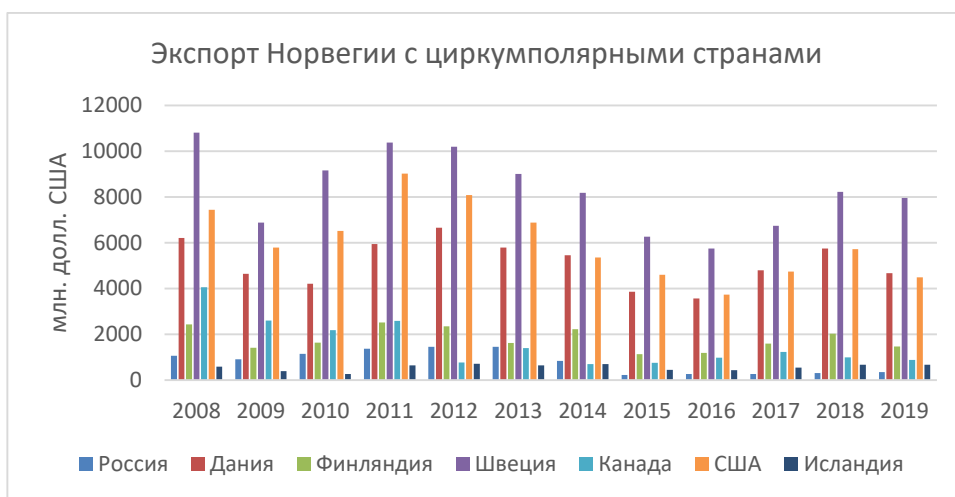


Рисунок 1.34 - Динамика экспорта Норвегии с циркумполярными странами, экспорт товаров в ценах FOB, млн. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²⁰¹].

²⁰⁰ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

²⁰¹ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

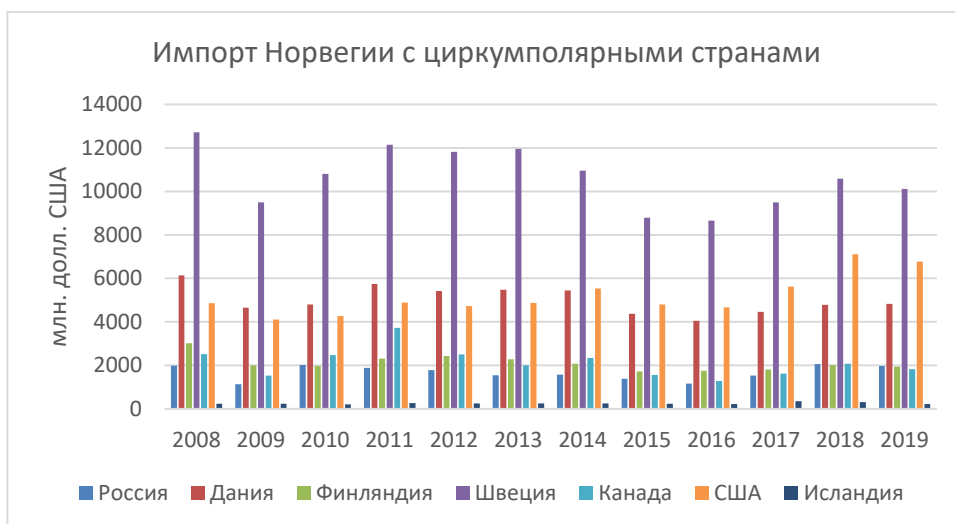


Рисунок 1.35 - Динамика импорта Норвегии с циркумполярными странами, импорт товаров в ценах CIF, млн. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²⁰²].

Анализ степени вовлеченности Норвегии во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами демонстрирует тенденцию к росту, примерно четверть внешнеторгового оборота Норвегии приходится на внешнюю торговлю с циркумполярными странами. Следует отметить, что увеличение степени вовлеченности Норвегии во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами в последнее время, начиная с 2016 годов, происходит в основном за счет усиления роли США в данных процессах. (см. рис. 1.36). Данное обстоятельство определяет также то, что у Норвегии отрицательное сальдо торгового баланса с циркумполярными странами. При этом совокупный внешнеторговый оборот Норвегии, напротив, имеет положительное сальдо торгового баланса со значительным отрывом.

²⁰² Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

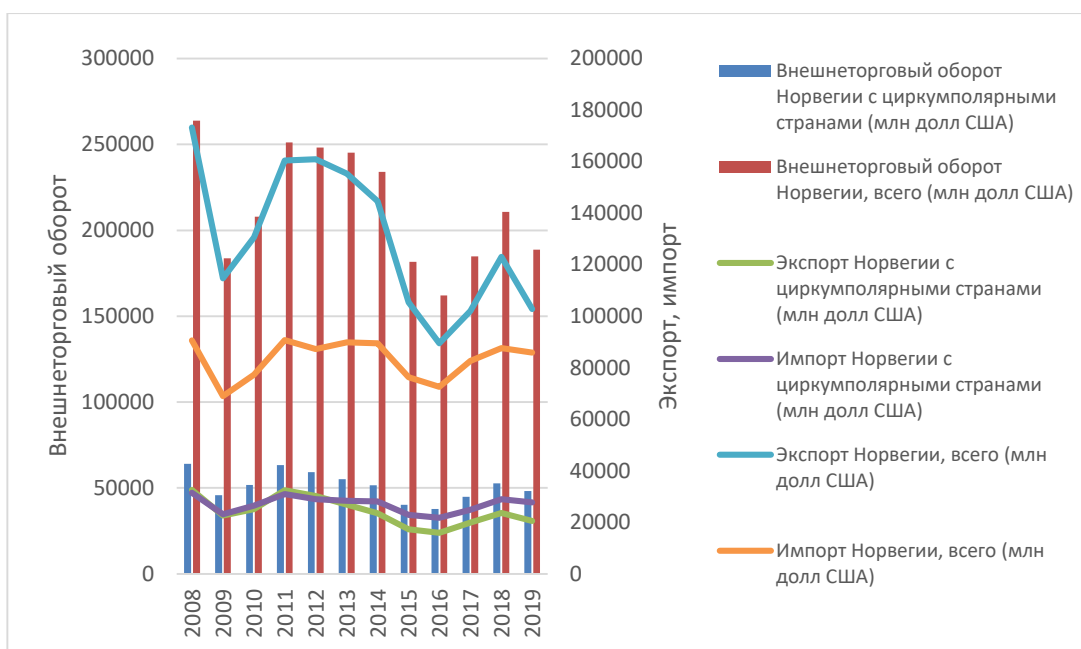


Рисунок 1.36 - Вовлеченность Норвегии во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами. [Источник: составлено автором на основе ²⁰³].

Соединенные Штаты Америки.

Для США абсолютным лидером среди торговых партнеров является Канада (см. рис. 1.37, 1.38). В структуре внешнеторгового оборота Канады и США преобладают механическое оборудование и техника, компьютеры, машины, топливо.

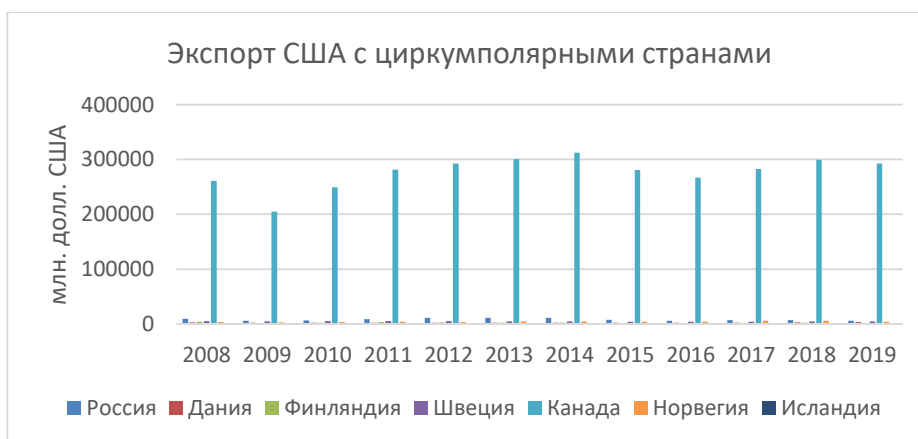


Рисунок 1.37 - Динамика экспорта США с циркумполярными странами, экспорт товаров в ценах FOB, млн. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²⁰⁴].

²⁰³ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

²⁰⁴ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

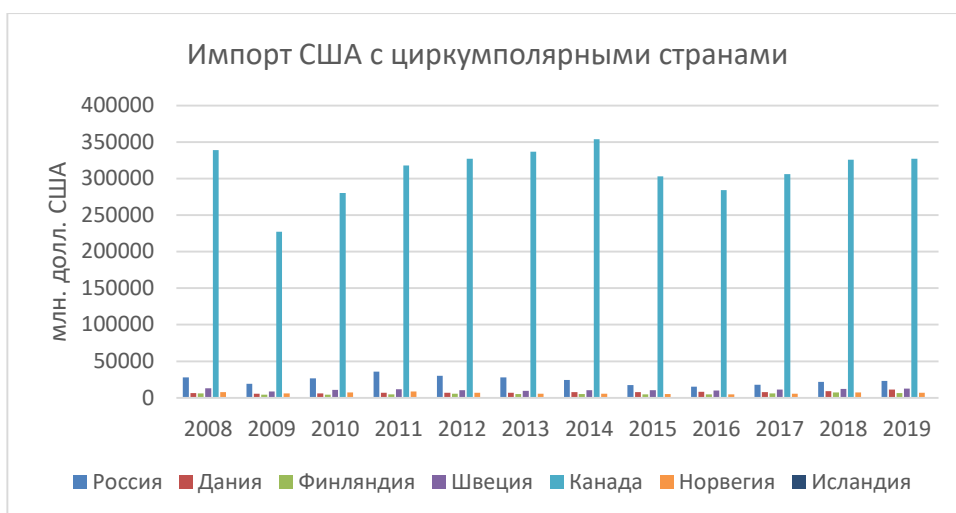


Рисунок 1.38 - Динамика импорта США с циркумполярными странами, импорт товаров в ценах CIF, млн. долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²⁰⁵].

Динамика внешнеторгового оборота США с циркумполярными странами показывает рост за анализируемый период (см. рис. 1.39).

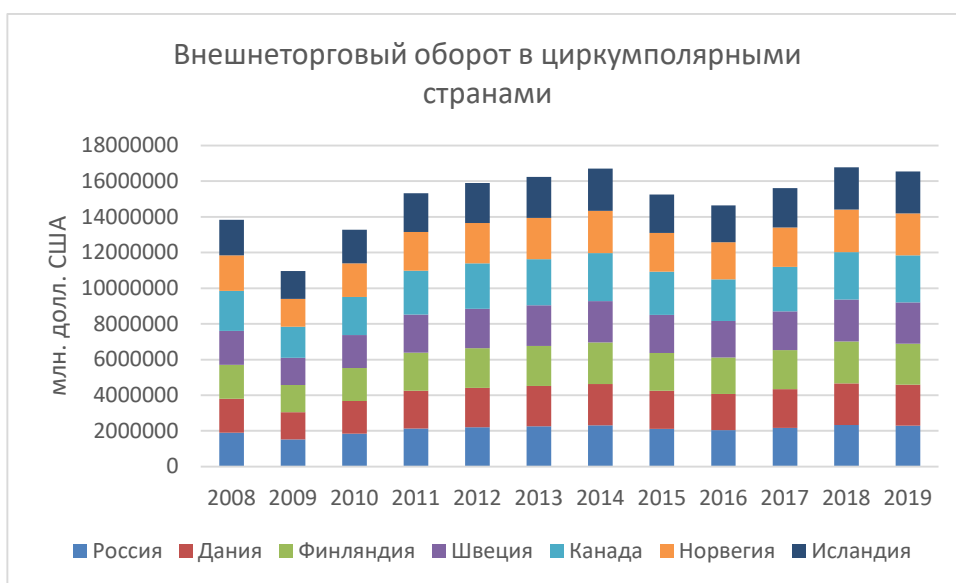


Рисунок 1.39 - Динамика внешнеторгового оборота США с циркумполярными странами: гистограмма с накоплением. [Источник: составлено автором на основе ²⁰⁶].

Соединенные Штаты Америки демонстрируют ярко выраженное отрицательное сальдо торгового баланса в совокупном внешнеторговом

²⁰⁵ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

²⁰⁶ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

обороте. (см. рис. 1.40). При этом в торговле с циркумполярными странами, а по сути с Канадой, как с основным партнером, отрицательное сальдо торгового баланса очень незначительное. Можно также отметить тот факт, что, начиная с 2016 года, темпы прироста совокупного внешнеторгового оборота США превышают темпы прироста внешнеторгового оборота США с циркумполярными странами. Это объясняется, в основном, увеличением доли торговли США с Китаем.

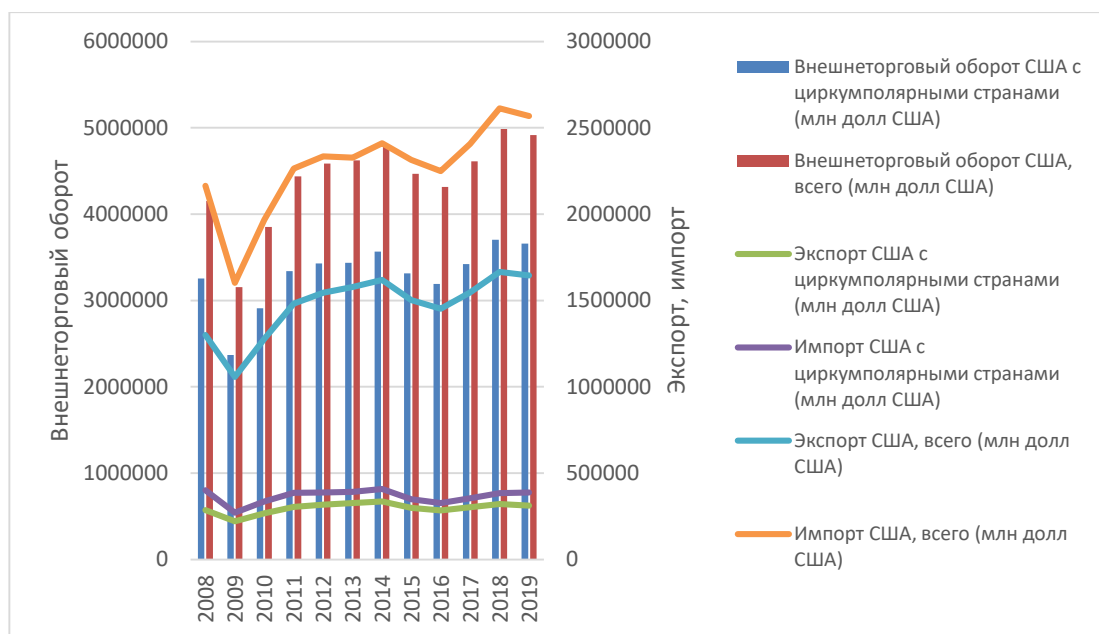


Рисунок 1.40 - Вовлеченность США во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами. [Источник: составлено автором на основе ²⁰⁷].

Анализ статистических данных внешнеторгового оборота циркумполярных стран говорит о том, что несмотря на серьезные трудности, с которыми сталкиваются страны, в целом можно видеть укрепление сотрудничества в сфере торговли циркумполярных стран (диаграмма для всей циркумполярной зоны см. рис. 1.41). Укрепление сотрудничества в сфере торговли циркумполярных стран базируется на разработанной и постоянно совершенствующейся законодательной базе в сфере международной торговли и развитой институциональной среде. Это такие основные международные

²⁰⁷ Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>

организации, как Комиссия Организации Объединенных Наций по праву международной торговли (ЮНСИТРАЛ, структура ООН по содействию развитию международного частного права), Международный институт унификации частного права (УНИДРУА, институт занимается вопросами международного частного права, относительно договоров лизинга, франчайзинга, инспектирования, в целях разработки международных правовых конвенций в различных областях), Центр ЮНКТАД/ВТО по международной торговле (ЦМТ, структура ООН по содействию экспорта из развивающихся стран).

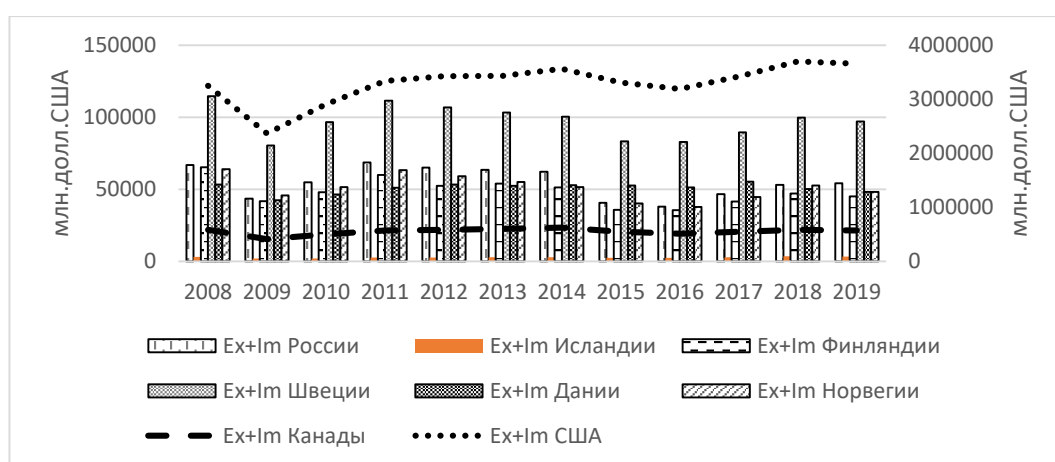


Рисунок 1.41 - Динамика внешнеторгового оборота с циркумполярными странами стран циркумполярной зоны. Источник: рассчитано на основе: Центр международной торговли. Статистика. URL: <https://www.trademap.org> (дата обращения: 10.11-20.12.2020).

Анализ инвестиционного и кредитно-финансового взаимодействия.

В формировании процессов экономического взаимодействия между странами значительную роль играют прямые иностранные инвестиции (ПИИ), позволяющие в той или иной мере дать оценку степени инвестиционного и кредитно-финансового взаимодействия отдельных стран.

Согласно методологии Международного Валютного Фонда (МВФ) и международной экономической организации развитых стран - Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) – можно выделить различные дефиниции и, следовательно, возможности для проведения анализа

прямых иностранных инвестиций. Это: финансовые потоки ПИИ²⁰⁸; позиции по ПИИ²⁰⁹; долевые и долговые инструменты, как основные компоненты финансовых инструментов ПИИ²¹⁰. Данные о доходах от прямых иностранных инвестиций тесно связаны с объемом инвестиций и используются для анализа эффективности инвестиций и расчета нормы прибыли на общую сумму вложенных средств.

В рамках данного диссертационного исследования проведем анализ чистых потоков прямых иностранных инвестиций циркумпольярных стран. Статистические данные сформированы на основе Статистики международных прямых инвестиций ОЭСР [https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#].

Временной промежуток анализа составляет с 2013 по 2019 годы, для обеспечения большей сопоставимости данных. Статистические данные по выборке стран собраны в таблицах Приложения к параграфу 1.3.

Данный подход к анализу обусловлен следующими обстоятельствами.

²⁰⁸ Финансовые потоки ПИИ - это трансграничные операции между аффилированными сторонами (прямыми инвесторами, предприятиями прямого инвестирования и / или аналогичными предприятиями), зарегистрированные в течение отчетного периода (обычно года или квартала). //Официальный сайт OECD. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=70530> [Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)].

²⁰⁹ Позиции по ПИИ представляют собой стоимость накопленных прямых инвестиций на конец отчетного периода (обычно года или квартала). Изменение позиций прямых инвестиций от одного периода к другому равно стоимости финансовых операций, зарегистрированных в течение периода, плюс другие изменения в ценах, обменных курсах и объеме. Официальный сайт OECD. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=70530> [Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)].

²¹⁰ Собственный капитал включает обыкновенные и привилегированные акции (за исключением привилегированных акций, не участвующих в капитале, которые должны включаться в состав долга), резервы, взносы в капитал и реинвестирование прибыли. Дивиденды, распределенная прибыль филиалов, реинвестированная прибыль и нераспределенная прибыль филиалов являются компонентами дохода от прямых иностранных инвестиций на капитал.

Реинвестированная прибыль и реинвестирование прибыли являются отдельными компонентами капитала в данных о доходах от прямых иностранных инвестиций и в финансовых потоках прямых иностранных инвестиций.

Долговые инструменты включают рыночные ценные бумаги, такие как облигации, долговые обязательства, коммерческие ценные бумаги, векселя, привилегированные акции, не участвующие в торгах, и другие торгуемые неакционерные ценные бумаги, а также ссуды, депозиты, торговые кредиты и прочая кредиторская / дебиторская задолженность. Вышеуказанные инструменты включены в доход от прямых иностранных инвестиций по долгу. Официальный сайт OECD. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=70530> [Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)].

В научной литературе достаточно изучен вопрос влияния ПИИ на рост международной торговли между странами и экономический рост в целом. Однако в данном вопросе нет единого мнения (и это доказывается на реальных экономико-математических моделях с большой выборкой стран) по поводу того, насколько положительно это влияние и для каких стран. Одними из последних научных публикаций по данной проблеме можно отметить следующие.^{211, 212, 213}

Обобщая результаты проведенных исследований в данных публикациях, можно сделать следующие выводы.

Страны с более высоким уровнем неопределенности экономической политики получают меньший приток ПИИ. Усугубляет сдерживающее влияние неопределенности экономической политики как на вход, так и на выход прямых иностранных инвестиций.

При этом, хотя страны с более высоким уровнем развития финансовых рынков привлекают больший поток ПИИ, внутренняя неопределенность, даже при наличии более развитых финансовых рынков, сохраняется и в итоге препятствует притоку прямых иностранных инвестиций в дальнейшем.

Следует отметить также то, что процессы глобального развития, с одной стороны, и наличие неопределенности, с другой стороны, положительно влияют на приток ПИИ только в страны с высоким уровнем дохода. Напротив, процессы глобального развития и неопределенность отрицательно сказываются на ПИИ в странах с низким, средним и выше среднего уровнями дохода.

Страны с более высокими темпами роста в будущем будут брать займы у стран с более низкими темпами роста. Этот эффект сглаживания

²¹¹ Nguyen C.P., Lee G.S. Uncertainty, financial development, and FDI inflows: Global evidence. *Economic Modelling*. 2020 // journal homepage: www.journals.elsevier.com/economic-modelling.

²¹² Li W., Nie G., Wang Z. Trade, FDI, and Global Imbalances. *Journal of International Money and Finance*. 2020, Volume 105, 102188.

²¹³ Azzimonti Marina. Does partisan conflict deter FDI inflows to the US? *Journal of International Economics*. 2019. Volume 120, Pages 162-178.

потребления является стандартным в литературе. Кроме того, прямые иностранные инвестиции позволяют географически разделить сбережения и инвестиции и генерируют доход от капитала, перемещающийся через границы.

В условиях либерализации ПИИ более развитые страны, как правило, еще больше специализируются на том, чтобы стать домом для транснациональных корпораций, и поэтому имеют более крупный чистый вывоз ПИИ. Растущий прирост капитала за счет чистых вывозимых ПИИ поддерживает растущий торговый дефицит и стимулирует инвестиционные мотивы в этих странах.

Разделение вывозимых из США прямых иностранных инвестиций становится в итоге одним из основных факторов глобальных дисбалансов. Страны с увеличивающимся чистым вывозом прямых иностранных инвестиций будут иметь растущую доходность капитала, что поддержит их торговый дефицит и повысит их инвестиционные мотивы, при этом также возникают эффекты возврата капитала.

Как уже было сказано выше, проведем анализ чистых потоков прямых иностранных инвестиций циркумполярных стран, выделив чистые потоки ПИИ инвесторов-резидентов и чистые потоки ПИИ международных компаний. Данный подход позволяет увидеть, насколько глобальные тенденции развития ПИИ распространяются на специфику взаимодействия циркумполярных стран.

Представим потоки прямых иностранных инвестиций между циркумполярными странами (на основе Статистики международных прямых инвестиций ОЭСР. // https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#).

На рисунках 1.42; 1.44; 1.46; 1.48; 1.50; 1.52; 1.54 представлена динамика чистых потоков ПИИ международных компаний между циркумполярными странами. На рисунках 1.43; 1.45; 1.47; 1.49; 1.51; 1.53; 1.55 представлена

динамика чистых потоков ПИИ инвесторов-резидентов между циркумполярными странами.

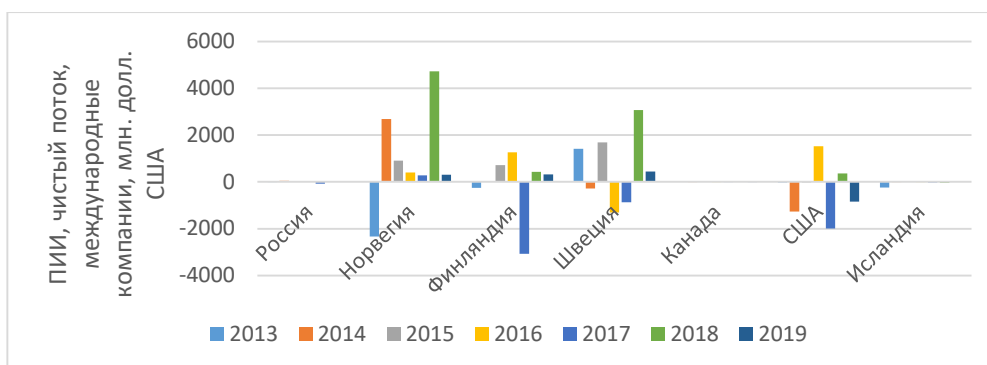


Рисунок 1.42 - Прямые иностранные инвестиции, Дания, чистый поток, международные компании, млн долл США. [Источник: составлено автором на основе ²¹⁴]

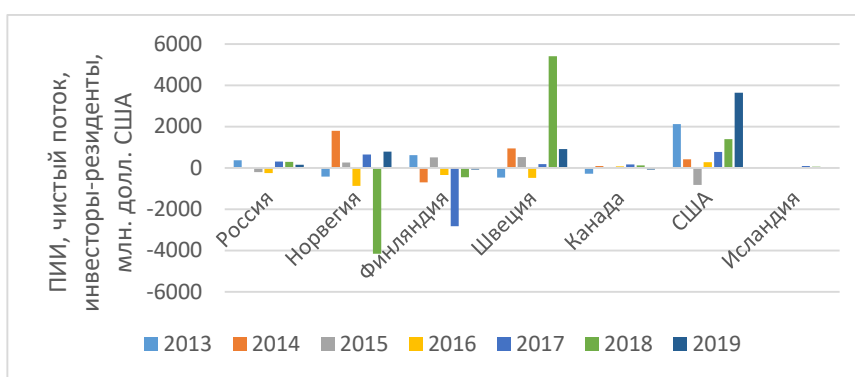


Рисунок 1.43 - Прямые иностранные инвестиции, Дания, чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл США. [Источник: составлено автором на основе ²¹⁵]



Рисунок 1.44 - Прямые иностранные инвестиции, Канада, чистый поток, международные компании, млн долл США. [Источник: составлено автором на основе ²¹⁶]

²¹⁴ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

²¹⁵ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

²¹⁶ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#



Рисунок 1.45 - Прямые иностранные инвестиции, Канада, чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²¹⁷]

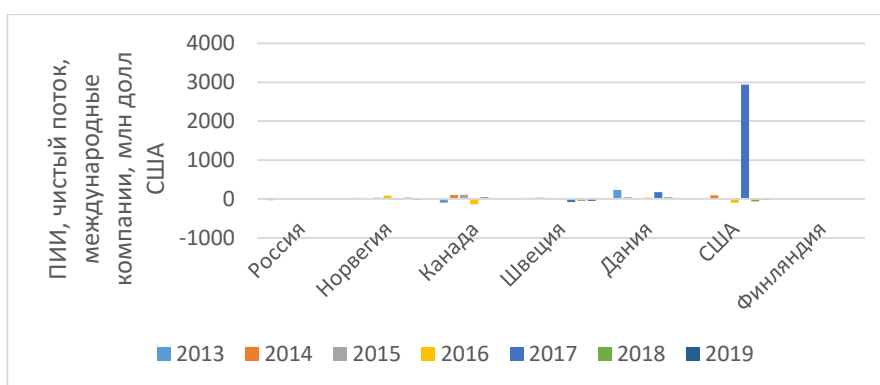


Рисунок 1.46 - Прямые иностранные инвестиции, Исландия, чистый поток, международные компании, млн долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²¹⁸]

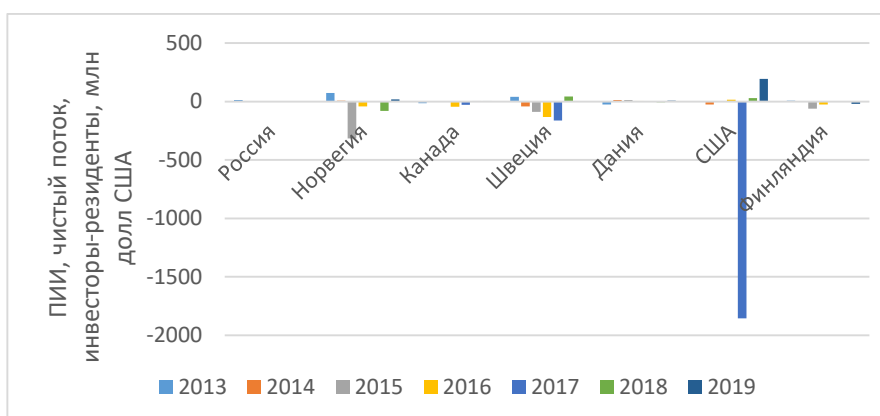


Рисунок 1.47 - Прямые иностранные инвестиции, Исландия, чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²¹⁹]

²¹⁷ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

²¹⁸ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

²¹⁹ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#



Рисунок 1.48 - Прямые иностранные инвестиции, Норвегия, чистый поток, международные компании, млн долл. США. (представлены данные только за 2019 год, так как за период с 2013 по 2018 годы информация по ПИИ международных компаний значится как конфиденциальная) [Источник: составлено автором на основе ²²⁰]

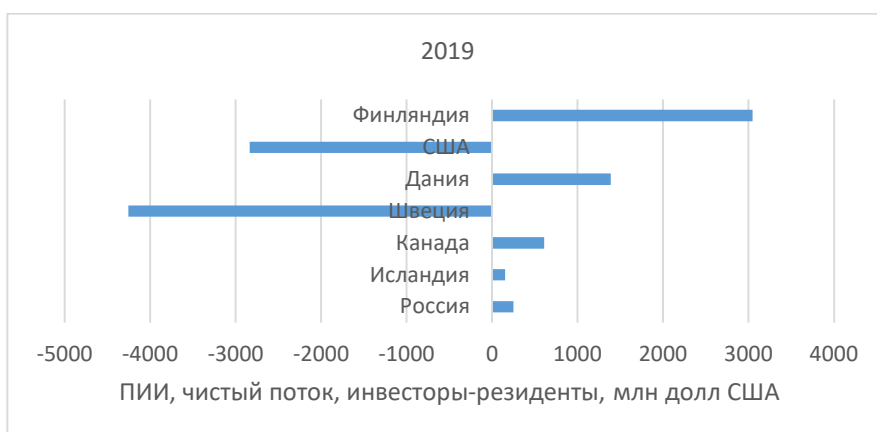


Рисунок 1.49 - Прямые иностранные инвестиции, Норвегия, чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл. США. (представлены данные только за 2019 год, так как за период с 2013 по 2018 годы информация по ПИИ значится как конфиденциальная) [Источник: составлено автором на основе ²²¹]

²²⁰ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

²²¹ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

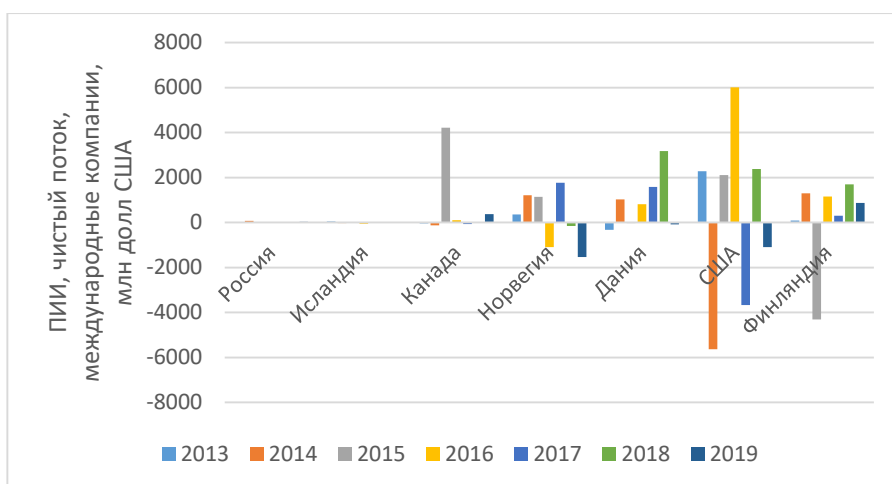


Рисунок 1.50 - Прямые иностранные инвестиции, Швеция, чистый поток, международные компании, млн долл. США (в данные за 2013 год не включен поток ПИИ международных компаний с Россией, данная информация по ПИИ международных компаний значится как конфиденциальная) [Источник: составлено автором на основе ²²²]

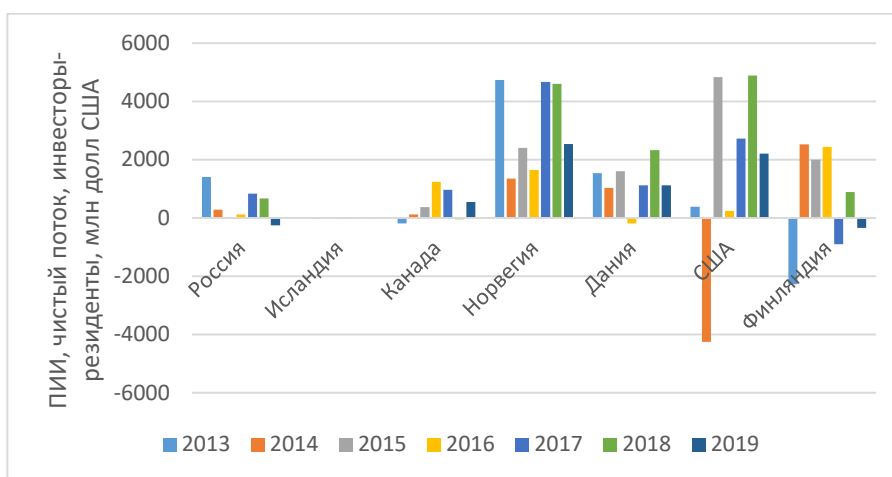


Рисунок 1.51 - Прямые иностранные инвестиции, Швеция, чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл. США [Источник: составлено автором на основе ²²³]

²²² Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

²²³ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

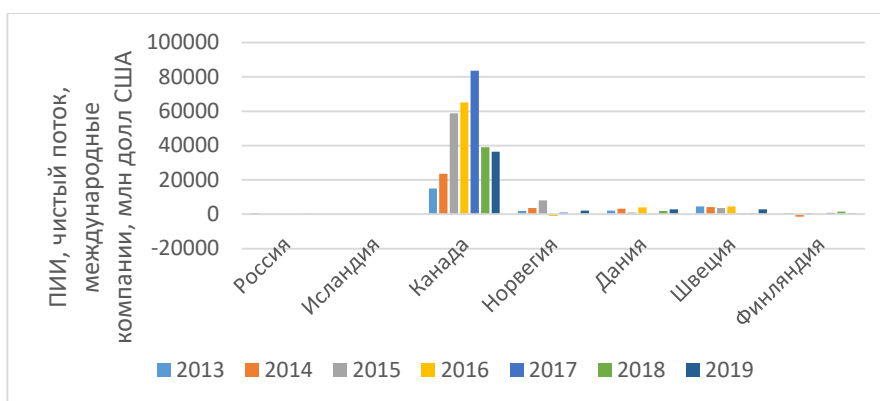


Рисунок 1.52 - Прямые иностранные инвестиции, Соединенные Штаты Америки, чистый поток, международные компании, млн долл. США (в данные за 2013-2016 год и 2019 год не включен поток ПИИ международных компаний с Исландией; в данные за 2018 год не включен поток ПИИ международных компаний с Норвегией; данная информация по ПИИ международных компаний значится как конфиденциальная) [Источник: составлено автором на основе ²²⁴]

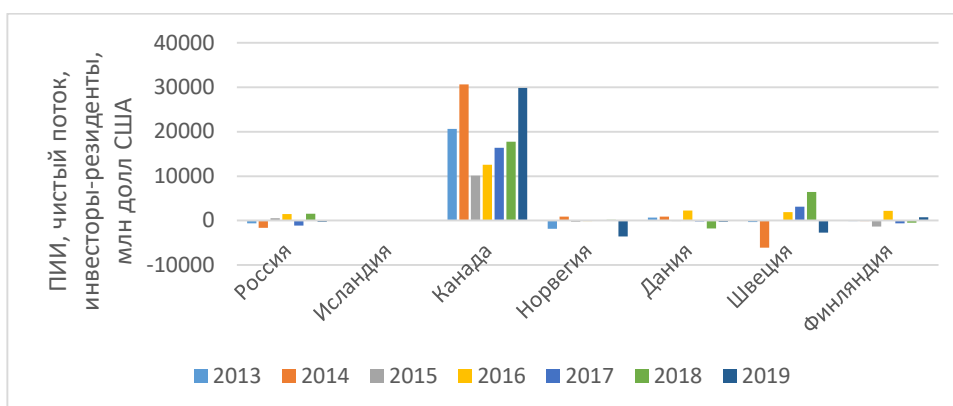
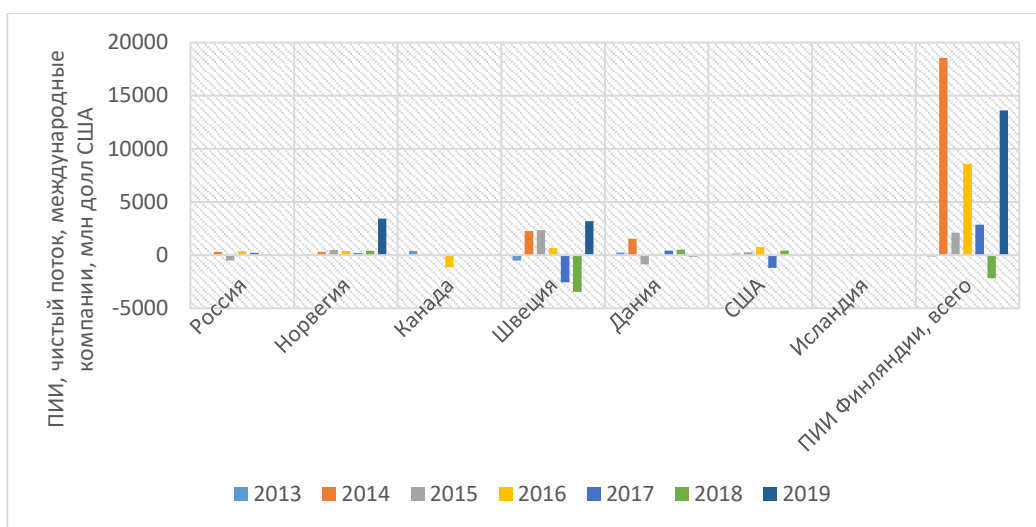


Рисунок 1.53 - Прямые иностранные инвестиции, Соединенные Штаты Америки, чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл. США (в данные за 2013 год, 2016 год и 2018 год не включен поток ПИИ с Исландией; данная информация значится как конфиденциальная) [Источник: составлено автором на основе ²²⁵]

²²⁴ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

²²⁵ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#



	Россия	Норвегия	Канада	Швеция	Дания	США	Исландия	ПИИ Финляндии, всего
2019	d	3446	d	3193	-118	d	d	13612
2018	74	420	-33	-3462	500	437	d	-2170
2017	220	176	-15	-2561	418	-1206	0	2858
2016	376	398	-1132	657	42	755	d	8573
2015	-520	479	d	2362	-872	274	12	2109
2014	300	316	d	2252	1524	159	-3	18547
2013	-17	1	382	-514	258	-57	d	-106

Рисунок 1.54 - Прямые иностранные инвестиции, Финляндия, чистый поток, международные компании, млн долл. США. (d – конфиденциальная информация). [Источник: составлено автором на основе ²²⁶]

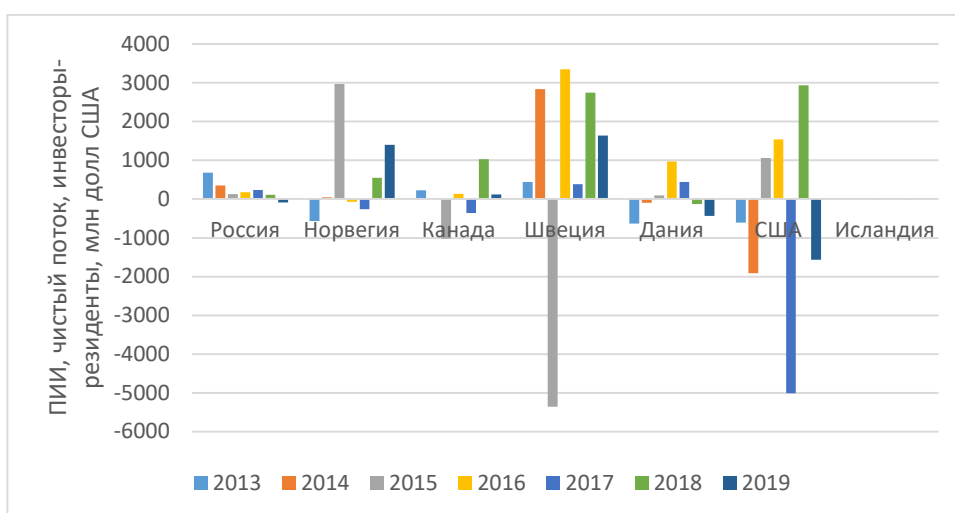


Рисунок 1.55 - Прямые иностранные инвестиции, Финляндия, чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл США. [Источник: составлено автором на основе ²²⁷]

²²⁶ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

²²⁷ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

Анализ чистых потоков ПИИ инвесторов-резидентов и международных компаний стран циркумполярной зоны в целом представим на рис. 1.56.

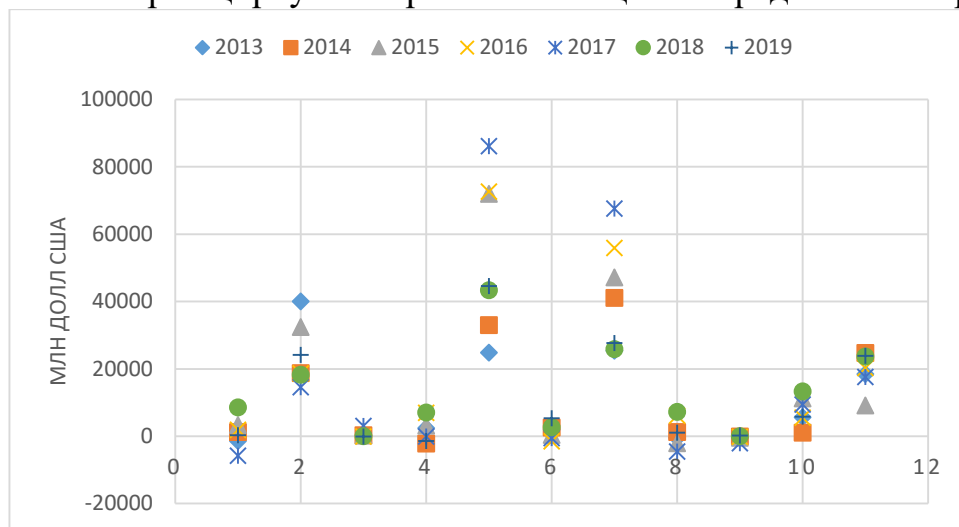


Рисунок 1.56 - Чистые потоки ПИИ инвесторов-резидентов и международных компаний стран циркумполярной зоны²²⁸ с циркумполярными странами, млн долл США, 2013-2019гг.

1-Дания_МК; 2-Канада_МК; 3-Исландия_МК; 4-Швеция_МК; 5-США_МК; 6-Дания_ИР; 7-Канада_ИР; 8-Финляндия_ИР; 9-Исландия_ИР; 10-Швеция_ИР; 11-США_ИР.

МК - Прямые иностранные инвестиции стран с циркумполярными странами, чистый поток, международные компании (млн долл США).

ИР - Прямые иностранные инвестиции стран с циркумполярными странами, чистый поток, инвесторы-резиденты (млн долл США).

Источник: рассчитано на основе: OECD. URL: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=70530> (дата обращения: 05.10-20.12.2020).

Анализ показал следующее.

Дания: в основном положительный чистый поток ПИИ международных компаний. Основные страны-партнеры – Норвегия и Швеция. Отрицательный чистый поток ПИИ инвесторов-резидентов с Норвегией и Финляндией. Сильная отрицательная позиция с США.

Канада и США: значительная положительная позиция по чистому потоку ПИИ международных компаний друг с другом. Анализ динамики чистых потоков ПИИ международных компаний и инвесторов-резидентов показывает четко выраженную разнонаправленную тенденцию, как у Канады, так и у США. Данный факт обусловлен тем обстоятельством, что эти страны выступают основными постоянными партнерами и в сфере ПИИ.

²²⁸ без РФ и Норвегии.

Швеция: основная страна-партнер по финансовому потоку ПИИ международных компаний – США, с постоянно меняющейся позицией по чистому потоку ПИИ международных компаний и выраженному положительному потоку ПИИ инвесторов-резидентов. С Норвегией и Данией устоявшиеся связи в сфере ППИ международных компаний, с ярко выраженной тенденцией положительного потока ПИИ инвесторов-резидентов, особенно с Норвегией.

Исландия: незначительные финансовые потоки по ПИИ международных компаний и ПИИ инвесторов-резидентов с циркумполярными странами. Время от времени осуществляются разовые сделки, которые остаются конфиденциальными с позиции официальной статистики, в основном с США. За анализируемый период это происходило, например, в 2017 году.

Финляндия: статистика с Исландией, частично с Россией, США и Канадой по финансовым потокам ПИИ международных компаний является конфиденциальной. Из имеющейся информации можно видеть в основном положительный чистый поток ПИИ международных компаний в данную страну из циркумполярных стран. Исключением является 2018 год. Анализ финансовых потоков ПИИ инвесторов-резидентов показывает в основном положительную позицию по ПИИ инвесторов-резидентов со Швецией, и частично с Норвегией. И ярко выраженную разнонаправленную тенденцию финансовых потоков ПИИ инвесторов-резидентов с США.

Норвегия: вся официальная статистика по финансовым потокам ПИИ международных компаний и инвесторов-резидентов с 2013 года по 2018 гг. является конфиденциальной, данные не разглашаются и не публикуются. О какой-то специфике можно судить только по данным за 2019 год, которые говорят о значительной положительной позиции по чистому потоку ПИИ международных компаний со Швецией, США и Финляндией. С Данией незначительная отрицательная позиция по чистому потоку ПИИ международных компаний. Со Швецией и США образовалась отрицательная

позиция по чистому потоку ПИИ инвесторов-резидентов. О каких-то тенденциях говорить сложно, в связи с невозможностью провести анализ в динамике.

Чтобы подтвердить или частично опровергнуть высказанные ранее тенденции по развитию глобальных тенденций в мировой экономике, связанные с потоками прямых иностранных инвестиций, проведем анализ динамики чистых потоков ПИИ международных компаний и инвесторов-резидентов, сопоставляя данные потоки с позиции взаимодействия каждой из стран, как между странами циркумполярной зоны, так и с глобальной экономикой в целом.

С этой целью построим серию лепестковых диаграмм (за исключением Норвегии, так как данные представлены за один год, и поэтому построена столбчатая диаграмма, так же нет отдельного анализа потоков ПИИ с позиции России, так как нет сопоставимых данных по международным компаниям и инвесторам-резидентам), позволяющих сопоставить потоки ПИИ между странами циркумполярной зоны, так и с глобальной экономикой в целом (см. рис. 1.57 – 1.69).



Рисунок 1.57 - Дания: сопоставление динамики ПИИ между Данией и циркумполярными странами и между Данией и миром в целом; чистый поток,

международные компании, млн долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²²⁹]



Рисунок 1.58 - Дания: сопоставление динамики ПИИ между Данией и циркумполярными странами и между Данией и миром в целом; чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²³⁰]



Рисунок 1.59 - Канада: сопоставление динамики ПИИ между Канадой и циркумполярными странами и между Канадой и миром в целом; чистый поток, международные компании, млн долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²³¹]

²²⁹ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

²³⁰ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

²³¹ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#



Рисунок 1.60 - Канада: сопоставление динамики ПИИ между Канадой и циркумполярными странами и между Канадой и миром в целом; чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²³²]



Рисунок 1.61 - Финляндия: сопоставление динамики ПИИ между Финляндией и циркумполярными странами и между Финляндией и миром в целом; чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²³³]

²³² Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

²³³ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#



Рисунок 1.62 - Исландия: сопоставление динамики ПИИ между Исландией и циркумполярными странами и между Исландией и миром в целом; чистый поток, международные компании, млн долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²³⁴]



Рисунок 1.63 - Исландия: сопоставление динамики ПИИ между Исландией и циркумполярными странами и между Исландией и миром в целом; чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²³⁵]

²³⁴ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

²³⁵ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#



Рисунок 1.64 - Норвегия: сопоставление динамики ПИИ между Норвегией и циркумполярными странами и между Норвегией и миром в целом; чистый поток, международные компании, млн долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²³⁶]

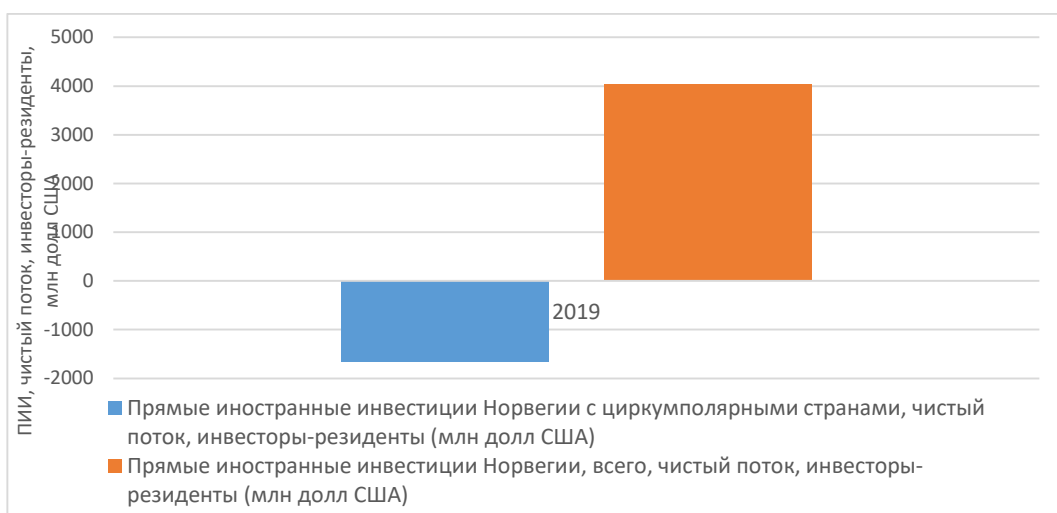


Рисунок 1.65 - Норвегия: сопоставление динамики ПИИ между Норвегией и циркумполярными странами и между Норвегией и миром в целом; чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²³⁷]

²³⁶ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

²³⁷ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#



Рисунок 1.66 - Швеция: сопоставление динамики ПИИ между Швецией и циркумполярными странами и между Швецией и миром в целом; чистый поток, международные компании, млн долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²³⁸]



Рисунок 1.67 - Швеция: сопоставление динамики ПИИ между Швецией и циркумполярными странами и между Швецией и миром в целом; чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²³⁹]

²³⁸ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

²³⁹ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#



Рисунок 1.68 - Соединенные Штаты Америки: сопоставление динамики ПИИ между США и циркумполярными странами и между США и миром в целом; чистый поток, международные компании, млн долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²⁴⁰]



Рисунок 1.69 - Соединенные Штаты Америки: сопоставление динамики ПИИ между США и циркумполярными странами и между США и миром в целом; чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл. США. [Источник: составлено автором на основе ²⁴¹]

Основными партнерами Дании по ПИИ выступают именно страны циркумполярной зоны в части деятельности международных компаний. География ПИИ с позиции инвесторов-резидентов значительно шире (за исключением 2019 года, где основной чистый поток ПИИ инвесторов-

²⁴⁰ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

²⁴¹ Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

резидентов связан с США). Такую же тенденцию демонстрирует Швеция, с достаточно постоянной и дифференцированной стратегией страны в части прямых иностранных инвестиций.

Взаимодействие Канады по ПИИ со странами циркумполярной зоны (США) в основном осуществляется в рамках инвесторов-резидентов (исключением выступает только 2019 год); в части финансовых потоков международных компаний география ПИИ значительно больше, правда в последнее время эта тенденция не столь выражена.

Взаимодействие Финляндии по ПИИ со странами циркумполярной зоны и с миром в целом можно проанализировать только в рамках инвесторов-резидентов, потому что в части ПИИ потоков международных компаний информация носит конфиденциальный характер и не публикуется. Данный факт можно объяснить отдельными крупными сделками в рамках основных глобальных тенденций по потокам ПИИ, это, в первую очередь, роль США и перераспределение финансовых потоков ПИИ международных компаний обратно из развивающихся стран в наиболее развитые страны.

Основными партнерами Исландии по ПИИ и в части потоков международных компаний, и в части потоков инвесторов-резидентов, выступают страны циркумполярной зоны. Особая роль принадлежит также США и Китаю. Китай становится одним из активных инвесторов, наращивающих свое экономическое присутствие в Исландии и Гренландии.

Есть все основания полагать, что взаимодействие Норвегии по ПИИ со странами циркумполярной зоны и с миром в целом имеют разнонаправленную тенденцию, с ярко выраженным отрицательным чистым потоком ПИИ инвесторов-резидентов при взаимодействии с циркумполярными странами, и с отрицательными потоками ПИИ международных компаний при взаимодействии Норвегии со странами, не входящими в циркумполярную зону. Данное обстоятельство объясняет, в том числе, то, что чистый поток ПИИ Норвегии с циркумполярными странами в части международных

компаний значительно превышает тот же чистый поток ПИИ Норвегии в целом по миру. Следует отметить, данный факт можно четко увидеть только по 2019 году, потому что информация по другим годам носит конфиденциальный характер и не публикуется в открытых международных базах.

Проведенный анализ чистых потоков прямых иностранных инвестиций циркумполярных стран подтверждает сделанные ранее выводы по складывающимся тенденциям по перераспределению ПИИ, где более развитые страны имеют более крупный чистый вывоз ПИИ. При этом растет прирост капитала за счет чистых вывозимых ПИИ, что поддерживает растущий торговый дефицит и стимулирует инвестиции в этих странах. Дальнейшее перераспределение данных потоков ПИИ, учитывая также значительную роль США в данном процессе, становится постоянной причиной дальнейшего развития глобальных дисбалансов. Можно говорить об особом инвестиционном портрете Арктики, где стандартные факторы инвестиционной привлекательности территории в виде полезных ископаемых и выгодного географического положения уже не могут являться достаточными для обеспечения экономической активности в данном регионе.

Анализ взаимодействия в сфере экологии и природопользования.

Арктика может выступать в качестве стратегического резерва для развития всей современной цивилизации. Однако, увеличение антропогенного воздействия на окружающую среду севера, увеличение темпов расточительного потребления природных ресурсов приводит к глобальным изменениям хрупкой Арктической экосистемы.

Основными рисками в сфере экологии и природопользования в Арктике можно считать: нарушение устойчивого состояния климата (климатическое потепление, опустынивание, распространение на арктические территории носителей опасных болезней); возможность разработок сырьевых запасов на арктическом шельфе; изменение структуры биоресурсов северных морей.

Нарушение климатического баланса Арктики – сложная тема, которая касается, с одной стороны, опасных тенденций сокращения ледового покрова в Северном Ледовитом океане, а, с другой стороны, появление возможности использования Северного морского пути в качестве международного транспортного коридора. Данное обстоятельство вызывает международные споры и усиление международной конкуренции не только среди арктических держав.

Можно согласиться с тем, что отличительными чертами Арктики как особого экономического, экологического и социального пространства являются повышенная восприимчивость природной среды к расточительному потреблению природных ресурсов и биоресурсов.²⁴² При этом исследования²⁴³ показывают, что Арктическая экосистема демонстрирует крайне низкую скорость восстановления.

Отдельные арктические страны основную ответственность за загрязнение арктической среды перекладывают на российские предприятия, в основном это горно-металлургические предприятия, предприятия целлюлозно-бумажной сферы, предприятия нефтегазовой сферы, а также объекты инфраструктуры, особенно на Северном полюсе.²⁴⁴

Следует согласиться с тем фактом, что достаточно длительное время российская арктическая политика была несистемной в части поддержания баланса Арктической экосистемы. Однако значительный вклад в загрязнение Арктики вносят предприятия по переработке ядерного топлива в Европе, промышленные предприятия Северной Америки, Западной и Центральной Европы.

²⁴² Егоров Е.Г., Лищенко С.Н. Методологические аспекты исследования экономики Севера. — Новосибирск: изд-во «НАУКА», 1987. - 246 с.

²⁴³ Природа Арктики. BioFile 2007-2016. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://biofile.ru/his/13647.html>

²⁴⁴ Лузин Г.П., Селин В.С., Истомина А.В., Вербиненко Е.А. Проблемы стабилизации социально-экономического положения на Северо-Западе и европейском Севере России. - Апатиты: Институт экономических проблем Кольского научного центра РАН, 1998. – 184 с.

Данные вызовы в регионе должны выйти на первое место в международном взаимодействии в сфере экологии и природопользования, сменив геоэкономические выгоды, за которые ведут борьбу претендующие на территории и природные ресурсы страны. В сложившихся условиях ни одна арктическая страна не в состоянии самостоятельно осуществлять крупные проекты.

В последнее время именно Россия выступает в качестве основного заинтересованного лица по реализации ряда основных международных договоров в сфере обеспечения экологической безопасности арктического региона.

В качестве таких базовых международных договоров следует отметить следующие:

- Конвенция о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения моря нефтью (1969 г.);
- Декларация Стокгольмской конференции ООН по проблемам окружающей среды (1972 г.);
- Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (1979 г.);
- Стратегия по защите окружающей среды Арктики, принятая восемью арктическими странами (1991);
- Декларация Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию (1992 г.);
- Рамочная конвенция ООН по изменению климата (1992 г.);
- Оттавская Декларация Министерств иностранных дел восьми арктических стран по образованию Арктического Совета (1996 г.).

Кроме сформированного Арктического Совета, основными институциональными организациями в сфере реализации международного экологического сотрудничества в Арктике являются - Рабочая группа по защите арктической морской среды; Программа по охране арктической флоры

и фауны; Программа по арктическому мониторингу и оценке состояния окружающей среды; Международный независимый эколого-политологический университет (МНЭПУ); Международный Арктический научный комитет (МАНК); Совет Баренцева/Евроарктического региона.²⁴⁵

Арктический Совет²⁴⁶ выступает самым значимым институтом международного экологического сотрудничества в Арктике. В сферу компетенции Арктического Совета относят следующие решения - получение достоверной информации о состоянии арктической среды, проведение экологического мониторинга, разработка предложений и рекомендаций по предотвращению и контролю над загрязнениями для приарктических государств и стран наблюдателей.

Совет Баренцева/Евроарктического региона²⁴⁷, созданный в 1993 году, вносит существенный вклад в реализацию конкретных проектов в сфере международного экологического сотрудничества. Это проекты и решения по обеспечению устойчивого развития региона в различных сферах, улучшения качества жизни коренного населения Севера.

Исходя из всего вышеупомянутого, можно сделать выводы о том, что (1) Арктику следует рассматривать в качестве сложной экосистемы, являющейся уникальной с позиции международных связей; (2) Транснациональное пространство Арктики представляет собой сложноструктурированную систему, включающую различные элементы – транснациональные корпорации, международные организации сотрудничества, правительства отдельных стран и территорий; (3) Промышленное развитие Арктики возможно только на базе сбалансированного экосистемного подхода и международного взаимодействия; (4) Возможности международных связей

²⁴⁵ Prip C. Arctic Ocean governance in light of an of an international legally binding instrument on the conservation and sustainable use of marine biodiversity of areas beyond national jurisdiction. //Marine Policy, 2019, 103768.

²⁴⁶ Официальный сайт Арктического Совета. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://arctic-council.org/en/>

²⁴⁷ Официальный сайт Совета Баренцева/Евроарктического региона. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.barentscooperation.org/en>

позволяют проводить комплексные экологические и природоохранные исследования, реализовать цели устойчивого социально-экономического развития арктических территорий и пространств.

1.4. Арктические стратегии циркумполярных стран – инструменты анализа целей развития арктических территорий

Анализ основных положений арктических стратегий²⁴⁸ циркумполярных стран позволяет сделать следующие обобщения.

Арктическая политика Дании.²⁴⁹ Арктическая политика Дании реализуется в рамках Арктического Совета. Дания, включая административную автономную единицу Гренландию, и Фарерские острова, как автономный регион, входящий в состав Королевства Дания, составляют одну единую делегацию Арктического Совета. Основная цель арктической политики Дании – это всестороннее развитие Гренландии. Основные приоритеты в Арктике: энергия и минеральные ресурсы, торговля и туризм, морская навигация, образование и исследования, природа и окружающая среда.

²⁴⁸ Официальный сайт Арктического Совета. Ведущий Межправительственный форум, содействующий сотрудничеству в Арктике//<https://arctic-council.org/ru/>
<https://arctic-council.org/ru/about/states/denmark/>
<https://arctic-council.org/ru/about/states/iceland/>
<https://arctic-council.org/ru/about/states/canada/>
<https://arctic-council.org/ru/about/states/norway/>
<https://arctic-council.org/ru/about/states/russian-federation/>
<https://arctic-council.org/ru/about/states/the-united-states/>
<https://arctic-council.org/ru/about/states/finland/>
<https://arctic-council.org/ru/about/states/sweden/>

²⁴⁹ «Стратегия Королевства Дания в отношении Арктики на 2011–2020 гг.». Королевство Дания состоит из трех частей - Дании, Гренландии и Фарерских островов. Гренландия и Фарерские острова имеют самоуправление с 1948 и 1979 гг. соответственно. Механизмы внутреннего самоуправления постоянно совершенствуются. В 2005 г. принят Закон о полномочиях Фарерских островов в области внешней политики. В 2009 г. принят Закон о самоуправлении Гренландии. Арктическая политика Дании децентрализована. Ее островные территории Гренландия и Фарерские острова пользуются значительной автономией и даже имеют определенную субъектность на международной арене. Так в 2016 г. и Гренландия, и Фареры, совместно с Исландией, объявили о необходимости объединения и сотрудничества по ряду ключевых вопросов (торговля, экология, туризм). В середине мая 2020 г. было объявлено: новая арктическая стратегия королевства появится в течение года. В отличие от своих скандинавских соседей положение Дании в арктических делах зависит от региональных властей. Официальный сайт Правительства Королевства Дании. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://denmark.dk/>

Арктическая политика Исландии.²⁵⁰ Исландия не входит в «арктическую пятерку», поэтому арктическая политика Исландии не базируется на стратегическом подходе. Основные приоритеты в Арктике – это статус морской державы в Арктике, а также поддержание национальной безопасности, включая отказ от ядерного оружия. Исландия – это единственный член НАТО, не имеющий собственной армии (в 2016 году учрежден Национальный Совет Безопасности, способный решать проблемы Исландии).

Арктическая политика Канады.²⁵¹ Канада, также как и Россия, имеет большую сухопутную и морскую территорию в Арктике, что и обуславливает специфику формирования арктической политики Канады. В Стратегии Канады по развитию Арктики особо отмечается аспект суверенитета Канады, а также особый статус коренных народов в решении арктических проблем. Основные приоритеты в Арктике – это защита окружающей среды,

²⁵⁰ Политика Исландии в арктических вопросах закреплена в парламентской резолюции, единогласно принятой Альтингом весной 2011 года, в которой определены 12 приоритетных направлений. Они охватывают, например, Положение Исландии в регионе, важность Арктического совета и Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву, изменение климата, рациональное использование природных ресурсов, безопасность и коммерческие интересы. Кроме того, особое внимание уделяется сотрудничеству соседних государств с Фарерскими островами и Гренландией, а также правам коренных народов. //Официальный сайт Правительства Исландии. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.government.is/>

²⁵¹ Global Affairs Canada отвечает за координацию и руководство международными аспектами участия Канады в Арктике. Эта работа в основном выполняется Отделом Северных и полярных отношений в Оттаве и Канадским международным арктическим центром (CIAC), расположенным в Осло, Норвегия. В сентябре 2019 года Канада опубликовала Основы политики в отношении Арктики и Севера, которые определяют общие направления приоритетов, деятельности и инвестиций правительства Канады в Арктике на период до 2030 года и в последующий период. Он был разработан совместно с северянами, правительствами территорий и провинций, коренными народами, инуитами и метисами и заменяет Северную стратегию Канады 2009 года и Заявление 2010 года о внешней политике Канады в Арктике. Для достижения конкретных международных результатов, Global Affairs Canada будет реализовывать международную арктическую политику, которая определяет приоритетные области для международного участия Канады в Арктике, включая: укрепление правил международного порядка; расширение взаимодействия с арктическими и неарктическими странами; более четкое определение границы Канады в Арктике.

Представление Канады Комиссии по границам континентального шельфа. 23 мая 2019 года Канада подала заявку на 2100 страницах в Комиссию по границам континентального шельфа при Организации Объединенных Наций. //Официальный сайт Правительства Канады. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.international.gc.ca/world-monde/international_relations-relations_internationales/arctique/index.aspx?lang=eng

осуществление поддержки экономического и социального развития территорий, защита канадского суверенитета.

Арктическая политика Норвегии.²⁵² Арктическая политика Норвегии обуславливается тем обстоятельством, что страна входит в основную пятерку Арктических государств, имеет значительные запасы углеводородов на шельфе. Основная цель арктической политики Норвегии – развитие кооперации на севере, включая участие в Арктических инициативах НАТО, а также сотрудничество с Россией по вопросам добычи ресурсов на шельфе, безопасности и экстренного реагирования на море. Основные приоритеты в Арктике: климат, культура и быт коренных народов севера, контроль безопасности и экстренное реагирование на море, развитие берегового бизнеса и инфраструктуры, разработка шельфовой нефти, развитие возобновляемых ресурсов, с учетом экологических рисков и зеленой энергетики.

Арктическая политика России.²⁵³ Арктическая политика России базируется на понимании роли Арктики для России в качестве

²⁵² 21 апреля 2017 года Правительство Норвегии представило новую Арктическую стратегию. «Арктика важна для Норвегии и для мира в целом. Правительство видит в Арктике мирный, инновационный и устойчивый регион, в котором международное сотрудничество и уважение принципов международного права являются нормой. В регионе переплетаются внешняя и внутренняя политика, и на повседневную жизнь людей влияют как высокая политика, так и повседневные проблемы. Правительство Норвегии разработало комплексную арктическую стратегию, которая включает как внешнюю, так и внутреннюю политику. Наша арктическая политика основывается на наших долгосрочных усилиях. Нашими ключевыми приоритетами в этой стратегии являются продолжение хорошо функционирующего международного сотрудничества с нашими арктическими соседями, обеспечение устойчивого развития бизнеса, основанное на знаниях развитие Арктики, инфраструктура, соответствующая росту и переходу к зеленым технологиям, а также обеспечение ответственного подхода, когда речь идет об охране окружающей среды, безопасности, готовности к чрезвычайным ситуациям и реагировании на них. Норвежская Арктическая политика находится между геополитикой и социальным развитием»// Официальный сайт Правительства Норвегии. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.regjeringen.no/en/dokumenter/arctic-strategy/id2550081/26.01.2021>. «Арктическая политика Норвегии вращается вокруг безопасности, стабильности и международного сотрудничества, основанного на интересах. Для нас внешняя и внутренняя политика в Арктике сходятся»// Официальный сайт Правительства Норвегии. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.regjeringen.no/en/search/id86008/?term=Arctic>

²⁵³ Стратегия развития Арктической зоны России и обеспечения национальной безопасности до 2035 года предусматривает реализацию и масштабирование программы комплексного развития населенных пунктов, выполняющих функции по обеспечению национальной безопасности и базы для развития минерально-сырьевых центров, реализацию экономических и инфраструктурных проектов в Арктике. Важнейшим разделом Стратегии является перечень основных направлений развития территорий, входящих в состав Арктической зоны и обеспечивающих её изучение и освоение. Особенности Арктической зоны, определяющие специальные подходы к ее социально-экономическому развитию и обеспечению национальной безопасности в Арктике, состоят в следующем: (а) экстремальные природно-климатические условия, крайне низкая плотность населения и уровень развития транспортной и социальной инфраструктуры; (б) высокая чувствительность экологических систем к внешним воздействиям,

стратегического оборонного пространства, а также с позиции социально-экономического развития. Основная цель арктической политики России - политика безопасности, экономика и спорные территории. Российская Федерация в основном пытается использовать Арктический Совет для оспаривания Арктических территорий. Основные приоритеты в Арктике: развитие Северного морского пути, формирование на его основе международного транспортного коридора, создание единой транспортной системы, включая наземные, морские и воздушные объекты, формирование и развитие инфраструктуры на Арктическом шельфе. Сохранение лидирующей роли России в международной арктической повестке возможно за счет территориальной протяженности и развития военно-стратегического потенциала в Арктике.

Арктическая политика США. ²⁵⁴ Арктическая политика США базируется на следующих приоритетных сферах - политика безопасности и

особенно в местах проживания коренных малочисленных народов Российской Федерации (далее - малочисленные народы); (в) климатические изменения, способствующие возникновению как новых экономических возможностей, так и рисков для хозяйственной деятельности и окружающей среды; (г) устойчивая географическая, историческая и экономическая связь с Северным морским путем; (д) неравномерность промышленно-хозяйственного освоения отдельных территорий Арктической зоны, ориентированность экономики на добычу природных ресурсов, их вывоз в промышленно развитые субъекты Российской Федерации и экспорт; (е) высокая ресурсоемкость хозяйственной деятельности и жизнеобеспечения населения, их зависимость от поставок топлива, продовольствия и иных жизненно необходимых товаров из различных субъектов Российской Федерации; (ж) рост конфликтного потенциала в Арктике. //Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Правительства России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/566091182>.

²⁵⁴ Арктическая территория США: Вся территория Соединенных Штатов к северу и западу от границы, образованной реками Дикобраз, Юкон и Кускоквим; все сопредельные моря, включая Северный Ледовитый океан и моря Бофорта, Берингова и Чукотского моря; и Алеутская цепь. Население Арктики: Приблизительно 50 000 чел. Коренные народы Арктики: Алеуты, алутики, юпики, инуупиаки (северо-западные инуиты Аляски), атабаски, тлинкиты и хайда. //Официальный сайт Арктического Совета. Соединенные Штаты Америки. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://arctic-council.org/ru/about/states/the-united-states/>

Национальная стратегия для Арктического региона США опубликована в 2013 году.

В 2016 году Правительство США публикует «Рамки реализации Национальной стратегии для Арктического региона», в котором указываются следующие положения: «Соединенные Штаты продемонстрировали приверженность лидерству в адаптации к меняющимся условиям Арктики. Изменение климата оказывает разнообразное и ускоряющееся воздействие на Арктику, на людей, которые там живут, а также на связанные с этим социальные, экологические, экономические проблемы и вопросы безопасности. Соответственно, правительство США должно периодически пересматривать свои действия, чтобы обеспечить им надлежащий приоритет для продвижения интересов США. Этот документ заменяет План реализации Национальной стратегии для Арктического региона на 2014 год. Необходимо выдвинуть обновленные рамки реализации Национальной стратегии для Арктического региона, чтобы гарантировать, что усилия США успешно направлены на все три направления Стратегии: (1) Продвижение интересов безопасности

обороны, добыча полезных ископаемых и развитие инфраструктуры. Первоначально главным стратегическим вопросом развития Арктики для США был вопрос решения экологических проблем. В последнее время в арктической повестке наиболее проблемными вопросами для США стали вопросы развития инфраструктуры, например, недостаток ледоколов, в том числе на Аляске. Основные приоритеты в Арктике: развитие инфраструктуры, обеспечение бестарифного плавания в Северных морях, оборона, экология и добыча полезных ископаемых.

Арктическая политика Финляндии. ²⁵⁵ Арктическая политика Финляндии очень совпадает со шведской позицией. В Финляндии на уровне

Соединенных Штатов; (2) Обеспечение ответственного управления Арктическим регионом; (3) Укрепление международного сотрудничества.

Соглашение об арктической науке (2017 г.), США. В мае 2017 года восемь арктических государств подписали Соглашение о расширении международного арктического научного сотрудничества во время 10-й встречи министров Арктического совета в Фэрбенксе, Аляска. Это третье юридически обязывающее соглашение, заключенное под эгидой Арктического совета. Соглашение облегчает доступ ученых восьми арктических государств в арктические районы, определенные каждым государством, включая въезд и выезд людей, оборудования и материалов; доступ к исследовательской инфраструктуре и объектам; и доступ к областям исследований. В соглашении также содержится призыв к сторонам содействовать образованию и обучению ученых, занимающихся вопросами Арктики. Географическая зона, как определено в Законе об исследованиях и политике в Арктике 1984 г., охватываемая этим соглашением в Соединенных Штатах, включает территорию к северу от Полярного круга, а также к северу и западу от границы, образованной реками Дикобраз, Юкон и Кускоквим; Алеутская цепь; и прилегающие морские районы Северного Ледовитого океана, морей Бофорта, Берингова и Чукотского морей. //Официальный сайт Правительства США. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.state.gov/key-topics-office-of-ocean-and-polar-affairs/arctic/>

²⁵⁵ Стратегия Финляндии в Арктическом регионе 2013 г. Стратегия направлена на местных жителей, образование, исследования, экономику, инфраструктуру, окружающую среду, стабильность и международное сотрудничество в Арктике. Цель - способствовать росту и действиям по повышению конкурентоспособности в регионе с должным учетом местной среды. //Finland's Strategy for the Arctic Region. [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://vnk.fi/documents/10616/334509/Arktinen+strategia+2013+en.pdf/6b6fb723-40ec-4c17-b286-5b5910fbecf4>.

8 февраля 2021 года канцелярия премьер-министра Финляндии направила проект стратегии финской арктической политики для широкого раунда консультаций. Консультационный период продлится до 12 марта 2021 года, окончательная версия стратегии будет опубликована в марте. Разработка стратегии арктической политики является неотъемлемой частью арктической политики Финляндии. Стратегия, направленная на укрепление арктического сотрудничества, была разработана в соответствии с целями, поставленными в Программе правительства премьер-министра Санны Марин. Как указано в Правительственной программе, вся деятельность в Арктике должна основываться на несущей способности природной среды, необходимости защиты климата, принципах устойчивого развития и уважении прав коренных народов.

Стратегия охватывает два парламентских срока, то есть продлится до 2030 года. Стратегия арктической политики определяет ключевые цели Финляндии в арктическом регионе и выделяет основные приоритеты для их достижения. Финляндия подчеркивает важность принципов устойчивого развития, гендерного равенства и недискриминации как сквозных тем во всем арктическом сотрудничестве. Преамбула также затрагивает международную операционную среду и вопросы безопасности, связанные с арктической политикой. В стратегии подчеркивается важность международного сотрудничества.

Парламента действует постоянный Комитет по вопросам Арктики. Комитет по вопросам Арктики регулирует вопросы международного сотрудничества, а также национальную арктическую политику. Основная цель арктической политики Финляндии - улучшение транспортной коммуникации и стимулирование экспорта. Основные приоритеты в Арктике: региональная безопасность, экономика и инфраструктура, качество жизни коренных народов, экология и окружающая среда, развитие международных институтов.

Арктическая политика Швеции. ²⁵⁶ Подход к арктической политике у Швеции в целом не отличается от арктической политики Финляндии. При председательстве в Арктическом Совете, и Швеция, и Финляндия

Стратегия фокусируется на следующих приоритетных направлениях: (1) Смягчение последствий изменения климата и адаптация; (2) Жители, продвижение благосостояния в регионе и права коренных народов; (3) Арктический опыт, средства к существованию и передовые исследования; (4) Инфраструктура и логистика. //Официальный сайт Правительства Финляндии. [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<https://www.government.fi/etusivu/en.jsp>

Арктическое общество Финляндии. Цель Финского арктического общества - следить за развитием Арктического региона и оказывать влияние на вопросы, касающиеся Арктического региона, таким образом, чтобы они служили интересам Финляндии. Для достижения своей цели Общество организует семинары, презентации и другие мероприятия, а также поддерживает контакты с международными и отечественными арктическими организациями, исследовательскими институтами, университетами и другими организациями. Граждане Финляндии и финские организации, согласные с целью Общества, могут быть приняты в члены Общества. Финское арктическое общество было создано на встрече, состоявшейся 18 сентября 2012 года в Хельсинки, и находится в Хельсинки. Стратегия Финского Арктического Общества: Ориентация на Север - Финляндия - эксперт по Арктике. //The Arctic Society of Finland. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.arcticfinland.fi/arktinsenura/en>

²⁵⁶ Арктическая территория Швеции: Лен Вестерботтен и Лен Норрботтен. Территория: приблизительно 153.000 кв км. Население Арктики: приблизительно 520.000 чел. Коренные жители Арктики: Саамы. // Официальный сайт Арктического Совета. Швеция. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://arctic-council.org/ru/about/states/sweden/>

В 2011 г. Швеция приняла стратегию действий в Арктическом регионе, основанную на прогнозе масштабных изменений в Арктическом регионе. Изменение климата создаёт новые вызовы, но также открывает новые возможности. Швеция содействует экономически, социально и экологически устойчивому развитию в Арктическом регионе, заявляет о необходимости усиления Арктического совета.

2020 год: Стратегия Швеции в Арктическом регионе, 2020 (Sweden's strategy for the Arctic region). Стратегия Швеции для Арктического региона представляет цели и основные приоритеты Правительства, касающиеся Арктического региона, и определяет политическое направление дальнейшей работы по Арктике в шести тематических областях: международное сотрудничество; безопасность и стабильность; климат и окружающая среда; полярные исследования; устойчивое экономическое развитие и интересы бизнес-сектора; и обеспечение хороших жилищных условий.

Подчеркивается важность уважения международного права. Люди, мир и климат находятся в центре арктической политики Швеции. Арктический совет является центральным форумом для сотрудничества в Арктике, и Швеция подчеркивает особую роль восьми арктических государств. В то же время расширяется сотрудничество с наблюдателями в Арктике. ЕС является важным арктическим партнером, и Швеция приветствует более активное участие ЕС в регионе. //Официальный сайт Правительства Швеции.

[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.government.se/>

<https://www.government.se/country-and-regional-strategies/2011/10/swedens-strategy-for-the-arctic-region/>

акцентируют внимание на вопросах изменения климата, проблемах окружающей среды. Кроме того, одной из приоритетных задач является организация совместных научных исследований по проблемам экологии и изменения климата. Швеция прилагает усилия для усовершенствования и распространения альтернативных источников энергии. В стратегии Швеции по Арктике выделены три базовые направления – это климат, экономическое развитие и human dimension (человеческое измерение). В последние годы Швеция, как и другие циркумполярные страны, значительное внимание уделяет вопросам обороны и безопасности (Шведское оборонное агентство FOI, начиная с 2013 года, активно разрабатывает стратегию национальной безопасности в Арктике. Основные приоритеты в Арктике: изменение климата и окружающая среда, международные научные исследования по проблемам экологии и изменению климата, развитие альтернативных источников энергии, охота, рыболовство, оленеводство, космическая промышленность, проекты по добыче руды и минералов, развитие деревообрабатывающей промышленности.

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО, МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ ПРОЦЕССА ОСВОЕНИЯ АРКТИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВ ЦИРКУМПОЛЯРНЫХ СТРАН

2.1. Принципы методического анализа освоения Арктического пространства циркумполярными странами

Для понимания идеи автора о направленности анализа освоения Арктического пространства циркумполярными странами введём в обращение дополненные содержанием и отражающие специфику современной Арктики следующие понятия: «Арктическое пространство», «Арктическое пространство страны», Развитие арктического пространства, «уровень развития арктического пространства», «модернизация арктического пространства», «устойчивое развитие арктического пространства», «освоение арктического пространства».

Арктическое пространство - это определенное пространство, отличающееся от других пространств по ряду признаков и обладающее некоторой целостностью, взаимосвязанностью составляющих ее элементов, возможностью организации нового и мощного потока глобального развития.

Арктическое пространство страны -это определенное пространство страны, отличающееся от других пространств страны по ряду признаков и обладающее некоторой целостностью, взаимосвязанностью составляющих ее элементов с арктическим пространством других страны и обладающее возможностью организации нового и мощного потока межстранового развития.

Развитие арктического пространства - это изменения элементов пространства, связанное с переходом от одного состояния элементов к другому, от старого к новому. Новое состояние элементов должно обладать новыми качественными или количественными показателями, отражающими

изменение частных количественных показателей, характеризующих комплексное освоение пространства.

Уровень развития арктического пространства - это интегральный количественный показатель, отражающий изменение частных количественных показателей, характеризующих комплексное взаимозависимое освоение пространства.

Модернизация арктического пространства - это процесс развития пространства в соответствии с принятой концепцией.

Устойчивое развитие арктического пространства - это комплексное взаимозависимое освоение сфер пространства - производственной, социальной, экологической в соответствии с долгосрочными национальными программами развития Арктического пространства на основе партнерства государств и частного бизнеса.

Освоение арктического пространства - это деятельность человека в взаимосвязанных субпространствах единого пространства, оцениваемая количественными показателями.

Вслед за введенными в рассмотрение понятиями изложим методологические принципы (базовые положения) анализа и оценки освоенности арктического пространства циркумполярными странами. Всевозможные подходы анализа и оценки освоенности арктического пространства мы будем базировать на этих принципах (базовых положениях). Принципы (базовые положения) следующие:

a) Декомпозиция арктического пространства на субпространства и декомпозиция арктического пространства на сферы жизнедеятельности.

b) Системный подход к исследованию развития арктического пространства.

c) Многообразие форм исследования и комплексных оценок.

d) Информационная обеспеченность исследования.

e) Количественная реализуемость результатов анализа и моделирования.

f) Практическая реализуемость результатов проведенного исследования и моделирования.

g) Учёт предыстории процессов.

h) Учёт взаимозависимости процессов.

j) Существование динамики процессов.

k) Учёт влияния внешних факторов.

l) Объединение разноплановых показателей в один индекс.

Декомпозиция арктического пространства на субпространства.

Арктическое пространство любой страны может быть декомпозировано на несколько типов субпространств.²⁵⁷

Введем следующее понятие субпространства. Субпространство – это часть (элемент) арктического пространства страны, которое можно представить заданным набором показателей, имеющих связанные (общие) характеристики и природу.

В данном исследовании выделены следующие типы арктических субпространств:

1. Экологическое субпространство.
2. Субпространство природных ресурсов.
3. Производственное субпространство.
4. Социально-инфраструктурное субпространство.
5. Демографическое субпространство.
6. Водное субпространство.
7. Воздушное субпространство.

Системный подход к исследованию развития арктического пространства.

²⁵⁷ Скрипнюк Д.Ф., Киккас К.Н. Концепция целевых субпространств в развитии Арктических территорий. // Горизонты экономики. - № 1 (54) – 2020. – (С. 80-94).

Системный подход к исследованию развития арктического пространства основывается на базовом диалектическом законе взаимосвязи и взаимозависимости процессов и явлений в глобальном мире. Данный подход формирует методологические принципы анализа различных объектов и явлений, включая анализ территорий и пространств.²⁵⁸ При этом данные объекты и явления анализируются не только как отдельные системы, но и как подсистемы некоторой большей системы (системы большего порядка).

Многообразие форм исследования и комплексных оценок.

Идея комбинирования различных методов анализа и прогнозирования, включая и возможность использования многовариантности в расчётах,²⁵⁹ основывается на возможном многообразии различных форм исследования, применения комплексных оценок.

Принцип многообразия позволяет, кроме декомпозиции на арктические субпространства, осуществлять декомпозицию на части арктического пространства, называемые сферами и рассматривать следующие сферы:

- Социально-демографическая сфера;
- Инновационно-технологическая сфера;
- Природно-экологическая;
- Сфера производства и рынков;
- Социальная инфраструктура;
- Производственная инфраструктура.

Информационная обеспеченность исследования.

Информационная обеспеченность исследования предусматривает проведение анализа на основе сформированной базы данных и источников информации. Формировать такую базу данных и источников информации необходимо под конкретно поставленную цель исследования, включая базу

²⁵⁸ Глушков В.М. Энциклопедия кибернетики. - Киев: Укр. совет. Энциклопедия, 1974. - 619 с. [С.356].

²⁵⁹ Суспицин С.А. Стратегия регионального развития и приоритеты социально-экономической политики // Регион: экономика и социология. -1995. - № 4. - С. 25- 53. [С. 27- 28].

статистических данных и массивов информации, позволяющие представить анализируемые явления и процессы с позиции, как пространственного, так и временного подходов. При этом необходимо учитывать количественные и качественные характеристики.

Согласно такой логике информационной обеспеченности исследования, выделенные сферы или субпространства не могут быть оценены одним обобщающим показателем априори. Необходимо определить систему показателей/индикаторов, с помощью которой можно было бы дать характеристику тому или иному субпространству или сфере, а затем трансформировать показатели/индикаторы в индексы.

Изложим для примера показатели, которыми могут оцениваться субпространства или сферы.

Социально-демографическая сфера оценивается следующими показателями: рождаемость, смертность, продолжительность жизни, доходы населения, уровень бедности, безработица. Данные показатели могут быть применены к характеристике социально-демографической сферы, так как они характеризуют изменчивость и социальное развитие населения.

Инновационно-технологическая сфера оценивается следующими показателями: количество высших учебных заведений в Арктическом регионе; численность студентов высших учебных заведений; потребление электричества; экспорт высокотехнологичной продукции; количество патентов на 1000 чел. населения; количество телефонов на 1000 чел. населения; уровень доступа к Интернету; затраты на R&D. Данные показатели оценивают современное состояние инновационного развития и его перспективы.

Природно-экологическая сфера оценивается следующими показателями: объем добычи природных ресурсов в арктических субпространствах; объем переработки природных ресурсов в арктических

субпространствах; выбросы углекислого газа. Эти показатели оценивают состояние природной среды, а также экологическое её состояние.

Сфера производства и рынков оценивается следующими показателями: темп роста общего объема отгруженной продукции; посевные площади всех сельскохозяйственных культур; поголовье крупного рогатого скота; производство мяса; производство молока. Данные показатели оценивают уровень развития производственно-технологической среды.

Социальная инфраструктура оценивается следующими показателями: обеспеченность общеобразовательными школами на 1000 чел. населения; обеспеченность библиотеками на 1000 чел. населения; обеспеченность врачами всех специальностей на 1000 чел. населения; обеспеченность предприятиями розничной торговли на 1000 чел. населения; численность учащихся в общеобразовательных школах. Социальная инфраструктура определяется данными показателями, поскольку здесь наиболее важные социальные составляющие – образование, здравоохранение, торговля.

Производственная инфраструктура оценивается следующими показателями: протяженность дорог; количество портов; количество аэропортов, в том числе всепогодных. Данные показатели оценивают потенциал производственной активности в регионе, так как транспорт является его важнейшей составляющей.

Количественная реализуемость результатов анализа и моделирования.
Принцип количественной реализуемости предполагает наличие информации, которая выражена в цифровом виде и возможность качественных данных, в большинстве случаев, трансформировать в количественные.

Практическая реализуемость результатов исследования и моделирования.

Принцип практической реализуемости результатов исследования и моделирования предполагает разработку относительно простых и доступных

методических приёмов и доведение выводов исследований до уровня конкретных рекомендаций.

Учёт предыстории процессов подразумевает, что все процессы в освоении арктического пространства имеют предысторию и её необходимо учитывать при анализе.

Учёт взаимозависимости процессов подразумевает, что все процессы в освоении арктического пространства взаимосвязаны, взаимовлияют друг на друга, и это необходимо учитывать при анализе.

Существование динамики процессов подразумевает, что все процессы в освоении арктического пространства необходимо отразить в количественной оценке, и это необходимо учитывать при анализе.

Учёт влияния внешних факторов подразумевает, что все процессы в освоении арктического пространства подвержены влиянию внешних факторов, и это необходимо учитывать при анализе.

Объединение разноплановых показателей в один индекс подразумевает возможность и необходимость использования интегральных (агрегированных) индексов.

Методические подходы оценки освоенности арктического пространства страны и методические подходы сравнительной оценки освоенности арктического пространства страны. Представим возможные методические подходы оценки освоенности арктического пространства страны ²⁶⁰ и методические подходы сравнительной оценки освоенности арктического пространства стран, которые базируются на сформулированных выше принципах.

Методический подход – это совокупность, имеющихся знаний, навыков, понятийного аппарата, которым будем пользоваться, чтобы рассмотреть

²⁶⁰ Киккас К.Н. Методологические принципы и методика интегральной оценки освоения Арктической территории. В книге: Арктические горизонты 21 века. Антипов С.К., Афоничкин А.И.,..., Диденко Н.И., Киккас К.Н.,..., Скрипнюк Д.Ф. //Монография, Санкт-Петербург, 2018. 232с. - (С. 44-53).

проблему с конкретной точки зрения. Методический подход базируется на определённой научной концепции, понятиях и положениях.

Перейдем к изложению сущности каждого методического подхода, некоторыми из которых будем использовать в последующих разделах работы.

Первый методический подход: *сравнительная оценка освоённости арктического пространства страны с неарктическим пространством страны*. Суть первого методического подхода заключается в сравнении освоённости арктического пространства страны с освоённостью другого пространства страны (не арктического пространства). Для осуществления данного подхода необходимо разделить пространство страны на две части. Первая часть представляет собой арктическое пространство страны, вторая же часть - это пространство страны за исключением арктического пространства.

Второй методический подход: сравнительная оценка освоённости арктического пространства страны со всем пространством страны. Сущность второго подхода заключается в сравнении освоённости арктического пространства с освоённостью всего пространства страны, включающего и арктическое пространство.

Третий методический подход: сравнительная оценка освоённости арктического пространства страны с арктическим пространством других стран. Третий подход заключается в сравнении освоённости арктического пространства страны с освоённостью также арктического пространства других стран.

Сравнительная оценка освоённости арктического пространства страны в названных трёх подходах осуществляется на основе анализа динамики индикаторов.²⁶¹ Оценка освоённости арктического пространства заключается в определении интегральных индикаторов, построение которых базируется на экспертно-статистическом методе. Интегральный индикатор рассчитывается

²⁶¹ Киккас К.Н. Моделирование устойчивого развития Арктического региона России. //МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). - Т. 6. - № 4-1 (24) – 2015. – (С. 142-147).

для определенного года для межтерриториального или межстранового сравнения и измеряет уровень освоения.

Данный подход предусматривает трансформацию показателей по каждому году t в индикаторы, нахождение по каждому году t интегрального индикатора в разрезе каждой страны или территории.

После нахождения интегрального индикатора для каждой страны или территории проводится анализ динамики индикаторов. Анализ динамики индикаторов позволяет оценивать арктическое пространство страны и динамику интегрального индикатора по каждой стране (территории). Затем появляется возможность проводить сравнение освоенности странами или территориями страны.²⁶²

Четвёртый подход является институционально-функциональным подходом. При его осуществлении происходит построение математической модели арктического пространства страны для использования этой модели с целью прогнозирования. По результатам прогноза до определённого года формулируются выводы об освоении арктического пространства.

Пятый подход. Арктическое пространство в данном подходе рассматривается в качестве геоэкономического пространства. Под геоэкономическим пространством мы понимаем пространство, в котором государство стремится к накоплению силы через контроль над экономическим развитием территории, а не только за счет приобретения военного контроля над территорией.

2.2. Анализ проблем освоенности Арктического пространства

Высокий природно-ресурсный потенциал Арктики и Севера в целом позволяет решать глобальные социально-экономические проблемы развития

²⁶² Киккас К.Н. Анализ современного состояния экономик стран Арктики. //В сборнике: Процессы глобальной экономики. Global economic processes: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. Санкт-Петербург: Медиапир. 2020. -106 с. - (С. 24-34).

человечества. Однако степень возможности этих решений, безусловно, зависит от множества факторов. В первую очередь, данные факторы связаны с процессами освоения природных ресурсов и развитием транспортно-логистической системы, а также с процессами, связанными с различными сферами жизнедеятельности человека. Данные обстоятельства, совместно с современной мировой реальностью, и определяют всё более растущие интересы к Арктике, как со стороны отдельных компаний, так и правительств разных стран. Можно сказать, что различные субъекты мирового сообщества уделяют внимание Арктике.

Проблемы освоения территории Арктики связаны со множеством факторов, основными из которых можно отметить следующие: необходимость бережного отношения к экологии, геополитика, научно-исследовательские разработки, экономико-производственная и социально-демографическая составляющие. Каждый из элементов при освоении Арктического пространства в той или иной мере подвержен определенным рискам, возникающим в процессе освоения региона.

Кроме основных, наиболее значимых факторов освоения Арктического пространства, можно выделить факторы, которые можно отнести к базовым, это, в первую очередь, суровые климатические условия, и большая чувствительность арктических эколого-биологических систем от деятельности человека. Образуется целая система факторов и проблем, которые необходимо решать для дальнейшего увеличения масштабов и темпов освоения Арктического пространства.

Проведём на содержательном уровне обзор характеристик основных элементов освоения Арктического пространства и проблем, характеризующих это освоение.

1. Транспортно-логистическая освоенность: Морская транспортная система; Железнодорожная транспортная система; Автомобильная

транспортная система; Воздушная транспортная система; Логистическая инфраструктура; Трубопроводная транспортная система.

2. Производственно-экономическая освоенность.
3. Социальная освоенность.
4. Демографическая освоенность.
5. Инновационно-технологическая освоенность.
6. Экологическая освоенность.

Рассмотрим каждый из этих элементов подробно для российского сектора Арктики. В дальнейшем, при сравнительном количественном анализе освоенности арктических пространств всех стран можно будет видеть разрыв между странами.

Морская транспортная система в части транспортно-логистической освоенности.

Морская транспортная система Арктики включает следующие элементы:

- Северный морской путь (СМП), который следует рассматривать в качестве важного элемента инфраструктуры всей экономической системы.
- Транспортные средства морского и речного флота, морские и речные линии (траектории их движения).
- Морская и речная береговая инфраструктура.

К одной из важнейших проблем функционирования арктического транспорта и развития портовой инфраструктуры Арктической зоны можно отнести проблему соответствия портовой и береговой структуры требованиям международных стандартов в области судоходства.²⁶³ В первую очередь, это связано с обслуживанием судов, а именно с необходимостью строго следовать графику обслуживания.

²⁶³ Wang D., Li D., ..., Huang X. Development situation and future demand for the ports along the Northern Sea Route. //Research in Transportation Business & Management, 2019, 33, 100465.

Следующая проблема совершенствования и развития морской транспортной системы в целом - это достаточно небольшая скорость модернизации Арктического флота. Сегодня возраст морских судов и ледоколов приближается к «критическому», что говорит о низких темпах обновления основных производственных фондов морской транспортной системы Арктической зоны, а также о слабом потоке инвестиций в данный сектор экономики.^{264, 265}

Железнодорожная транспортная система.

С морским транспортом в Арктике связан железнодорожный транспорт. Железнодорожный транспорт осуществляет доставку груза до логистических центров, до речных и морских портов.

Развитие системы железнодорожного транспорта в российском секторе Арктики позволяет решать различные транспортные проблемы. Железнодорожная транспортная система Арктической зоны включает в себя: поезда общего пользования; поезда необщего пользования; железнодорожные линии и пути; вокзалы и привокзальные станции.

При этом отдельные существующие участки железных дорог имеют неразвитую инфраструктуру и устарели. Необходимо, как строительство новых участков дорог, так и модернизация существующих участков железных дорог. Помимо прочего, возраст большинства поездов близится к «критическому», а их слабая техническая оснащенность приводит к

²⁶⁴ Оценка перспектив создания Северного широтного транспортного коридора / Блам Ю.Ш., Крюков В.А., Малов. ЭКО. - 2016. - № 5. - С. 28-43.

²⁶⁵ Киккас К. Н. Обзор исследований о возможности обустройства транспортного коридора в Арктике/Сборник: Комплексное развитие Арктики. Сборник научных трудов Международного симпозиума. Под редакцией Н.И. Диденко. 2017. С. 114-141.

возникновению других проблем, связанных с климатическими и ландшафтными особенностями Арктического пространства.^{266, 267, 268}

Автомобильная транспортная система.

Развитие автомобильных дорог российской Арктики зависит от целого комплекса факторов, включая, как специфические арктические особенности, так и общероссийские тенденции. Это такие факторы, как сезонность, полное отсутствие или слабый уровень связи, неразвитая инфраструктура пунктов заправки топлива, недостаточный уровень обеспечения спецтехникой и фондов запасных частей.

Отсутствие сервиса, отдельных запасных частей говорит о неразвитости инфраструктуры автомобильного транспорта в Арктической зоне России.

Данное обстоятельство, наряду с суровыми климатическими условиями, низким качеством покрытия автомобильных дорог, а также большими расстояниями между отдельными населенными пунктами, обуславливает противоречивые мнения по поводу значимости развития автомобильной транспортной системы для российского сектора Арктики^{269, 270}

Строительство и содержание на достаточно качественном уровне автомобильной транспортно-коммуникационной сети в условиях северных широт требует больших финансовых затрат на протяжении всего жизненного цикла функционирования данной сети.

В тоже время, даже наряду с постепенным развитием и замещением наземного транспорта различными видами авиатранспорта, включая беспилотные летательные аппараты, недостаточный уровень развития

²⁶⁶ Зандер Е. В. Развитие транспортной инфраструктуры как необходимое условие социально-экономического развития региона/Вестник Сибир. Гос. аэрокосмического университета им. академика Решетнева М.Ф..-2014.-№1.-С 170-179.

²⁶⁷ Задворный Ю. В. Критерии оценки развития транспортной инфраструктуры региона//Российское предпринимательство.-2013.-№1-21(175).-С.165-168.

²⁶⁸ Белый О. В., Кибалов Е. Б., Малыгин И. Г., Малов В. Ю. Фундаментальные проблемы единого транспортного пространства Российской Федерации/М.: Медиа-Пресс, 2013.

²⁶⁹ Кулешов В.В., Суслов В.И., Селивёрстов В.Е. Стратегические установки долгосрочного развития Сибири // Регион: экономика и социология. - 2009. - № 2. - С. 3-22.

²⁷⁰ Селин В.С., Павлов К.В. Развитие экономических потенциалов северных регионов России. - Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2011 – 244 с.

устойчивых наземных связей в Арктике создает риски для развития региона, влияет на качество жизни человека в Арктике.

В тоже время формирование устойчивых транспортных наземных связей в Арктике способно увеличить производительность труда, обеспечить рост условий и качество жизни человека, в том числе за счёт функционирования «зимников» и развития технологии беспилотного автомобильного транспорта.

Воздушная транспортная система.

Воздушная транспортная система включает в себя следующие элементы: пассажирские и грузовые самолеты, а также аэропорты.

Воздушная транспортная система Арктики напрямую связана с автомобильной транспортной системой. В тоже время различные типы летательных аппаратов являются наиболее универсальным способом передвижения в условиях арктического бездорожья. Главными задачами, которые стоят перед воздушной транспортной системой Арктики, являются обеспечение бесперебойной доставки спасателей и врачей на удаленные объекты, перевозка различных специалистов, с решением задач скорости и частотности перевозок.

Содержание качественной инфраструктуры аэропортов и летательных объектов, формирование инфраструктурного комплекса воздушной транспортной системы Арктики на базе строительства новых и модернизации уже существующих аэродромов и летательных аппаратов, это первостепенные задачи эффективного развития воздушной транспортной системы российского сектора Арктики.

Логистическая инфраструктура.

Логистическая инфраструктура включает в себя следующие элементы: транспортно-пересадочные узлы (ТПУ), складские помещения и различные логистические центры.

Транспортно-пересадочный узел выполняет функции по перераспределению грузопотоков и пассажиропотоков между различными

видами транспорта, а также с учетом различных направлений движения данных потоков.

Транспортно-пересадочные узлы решают задачи оптимизации перевозочного процесса в крупных транспортных сетевых узлах.²⁷¹

Однако, транспортная система Арктической зоны не предусматривает большое количество таких транспортно-пересадочных узлов. Более того, нет налаженной логистической системы, вследствие чего, часто не соблюдаются сроки доставки необходимого груза. Это объясняется, прежде всего, слабым инвестированием в развитие логистической инфраструктуры Арктической зоны России.

Трубопроводная транспортная система.

Трубопроводная транспортная система занимает исключительно важное место во всей инфраструктуре нефтяной и газовой промышленности.

Трубопроводная транспортная система в Арктике включают системы локальных и магистральных нефте- и газопроводов, наземных и подземных сооружений, перекачивающих станций и линейной части, включая трубопроводы и отводы, которые обеспечивают распределение нефтепродуктов по потребителям. Неразвитость и низкая технологическая оснащенность самих трубопроводов, а также перекачивающих станций, приводит к большинству аварий.^{272, 273, 274}

Следует отметить научно-практическую проблему определения факторов развития пропускной способности нефте- и газопроводов:

²⁷¹ Транспортная инфраструктура и экономический рост. /Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года, (утв. распоряжением Правительства РФ от 22 ноября 2008 г. N 1734-р). С изменениями и дополнениями от: 11 июня 2014 г., 12 мая 2018 г. См. Стратегию развития инновационной деятельности Росавтодора на период 2016-2020 гг., утвержденную приказом Росавтодора от 28 марта 2016 г. N 461-р. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.infraeconomy.com>

²⁷² Киккас К. Н. Обзор исследований о возможности обустройства транспортного коридора в Арктике/Сборник: Комплексное развитие Арктики. Сборник научных трудов Международного симпозиума. Под редакцией Н.И. Диденко. 2017. С. 114-141.

²⁷³ Белый О. В., Кибалов Е. Б., Малыгин И. Г., Малов В. Ю. Фундаментальные проблемы единого транспортного пространства Российской Федерации/М.: Медиа-Пресс, 2013.

²⁷⁴ Диденко Н.И., Скрипнюк Д.Ф., Черенков В.И. Арктическое пространство России и четвертая промышленная революция. //Деловой журнал Neftegaz.RU. 2020. № 11 (107). С. 54-61.

технологические факторы (основополагающий фактор, определение возможного метода увеличения пропускной способности: увеличение количества насосных станций или работающих насосов, изменение характеристик уже применяемых насосов на станциях путем модернизации оборудования, изменения диаметров лопастей, размеров сменных роторов, использование частотно-регулируемого привода)²⁷⁵; факторы надежности и промышленной безопасности (надежность, минимизация аварий и инцидентов, промышленная безопасность)²⁷⁶; факторы минимизации рисков на производстве (возникновение аварий, экологические и антропогенные факторы степени воздействия на природу и климат, жизнь и здоровье работников); социально-экономические факторы (увеличение производительности труда и создание свободных рабочих мест для населения); фактор роли альтернативных источников энергии; фактор роли замещения трубопроводного транспорта.

Производственно-экономическая система.

Основные составляющие производственно-экономической системы: промышленные предприятия; сельскохозяйственные предприятия; товары, отправленные на экспорт; импортируемые товары.

Основными показателями, описывающими производственно-экономическую систему в части освоенности пространства, являются:

– Совокупный экспорт, характеризующий деятельность предприятий Арктической зоны по вывозу и продаже товаров и услуг за границу.

– Совокупный импорт, отражающий деятельность предприятий Арктики по ввозу и вывозу товаров и услуг за границу.²⁷⁷

²⁷⁵ Фудашкина М.В., Добровинский Д.Л. Повышение энергоэффективности магистрального нефтепровода и насосных агрегатов. // Материалы II-й Всероссийской научно-практической конференции «Трубопроводный транспорт углеводородов», 30 октября 2018 г., Омск. Издательство ОмГТУ: Омск, Россия, 2018. - С.41- 45.

²⁷⁶ Alsehli H., Mosis F., Danovi D. An integrated pipeline for high-throughput screening and profiling of spheroids using simple live image analysis of frame to frame variations// Methods, 2020. [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1046202319303007].

²⁷⁷ Киккас К.Н. Сравнительный анализ освоенности Арктической территории Финляндией. //Вестник Волжского Университета им. В.Н. Татищева, 2017, 1(4), С. 239-246.

– Совокупный объем выпускаемой продукции предприятий в стоимостном выражении.

– Внутренний региональный продукт, оценивающий развитие региона и экономическую ситуацию в целом. ²⁷⁸

Социальная система.

Основными факторами, определяющими социальную систему в части освоенности пространства, являются: экономически активное население; безработное население; трудоспособное население. ²⁷⁹

Демографическая система.

Основным элементом демографической освоенности рассматриваемого нами региона является его население. ²⁸⁰

Показатель численности населения показывает абсолютные количественные значения населения, которое проживает на территории российского сектора Арктики.

Показатели рождаемости и смертности показывают динамику и тенденции прироста населения.

Инновационно-технологическая система.

Основными элементами инновационно-технологической системы ²⁸¹, в части освоенности пространства, являются:

– Численность (количество) людей, получающих высшее образование в профессиональных учреждениях.

– Количество патентов и научно-исследовательских проектов.

– Передовые производственные технологии.

²⁷⁸ Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. - М.: ВШЭ, 2006 - 495 с.

²⁷⁹ Докторович А.Б. Парадигма социоинновационного развития: человеческий потенциал и интеллектуальный капитал социально-экономических изменений. //Пространство и Время. 2015. № 1-2 (19-20). С. 84-90.

²⁸⁰ Кузык Б.Н., Доброхлеб В.Г., Яковец Т.Ю. Факторы и перспективы преодоления социодемографического кризиса в России //Экономические стратегии. 2020. Т. 22. № 5 (171). С. 74-81.

²⁸¹ Дятлов С.А., Лобанов О.С., Гильманов Д.В. Цифровая нейро-сетевая экономика: институты и технологии развития. /Монография / Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2018. – 325с. ISBN: 978-5-7310-4339-7.

Экологическая система.

Основными элементами экологической системы, в части освоенности пространства, являются:

- Выбросы вредных веществ в атмосферу.
- Инвестиции в совершенствование защиты и охраны окружающей среды.
- Изменение температуры воздуха.

Изменение климатической ситуации в Арктической зоне может включать в себя: повышение/уменьшение температуры, увеличение/уменьшение размеров морского льда, увеличение/уменьшение количества выпавших осадков, а также изменения ландшафтного состояния региона.

Климатические изменения Арктической зоны играют не последнюю роль в проблеме транспортной освоенности региона, так как суровость погодных условий в разы усиливает вероятность возникновения различных аварий, неполадок и дефектов каждого элемента транспортной системы.

Выявление основных рисков освоенности Арктического пространства.

На основе рассмотренных элементов и факторов освоенности можно выделить основные риски, связанные с освоением Арктического пространства:

Риски морской транспортной системы ²⁸²:

- «Критический» возраст грузовых судов и ледоколов.
- Несоответствие морской и речной береговой инфраструктуры требованиям международных стандартов в области судоходства.
- Несоблюдение сроков доставки груза.

Риски железнодорожной транспортной системы:

²⁸² Киккас К.Н. Международные транспортные коридоры и Арктика. //МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). - Т. 6. - № 3-1 (23) – 2015. – (С. 178-184).

- Недостаточное количество поездов общего пользования.
- Недостаточное количество поездов необщего пользования.
- Высокая загруженность железнодорожных путей.
- Недостаточность железнодорожных путей.

Риски автомобильной транспортной системы:

- Недостаточная проходимость автомобильных дорог.
- Слабая техническая оснащенность автомобилей и недостаточный уровень обеспечения спецтехникой.
- Слабое развитие автомобильной транспортно-коммуникационной сети в условиях северных широт.

Риски воздушной транспортной системы:

- Недостаточный уровень развития инфраструктуры аэропортов и летательных объектов.
- Низкая пропускная способность аэропортов.
- Отмена воздушных рейсов.

Риски, связанные с изменением климатических условий:

- Снижение уровня ледового покрова.
- Большое количество осадков, выше «нормы».
- «Изменчивость» ландшафтного состояния.

Риски логистической инфраструктуры:

- Организация оптимизации перевозочного процесса в условиях незначительного количества транспортно-пересадочных узлов.
- Недостаточное количество складских помещений.
- Несоблюдение сроков поставки груза.

Риски трубопроводной транспортной системы:

- Несоответствие эксплуатационной длины и технологических параметров локальных и магистральных нефте- и газопроводов, перекачивающих станций и линейной части, включая трубопроводы и отводы, требованиям пропускной способности.

- Низкая технологическая оснащенность трубопроводов и аварии на трубопроводных станциях.

- Идентификация дефектов при эксплуатации трубопроводов.

Риски производственно-экономической системы:

- Сокращение промышленных предприятий.
- Сокращение сельскохозяйственных предприятий.
- Увеличение выбросов вредных веществ в атмосферу.
- Сокращение объема экспорта и импорта.

Риски социально-демографической системы:

- Сокращение экономически активного населения и увеличение числа безработного населения.
- Снижение уровня рождаемости.
- Увеличение уровня смертности.

Риски инновационно-технологической системы:

- Уменьшение количества выданных патентов;
- Уменьшение числа людей, получающих высшее образование.
- Недостаточное количество научно-исследовательских проектов.
- Недостаточное количество используемых передовых

производственных технологий.

Риски экологической системы:

- Увеличение количества выбросов углекислого газа в атмосферу.
- Увеличение количества выбросов парниковых газов в атмосферу.

Рассмотренные выше риски объединены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Риски основных элементов освоения Арктического пространства.

Объект анализа	Основные риски освоения Арктического пространства
Морская транспортная система	<ul style="list-style-type: none"> - «Критический» возраст грузовых судов и ледоколов. - Несоответствие морской и речной береговой инфраструктуры требованиям международных стандартов в области судоходства. - Несоблюдение сроков доставки груза.
Железнодорожная транспортная система	<ul style="list-style-type: none"> - Недостаточное количество поездов общего и необщего пользования. - Высокая загруженность железных дорог и путей. - Недостаточное количество вокзалов и станций.
Автомобильная транспортная система	<ul style="list-style-type: none"> - Слабая техническая оснащенность автомобильного транспорта. - Низкая проходимость автомобильных дорог.
Воздушная транспортная система	<ul style="list-style-type: none"> - Отмена воздушных рейсов. - Недостаточный уровень развития инфраструктуры и низкая пропускная способность аэропортов.
Логистическая инфраструктура	<ul style="list-style-type: none"> - Нехватка складских помещений. - Несоблюдение сроков поставки груза.
Трубопроводная транспортная система	<ul style="list-style-type: none"> - Несоответствие эксплуатационной длины и технологических параметров локальных и магистральных трубопроводов и отводов требованиям пропускной способности. - Низкая технологическая оснащенность трубопроводов и аварии на трубопроводных станциях. - Идентификация дефектов при эксплуатации трубопроводов.
Производственно-экономическая система	<ul style="list-style-type: none"> - Сокращение промышленных предприятий. - Сокращение сельскохозяйственных предприятий. - Увеличение выбросов вредных веществ в атмосферу. - Сокращение объема экспорта и импорта.
Социально-демографическая система	<ul style="list-style-type: none"> - Сокращение экономически активного населения и увеличение числа безработного населения. - Снижение уровня рождаемости. - Увеличение уровня смертности.
Инновационно-технологическая система	<ul style="list-style-type: none"> - Уменьшение количества патентов и научно-исследовательских проектов. - Уменьшение числа людей, получающих высшее образование.
Экологическая система	<ul style="list-style-type: none"> - Увеличение количества выбросов CO₂ - Увеличение количества выбросов парниковых газов в атмосферу. - Снижение уровня ледового покрова. - «Изменчивость» ландшафтного состояния.

Источник: составлено автором.

Выявление основных принципов и подходов к оценке рисков освоенности Арктического пространства.

Оценка рисков освоенности Арктического пространства одна из важных и трудных проблем. На сегодняшний день рассматривают два взгляда на освоение Арктики: не осваивать природные ресурсы и тем самым «беречь» природно-ресурсный потенциал или, наоборот, развивать Арктическое пространство и заселять северные территории ²⁸³.

Опираясь на литературу отечественных и зарубежных авторов ^{284,285,286,287}, можно выделить основные подходы к освоению Арктики:

1. Комплексный социально-экономический подход к освоению.
2. Освоение экономического пространства с точки зрения заселения, насыщения экономической инфраструктурой.
3. Освоение природных ресурсов.
4. Транспортно-логистическое освоение.
5. Кластерный подход освоения месторождений.
6. Экологический подход к освоению.

Комплексный социально-экономический подход заключается в освоении Арктики с учетом рационального использования ресурсов и построения долгосрочных и краткосрочных планов по выявлению потребностей. При этом при формировании долгосрочных и краткосрочных планов потребностей-возможностей необходимо учитывать комплекс факторов. Это, в первую очередь, экологические, а также социально-экономические факторы,

²⁸³ Диденко Н.И., Конахина Н.А. Развитие Арктики в условиях глобализационных процессов. //Проблемы современной экономики. 2020. № 2 (74). С. 105-107.

²⁸⁴ Гранберг А.Г. Моделирование пространственного развития национальной и мировой экономики: эволюция подходов. //Регион: Экономика и Социология. 2011. № 1. С. 87.

²⁸⁵ Kalvig Siri, Gudmestad Ove Tobias, Winther Nina. Exploring the gap between 'best knowledge' and 'best practice' in boundary layer meteorology for offshore wind energy. //Wind Energy, 2014; 17, pp. 161–171.

²⁸⁶ Зубаревич Н.В. Стратегия пространственного развития: приоритеты и инструменты. //Вопросы экономики. 2019. № 1. С. 135-145.

²⁸⁷ Комков Н.И. Проблемы управления развитием крупномасштабных социально-экономических систем: анализ, опыт, методические основы и перспективы. /Монография /Отв. редактор Н.П. Иващенко. Москва: Наука, 2020. – 152с. ISBN: 978-5-9902342-0-8.

базирующиеся на принципе устойчивого развития.^{288, 289} При этом предполагается, что необходимо учитывать потребности различных субъектов арктического пространства, включая, конечно, потребности в сфере предотвращения экологического давления на арктические экосистемы.²⁹⁰

При построении долгосрочных и краткосрочных планов по выявлению данных потребностей необходимо разработать методические основания для выявления базовых критериев по установлению приоритетов стратегий инвестирования. Приоритеты стратегий инвестирования должны учитывать интересы корпоративных участников, общественных организаций и органов власти, а также интересы непосредственно тех людей, которые живут и работают в суровых арктических условиях.

Задача установления некоего баланса интересов не нова^{291, 292}, прежде всего, с научной точки зрения. Однако, принимая во внимание всю специфику и риски, связанные с освоением арктического пространства, решение задачи обеспечения комплексного и оптимального баланса интересов различных участников процесса освоения Арктики, и соблюдение базовых критериев по установлению приоритетов стратегий инвестирования, требуют нестандартных технологических решений. Это, в первую очередь, альтернативные зеленые технологии, развитие технологий гидроэнергетики Севера, технологии беспилотных транспортных средств, способные решать, как вопросы доставки, так и отдельные вычислительные задачи и поддержание связи.

²⁸⁸ Дятлов С.А. Основы концепции устойчивого развития. Издательский Дом "Инфра-М": Москва, 2019. Сер. Высшее образование.- 185с. DOI: 10.12737/21494.

²⁸⁹ Лажнецов В.Н. Территориальное развитие. Методология и опыт регулирования. - СПб.: Наука, 1996. – 268 с.

²⁹⁰ Brown P., Caldeira K. Greater future global warming inferred from earth's recent energy budget. *Nature*, 2017, 552, pp. 45–50. <https://doi.org/10.1038/nature24672>.

²⁹¹ Кузнецова Н.П. Мультицикличность экономического роста и инфляции в контексте движения финансового цикла в развитых странах. //В книге: Устойчивое развитие: общество и экономика. Материалы III Международной научно-практической конференции "Устойчивое развитие: общество и экономика". Санкт-Петербургский государственный университет. 2016. С. 454-455.

²⁹² Pilyasov A.N. Russia's Arctic frontier: Paradoxes of development. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://link.springer.com/article/10.1134/S2079970516030060>.

Рассматривается возможность *освоения экономического пространства и с точки зрения заселения, насыщения экономической инфраструктурой.* ^{293,}
294

Арктика, как объект такого освоения, рассматривается в различных источниках. ^{295, 296} Это так называемый вариант освоения экономических факторов пространства. Данный подход для Арктики предлагают, например, в Арктическом НИЦ морской геоэкономики и геополитики Мурманского государственного технического университета. ²⁹⁷

Предполагается освоение Арктических территорий на базе формирования пространственно-локализованных экономических систем. ²⁹⁸ Пространственно-локализованные экономические системы, или как их еще называют авторы, «локалитеты», способны органично сочетать в себе, как геополитические, так и геоэкономические факторы, и риски. Впрочем, не совсем понятно, за счет каких механизмов будут реализовываться столь успешные функции данных «локалитетов».

Пространственные экономические системы можно рассматривать также и с позиции *освоения природных ресурсов.* При этом данный подход предлагает рассматривать Арктику, как некое пространство, которое является базовым с позиции добычи природных ресурсов ²⁹⁹, рассматриваются как

²⁹³ Пчелинцев О.С., Лавровский Б.Н. Региональные условия экономического роста. //Вопросы экономики. 2010. № 10. С. 32.

²⁹⁴ Пиддэ А., Ламов И. Мобильность человека и факторы ее ограничения. //Социальная политика и социальное партнерство. 2010. № 3. С. 22-25.

²⁹⁵ Диденко Н.И., Тархов Д.А. 10.2. Иерархическая математическая модель Арктической зоны РФ – структура, методы построения и исследования. //В книге: Арктическое пространство России в XXI веке: факторы развития, организация управления. /Алексеев Г.В.,..., Диденко Н.И.,..., Киккас К.Н., Комков Н.И. и др. Монография. Под редакцией В.В. Ивантера. Санкт-Петербург, 2016. С. 755-769.

²⁹⁶ Скрипнюк Д.Ф. Сравнение процессов модернизации арктических регионов России //В сборнике: Комплексные исследования Арктики. Сборник научных трудов Международного симпозиума. СПб, 2017. С. 99-110.

²⁹⁷ Арктический научно-исследовательский центр морской экономики и геополитики. Мурманский государственный технический университет. Козьменко С.Ю. Экономические факторы развития Арктики. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ocean.mstu.edu.ru/>.

²⁹⁸ Гранберг А.Г. Моделирование пространственного развития национальной и мировой экономики: эволюция подходов. //Регион: Экономика и Социология. 2011. № 1. С. 87.

²⁹⁹ Козьменко С.Ю., Афанасьев Р.А. Пространственная организация регионального хозяйства при освоении арктических ресурсов углеводородов. //Государство и Право. Экономика, 2013, -С. 93-104

производственно-экономические и технологические, так и экологические факторы относительно разведки, эксплуатации и добычи природных ресурсов.

Основной социально-экономической составляющей успешного совершенствования инфраструктуры Арктической зоны является ее транспортная система, ведь именно транспорт является одним из ключевых факторов эффективного освоения природных ресурсов, увеличения производства и совершенствования экономики страны. Отсюда можно сделать вывод о том, что *транспортно-логистическое освоение* является одним из приоритетных направлений деятельности для «арктических» и «приарктических» стран. Совершенствование транспортной инфраструктуры, строительство логистических центров и инвестирование средств в отрасль способно обеспечить решение множества фундаментальных проблем.

Кластерный подход освоения позволяет программным способом определить несколько вероятных зон добычи, например, углеводородов на арктическом шельфе. Определение оптимального пролегания трубопровода связано с соединением всех кластеров с пунктом подготовки и отгрузки продукции. Кластерный подход освоения арктических месторождений позволяет значительно сократить расходы.³⁰⁰ Отдельное освоение небольших месторождений не представляется возможным по причине экономической неэффективности. Кроме этого, экономический эффект обеспечивается за счет вливания средств в инфраструктуру общего центра, позволяющего осваивать месторождения нескольких проектов одновременно.

Наконец, *экологический подход к освоению* Арктического региона подразумевает процесс освоения с сохранением экологических свойств пространства и с обеспечением безопасности освоения ресурсов.³⁰¹

³⁰⁰ Necci A., Tarantola S., Vamanu B., Krausmann E., Ponte L. Lessons learned from offshore oil and gas incidents in the Arctic and other ice-prone seas. //Ocean Eng., 2019, 185, pp. 12–26.

³⁰¹ Noble B., Ketilson S., Poelzer G. Strategic environmental assessment opportunities and risks for Arctic offshore energy planning and development. //Marine Policy, 2013, 39, pp. 296-302.

Что касается подходов к оценке рисков освоения Арктического пространства, то существует множество различных методик.^{302, 303}

Существующие различные методы и способы прогнозирования представлены на рисунке 2.1. (см. рис. 2.1).



Рисунок 2.1 - Основные методы прогнозирования.

Источник: составлено автором

Экспертный метод прогнозирования – метод прогнозирования, базирующийся на экспертной информации.

Фактографический метод – метод прогнозирования, базирующийся на фактически имеющейся информации об объекте прогнозирования и его прошлом развитии.

2.3. Методика сравнительного анализа освоённости арктического пространства циркумполярными странами на основе анализа динамики индикаторов

Анализ теоретических положений интегральной оценки проблем и процессов мировой экономики приводит нас к пониманию, что имеется два типа задач, которые решаются с использованием интегрального метода: динамический и статический. К первому типу задач относится информация о

³⁰² Andreassen N. Arctic energy development in Russia—how “sustainability” can fit? / Energy Research & Social Science, 2016, 16, pp. 78–88.

³⁰³ Standard Handbook of Petroleum and Natural Gas Engineering. Book. Third Edition. Elsevier Inc. 2016. Edited by: William C. Lyons, Gary J. Plisga and Michael D. Lorenz. ISBN: 978-0-12-383846-9.

том, как изменяются анализируемые факторы на протяжении периода времени. Динамический тип задач имеет место в условиях наличия информации об изменении анализируемых факторов в течение периода времени. К такому типу задач относят вычисления, которые связаны с рассмотрением и изучением временных рядов показателей экономики.³⁰⁴ Статическим индексом называется относительная величина, формирующаяся при сравнении сложных совокупностей и их отдельных единиц в определённый момент времени.

Основной элемент индексного отношения - индексируемая величина. Индексируемая величина - это значение признака из статистической совокупности. Изменение этой величины является изучаемым объектом. Индексы занимают важное место в различных областях знаний.³⁰⁵ В экономической науке теория индексов занимает особое место. А. Маршалл, А. Л. Боули, И. Фишер, Ф. И. Эджворт, в той или иной мере занимались исследованиями в данной области. Важное значение индексологии для экономических исследований отмечали лауреаты Нобелевской премии по экономике - Рагнар Антон Китиль Фриш (Нобелевская премия «за создание и применение динамических моделей к анализу экономических процессов», 1969 год), Пол Энтони Самуэльсон (Нобелевская премия «за научную работу, развившую статическую и динамическую экономическую теорию, и внесшую вклад в повышение общего уровня анализа в области экономической науки», 1970 год).³⁰⁶

Теория индексов выделилась в отдельное научное направление в 1920 – е годы, объединив различные научные подходы. Рагнар Фриш впервые выделил два направления для индексологии. Первое, это атомистическое

³⁰⁴ Johansen J. Statistical Ananalysis of Cointegrating Vectors. //Journal of Economic Dynamics and Control. 1998. Vol. 12. p. 231–254

³⁰⁵ Li Lan-Bing, Hu Jin-Li, Xia Nian-Cheng. Industrial energy-pollution performance of regions in China based on a unified framework combining static and dynamic indexes. //Journal of Cleaner Production, 2016, 131, pp. 341-350.

³⁰⁶ Ruiz E.M.A., Donghyun P. The past, present and future of policy modeling. //Journal of Policy Modeling, 2018, vol. 40 (1), pp. 1-15.

направление индексологии, которое включает тестовую и стохастическую теории. Второе, это функциональное направление индексологии, которое позже обозначено как аксиоматическая индексология.

Интегральные индексы – это укрупненные показатели, которые объединяют несколько отдельных показателей, представленных в различных единицах измерения, и способных представлять некий сложный объект. Данный подход позволяет количественно измерять сложные объекты, которые практически невозможно описать каким-то одним параметром. Например, индекс конкурентоспособности или индекс технологического развития.³⁰⁷

Индексы возможно применять с целью определения тенденций развития каких-то процессов. Например, в рамках государственной экономической политики при определении индексов цен на различные промышленные и потребительские товары.

Использование интегральных индексов при анализе позволяет строить индексную модель, состоящую из большого количества показателей, измеряющих сложный объект, и, следовательно, позволяет обобщать разноразмерную комплексную информацию. При этом появляется возможность отобразить скрытые связи по всей совокупности показателей, в том числе за счет возможного изменения состава показателей индекса. По сути, изменяя набор показателей, входящих в индекс, появляется возможность по-разному описывать объект.

Индексы представляют собой агрегированные или взвешенные показатели, основанные на нескольких других показателях (индикаторах) или данных. Как правило, индексы применяются в тех ситуациях, когда четко видны причинно-следственные отношения между различными показателями изучаемой системы.³⁰⁸

³⁰⁷ Su Yi, An Xiao-li. Application of threshold regression analysis to study the impact of regional technological innovation level on sustainable development. //Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2018, 89, pp. 27-32.

³⁰⁸ Мекуш Г.Е. Подходы к разработке индикаторов устойчивого развития на региональном уровне /Г.Е. Мекуш //Вестник Кемеровского гос. ун-та. 2006. - №1.

Использование показателей (индикаторов) в процессе анализа развития какого-либо процесса позволяет решить многие задачи, а включение в анализ индексов, представляющих собой агрегированные или взвешенные показатели, существенно расширяет возможности анализа.

Рассмотрим возможность оценки освоения арктического пространства циркумполярными странами на основе применения такого подхода, интегрирующего показатели.

Понятие «интегральный» означает, что в отдельно взятом арктическом пространстве мы будем стремиться синтезировать в единую модель подходы анализа.

В данной ситуации на лицо виден интегральный подход, поскольку комплексность освоения арктической территории предполагает шаги в различных типах арктических субпространств. Разделение на субпространства в данном случае позволяет представлять процесс развития территории комплексно, учитывая различные факторы и тенденции данного развития.³⁰⁹

В разработанной ниже методике изложен процесс определения интегрального индекса, который затем используется в качестве эндогенной переменной уравнения для прогнозирования в зависимости от нескольких экзогенных переменных – индексов, характеризующих субпространства.

Методика включает ряд этапов, каждый из которых может представлять собой достаточно сложную исследовательскую задачу.

Первый этап представляет собой традиционную формулировку цели, т.е. описание проблемы и формулировку задач оценки уровня освоения арктических пространств циркумполярными странами.

Второй этап заключается в разделении арктического пространства на субпространства арктического пространства, а также включает обоснование

³⁰⁹ Киккас К.Н. Процедура моделирования экономического роста регионов Арктической зоны России. //Теория и практика развития теорий: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, 23-24 ноября 2017. - СПб.: Медиапир, 2017. – 144 с.- (С. 33-41).

показателей, оценивающих освоение каждого арктического субпространства страны. Учитывая, что разделение на субпространства необходимо для того, чтобы представить процесс развития территории комплексно, учитывая различные факторы и тенденции данного развития, однозначного разделения на субпространства не существует. Нами предлагается следующее разделение арктического пространства страны на субпространства:

- Социально-демографическое субпространство.
- Инновационно-технологическое субпространство.
- Природно-экологическое субпространство.
- Субпространство производства и рынков.
- Субпространство социальной инфраструктуры.
- Субпространство производственной инфраструктуры.

Социально-демографическое субпространство оценивается показателями: доходы населения, индекс Джини, уровень бедности, безработица, продолжительность жизни, смертность, рождаемость.

Инновационно-технологическое субпространство оценивается показателями: потребление электричества, количество телефонов на 1000 жителей, количество патентов на 1000 жителей, количество пользователей Интернета на 1000 жителей, затраты на R&D, количество высших учебных заведений в арктическом регионе, численность студентов высших учебных заведений в арктическом регионе.

Природно-экологическое субпространство оценивается показателями: объем добычи природных ресурсов в арктическом регионе; объем переработки природных ресурсов в арктическом регионе, выбросы вредных веществ.

Субпространство производства и рынков оценивается показателями: темп роста общего объема отгруженной продукции, посевные площади всех сельскохозяйственных культур, поголовье крупного рогатого скота, производство мяса, производство молока, производительность территориального образования/сферы территориального образования.

Субпространство социальной инфраструктуры оценивается показателями: обеспеченность общеобразовательными школами на 1000 чел. населения; обеспеченность библиотеками на 1000 чел. населения; обеспеченность врачами всех специальностей на 1000 чел. населения; обеспеченность предприятиями розничной торговли на 1000 чел. населения; численность учащихся в общеобразовательных школах.

Субпространство производственной инфраструктуры оценивается показателями: протяженность дорог общего пользования, количество портов, количество аэропортов, в том числе всепогодных.

Третий этап включает в себя работу с данными: сбор исходных данных по выбранным на предыдущем этапе показателям; первичную обработку данных.

На четвёртом этапе непосредственно каждый показатель, оценивающий арктическое субпространство, преобразуется в индекс. В нашем случае существует шесть субпространств. Для каждого субпространства выбрана своя буква: X, Y, Z, W, U, V. Для каждой из стран/территорий производится расчет индексов для каждого показателя для каждого субпространства.

$$X'_{ij} = \frac{X_{ij} - \min_j(X_{ij})}{\max_j(X_{ij}) - \min_j(X_{ij})} \quad (2.1)$$

где X'_{ij} – значение индекса j-го показателя социально-демографического субпространства для i-го года;

X_{ij} – значение j-го показателя развития субпространства для i-го года;

$\max_j(X_{ij})$ - максимальное значение j-го показателя для i-го года;

$\min_j(X_{ij})$ - минимальное значение j-го показателя для i-го года.

$$Y'_{ij} = \frac{Y_{ij} - \min_j(Y_{ij})}{\max_j(Y_{ij}) - \min_j(Y_{ij})} \quad (2.2)$$

где Y'_{ij} – значение индекса j -го показателя инновационно-технологического субпространства для i -го года;

Y_{ij} – значение j -го показателя развития инновационно-технологического субпространства для i -го года;

$\max_j(Y_{ij})$ - максимальное значение j -го показателя для i -го года;

$\min_j(Y_{ij})$ - минимальное значение j -го показателя для i -го года.

$$Z'_{ij} = \frac{Z_{ij} - \min_j(Z_{ij})}{\max_j(Z_{ij}) - \min_j(Z_{ij})} \quad (2.3)$$

где Z'_{ij} – значение индекса j -го показателя природно-экологического субпространства для i -го года;

Z_{ij} – значение j -го показателя развития природно-экологического субпространства для i -го года;

$\max_j(Z_{ij})$ - максимальное значение j -го показателя для i -го года;

$\min_j(Z_{ij})$ - минимальное значение j -го показателя для i -го года.

$$W'_{ij} = \frac{W_{ij} - \min_j(W_{ij})}{\max_j(W_{ij}) - \min_j(W_{ij})} \quad (2.4)$$

где W'_{ij} – значение индекса j -го показателя субпространства производства и рынков для i -го года;

W_{ij} – значение j -го показателя развития субпространства производства и рынков для i -го года;

$\max_j(W_{ij})$ - максимальное значение j -го показателя для i -го года;

$\min_j(W_{ij})$ - минимальное значение j -го показателя для i -го года.

$$U'_{ij} = \frac{U_{ij} - \min_j(U_{ij})}{\max_j(U_{ij}) - \min_j(U_{ij})} \quad (2.5)$$

Где U'_{ij} - значение индекса j -го показателя субпространства социальной инфраструктуры для i -го года;

U_{ij} - значение j -го показателя развития социальной инфраструктуры для i -го года;

$\max_j(U_{ij})$ – максимальное значение j -го показателя социальной инфраструктуры для i -го года;

$\min_j(U_{ij})$ - минимальное значение j -го показателя социальной инфраструктуры для i -го года.

$$V'_{ij} = \frac{V_{ij} - \min_j(V_{ij})}{\max_j(V_{ij}) - \min_j(V_{ij})} \quad (2.6)$$

Где V'_{ij} - значение индекса j -го показателя производственной инфраструктуры для i -го года;

V_{ij} - значение j -го показателя производственной инфраструктуры для i -го года;

$\max_j(V_{ij})$ – максимальное значение j -го показателя производственной инфраструктуры для i -го года;

$\min_j(V_{ij})$ - минимальное значение j -го показателя производственной инфраструктуры для i -го года.

На пятом этапе определяется среднее арифметическое индексов частных показателей, оценивающих каждое из имеющихся субпространств в определенном году. Среднее арифметическое индексов частных показателей по каждому из субпространств в определенном году мы называем индексом субпространства для каждой страны для каждого года. В результате по каждому арктическому субпространству каждой страны имеется динамика индексов.

$$I_{I1} = \frac{\sum_j^m x'_{ij}}{m} \quad (2.7)$$

$$I_{I2} = \frac{\sum_j^m Y'_{ij}}{m} \quad (2.8)$$

$$I_{I3} = \frac{\sum_j^m Z'_{ij}}{m} \quad (2.9)$$

$$I_{I4} = \frac{\sum_j^m W'_{ij}}{m} \quad (2.10)$$

$$I_{I5} = \frac{\sum_j^m U'_{ij}}{m} \quad (2.11)$$

$$I_{I6} = \frac{\sum_j^m V'_{ij}}{m} \quad (2.12)$$

где I_I – индекс освоения каждого из субпространств в i -ом году.

X'_{ij} - значение индекса j -го показателя субпространства страны для i -го года;

m – количество показателей, оценивающих степень освоения того или иного субпространства страны.

На шестом этапе определяется тренд динамики индекса освоения каждого из субпространств для каждого из стран. Проводится сравнительный анализ трендов, на основе которого делаются выводы о степени освоения каждого из субпространств циркумполярными странами.

Индекс освоения арктического пространства для каждой страны определяется как сумма индексов субпространств. Нами рекомендуется ранжировать по значимости рассматриваемые сферы, присвоив весовые коэффициенты (a_i) каждой сфере (по убыванию в соответствии со значимостью сферы). Осуществить расчет интегрального индекса по каждому году для каждой страны в целом (по всем сферам) по формуле:

$$I_I = a_1 \times I_{I1} + a_2 \times I_{I2} + a_3 \times I_{I3} + a_4 \times I_{I4} + a_5 \times I_{I5} + a_6 \times I_{I6} \quad (2.13)$$

При условии $\sum a_i = 1$.

Седьмой этап включает в себя прогноз значения индекса освоения арктического субпространства циркумполярными странами. Индекс освоения арктического субпространства страны находится в зависимости от изменения определенных показателей, характеризующих состояние развития

субпространства арктической среды. В модели прогнозирования индекс освоения арктического субпространства страны является эндогенной переменной, а к экзогенным переменным будут отнесены показатели, влияющие на индекс освоения субпространства.

В качестве модели прогнозирования выбрана ADL – модель (модель авторегрессии распределенного лага, autoregressive distributed lags). ADL – модель - это модель временного ряда, в которой текущие значения ряда зависят как от прошлых значений этого ряда, так и от текущих и прошлых значений других временных рядов.³¹⁰

ADL – модель с одной эндогенной переменной представлена в формуле 2.14.

$$y_t = a_0 + \sum_i^T a_i y_{t-i} + \sum_j^q b_j x_{t-j} \quad (2.14)$$

где y_t – индекс освоения арктического субпространства страны в i -ом году;

x_{t-j} – показатели, характеризующие состояние развития субпространства арктической среды.

Восьмой этап включает нахождение коэффициентов уравнения на базе регрессионного анализа, затем осуществляется проверка значимости коэффициентов уравнения. С помощью t -критерия Стьюдента проверяется статистическая значимость. Затем необходимо проверить изменчивость результирующего показателя от влияния факторов. Для этого определяют значения результирующего показателя в каждый период t по выбранному уравнению для индекса для каждой из стран. Затем необходимо сделать выводы по результатам анализа.

На девятом этапе с целью улучшения точности модели необходимо использовать ARCH – модель.

$$U_t^2 = c_0 + c_1 \times U_{t-1}^2 + \dots + c_n \times U_{t-n}^2 \quad (2.15)$$

³¹⁰ Диденко Н.И., Киккас К.Н., Скрипнюк Д.Ф. Моделирование развития отрасли как метод анализа развивающейся территории. // Горизонты экономики. - № 4 (37) - 2017. – С. 41-49.

где: U_t^2 – квадрат остатка (ошибки) в момент времени t ; t – момент времени, принимающий значения от 0 до n ; c_0, c_1, \dots, c_n – коэффициенты уравнения; n – число лагов.

Квадрат остатка (ошибки) U_t^2 необходимо определить для каждого периода времени t последовательно. С этой целью после нахождения коэффициентов уравнения регрессии, определяются расчетные значения показателя y_t в каждый t ; определяется $U_t^2 = (y_{t\text{расч.}} - y_{t\text{факт.}})^2$; находятся c_0, c_1, \dots, c_n – коэффициенты уравнения.

Для нашего случая выбрано три лага, то есть модель ARCH будет выглядеть следующим образом.

$$U_t^2 = c_0 + c_1 \times U_{t-1}^2 + c_2 \times U_{t-2}^2 + c_3 \times U_{t-3}^2 \quad (2.16)$$

Таким образом, прогноз значения индекса освоения арктического субпространства циркумполярной страны в период $t + 1$ определяется по формуле.

$$y_t = a_0 + \sum_i^T a_i y_{t-i} + \sum_j^q b_j x_{t-j} + c_0 + c_1 U_{t-1}^2 + \dots c_3 U_{t-3}^2 \quad (2.17)$$

2.4. Методика анализа освоения Арктического пространства на основе использования процедуры моделирования в виде системы ADL-моделей Свойства геоэкономического пространства.

Исследования различных объектов с позиции пространственного развития не новы, но, как правило, являются узкоспециализированными. Это, например, пространственные модели арктических и антарктических водных ресурсов.^{311, 312} При этом модели с позиции времени-пространства представляются как комбинация пространственных и временных составляющих. Топология пространственного объекта и процессы,

³¹¹ Kotwa Ewelina, Lacorte Silvia, Duarte Carlos, RomaTauler. Investigation of Arctic and Antarctic spatial and depth patterns of sea water in CTD profiles using chemometric data analysis. //Polar Science. Vol. 8 (3). 2014, pp. 242-254.

³¹² Juliani Cyril, Ellefmo Steinar. Probabilistic estimates of permissive areas for undiscovered seafloor massive sulfide deposits on an Arctic Mid-Ocean Ridge. //Ore Geology Reviews. Vol. 95. 2018, pp. 917-930.

моделируемые вместе, определяют выбор временных конечных элементов и структуру модели, выбранной для представления процессов.³¹³

С позиции пространственного развития в научных публикациях наиболее часто встречаются различные модели территорий. Субпространства институциональной среды - политическое, информационное и психологическое.³¹⁴ Модели гнездовых территорий обитания птиц, с выделением основных элементов пространства среды обитания с устойчивыми признаками.³¹⁵ Модель корпоративной территориальной собственности и пространственных факторов влияния на численность выделенных территорий.³¹⁶

Это пространственные модели в информационных и технических системах. Современные достижения в области связи, сенсорные и вычислительные технологии генерируют информацию, которая постоянно увеличивается (Интернет вещей). С точки зрения аналитики данных информация состоит из разнообразия типов данных и содержит неопределенности и неполноту разной степени, что добавляет дополнительный компонент к исходной неоднородности.

В мировых научно-исследовательских проектах достаточно распространены региональные модели развития Арктического региона. Эрнст Р.³¹⁷ проводил анализ геологических, геофизических и геохимических наборов данных, включенных в региональную модель Арктического региона (т.е. использовал информационный подход к освоению геоэкономического пространства), тем самым показав, какие страны имеют доступ к данным,

³¹³ Small Christopher. Spatiotemporal dimensionality and Time-Space characterization of multitemporal imagery. //Remote Sensing of Environment, 2012, Vol. 124, pp. 793-809. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2012.05.031>.

³¹⁴ Нагайчук А.Ф. Конфликт интересов как основа оппозиционности власти и общества. //Конфликтология. 2015. Т. 4. - С. 88-94.

³¹⁵ Ehmkea Glenn, Maguire Grainne S., Bird Tomas, Ierodiconou Daniel, Weston Michael A. An obligate beach bird selects sub-, inter- and supra-tidal habitat elements. //Estuarine, Coastal and Shelf Science. Vol. 181. 2016, pp. 266-276.

³¹⁶ Freeman Jacob, Anderies John M. The socioecology of hunter-gatherer territory size. //Journal of Anthropological Archaeology, 2015, Vol. 39., pp. 110-123.

³¹⁷ Ernst R. E., Smelror M. Crustal structure and tectonic model of the Arctic region. EARTH SCIENCE REVIEWS. New York. 2016. pp. 29-71

какие – нет. Клик М.³¹⁸ и Герден Е.³¹⁹ посвятили свои труды изучению отраслей Арктического региона (в частности, нефтегазовой промышленности). Труды Брокберга У.³²⁰ и Брунета Н.³²¹ являются примерами зарубежных методик освоения территории (региона). Так, Брунет рассказывает о проекте «Mode 2», который призван оценивать риски и степень вовлеченности государства в процесс освоения, а Брокберг утверждал, что основной метод эффективного развития – перераспределение ресурсов. И тогда пространство становится дискретным распределением источников сырья, предприятий по его переработке и рынков реализации продукции, а также системой отношений по использованию этих ресурсов. С точки зрения этого подхода, Арктический регион – пространство, имеющее в своем составе области, владение которыми распределено по ресурсному содержанию (ресурсный подход), либо с позиции управления отдельными территориями (А.Г. Гранберг;³²² А.Н. Пилясов).³²³

Мы полагаем, что Арктику следует рассматривать, в первую очередь, с позиции геоэкономического и геополитического пространства, с позиции значимости данной территории для последующих поколений. Одной из первых в российской научной литературе по данной теме следует считать монографию Ю. Лукина (2010) «Великий передел Арктики»³²⁴, в которой осуществлено междисциплинарное исследование современного геополитического пространства и стратегии разных стран в арктическом

³¹⁸ Klick M. When opportunity lags: human development policymaking in Arctic regions. //POLAR RECORD. New York. 2016. pp. 249-251.

³¹⁹ Gerden E. Defrosting Arctic development. //INTERNATIONAL JOURNAL OF CIRCUMPOLAR HEALTH. Iowa. 2011. pp.167-170.

³²⁰ Brockberg U. Arctic geo-economic and research challenges of the Northern university. //ECOLOGY AND SOCIETY. Norway. 2014.

³²¹ Brunet N. D., Hickey G. M., Humphries M. M. The evolution of local participation and the mode of knowledge production in Arctic research. //ECOLOGY AND SOCIETY. New York. 2014.

³²² Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2006. 496с. ISBN: 5-7598-0378-6.

³²³ Пилясов А. Н. И последние станут первыми. Северная периферия на пути к экономике знания /А. Н. Пилясов; Гос. научно-исслед. учреждение "Совет по изучению производительных сил". /монография. УРСС: Москва, 2009. - 542с. ISBN: 978-5-397-00610-1.

³²⁴ Лукин Ю.Ф. Великий передел Арктики. /Ю.Ф. Лукин. — Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет, 2010. — 400 с.

регионе с позиций геополитики и регионологии. При этом геоэкономическое пространство обычно определяют как «географическая интерпретация многомерного экономического пространства». ³²⁵

Геоэкономическое пространство – это сложное понятие, включающее различные аспекты.

Основоположник российской школы геоэкономики - Кочетов Эрнест Геннадьевич - известен как автор нескольких научных трудов, статей и докладов, посвященных проблемам геоэкономики. Центральным трудом Кочетова по геоэкономике является учебник Геоэкономика (освоение экономического пространства). Автор считает геоэкономiku системообразующей доктриной, на базе которой может быть выстроен ряд наук XXI века (например, науки о глобальных факторах мирового информационно-экономического взаимодействия, виртуальных финансов, реликтовой геоэкономической памяти), понимая под геоэкономическим пространством некое представление глобального пространства в виде сферы, в которой разворачиваются закономерности функционирования глобальной экономической системы, проявляющиеся в реалиях мирового воспроизводственного процесса.

Согласно высказываниям С.В. Кузнецова и С.С. Лачинского (2014) в монографии «Современная трактовка категории «Геоэкономическое положение», и её верификация на примере Санкт-Петербургской агломерации» ³²⁶, «геоэкономическое пространство представляет собой пространство, появившееся на новой фазе эволюции экономического пространства, когда под влиянием процессов глобализации, регионализации и локализации, а также на основе форсированного развития мирохозяйственных связей возникает сетевая, многомерная система». Сам термин (геоэкономика)

³²⁵ Дергачев В.А. Геополитика. Учебник для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. — 526 с

³²⁶ Кузнецов С. В., Лачининский С. С. Современная трактовка категории «геоэкономическое положение» //Геоэкономика. – 2014 – N 2. – С. 103-121.

был введён американцем Эдвардом Люттваком, который в то время являлся консультантом Совета по национальной безопасности и Государственного департамента США, сравнительно недавно, в конце 1980-х годов. Э. Люттвак понимал под геоэкономикой «дисциплину, изучающую те аспекты международной конкуренции, где главными действующими лицами являются не промышленные корпорации или банки, а государства».

По мнению Карло Жана, геоэкономический подход дает возможность экономическим субъектам оценить влияние мощных международных течений на их финансово-промышленную деятельность; он позволяет властным политико-экономическим структурам сверить свои дальнейшие шаги с общей ситуацией в отношении территорий, а также материальных и финансовых ресурсов, что как раз и является объектом интереса геоэкономики.³²⁷

Очевидно, что основной задачей теоретической концепции геоэкономики должно быть формирование пространственных (региональных) структур национальной экономики, имеющих международное, глобальное значение. Геоэкономическая трактовка проблемы освоения пространства сформирована в 1980–х годах под воздействием глобализационных процессов, а сам термин геоэкономического пространства не имеет точного определения.

Следует отдельно остановиться на свойствах геоэкономического пространства. Среди свойств геоэкономического пространства можно отметить единство и целостность, неоднородность и фрагментарность, а также функциональность, иерархичность и целенаправленность. Целостность отражает взаимосвязанный характер элементов пространства. Это свойство обуславливает его интегральную оценку. Функциональность - это свойство, определяющее непрерывное действие всех элементов. При рассмотрении системного подхода можно говорить о целенаправленности, как о совокупности состояний, которых необходимо достигнуть за определённый

³²⁷ Жан К., Савона П. Геоэкономика. Господство экономического пространства: Пер. с итал. / К. Жан, П. Савона. – М.: Ad Marginem, 1997.

период времени. Можно разделить свойства геоэкономического пространства на особые и общие. Неоднородность и фрагментарность относятся к особым свойствам. Неоднородность определяется сохранением заметных различий во всех уровнях развития. Глобализация не ведет к стиранию различий, так как возникает стремление меньшинства подчинить своим интересам оставшееся большинство. Фрагментарность проявляется культурологическими различиями и существованием границ. К общим свойствам относятся объективность существования пространства и независимость от сознания человека, трехмерность и возможность увеличения и уменьшения числа элементов.

О.В. Иншаков, О.А. Ломовцева, А.В. Плякин и другие исследователи предлагают относить к свойствам геоэкономического пространства такие дуопольные черты как разнообразие и однородность, гомогенность и гетерогенность, синхронность и асинхронность, открытость и замкнутость, концентрация и разрежённость, интеграция и дезинтеграция.³²⁸

Разнообразие характеризует двойственность процессов и феноменов в геоэкономическом пространстве. Оно позволяет пространству быть гибким, устойчивым и адаптивным. Неоднородность в этом контексте стоит понимать, как меру различий в нацеленности факторами и ресурсами. Она объясняет многоукладность геоэкономического пространства.

Свойство гомогенности отражает синхронический аспект комплиментарности элементов, а гетерогенности – несбалансированность динамических характеристик компонентов. Устойчивое развитие лучше всего реализуется в симметрии, а асимметрия характерна для развития через решение эндогенных противоречий.

³²⁸ Митрофанова И. В., Иванов Н. П., Митрофанова И. А. Регион: экономика, политика, управление. Учебник. Москва: Директ-Медиа, 2014. – 600 с.

Концентрация имеет два понятия, первое связано с количественным сосредоточением и мерой интенсивности изменений, а второе с усложнением связей разных типов, форм организации.

Интеграция пространства основана на выгоде участников какого-либо вида деятельности, она позволяет пользоваться разнообразием в различных формах и достигать преимуществ. Дезинтеграция, напротив, основана на ослаблении связей между партнёрами, что ведет к замкнутости комплексов и создает определенную угрозу.

Фрагментарность и дезинтегрированность геоэкономического пространства не позволяют полностью осуществлять преобразования и осложняют процесс развития.

Последнее свойство, о котором необходимо упомянуть это развитие. Оно охватывает различные изменения, которые касаются условий, структуры, формы функционирования.

Есть и другой подход к определению сущности и характеристик качества геоэкономического пространства, выбранный А.А. Уруновым. Автор выделил следующие свойства:³²⁹

- свойства, обеспечивающие функционирование единого геоэкономического пространства как системы (первичность и целостность);
- свойства, способствующие взаимодействию геоэкономического пространства с внешней средой (связанность и открытость);
- свойства, обуславливающие устойчиво-равновесное функционирование геоэкономического пространства с внешней средой (равновесие, целенаправленность, оптимальность, инерционность и инновационность).

Арктика с позиции геоэкономического пространства, безусловно, является тем пространством, где пересекаются экономика с политикой и

³²⁹ Структуризация экономического пространства региона: сущность, факторы, проектирование: монография / под общей редакцией д-ра экон. наук, проф. Р.Ф. Гатауллина. – Уфа: ИСЭИ УНЦ РАН, 2016. – 216 с.

безопасностью, при этом выделяется трансфер знаний и технологий, как ключевой фактор влияния на это геоэкономическое пространство. Например, в статье «Разработка инновационных технологий для исследования Арктики»³³⁰ говорится, что современные технические средства не так хорошо адаптированы под изучение и освоение Арктики, как должны быть. Для решения этой проблемы Тихоокеанская морская экологическая лаборатория, например, создала инновационную технологию для программы освоения Арктики в целях содействия разработки новых автономных платформ и технологий, разрешающих проблему зондирования. Тем не менее, важные технические проблемы остаются, в том числе инструменты оценки автономной экосистемы, которые могли бы эффективно контролировать, например, отрасль рыболовства Арктического региона.

В данной работе рассматривается Арктическое геоэкономическое пространство. Дадим ему определение. Арктическое пространство страны — это пространство в Арктике, находящееся под суверенитетом данного государства, которым оно распоряжается, осуществляя верховную власть, организуя его в административном (для целей управления) отношении и устанавливая его правовой режим (в целом, а также отдельных его составляющих частей).

В Арктическом пространстве протекает жизнедеятельность человека в различных сферах. Это такие сферы, как: демографическая, социальная, производственно-экономическая, природопользования, инновационно-технологическая, политическая и духовная. Все сферы взаимовлияют друг на друга. Социальная сфера, это, прежде всего, социальные инфраструктурные отрасли, социально-значимые объекты и процессы в социальной сфере. Демографическая сфера – это сфера, которая определяет процессы воспроизводства совокупности людей. К производственно-экономической

³³⁰ Cross J.N., Mordy C.W., Tabisola H.M. Innovative technology development for Arctic Exploration //MTS.- 2015.

сфере следует отнести сферу производства, обмена и распределения товаров и услуг. Производственно-экономическая сфера включает производственные отрасли, производственные транспортные коммуникации и процессы, связанные с производством, обменом, распределением товаров и услуг.

Сфера природопользования включает морское и речное пространство, воздушное пространство, пространство континентального шельфа, земли континента и островов, а также различные виды деятельности в данном пространстве. К инновационно-технологической сфере следует отнести, в первую очередь, новые технологии, инновации и процессы, которые относятся к созданию инновационно-технологического продукта. Политическая сфера включает общественные организации, политические партии и процессы, а также взаимосвязи и взаимозависимости между ними. Духовная сфера представлена такими сложными институтами, как культура и религия, а также включает искусство, физическую культуру и соответствующую деятельность людей в данной сфере.³³¹

Следует отметить, что любое пространство, как правило, может быть декомпозировано на различные типы субпространств. В рамках данного исследования понятие «субпространство» понимается, как часть пространства страны (территории), которое можно представить заданным набором показателей с общими характеристиками. Следовательно, субпространства соответствуют рассмотренным выше сферам жизнедеятельности человека.

В дальнейшем анализе будут использоваться следующие типы субпространств:

1. субпространство природопользования,
2. производственно-экономическое субпространство,
3. инновационно-технологическое субпространство,

³³¹ Киккас К.Н. Содержательный смысл термина «Освоение Арктического пространства циркумполярными странами» //В сборнике: Процессы глобальной экономики. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. - 134 с. (С. 69-78).

4. демографическое субпространство,
5. социальное субпространство,
6. политическое субпространство,
7. духовное субпространство.

Теоретические и методологические принципы выделения территории в геоэкономическое пространство.

С целью обоснования принципов выделения территории в геоэкономическое пространство, кратко рассмотрим основной понятийный аппарат данных категорий. Территория, это, прежде всего, часть земной поверхности с четко выраженными границами. Атрибутами таких границ могут являться - государственные, административные характеристики; природно-экологические характеристики; исторические, этнические и конфессиональные характеристики.³³²

Территория представляет собой некую часть пространства земли, являясь при этом базовой материальной основой жизни общества в рамках государства. С этой позиции территория государства выступает институтом, наделенным соответствующими юридическими правами и обязанностями.

Пространство не может выступать институтом, оно не имеет собственного самостоятельного бытия, но способно включать различные институты. Пространство воспринимается в восприятиях и представлениях тех, кто пытается осуществить оценку данного пространства, по сути моделирует свои представления о пространстве.

Территория, как объект, характеризует физико-географическую и природно-биологическую реальность. Пространство более многозначно, имеет социальную природу и тесно связано с категорией времени. Например, территория социума может включать различное множество пространств.³³³

³³² Горкин А.П. Социально-экономическая география: понятия и термины. Словарь-справочник – Смоленск: Ойкумена, 2013. – 328 с.

³³³ Колоткин М.Н. Территория и пространство в условиях глобализирующегося мира. Интерэкспо Гео-Сибирь. 2015. Т. 6.- № 2. - 8-12 с.

Пространство следует понимать не только как некую поверхность, как отдельную площадь земли или водную акваторию, которые имеют протяжённость и объём во времени. Пространство – это кто и что населяет это пространство, например, люди, включая отношения между данными людьми, складывающиеся социальные институты со своими «правилами игры», экономические и другие процессы.

Геоэкономическое пространство может не совпадать с территорией какой-либо страны (государства), равно как понятие рынок – государство рассматривается в виде системы «несколько государств – один рынок».³³⁴

В таблице 2.2 рассматриваются различия категорий территория и пространство.

Таблица 2.2 – Различие категорий территория и пространство.

Характеристика	Территория	Геоэкономическое пространство
Общая характеристика	Существует как данность	Возникает с началом взаимодействия явлений и субъектов
Фрактальность	Сколь угодно мала	Существует предел делимости (есть центр, полупериферия, периферия)
Характеристика формы	Любая	Стремление к упорядоченности
Пограничные характеристики	Естественные рубежи или административные границы	Административные границы или геоэкономические барьеры
Факторы, влияющие на размер	Степень освоенности	Степень развития и освоенности
Качественные характеристики	Реальна и объективна	Может быть реальным или предполагаемым, всегда субъективно
Граница и ее вид	Устанавливаются административными мерами. Форма границы зависит от естественных факторов	Границы административных районов, стран и пространства могут не совпадать

В таблице 2.2 отмечены такие характеристики как фрактальность, характеристика формы, пограничные характеристики, факторы, влияющие на

³³⁴ Зобова Л.Л. Территория и пространство: Близнецы или двойняшки? // Региональная экономика: теория и практика. 2008.- № 33. - 6-12 с. [С.8].

размер, качественные характеристики, граница и её вид. Как уже было сказано ранее, эти понятия не тождественны и сильно отличаются друг от друга.

Геоэкономическое пространство включает в себя отдельные подпространства или пространства иного уровня и состава, которые могут не совпадать друг с другом по своим границам, могут пересекаться и накладываться друг на друга. Такими пересекающимися подпространствами могут выступать: информационное подпространство, социокультурное подпространство, политическое, этно-национальное, конфессиональное подпространство и другие.

Важнейшим методологическим вопросом, который необходимо решить при изучении и оценке территории является вопрос о принципах и подходах к ее разделению. Прежде всего, необходимо определить цели такого изучения и оценки.

Существует три типа деления территории: экономический принцип, национальный принцип, административный принцип.

Экономический принцип деления территории базируется на идее рассмотрения территории в качестве структурного комплекса страны, включая отдельные элементы вспомогательного и обслуживающего производств. При этом необходимо проводить экономическую эффективность специализации отдельных районов данной территории и оценивать производительное использование имеющихся ресурсов района, получая в итоге, некую эффективную модель территориального деления труда в масштабе всей страны.

Национальный принцип деления территории учитывает национальный состав населения отдельных районов данной территории, учитывает исторически сложившиеся особенности функционирования общества.

Административный принцип разделения территории определяет единство экономического районирования и территориального политико-административного устройства страны.³³⁵

Обычно выделяют несколько направлений районирования территории. Познавательное направление районирования территории включает анализ природного, демографического и экономического потенциала территории, сравнение по ряду признаков различных территорий. Данный анализ базируется на предварительной обработке собранной базы статистического материала (как осуществлять этот сбор статистического материала и обрабатывать, это отдельная интересная тема научных дискуссий, смотри, например, big data^{336, 337}). Преобразовательное направление районирования территории базируется на разработке стратегических планов развития территорий, включая оценку рационального разделения труда между районами, оценку перспектив рационального использования природного, демографического и экономического потенциала территории.^{338, 339}

Существует и другой метод выделения территории. Он связан основными векторами экспансии (экономической, военной, идеологической). Метод включает в себя разделение территорий по линиям. Построение данных линий базируется на комплексе факторов, включая географические факторы, политические факторы, культурологические факторы и психографические факторы. Построение линий разделения территорий позволяет моделировать

³³⁵ Морозова Т.Г., М.П. Победина, С.С. Шишков. Экономическая география России: Учебник /М.: ЮНИТИ, 2005. 245с.

³³⁶ Pedro Jenifer, Brown Irwin, Hart Mike. Capabilities and Readiness for Big Data Analytics. //Procedia Computer Science, 2019, vol. 164, pp. 3-10.

³³⁷ López-Robles José Ricardo, Rodríguez-Salvador Marisela, ..., Jesús Cobo Manuel. The last five years of Big Data Research in Economics, Econometrics and Finance: Identification and conceptual analysis. //Procedia Computer Science, 2019, 162, pp. 729-736.

³³⁸ Борисевич В.И., П.С. Гейзлер, В.С. Фатеев. Экономика региона: Учеб. пособие. — Минск.: БГЭУ. — 2002.- 432 с.

³³⁹ Карлик А.Е., Яковлева Е.А., Козловская Э.А. Двухуровневая модель управления национальной инновационной системой в условиях цифровой экономики. //Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2018. Т. 2. С. 400-403.

геостратегические линии развития. Можно выделить следующие типы таких линий.

Линии конфликта или соперничества между странами. Линии конфликта можно отобразить в виде отрезков, которые проходят по спорным территориям. Линии конфликта или соперничества могут перестать в линии сотрудничества, при этом линии сотрудничества, как правило, пронизывают большие пространства, связывая между собой различные регионы и страны.

Геостратегические линии разделения территорий связаны с основными направлениями грузопотоков и с линиями переброски войск, основаны на сухопутных и морских магистралях. При этом формируется некая организация пространства с возможными центрами военных конфликтов, используя при этом, например, отдельные очаги собственной культуры в качестве центра агрессии.³⁴⁰

Изучение научных теорий и подходов к анализу экономического пространства, позволяет сделать вывод о том, что к настоящему времени не выработаны системные концептуальные основы развития экономического пространства, позволяющие понять и, соответственно, учитывать, как можно больше векторов развития, базируясь на концепции пространственного развития территорий.

Учитывая вышесказанное, предлагается подход к анализу освоения Арктического пространства на основе использования процедуры моделирования в виде системы ADL-моделей.

Разработана и апробирована трехуровневая модель арктического пространства (развернутое описание модели представлено в статье Д.Ф. Скрипнюк, К.Н. Киккас. Концепция целевых субпространств в развитии Арктических территорий. Горизонты экономики. 2020. № 1 (54). С. 80-94.).³⁴¹

³⁴⁰ Лурье С.В. Империя как судьба. (Имперская идеология и практика: этнопсихологический подход)//Saarbrücken, Germany: Palmarium Academic Publishing, 2012. 15 с.

³⁴¹ Скрипнюк Д.Ф., Киккас К.Н. Концепция целевых субпространств в развитии Арктических территорий. Горизонты экономики. 2020. № 1 (54). С. 80-94.

Трехуровневая модель арктического пространства предполагает представление арктического пространства в виде целевых субпространств с использованием институционально-функционального подхода. Институционально-функциональный подход к моделированию пространств позволяет описать арктическое пространство в виде структурных и функциональных представлений, в виде совокупности целевых арктических субпространств и их функций. Функцией конкретного арктического подпространства является способность удовлетворять конкретные потребности общества. Деятельность человека в арктическом субпространстве рассматривается с позиции институтов. Представление трехуровневой модели арктического пространства представлено на рис. 2.2.

Система трёх уравнений первого уровня (1) в виде производственных функций показывает зависимость объёма производства трёх отраслей Y_t^{1-1} , Y_t^{1-2} , Y_t^{1-3} от факторов производства X_t^{1-1} , X_t^{1-2} , X_t^{1-3} , X_t^{1-4} , X_t^{1-5} , X_t^{1-6} .

$$\begin{cases} Y_t^{1-1} = AX_t^{1-2\alpha} X_t^{1-1\beta} \\ Y_t^{1-2} = AX_t^{1-4\alpha} X_t^{1-3\beta} \\ Y_t^{1-3} = AX_t^{1-6\alpha} X_t^{1-5\beta} \end{cases} \quad (1)$$

Система трёх уравнений второго уровня (2) представляет выбранные целевые субпространства. Эндогенные переменные первого уровня Y_t^{1-1} , Y_t^{1-2} , Y_t^{1-3} становятся экзогенными переменными в модели второго уровня.

$$\begin{cases} Y_t^{2-1} = a_0 + a_1 Y_{t-3}^{2-1} + a_2 Y_{t-1}^{2-2} + a_3 Y_{t-1}^{1-1} + a_4 X_{t-1}^{2-1} + a_5 X_{t-1}^{2-2} \\ Y_t^{2-2} = a_0 + a_1 Y_{t-3}^{2-1} + a_2 Y_{t-1}^{2-2} + a_3 Y_{t-1}^{1-2} + a_4 X_{t-1}^{2-2} + a_5 X_{t-1}^{2-3} \\ Y_t^{2-3} = a_0 + a_1 Y_{t-3}^{2-1} + a_2 Y_{t-1}^{2-3} + a_3 Y_{t-1}^{1-3} + a_4 X_{t-1}^{2-4} + a_5 X_{t-1}^{2-5} \end{cases} \quad (2)$$

Система трёх уравнений третьего уровня (3) показывает влияние целевых субпространств на экономику территории (страны).

$$\begin{cases} Y_t^{3-1} = a_0 + a_1 Y_{t-1}^{3-1} + a_2 Y_{t-1}^{3-2} + a_3 Y_{t-1}^{3-3} + a_4 Y_{t-1}^{2-1} + a_5 Y_{t-1}^{2-2} \\ Y_t^{3-2} = a_0 + a_1 Y_{t-1}^{3-2} + a_2 Y_{t-1}^{3-1} + a_3 Y_{t-1}^{2-2} + a_4 X_{t-1}^{3-1} + a_5 X_{t-1}^{3-2} \\ Y_t^{3-3} = a_0 + a_1 Y_{t-1}^{3-3} + a_2 Y_{t-1}^{3-1} + a_3 Y_{t-1}^{2-3} + a_4 X_{t-1}^{3-3} + a_5 X_{t-1}^{3-4} \end{cases} \quad (3)$$

Эндогенные показатели третьего уровня: Y_t^{3-1} - ВВП страны; Y_t^{3-2} - внешнеторговый оборот страны; Y_t^{3-3} - индекс человеческого развития. В число экзогенных переменных третьего уровня входят и эндогенные показатели второго уровня.

В качестве целевых выбраны следующие субпространства арктических территорий: «территории добычи минерально-сырьевых ресурсов», «территория рекреационного назначения», «территория рыболовства».

Рисунок 2.2 - Представление трехуровневой модели арктического пространства. [Источник: составлено на основе публикации автора: Скрипнюк Д.Ф., Киккас К.Н. Концепция целевых субпространств в развитии Арктических территорий. Горизонты экономики. 2020. № 1 (54). С. 80-94.].

В статье на базе разработанной модели проведена апробация данного подхода на примере целевых субпространств развития арктических территорий Канады.³⁴²

2.5 Использование моделирования для анализа развития Северного морского пути по сравнению с другими транспортными магистралями.

Инструменты математического моделирования позволяют осуществлять анализ и оценку экономических процессов, происходящих на территориях и в пространствах, сравнивать процессы развития различных экономических объектов.

Разработка методики анализа проблемы.

Рассматриваемая нами проблема анализируется посредством построения математической модели, включающей обоснование зависимостей одних факторов от других.

Математическая модель принимает вид системы взаимосвязанных уравнений. Решением такого вида модели является нахождение регрессионных коэффициентов при параметрах в каждом уравнении. Для решения модели будут использованы различные методы статистического анализа.

Для каждого из уравнений в качестве конкретного типа зависимости была выбрана ADL – модель (Autoregressive distributed lags model), отражающая зависимость эндогенных и экзогенных факторов и их влияние на процессы развития и освоения арктических пространств.

В качестве модели для исследования выбрана Autoregressive Distributed Lags model (ADL-model), потому что в данной модели текущие значения

³⁴² Скрипнюк Д.Ф., Киккас К.Н. Концепция целевых субпространств в развитии Арктических территорий. Горизонты экономики. 2020. № 1 (54). С. 80-94.

эндогенных показателей зависят как от прошлых значений этих показателей, так и от текущих и прошлых значений других эндогенных переменных.³⁴³

Модель позволяет проводить обобщения в случаях обоснования нескольких экзогенных переменных X . В базовой постановке задачи в модель включаются экзогенные переменные с одинаковым количеством лагов. Однако возможно исключение отдельных лагов у некоторых переменных. Модель позволяет объяснить, что если в какой-то момент времени t происходят изменения экзогенной (независимой) переменной X , то данные изменения будут влиять на значения эндогенной переменной Y , данное влияние будет происходить в течение последующих моментов времени.

Поэтому в связи с тем, что исследуемые нами временные ряды (исходной информацией являются статистические данные по различным показателям) представлены рядом чисел, которые зависят друг от друга, а также зависят от самих себя в предыдущих периодах времени использование ADL – модели представляется нам целесообразным.

При прогнозе используется фактографический метод, так как исходной информацией выступает перечень показателей. При работе с исходной информацией необходимо построить трендовые модели для каждого из показателей. Это позволит рассмотреть и проанализировать динамику развития каждого из элементов, влияющих на освоение Арктического пространства.

Методика эмпирического анализа:

- (1) Обосновать проблему, сформулировать цель и задачи анализа.
- (2) Обосновать выбор эндогенных (Y_i) и экзогенных (X_j) параметров модели.

³⁴³ Киккас К.Н. Концепция устойчивого социально-экономического развития и обустройства Арктического пространства России. /В книге: Арктические горизонты 21 века. Антипов С.К., Афоничкин А.И.,..., Диденко Н.И., Киккас К.Н., ..., Скрипнюк Д.Ф. и др. Санкт-Петербург, 2018. - С. 129-134.

(3) Собрать статистическую информацию за период с 2003 по 2017 гг. Построить трендовые модели показателей.

(4) Провести проверку анализируемых временных рядов на стационарность, используя тест Дики-Фуллера. Выявленные нестационарные ряды привести к стационарному виду посредством нахождения разностей.

Тест Дики-Фуллера представляет из себя авторегрессионное уравнение вида: $y_t = ay_{t-1} + \varepsilon_t$, где y_t – временной ряд; ε_t – ошибка.

При $|a| < 1$ ряд стационарный. При $a = 1$, процесс имеет единичный корень, тогда ряд не стационарен, ряд является интегрированным временным рядом первого порядка.

(5) Проверка на мультиколлинеарность. Включает следующие процедуры:

(5.1) если коэффициент попарной корреляции между эндогенной переменной Y и каким-то $Y_i < 0.7$, то следует исключить из дальнейшего анализа Y_i . Если коэффициент попарной корреляции между эндогенной переменной Y и каким-то $Y_i > 0.7$, то следует Y_i оставить для дальнейшего анализа;

(5.2) рассматриваются парные коэффициенты корреляции между экзогенными переменными. Если коэффициент попарной корреляции между экзогенной переменной X и какой-то $X_j > 0.7$, то следует одну из них исключить из дальнейшего анализа;

(5.3) рассматриваются парные коэффициенты корреляции между Y и экзогенными переменными X . Если коэффициент попарной корреляции между Y и экзогенной переменной $X_j > 0.7$, то следует экзогенную переменную оставить в дальнейшем анализе. Если коэффициент попарной корреляции между Y и экзогенной переменной $X_j < 0.7$, следует экзогенную переменную X_j исключить из дальнейшего анализа;

(5.4) проверка коэффициентов парной корреляции на значимость с помощью t - критерия Стьюдента для показателей. Если $t_{\text{расч}} \geq t_{\text{табл}}$, то полученные коэффициенты значимы, таким образом выборка соответствует генеральной совокупности.

(6) Проверить автокорреляцию эндогенного и экзогенных параметров. Необходимо выбрать такие лаги, которые имеют сильную корреляционную связь со значением показателя в последнем периоде. Затем провести проверку значимости коэффициентов автокорреляции с помощью критерия Бокса – Пирсона или критерия Льюнга-Бокса.

Проверку значимости коэффициентов автокорреляции по Q –статистике Бокса-Пирса следует проводить по формуле: $Q = n \sum_{k=1}^m \rho_k^2$.

Проверку значимости коэффициентов автокорреляции по Q –статистике Льюнга-Бокса следует проводить по формуле: $Q = n(n+2) \sum_{k=1}^m \frac{\rho_k^2}{n-k}$.

В случае, если $Q > \chi_{1-\alpha, m}^2$ (и в результате теста Бокса-Пирса, и в результате теста Льюнга-Бокса), коэффициенты считаются значимыми. Величина $\chi_{1-\alpha, m}^2$ определяется по таблице.

(7) Построить модель (ADL-модель). Написать её в общем виде. Решить построенную модель регрессии для показателей. Найти коэффициенты модели, используя регрессионный анализ.

(8) Представить уравнение с полученными коэффициентами уравнения регрессии.

(9) Осуществить проверку значимости регрессионной модели, а также коэффициентов регрессии. Осуществить проверку модели на достоверность (с помощью F - критерия Фишера и коэффициента детерминации). Если $F_p \geq F_\phi$, из этого следует, что построенная модель значима, таким образом выборка соответствует генеральной совокупности. Чем ближе к единице находится коэффициент детерминации, считается, что модель более точна; таким образом коэффициент должен быть не менее 0,7 ($R^2 \geq 0,7$).

(10) Сделать выводы по проделанной работе.

После проделанных этапов анализа необходимо:

- Представить модель системы уравнений в структурной форме с полученными коэффициентами регрессии.
- Преобразовать модель в приведенную форму.
- Проверить модель на идентифицируемость.
- Найти коэффициенты уравнений приведенной системы.
- Составить прогноз рассматриваемых эндогенных переменных на 2018-2019 гг.

ГЛАВА 3. ОЦЕНКА ПРОЦЕССА ОСВОЕНИЯ АРКТИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВ ЦИРКУМПОЛЯРНЫМИ СТРАНАМИ

3.1. Сравнительная интегральная оценка освоения арктических пространств

В таблице 3.1 представим основные характеристики развития субпространств, которые позволяют провести сравнительный анализ циркумполярных стран по степени освоения Арктического пространства.

Таблица 3.1 – Сравнительная таблица освоения пространств Арктики циркумполярными странами.

Страна	Субпространство природных ресурсов	Производственное субпространство	Демографическое и социальное субпространство	Водное, воздушное субпространство
США	Разведаны и добываются значительные ресурсы	Создана производственная база (можно говорить о значительной степени освоения)	Значительный уровень развития с существованием собственных нюансов (например, отсутствие централизованной системы здравоохранения)	Высокий уровень освоения транспортной составляющей (в особенности воздушного пространства)
Канада	Разведаны и добываются значительные ресурсы	Создана производственная база (можно говорить о значительной степени освоения)	Оригинальный подход к образовательной системе. Развитое здравоохранение.	Высокий уровень освоения транспортной составляющей (в особенности воздушного пространства)
Российская Федерация	Разведаны и добываются значительные ресурсы	Производственная база носит очаговый характер	Сложная экономическая ситуация понижает степень освоения пространства	Наличие крупного международного транспортного коридора –Северный морской путь. Недостаточность развитости его инфраструктуры. Недостаточность развитости авиационного сообщения

Дания	Разведаны и добываются значительные ресурсы	Создана производственная база (можно говорить о значительной степени освоения)	Высокая степень освоения пространства	Высокий уровень освоения транспортной составляющей
Финляндия	Разведаны и добываются значительные ресурсы	Создана производственная база (можно говорить о значительной степени освоения)	Высокая степень освоения пространства – продуманная система образования и здравоохранения	Высокий уровень освоения транспортной составляющей
Швеция	Разведаны и добываются значительные ресурсы	Создана производственная база (можно говорить о значительной степени освоения)	Высокая степень освоения пространства	Высокий уровень освоения транспортной составляющей
Норвегия	Разведаны и добываются значительные ресурсы	Создана производственная база (можно говорить о значительной степени освоения)	Высокая степень освоения пространства	Высокий уровень освоения транспортной составляющей
Исландия	Степень освоения высока	Создана производственная база (можно говорить о значительной степени освоения)	Высокая степень освоения пространства	Высокий уровень освоения транспортной составляющей (в особенности воздушного пространства)

Источник: составлена автором.

Отметим таким образом, ряд важных моментов:

- существует глобальное Арктическое пространство;
- в рамках данного пространства можно выделить субпространства;
- на территории глобального Арктического пространства существует ряд субпространств;
- арктические страны осуществляли освоение этих субпространств;
- разными странами субпространства освоены неравномерно и имеют свои особенности.

Выделив эти моменты можно перейти непосредственно к формулировке целей и задач для разработки.

При данном подходе определяется интегральный показатель, рассчитываемый для определенного года для межстранового сравнения и измерения уровня освоения Арктики циркумполярными странами. В данном анализе участвуют двадцать один показатель, каждый из которых характеризует определенное субпространство арктических регионов циркумполярных стран.³⁴⁴ Для определения интегрального показателя уровня освоения Арктики циркумполярными странами рассмотрим более расширенный перечень субпространств с соответствующими показателями. Производственно-экономическое субпространство: совокупный экспорт арктических регионов циркумполярных стран; совокупный импорт арктических регионов; валовой региональный продукт. Социальное субпространство: уровень безработицы; численность людей с высшим образованием; объем транспортных услуг для пенсионеров. Демографическое субпространство: численность населения; уровень рождаемости и уровень смертности. Инновационно-технологическое субпространство: затраты на исследования и разработки (R&D); количество выданных патентов на исследования и разработки; количество занятых в инновационной сфере. Субпространство природопользования: общие расходы на охрану окружающей среды; выбросы CO₂ в атмосферу; инвестиции в основной капитал, направленный на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. Политическое субпространство: уровень доверия правительству; процент голосующего населения; количество партий в регионах. Духовное субпространство: численность людей в регионах,

³⁴⁴ Швеция: Норботтен, Вастерботтен;
Норвегия: Финнмарк, Нурланн, Тромс.
Финляндия: Кайнуу, Лапландия, Северная Остроботния;
Королевство Дания: Гренландия;
США: Аляска;
Исландия: вся страна является арктической;
Канада: Нунавут, Северо-Западные территории;
РФ: Мурманская, Ненецкий АО, Чукотский АО, Ямало-Ненецкий АО, Республика Саха (Якутия), Красноярский край, Архангельская область.

посещающие музеи; количество музеев в регионах; количество посещений библиотек.

Приведем расчёт индексов для каждого показателя каждой циркумполярной страны за каждый год. Временной период для всех показателей составляет 15 лет: с 2000 года по 2015 год.

Статистические данные по выделенным субпространствам арктических регионов циркумполярных стран представлены в Приложении к параграфу 3.1 (см. табл. 3.1.1- 3.1.7 Приложения).

Трансформация показателей выделенных субпространств арктических регионов циркумполярных стран в индексы представлены в Приложении к параграфу 3.1 (см. табл. 3.1.8- 3.1.14 Приложения).

Следующий шаг к определению интегрального показателя – нахождение индекса каждого субпространства страны в году t как среднего арифметического индексов показателей, оценивающих каждое субпространство. Результаты нахождения индекса каждого субпространства страны в году t представлены в Приложении к параграфу 3.1 (см. табл. 3.1.15- 3.1.21 Приложения).

После вычисления индексов для каждого субпространства необходимо найти интегральный индикатор (показатель), который считается как среднеарифметическое индексов субпространств каждой страны в период t .

Результаты расчётов представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Интегральный индикатор для каждой циркумполярной страны (2000-2015 гг.)

	Швеция	Норвегия	Финляндия	Дания	США	Исландия	Канада	РФ
2000	0,536	0,513	0,470	0,501	0,511	0,531	0,540	0,5188
2001	0,555	0,529	0,483	0,520	0,528	0,550	0,560	0,5387
2002	0,572	0,544	0,499	0,538	0,549	0,570	0,580	0,555
2003	0,590	0,560	0,513	0,554	0,569	0,586	0,600	0,5708
2004	0,585	0,552	0,526	0,562	0,562	0,578	0,613	0,5849
2005	0,575	0,542	0,538	0,573	0,555	0,566	0,623	0,5954
2006	0,564	0,528	0,547	0,581	0,547	0,554	0,632	0,6052
2007	0,552	0,522	0,553	0,590	0,548	0,545	0,642	0,6237
2008	0,536	0,515	0,562	0,599	0,554	0,543	0,651	0,6409
2009	0,523	0,514	0,569	0,607	0,558	0,538	0,661	0,655

2010	0,516	0,513	0,586	0,617	0,556	0,527	0,674	0,6717
2011	0,505	0,506	0,595	0,625	0,549	0,517	0,691	0,6924
2012	0,494	0,496	0,595	0,635	0,536	0,507	0,697	0,6912
2013	0,477	0,486	0,600	0,651	0,523	0,495	0,709	0,6885
2014	0,458	0,479	0,608	0,674	0,511	0,485	0,723	0,6712
2015	0,444	0,472	0,645	0,714	0,507	0,482	0,732	0,6973

Источник: собственные расчёты автора

Визуализируем результаты интегральной оценки освоения арктических пространств циркумполярными странами на рисунке (см. рис. 3.1).

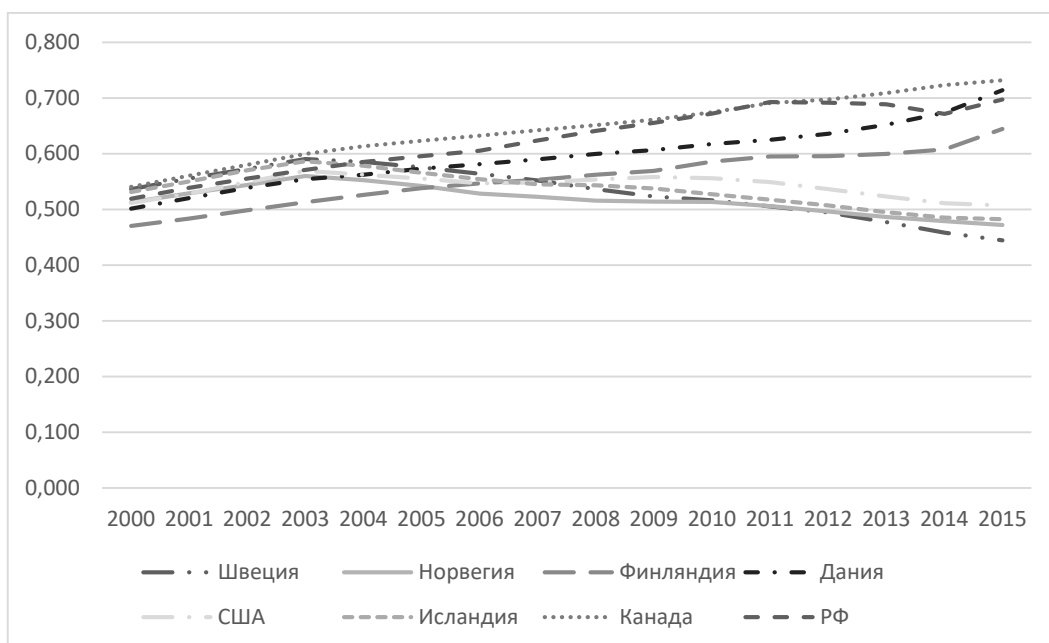


Рисунок 3.1 - Динамика значений интегральных показателей освоения арктических пространств циркумполярными странами, 2000-2015 гг. ³⁴⁵

Сравнительная интегральная оценка освоения арктических пространств циркумполярными странами позволяет сделать следующие выводы и обобщения. Наиболее стремительный рост освоения арктического геоэкономического пространства за анализируемый период показывает Канада, что и предопределило вектор арктического развития и в современный период. Дания демонстрирует стремительный рост основных показателей освоения пространства, особенно в части развития инновационно-технологического субпространства. После кризиса 2008 года немного замедлили процесс освоения такие страны, как США, Швеция, Норвегия и

³⁴⁵ Рассчитано на основе: Socioeconomic circumpolar database. URL: <http://www.arcticstat.org>

Исландия. Тенденция освоения Арктики Россией имеет восходящий характер, однако может быть описана как скачкообразная. Подчеркнем, что анализ, основанный на индексном счёте может иметь приблизительную точность, однако полностью гарантировать адекватность и правильность данных выводов невозможно из-за недостаточности необходимых данных, характеризующих все субпространства.

3.2. Роль Северного морского пути в развитии экономики РФ. Анализ освоенности Северного морского пути в контексте развития других транспортных магистралей.

В 20-х годах прошлого столетия за «арктической пятеркой», которая включала такие страны, как Канада, Норвегия, Дания, Союз Советских Социалистических Республик и США, было осуществлено закрепление пространств части Арктики на основании прохождения территории по северным границам стран. За СССР в тот момент закреплялось больше всего арктических территорий, на том основании, что СССР имел наиболее протяжённую береговую линию.³⁴⁶

Через Арктические территории проходят различные транспортные пути - морские, воздушные и наземные транспортные пути. До настоящего времени базой развития арктической транспортной системы и основной морской судоходной магистралью России в Арктике следует рассматривать Северный морской путь. Северный морской путь был пройден впервые в 1878 году, оставался актуальным во времена Великой Отечественной Войны. В послевоенные годы СМП привлек к себе много внимания, в связи с быстрым развитием промышленности и значительным увеличением транспортных перевозок: на севере Якутии начала развиваться алмазная промышленность; медно-никелевый комбинат перебазируется из Мончегорска в Норильск;

³⁴⁶ Тутова М.О. Перспективы развития северного морского пути и инфраструктура Арктической транспортной системы. //Молодой ученый. 2016, 13-1 (117), С. 128-132.

увеличивается добыча золота и других ценных металлов на Чукотке; открываются и разрабатываются значительные запасы нефти и природного газа на Обском Севере. Представим динамику объёмов перевозок грузов в акватории Северного морского пути, в том числе с учётом транзитных перевозок, начиная с 1938 года и по 2019 год включительно (см. рис. 3.2).

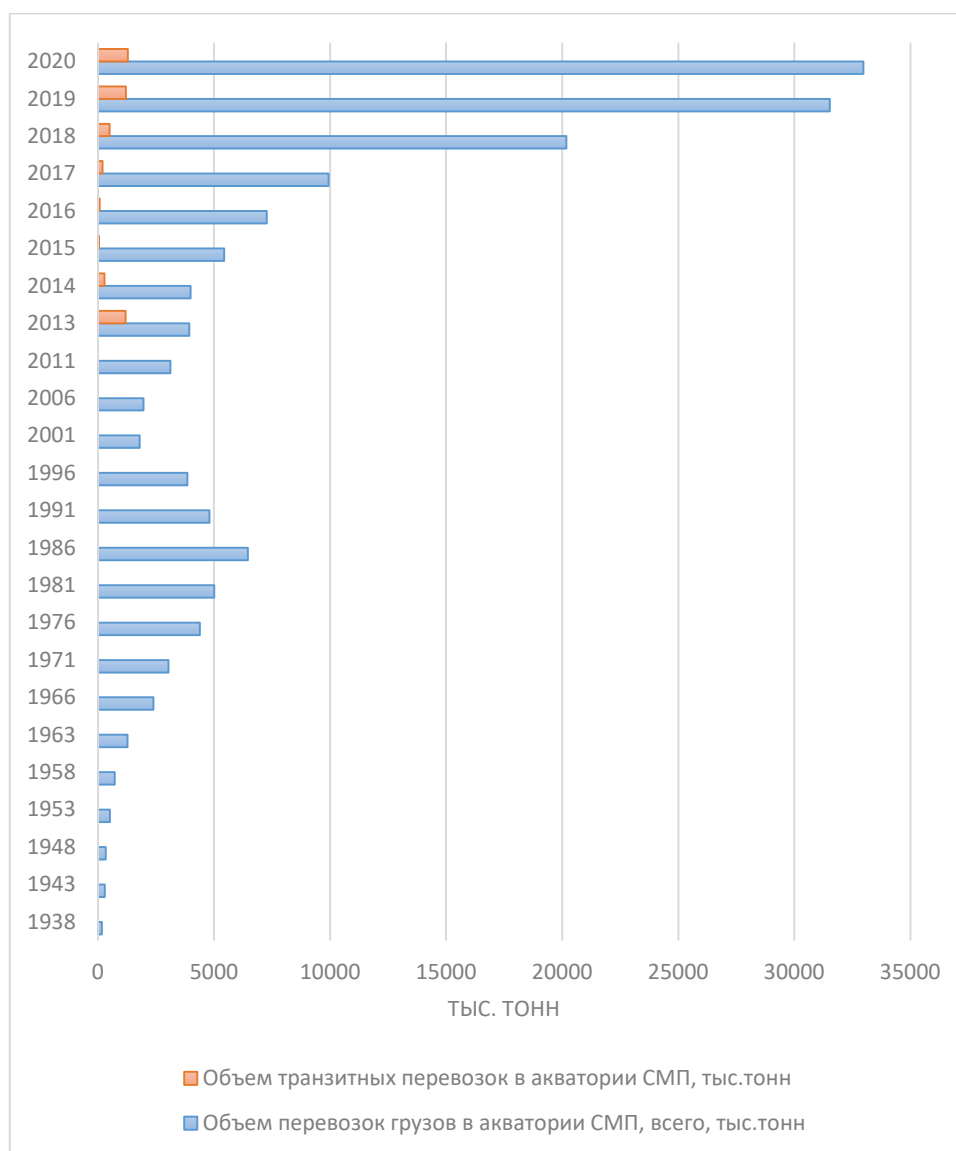


Рисунок 3.2 – Объем перевозок грузов в акватории Северного морского пути, в том числе с учётом транзитных перевозок, за 1938-2019 гг.³⁴⁷

³⁴⁷ Составлено автором на основе данных Государственной статистики ЕМИСС //Официальный сайт Государственной статистики ЕМИСС. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fedstat.ru/indicator/51479>. Объем транзитных перевозок представлен на основе данных Администрации СМП. //Официальный сайт Администрации СМП. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nsr.ru>

Как видно из рисунка 3.2, пиковым периодом для СПМ во времена СССР стал 1986-1987 год, объем перевозок грузов в этот период практически достиг 7 млн. тонн. Поскольку плавание по СМП обеспечивали исключительно отечественные суда, то после распада СССР в 1991 году результаты грузооборота к 2001 году сократились до 1,8 млн. тонн. Однако после подписания договора о разрешении прохождения по СМП иностранных судов, наблюдается постепенный равномерный рост грузоперевозок, который продолжается по сей день и имеет тенденцию дальнейшего роста.

В 2018 году объём перевозок грузов в акватории СМП увеличился в два раза по сравнению с 2017 годом (2018 год: 20180 тыс. тонн грузов); по данным Администрации СМП, структура перевезенных грузов в 2018 году включает: генеральных - 2,34 млн. тонн; угля - 290,8 тыс. тонн; руды - 43 тыс. тонн; нефти и нефтепродуктов - 7,81 млн тонн; газоконденсата - 805,4 тыс. тонн; сжиженного природного газа (СПГ) - 8,399 млн тонн.³⁴⁸ Можно увидеть, что большой рост объема перевозок по СМП связан с вводом в эксплуатацию в декабре 2017 года Ямал СПГ, объем перевезенного СПГ в 2018 году составил 8,399 млн тонн, что больше даже значений объемов перевезенной нефти и нефтепродуктов (7,81 млн тонн). Основной грузопоток транзитных перевозок в 2018 г. проходил в направлении Запад – Восток.

Представим динамику объема перевозок грузов в акватории Северного морского пути в современный период, с учетом выданных разрешений на проход судов (см. рис. 3.3).

По итогам за 2018 г., Администрацией СМП было выдано 792 разрешения на плавания в акваториях СМП, в том числе 91 разрешение на проход иностранных судов; в 2020 году Администрацией СМП было выдано уже 974 разрешения на плавания в акваториях СМП, в том числе 153

³⁴⁸ По данным Администрации СМП (<http://www.nsra.ru>), общий объем перевозок грузов по СМП по итогам 2018 г. составил 19,689 млн тонн. Данные немного отличаются от информации, представленной на официальном сайте Госкомстата РФ (2018 год: 20180 тыс. тонн).

разрешения на проход иностранных судов. Рост объема перевозок по СМП растет пропорционально росту выданных разрешений, включая выданные разрешения на проход иностранных судов. Анализ транзитных перевозок показал, что в 2018 году было осуществлено 27 транзитных рейса, включая 17 рейсов судами под иностранным флагом.³⁴⁹



Рисунок 3.3 – Динамика объема перевозок грузов в акватории Северного морского пути, с учетом выданных разрешений на проход судов, 2015-2020 гг.³⁵⁰

Следует отметить, что приоритетная роль Северного морского пути должна быть связана, в первую очередь, с развитием экономики РФ. Северный морской путь – это, в первую очередь, региональный коридор, нацеленный на обеспечение безопасности и постоянное присутствие России в Арктике, поддержку интересов государства в этом регионе и развитие связей между западной и восточной частями Российской Федерации. Безусловно, идея активного развития этого маршрута включает взаимодействие в данном

³⁴⁹ Анализ транзитных перевозок по СМП в 2018 г. // <https://neftegaz.ru/news/transport-and-storage/194483-obem-perevozk-po-smp-v-2018-g-uvelichilsya-v-2-raza/>

Достижима цифра и в 130-160 млн тонн объема перевозок в акватории СМП, заявил заместитель председателя комитета Совета Федерации ФС РФ по экономической политике Константин Долгов во время выступления на X Международном форуме «Арктика: настоящее и будущее» на сессии «Северный морской путь — Развитие судоходства и создания комплексной инфраструктуры».

³⁵⁰ Составлено автором на основе: Администрация СМП. URL: <http://www.nsra.ru>

регионе с иностранными партнерами, но главным приоритетом на сегодня является развитие пути для России.

На сайте Правительства России опубликована стратегия развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года.³⁵¹ Основные задачи данной стратегии включают вопросы обеспечения освоения Арктики за счет развития инфраструктуры, включая развитие единой Арктической транспортной системы. Ключевая роль в развитие единой Арктической транспортной системы отводится Северному морскому пути. С целью реализации данной стратегии правительством РФ планируются мероприятия, направленные на поддержание строительства ледоколов и модернизацию существующих ледоколов (в таблице 3.3 представлена динамика наличия морских грузовых и ледокольных судов, обслуживающих СМП), а также создание новых портов в арктической зоне России. В стратегии развития Арктической зоны РФ Северный морской путь получил статус национальной транспортной магистрали.

Таблица 3.3 – Наличие морских грузовых и ледокольных судов (СМП).

Типы судов	2010	2015	2017	2018	2019	2020
Контейнерные, баржевозы, доковые суда	13	8	10	10	10	11
Ледоколы	26	34	31	33	32	32

Источник: по данным Администрации СМП (<http://www.nsra.ru>).³⁵²

В 2019 году Государственная корпорация «Росатом» инициировала создание проекта «Северный морской транзитный коридор» (СМТК) (Рисунок 3.4). «Северный морской транзитный коридор» (СМТК) – это предложение на международном рынке логистического сервиса по доставке грузов между Северо-Западной Европой и Восточной Азией через Северный морской путь (СМП). По своей сути данный проект представляет собой проект реализации

³⁵¹ Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года. //Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/566091182>.

³⁵² Расчёт стоимости ледокольной проводки судов осуществляется с помощью сайта http://www.nsra.ru/ru/ledokolnaya_i_ledovaya_lotsmanskaya_provodka/raschet_stoimosti_ledokolnoy_provodki_v_akvatorii_smp.html По состоянию на 12.2020г - 0.6 \$/кг.

давно существующей идеи превращения Северного морского пути в международный транспортный коридор.³⁵³

Основная идея реализации проекта СМТК состоит в следующих аспектах: (1) СМТК, как создаваемая логистическая система, будет реализована в виде цифровой модели (цифровой двойник, удобство цифровых сервисов, эко среда); (2) в основе реализации проекта лежит обеспечение экологических требований (зеленая логистика, нулевые выбросы CO₂); (3) вовлечение в проект иностранных партнеров.



Рисунок 3.4 - Проект «Северный морской транзитный коридор» (СМТК).³⁵⁴
[<https://fea.ru/news/7378>]

³⁵³ Skripnuk D.F., Kikkas K.N., Kudryavtseva R.E.A. The Northern Sea Route: is there any chance to become the International Transport Corridor? //В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. International Scientific Round Table "Logistics in the Arctic: problems of international cooperation", 2020, p. 012016.

³⁵⁴ СМТК (Северный Морской Транзитный Коридор) – арктический полигон для высокотехнологичных проектов. Для развития проекта предполагается использование передовых цифровых технологий мирового уровня на основе модельно ориентированного системного инжиниринга 2.0 (Model Based System Engineering 2.0, MBSE 2.0) и платформенных сервисов. Их применение позволит оптимизировать затраты, сроки разработки проекта, проведение натурных испытаний и создать продукт конкурентного превосходства на основе бизнес-модели нового типа, включающей в себя кибернетическую цифровую платформу создаваемой экосистемы. // Официальный сайт Центра компьютерного инжиниринга СПбПУ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fea.ru/news/7378>.

Обеспечение экологических требований и в настоящий момент является одной из приоритетных задач развития Северного морского пути. Данные об экологическом состоянии акватории СМП находятся на сайте службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Росгидромет <http://www.meteorf.ru/>. По состоянию на 2019 год: Уровень выбросов углекислого газа в атмосферу в зоне СМП, млн⁻¹ – 410 млн⁻¹; Уровень звукового загрязнения в зоне СМП, дБ – 150-250 дБ; Уровень загрязнения от разливов нефти, тонн/год – 3,6 тонн/год.

Однако, необходимо учитывать, что организация и развитие международных транзитных морских грузоперевозок по формируемой транспортной магистрали на базе Северного морского пути связано с рядом геополитических и геоэкономических рисков. Представляется, что на первом этапе возможные возникающие геополитические и геоэкономические риски для Российской Федерации при превращении СМП в международный транспортный коридор и дальнейшее вовлечение в проект иностранных партнеров, можно увидеть, и, следовательно, попытаться учесть при формировании проекта развития Северного морского транзитного коридора, если проанализировать научные публикации в авторитетных зарубежных издательствах на тему развития Северного морского пути.

В первую очередь, это риски, связанные с возможным рассмотрением Северного морского пути в качестве интернационального транспортного коридора. В 1993–1999 гг. в рамках Института Фритьофа Нансена выполнялась международная исследовательская программа Северного морского пути (INSROP), направленная на создание обширной базы знаний о ледовых морских маршрутах вдоль российского арктического побережья Новой Земли на западе до Берингова пролива на востоке. Междисциплинарная программа была создана для изучения всех аспектов пропускной способности и международного использования Северного морского пути. Программа включала создание совместного норвежско-японо-российского предприятия,

в котором задействовано более 450 ученых из 14 стран. Всего за этот период опубликовано 167 технических отчетов по широкому кругу вопросов.³⁵⁵

Sriram Rajagopala и Pengfei Zhang^b в статье [Насколько широко распространено использование Северного морского пути как коммерчески выгодного морского пути? Статистический анализ транзитов судов с 2011 по 2018 годы на основе эмпирических данных],³⁵⁶ используя эмпирические данные, собранные из баз данных Администрации СМП, Центра логистики Крайнего Севера (CHNL) и Equasis, представили модель потенциала коммерческого использования СМП, включая факторы риска развития модели для безопасного коммерчески жизнеспособного прохода обычных грузовых судов. В качестве факторов риска развития модели коммерческого использования СМП, авторы выделили следующие: существенное присутствие морского льда, представляющего опасность для судоходства; небольшое количество грузовых портов вдоль СМП; высокие страховые взносы; недостаточное покрытие карт; неадекватные средства поиска и спасения; необходимость использования ледокола, и, как следствие, более высокие транзитные расходы.

Dan Wang, Danyang Li и Xiaoling Huang в статье [Состояние развития и будущий спрос на порты Северного морского пути],³⁵⁷ рассматривают потенциал развития СМП в качестве основного международного морского пути с позиции роли ключевых портов в развитии судоходных маршрутов.³⁵⁸

³⁵⁵ International Northern Sea Route Programme (INSROP) / Springer International Publishing Switzerland, 2017. https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-3-319-25582-8_90011.

³⁵⁶ Rajagopal Sriram, Zhang Pengfei. How widespread is the usage of the Northern Sea Route as a commercially viable shipping route? A statistical analysis of ship transits from 2011 to 2018 based on empirical data. //Marine Policy, 2021, Volume 125, 104300/<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104300>.

³⁵⁷ Wang Dan, Li Danyang, ..., Huang Xiaoling. Development situation and future demand for the ports along the Northern Sea Route. // Research in Transportation Business & Management, 2019, Volume 33, 100465. [//https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210539519303888](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210539519303888)

³⁵⁸ Согласно статистике Центра логистики Крайнего Севера (CHNL), с 2007 по 2019 год наибольшее количество заходов в порты было в Мурманске (81 раз), за ним следуют Архангельск (43 раза), Петропавловск-Камчатский (37 раз), Певек (35 раз), Санкт-Петербург (16 раз). раз), Находка (13 раз), Владивосток (10 раз), Провидения (11 раз), Витино (8 раз), Дудинка (7 раз). Аналогичная ситуация возникает, когда анализируются объемы транзитных грузов портов. Можно сделать вывод, что эти порты сыграли важную роль в транзитном грузопотоке по СМП.

В результате проведенного анализа самая высокая оценка потенциала дается крупнейшему морскому порту СМП – Мурманск. Развитие портов СМП является несбалансированным, что в основном выражается в разнице между портами на западном СМП и на восточном СМП: порты вдоль побережья Карского моря и бассейна Ямала обычно имеют более низкий балл ситуации, но более высокий балл потенциального развития; порты на Дальнем Востоке и на западной линии СМП обычно имеют лучшую инфраструктуру, а также условия связи и распределения, но положение этих портов вдоль восточного побережья СМП является неудовлетворительным.

Учитывая явные конкурентные преимущества СМП по сравнению с Суэцким каналом с точки зрения более быстрых сроков доставки грузов в направлении Европа–Азия–Европа: СМП – 6501 морских миль (около 20 дней); Суэцкий канал – 11999 морских миль (от 30 до 35 дней), развитие инфраструктуры портов СМП является важнейшим фактором развития Северного морского пути в качестве национальной транспортной коммуникации, открытой для международного судоходства. При этом исследования ^{359, 360} показывают, что рост товаропотока из центров мирового производства в центры мирового потребления сосредотачивается пока на

Пропускная способность порта отражает их способность обрабатывать товары и их привлекательность для товаров. Из 25 портов СМП в 2019 г. насчитывается 10 портов с пропускной способностью более 1 млн тонн - это Восточный, Мурманск, Санкт-Петербург, Ванино, Сабетта, Находка, Владивосток, Посьет, Варандей, Архангельск. Остальные 15 портов имеют меньшую пропускную способность и меньший размер.

При этом некоторые порты имеют отличную глубину воды, такие как Ванино (20 м), Восточный (19,8 м), Варандей (17 м), Сабетта (16 м), Мурманск (15,7 м); Общая длина причалов некоторых портов превышает 10 000 м, таких как Санкт-Петербург (17 124 м), Архангельск (16 250 м), Находка (15 897 м), Мурманск (14 441 м), Владивосток (11 098 м) и Петропавловск. Камчатский (10 237 м); некоторые порты имеют очень большие резервуарные площади, такие как Мурманск (1758 000 м³), Санкт-Петербург (354 000 м³), Восточный (623 000 м³), Варандей (325 000 м³), Ванино (280 000 м³) и Витино (280 000 м³).

Среди всех портов самый крупный - Мурманск, порты среднего размера - Дудинка и Архангельск, остальные порты маленькие или очень маленькие. [Dan Wang, Danyang Li, ..., Xiaoling Huang. Development situation and future demand for the ports along the Northern Sea Route. // *Research in Transportation Business & Management*, 2019, Volume 33, 100465].

³⁵⁹ Sur J.M., Kim D.J. Multi criteria evaluation of beneficial effect of commercializing Northern Sea Route on Europe and Asia countries. // *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 2020, Volume 36, Issue 4, pp. 193-201. // <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2020.03.002>

³⁶⁰ Qu C., Wang G.W.Y., Zeng Q. Modelling port subsidy policies considering pricing decisions of feeder carriers. // *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 2017, Volume 99, pp. 115-133. // <https://doi.org/10.1016/j.tre.2017.01.004>

трансокеанском маршруте: основные грузоотправители в Юго-Восточной Азии – Китай, Япония, Корея – концентрируются на отправке контейнеров морем - трансокеанский маршрут через Суэцкий канал.

СМП шельф имеет стратегическое значение для России в целом на длительную перспективу. В связи с этим СМП должен рассматриваться и в перспективе обустраиваться не просто как транспортная магистраль, а как основа арктического нефтегазового комплекса будущего. Объявление Россией Северного морского пути национальной транспортной коммуникацией, открытой для международного судоходства, ставит задачу нормативно-правового регулирования судоходства по трассам Северного морского пути с целью обеспечения безопасности мореплавания в этих районах, а также предотвращения загрязнения моря с судов.

По данным годового отчета ГК «Росатом» морские грузоперевозки в Арктике по СМП могут достигнуть отметки ориентировочно 80 млн. тонн уже к 2026 году в связи с развитием арктических проектов (см. рис. 3.5).



Рисунок 3.5 – Прогноз объемов грузопотока по СМП до 2026 г., млн. тонн.
[<https://www.rosatom.ru/>] ³⁶¹

Благодаря глобальному изменению климата происходит сокращение площади арктических льдов, за счет чего удлиняется период года, когда прибрежные воды свободны ото льда и значение Северного морского пути возрастает. И расстояние для транспортировки грузов из Китая и Азии в целом

³⁶¹ Официальный сайт Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.rosatom.ru>

до России значительно сокращается, в сравнении с традиционным путем через Суэцкий канал.

В дальнейшем развитии СМП заинтересованы все прилегающие к нему территории, учитывая так же тот факт, что разработка основных нефтяных и газовых месторождений России все дальше смещается в сторону прибрежных территорий арктического шельфа. Эксперты утверждают, что в 2021 году в России появятся новые атомные ледоколы. Для двух из них правительство утвердило программу финансирования. Планируется строительство атомного ледокола нового поколения Лидер, который сможет проводить по Северному морскому пути крупнотоннажные суда. Вложения в развитие СМП должны оправдать ожидания и увеличить ежегодный потенциал грузопотока по СМП к 2026 году до 80 млн. тонн, как сказано выше.

Анализ освоенности Северного морского пути в контексте развития других транспортных магистралей.

По Северному ледовитому океану можно проложить следующие наиболее крупных и значимых международных морских транспортных коридора, это Северный морской путь вдоль берегов России, а также Северо-Западный проход вдоль берегов Канады. К данным двум маршрутам можно добавить и Транссибирскую магистраль. В перспективе именно Северный морской путь можно рассматривать в качестве альтернативы длинным транспортным магистралям, которые проходят через Суэцкий и Панамский каналы.³⁶²

Как рассмотрено выше, СМП представляет собой кратчайший морской путь между Европой и Азией, а также между Европейской части России и Дальним Востоком. Возможный международный транспортный коридор на базе Северного морского пути проходит по морям Ледовитого океана:

³⁶² Киккас К.Н. Обзор исследований о возможности обустройства транспортного коридора в Арктике. //В сборнике: Комплексное развитие Арктики. Сборник научных трудов Международного симпозиума. Под редакцией Н.И. Диденко. 2017. С. 114-141.

Баренцево, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское и Чукотское, а также по Беринговому морю Тихого океана.

Основным преимуществом данного маршрута является маленькая протяженность в сравнении с остальными путями. Так, например, для того чтобы осуществить доставку груза из Северной Европы в Юго-Восточную Азию через Суэцкий канал необходимо пройти примерно 15,7 тысяч морских миль, вокруг Африки – 18,3 тысячи морских миль, а по СМП около 7,6 тысяч морских миль. Однако, здесь возникает проблема, что около 4,2 тысячи морских миль пути покрыты льдом и на их прохождение в сопровождении ледокола потребуется 15-20 дней, в чем и состоит главный недостаток маршрута. Министерство обороны США утверждает, что Берингов пролив уже к 2021-2022 году будет свободен ото льда 160 дней в году, Северный морской путь – 30 дней, а к 2030 году – 45 дней в году.

Чаще всего в качестве маршрута для транспортировки товаров и пассажиров сравнивают два маршрутных варианта Роттердам-Йокогама: Южный морской путь и Северный морской путь. Первый вариант предполагает движение по Суэцкому каналу и Индийскому океану, и его протяженность составляет 11,2 тыс. миль. Второй же вариант – прохождение по Северному ледовитому океану, протяженность данного маршрута значительно меньше и составляет 7,3 тыс. миль. Перемещаясь по этому пути выделяют ряд достоинств: значительно ускоряется доставка грузов, время в пути сокращается до нескольких недель, и экономятся тонны топлива. Даже учитывая то, что затраты на перевозку грузов значительно возрастают из-за климатических условий, проведенные учеными исследования показали, что затраты при использовании данного маршрута сопоставимы с затратами на перевозку груза через Суэцкий канал, однако за существенно меньший промежуток времени.

На сегодняшний день по СМП в основном перевозят нефтепродукты, уголь и сжиженный природный газ. На данные товары спрос есть всегда, а

вместе с тем и множество проблем таких как высокие страховые расходы, высокие экологические риски и затраты на их устранение, низкая скорость движения судов по СМП, нестандартные климатические условия, невозможность прогнозировать ледовую обстановку, непостоянство движения судов и другие.

Несмотря на то, что основным главным преимуществом Северного морского пути можно считать меньшее расстояние, однако, главным сдерживающим фактором для развития данного пути считается то, что фактически Северный морской путь не является единым маршрутом, представляя собой достаточно большую систему арктических морей и соединяющих их проливов (см. рис. 3.6).



Рисунок 3.6 – Северный морской путь и Северо-Западный проход. ³⁶³

В зависимости от состояния ледового покрова, морские суда могут проходить ближе к континентальному побережью РФ или севернее его. Особенность маршрута ближе к континентальному побережью РФ состоит в том, что, хотя в этих акваториях меньше льда, однако они более мелководны (меньше 100 м глубины). При этом соединяющие проливы тоже накладывают

³⁶³ Официальный сайт Администрации СМП. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nsra.ru>

ограничения на осадку и тоннаж проходящих судов. Следовательно, пройти по этому маршруту могут только суда вместимостью не более 4500 TEU, а это меньше вместимости большинства судов, проходящих через Суэцкий канал.³⁶⁴

TEU -условная единица измерения вместимости грузовых транспортных средств.

Интерес к Северному морскому пути, прежде всего, проявляют страны, которые рассматривают его в качестве возможного транзитного пути из Европы в Азию (Южная Корея, Япония, Китай), получая наибольшую потенциальную выгоду от использования пути.

По данным проведенного исследования были построены графики грузооборота транспортных коридоров за 2002-2020 годы, представленные на рисунках (см. рис. 3.7 – рис. 3.10).

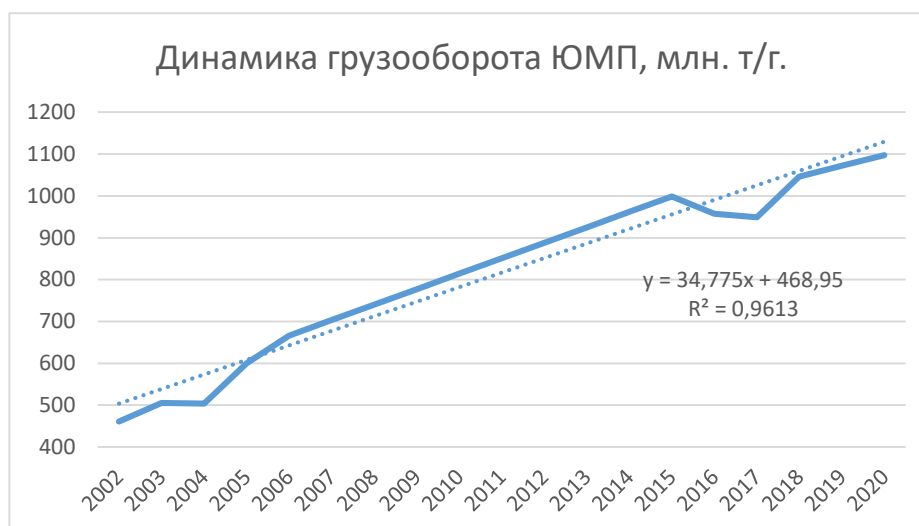


Рисунок 3.7 - Динамика грузооборота Южного морского пути, 2002-2020 гг.

Динамика грузооборота Южного морского пути (см. рис. 3.7) показывает, что транспортный коридор имеет тенденцию роста.

³⁶⁴ Тодоров А.А. Международный транзитный потенциал Северного морского пути: экономический и правовой аспекты. //Проблемы национальной стратегии. 2017, 3 (42), С. 149-171.

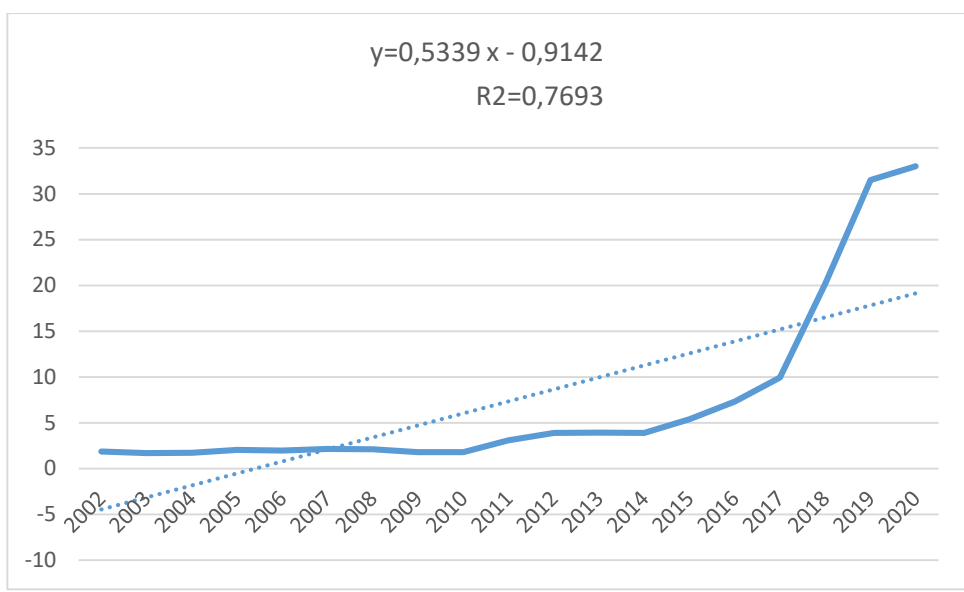


Рисунок 3.8 - Динамика грузооборота Северного морского пути, 2002-2020 гг.

Динамика грузооборота Северного морского пути (см. рис. 3.8) показывает, что транспортный коридор имеет тенденцию роста, начиная с 2010 года.

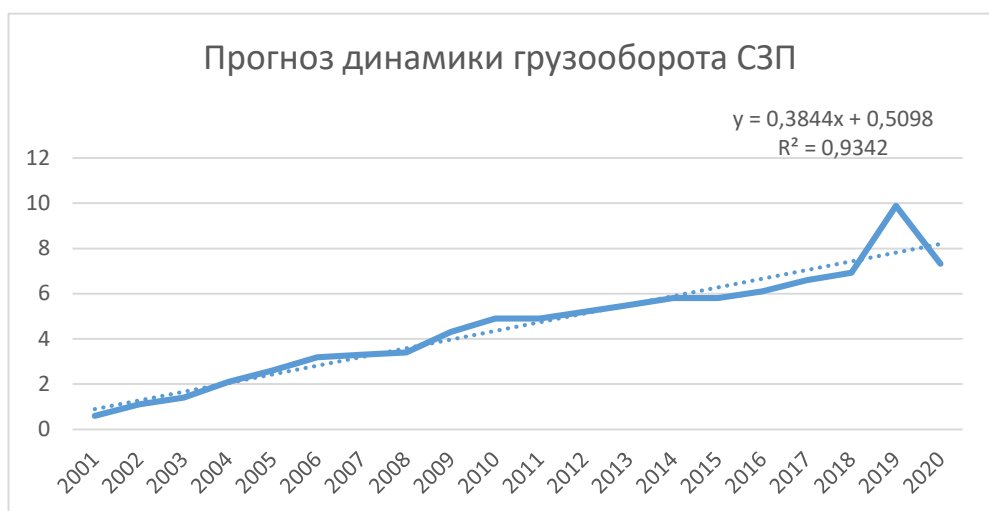


Рисунок 3.9 - Динамика грузооборота Северо-западного прохода, 2001-2020 гг.

Из рисунка 3.9 видно, что транспортный коридор СЗП имел тенденцию роста до 2019 года, а потом наблюдается резкий спад, что может быть связано со снижением температуры воды в Северном Ледовитом океане, и, как следствие, снижение спроса на проход по СЗП.

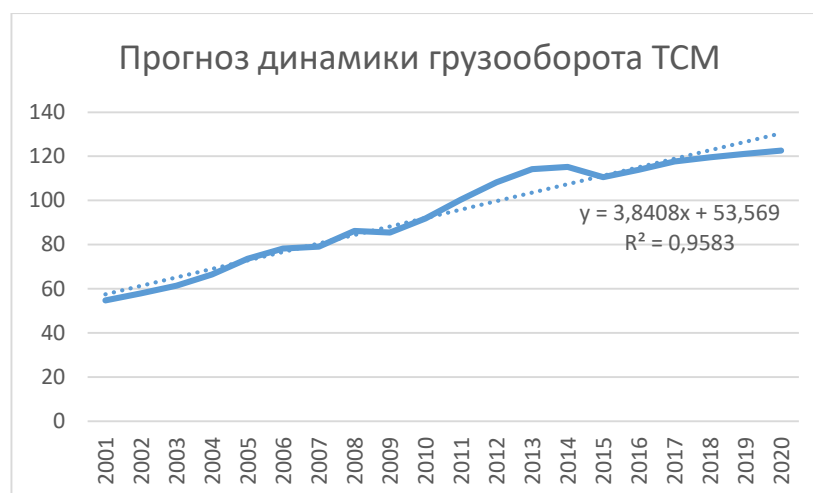


Рисунок 3.10 - Динамика грузооборота Транссибирской магистрали, 2001-2020 гг.

Из рисунка 3.10 видно, что транспортный коридор ТСМ имеет тенденцию роста на протяжении всего исследуемого периода.

Анализ развития Северного морского пути с использованием процедуры моделирования заключался в обосновании эндогенных переменных и экзогенных переменных. При построении моделей транспортных коридоров анализировалось достаточно большое количество эндогенных и экзогенных переменных: проводился качественный, а затем количественный анализ. Методика анализа изложена в разделе 2.5, статистическая информация представлена в Приложении к параграфу 3.2.

Процедура моделирования транспортных коридоров включает модель Северного морского пути и модель анализа освоенности Северного морского пути в контексте развития других транспортных коридоров.

Модель Северного морского пути.

Эндогенные переменные: (1) объём перевозок грузов по Северному морскому пути в году t , млн тонн/год; ³⁶⁵ (2) рост объёма перевозок грузов по

³⁶⁵ Объём перевозки грузов по Северному морскому пути характеризуется спросом на перевозки по Северному морскому пути. Объём перевозки грузов по Северному морскому пути включает: объём перевозки грузов в акватории Северного морского пути, т.е. объём перевозки каботажных грузов в акватории Северного морского пути, объём перевозки импортных грузов в акватории Северного морского пути, объём перевозки экспортных грузов в акватории Северного морского пути, объём перевозки транзитных грузов в акватории Северного морского пути, млн. тонн. // <http://ivo.garant.ru/#/document/72243136>

Северному морскому пути в году t , процент к базовому году; (3) объём перевозки по Северному морскому пути сжиженного природного газа (СПГ), млн тонн/год; ³⁶⁶ (4) средняя скорость доставки транзитного контейнеропотока по Северному морскому пути в году t , км/сутки; ³⁶⁷ (5) выдано разрешений в проходе арктической трассой судам под иностранным флагом в году t , разрешений. ³⁶⁸

Экзогенные переменные: (1) объём производственных мощностей морских портов по Северному морскому пути в году t , млн. тонн/год; ³⁶⁹ (2) темпы роста производственной мощности морских портов по Северному морскому пути в году t , %/год; ³⁷⁰ (3) развитие магистральных каналов связи, создание инфраструктуры мобильной связи стандарта 3G/4G; ³⁷¹ (4) уровень

³⁶⁶ Сжиженный природный газ (СПГ) будет основным грузом, транспортируемым по Северному морскому пути до 2035 г., заложено в проекте «Стратегии развития Арктики», разработанного Минвостокразвития.

³⁶⁷ Средняя скорость доставки транзитного контейнеропотока, км/сутки. Сроки доставки транзитных контейнерных перевозок характеризуют среднее время доставки контейнера по Северному морскому пути.

³⁶⁸ Распоряжением правительства РФ от 15 марта 2013 года для управления СМП было создано Федеральное государственное казенное учреждение "Администрация Северного морского пути", подведомственное Федеральному агентству морского и речного транспорта РФ. В функции Администрации входит выдача разрешений на плавание судов в акватории СМП, мониторинг и предоставление информации о гидрометеорологической, ледовой и навигационной обстановке на СМП, содействие в проведении поисковых и спасательных работ и др.

На трассе СМП находится свыше 50 портов, среди них Сабетта, Игарка, Дудинка, Диксон, Тикси, Певек, Беринговский, Провидения и др. Проводку судов по СМП осуществляют четыре компании: "Росморпорт", "Мурманское морское пароходство", "Дальневосточное морское пароходство" и "Лукойл". В акватории СМП действуют восемь линейных ледоколов: четыре атомных ("50 лет Победы", "Ямал", "Таймыр", "Вайгач") и четыре - дизель-электрических ("Адмирал Макаров", "Красин", "Капитан Хлебников", "Капитан Драницын"). Кроме того, круглогодичную навигацию без ледокольной проводки по СМП в западном направлении (в восточном - в летние месяцы) осуществляют танкеры-газовозы ледового класса Yamalmax. Эти суда осуществляют перевозку сжиженного природного газа, который производится на заводе "Ямал СПГ" (Ямало-Ненецкий автономный округ).

³⁶⁹ Объем производственных мощностей морских портов характеризуется грузооборотом и длиной причальной линии. В том числе объем производственных мощностей морских портов дополняется строительством заводов СПГ.

В акватории Севморпути расположены шесть морских портов - Певек, Диксон, Тикси, Хатанга, Сабетта и Дудинка. Помимо морских портов, в акватории СМП осуществляют грузовые операции 17 оборудованных и необорудованных пунктов на побережье материка и островах.

³⁷⁰ Темпы роста производственной мощности морских портов рассчитывается по каждому морскому порту на основании мощности объектов инфраструктуры, расположенных на его территории. Морской порт - территория и совокупность размещенных в границах этой территории объектов инфраструктуры морского порта, используемых для осуществления деятельности в целях торгового мореплавания, в том числе для оказания услуг. Прирост производственной мощности морских портов определяется как разность объема производственных мощностей российских морских портов на конец года и объема производственных мощностей российских морских портов на конец предшествующего года, млн. тонн в год.

³⁷¹ Развитие магистральных каналов связи, создание инфраструктуры мобильной связи стандарта 3G/4G. Строительство волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) по маршруту Токио – Хельсинки для организации транзита трафика Европа – Азия. Основная часть ВОЛС пройдет по дну океана вдоль российского арктического побережья (11,5 тыс. км подводного кабеля) с организацией тринадцати выходов в населенных

технической оснащенности морской спасательной службы по Северному морскому пути в году t , процент; ³⁷² (5) индекс качества транспортной инфраструктуры по Северному морскому пути в году t , % к базовому году; ³⁷³ (6) транспортная подвижность населения по Северному морскому пути в году t , тыс. пасс-км/год; ³⁷⁴ (7) число происшествий на транспорте на единицу транспортных средств по Северному морскому пути в году t , % к базовому году; ³⁷⁵ (8) место РФ в рейтинге стран по индексу эффективности грузовой логистики (Logistics Performance Index) в году t , номер. ³⁷⁶

Модель анализа освоенности Северного морского пути в контексте развития других транспортных коридоров:

Для Южного морского коридора.

Экзогенные переменные: (1) X_1 – суммарный ВВП ЕС, долл. США в год; (2) X_2 – количество судов, задействованных в перевозках, ед.; (3) X_3 –

пунктах в Арктической зоне. Обеспечение широкополосного доступа к сети Интернет социально значимых объектов (463 школы, 287 объектов органов власти и местного самоуправления, 243 объекта МВД, МЧС и Росгвардии и 214 Фельдшерско-акушерских пунктов). Быстрый мобильный спутниковый интернет за счёт запуска на околополярную высокоэллиптическую орбиту четырёх космических аппаратов для обеспечения быстрого интернета.

³⁷² Уровень технической оснащенности морской спасательной службы в отчетном году рассчитывается как отношение количества судов в составе «Спасательная служба» к «Нормативам оснащения аварийноспасательных формирований Росморречфлота составом судов для решения задач поиска и спасания людей и судов, терпящих бедствие на море, аварийно-спасательная готовность и ликвидация последствий морских аварий и разливов нефти в поисково-спасательных районах Российской Федерации».

³⁷³ Индекс качества транспортной инфраструктуры по Северному морскому пути в t -ом году характеризуется развитием инфраструктуры Северного морского пути, включая количество ледоколов, систем обеспечения безопасности и навигационно - гидрографического обеспечения судоходства, портовую инфраструктуру, % к базовому году.

³⁷⁴ Транспортная подвижность населения по Северному морскому пути в t -ом году. Транспортная подвижность - характеристика подвижности населения, определяется как среднее количество пассажиро-км (поездки) на транспорте, приходящееся в год на одного жителя. Транспортная подвижность населения - пассажирооборот на транспорте в отчетном году делённое на среднегодовую численность населения в отчетном году, тыс. пасс-км. на чел. Транспортная подвижность населения по Северному морскому пути в основном –это туристические потоки. В период глобального потепления СМП стал доступен для туристов, комфортные туристические суда ходят по Севморпути только раз в 2 года.

³⁷⁵ Число происшествий на транспорте на единицу транспортных средств по Северному морскому пути в t -ом году. Число аварийных происшествий на море в акватории Северного морского пути, % к базовому году.

³⁷⁶ Индекс эффективности логистики России определяется Всемирным банком каждые два года на основе опросов международных логистических компаний. Они оценивают состояние логистики как в своей стране, так и в странах, с которыми им приходилось контактировать, по шести показателям: эффективность таможенного и пограничного контроля, качество инфраструктуры, простота организации международных перевозок, профессиональная компетентность, прослеживаемость прохождения грузов и своевременность доставки. По каждому из показателей выставляются баллы, на основе которых затем вычисляется средний балл. Его максимальное значение - 5. На основании значения индекса определяется место страны в рейтинге.

количество рейсов (судов, прошедших через канал), ед.; (4) X_4 – средний тариф на перевозки, долл. США/тонна груза; (5) X_5 – время разгрузки в порту, часы; (6) X_6 – грузовые потоки, млн. тонн.; (7) X_7 – страховые сборы, долл. США/тонна груза; (8) X_8 – среднее время загрузки судна, часы; (9) X_9 – объёмы коммерческих транзитных грузов, млн. тонн; (10) X_{10} – возраст судов, лет; (11) X_{11} – проходимость судов через канал в сутки, ед.; (12) X_{12} – угроза пиратства, безопасность движения, вероятность; (13) X_{13} – пропускная способность, ед./сутки; (14) X_{14} – вместимость судов, тыс. тонн; (15) X_{15} – грузоподъемность судов, тыс. тонн; (16) X_{16} – показатель вывоза, млн. тонн; (17) X_{17} – показатель ввоза, млн. тонн; (18) X_{18} – дальность перевозок, км.; (19) X_{19} – средняя эксплуатационная скорость судна, узлы.³⁷⁷

Для Северного морского пути рассматривались экзогенные переменные: (1) X_1 – ВВП России, долл. США в год; (2) X_2 – количество судов, прошедших через путь, ед.; (3) X_3 – количество атомных ледоколов на СМП, ед.; (4) X_4 – грузовые потоки, млн. тонн; (5) X_5 – количество танкеров, ед.; (6) X_6 – страховые сборы, долл. США/тонна груза; (7) X_7 – количество рейсов по СМП, п; (8) X_8 – возраст судов, лет; (9) X_9 – объёмы коммерческих транзитных грузов, млн. тонн; (10) X_{10} – дизель-электрические ледоколы, ед.; (11) X_{11} – паровые ледоколы, ед.; (12) X_{12} – количество дней, когда трасса свободна ото льда, дней; (13) X_{13} – площадь ледового покрытия Арктики, км. кв.; (14) X_{14} – ледокольное обеспечение, ед./проводку; (15) X_{15} – температура воды в Северном Ледовитом океане, t° ; (16) X_{16} – толщина льда, см.; (17) X_{17} – средний тариф за перевозку по СМП, долл. США/тонн.; (18) X_{18} – температура льда, t° ; (19) X_{19} – радионавигационные станции, шт.

Для Северо-Западного морского прохода рассматривались экзогенные переменные: (1) X_1 – ВВП Канады, млрд. долл. США; (2) X_2 – ВВП

³⁷⁷ Киккас К.Н. Международные транспортные коридоры и Арктика. //МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2015. 6. 3-1 (23). С. 178-184.

США, млрд. долл. США; (3) X_3 – совокупное количество судов, прошедших через путь, ед.; (4) X_4 – количество рейсов, ед.; (5) X_5 – средний тариф, долл. США /тонна груза; (6) X_6 – грузовые потоки, млн. тонн; (7) X_7 – пропускная способность, млн. тонн; (8) X_8 – показатель прибытия/отбытия, часов; (9) X_9 – страховые сборы, долл. США/тонна груза; (10) X_{10} – объемы коммерческих транзитных грузов, млн. тонн; (11) X_{11} – дальность единицы перевозимого груза, км; (12) X_{12} – время перевозок, час; (13) X_{13} – количество проходящих вагонов в сутки, шт.; (14) X_{14} – контейнерные перевозки, млн. тонн; (15) X_{15} – пакетированные грузы, млн. тонн; (16) X_{16} – время приема/получения, час; (17) X_{17} – стоимость транзитных перевозок, долл. США/тонна; (18) X_{18} – страховые сборы, долл. США /тонна груза; (19) X_{19} – скорость движения судов, км/ч.

Для Транссибирской магистрали рассматривались экзогенные переменные: (1) X_1 – ВВП России, долл. США в год; (2) X_2 – импорт России, долл. США в год; (3) X_3 – экспорт России, долл. США в год; (4) X_4 – средний тариф, долл. США/тонна груза; (5) X_5 – транзит, млн. тонн; (6) X_6 – ставка РЖД, долл. США /тонна груза; (7) X_7 – выполнение плана перевозок, %; (8) X_8 – скорость движения поездов, км/ч; (9) X_9 – страховые сборы, долл. США /тонна груза; (10) X_{10} – пропускная способность, млн. тонн; (11) X_{11} – грузовые потоки, млн. тонн; (12) X_{12} – выполнение плана формирования поездов, %; (13) X_{13} – оборот вагона (время от погрузки до погрузки), час; (14) X_{14} – объёмы коммерческих транзитных грузов, млн. тонн; (15) X_{15} – динамическая нагрузка, т/км; (16) X_{16} – дальность перевозок, км; (17) X_{17} – ставка морского фрахта; (18) X_{18} – число перевалок груза, разы; (19) X_{19} – количество логистических центров, единиц.

В результате исследования каждый транспортный коридор представлен в виде уравнения транспортного коридора:

$$\text{Южный морской коридор: } Y_t = -26,36 + 0,76Y_{t-1} - 0,0026Y_{t-2} + 8,56X_t^1 - 1,732X_{t-1}^1 - 23,52X_t^3 + 43,27X_{t-1}^3$$

Северный морской путь: $Y_t = -3,44 + 1,44Y_{t-1} + 0,524X_t^1 + 0,0065X_{t-1}^1 - 0,016X_t^2 + 0,47X_t^3$

Северо-Западный морской проход: $Y_t = -1,761 + 0,82Y_{t-1} - 2,142X_t^1 + 4,598X_{t-1}^1 - 0,277X_t^2 - 0,0086X_{t-1}^2 + 0,312X_t^3$

Транссибирская магистраль: $Y_t = 28,993 + 0,259Y_{t-1} - 9,429X_t^1 + 0,555X_{t-1}^1 + 0,114X_t^3 + 0,041X_{t-1}^3$

Наиболее значимым по грузообороту является Южный морской путь, он превосходит по своим показателям другие морские транспортные коридоры. Поскольку действует Южный морской путь давно и схема грузоперевозок на нем налажена, то и трудностей с поиском статистической информации не было. По итогам проведенного исследования было выявлено, что на данном направлении продолжится тенденция устойчивого роста грузоперевозок.

Два других потенциальных транспортных коридора – Северный морской путь и Северо-Западный проход являются молодыми транспортными магистралями, подающими надежды. В изменении объемов грузооборота СМП четко прослеживается положительная и интенсивная динамика роста, чего нельзя сказать о Северо-Западном морском проходе. Однако оба транспортных коридора на текущий момент находятся на стадии развития, на что влияет множество факторов. Основным из них является изменение климата в северных регионах, в частности, таяние льдов в Арктике, это позволит СМП и СЗП больше дней в году быть свободными ото льда. Это свидетельствует о том, что количество судов на маршрутах будет возрастать, а вместе с тем, будет наблюдаться рост объемов грузоперевозок.

Транссибирская магистраль – устоявшийся транспортный коридор, испытывающий меньше всего рисков, по сравнению с морскими маршрутами. На его функционирование климатические условия влияют в меньшей степени и практически не могут нанести вреда.

Самой большой проблемой в моделировании транспортных коридоров, особенно Северо-Западного морского прохода и Транссибирской магистрали,

была нехватка статистической информации по многим показателям в связи с отсутствием интереса к ним с 1990-х годов и до 2010. Поэтому в дальнейшем, осваивая Арктику, необходимо формировать базы данных для возможности проведения точных анализов и прогнозирования изменений в функционировании транспортных коридоров.

3.3. Развитие Северного морского пути: концепция государственно-частного партнерства. Выбор стратегии развития Северного морского пути: иерархическая структура целей концепции программно-целевого управления развитием портов и инфраструктуры СМП

Развитие Северного морского пути: концепция государственно-частного партнерства.

Министерство экономического развития Российской Федерации дает определение государственно-частному партнерству (ГЧП), базируясь на принципах объединения ресурсов и распределения рисков сотрудничества.³⁷⁸

Государственно-частное партнерство базируется на инновационных методах при заключении контракта между государственным сектором и частным сектором, которые позволяют планировать процессы реализации проектов с учётом наиболее выгодного использования финансового и управленческого потенциала всех участников.

Проще говоря, концепция ГЧП предполагает привлечение инвестиций, в рассматриваемом случае – привлечение инвестиций Россией в Арктику. В общей сложности Россия по состоянию на 2019 год смогла привлечь в регион

³⁷⁸ Государственно-частное партнерство — юридически оформленное на определенный срок и основанное на объединении ресурсов, распределении рисков сотрудничество публичного партнера, с одной стороны, и частного партнера, с другой стороны, осуществляемое на основании соглашения о государственно-частном партнерстве, в целях привлечения в экономику частных инвестиций, обеспечения доступности и повышения качества товаров, работ, услуг, обеспечение которыми потребителей обусловлено полномочиями органов государственной власти и органов местного самоуправления. //Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://old.economy.gov.ru/minec/activity/sections/privgovpartnerdev/>

432 млрд. долл. США, распределение по отраслям представлено на рисунке (см. рис. 3.11).

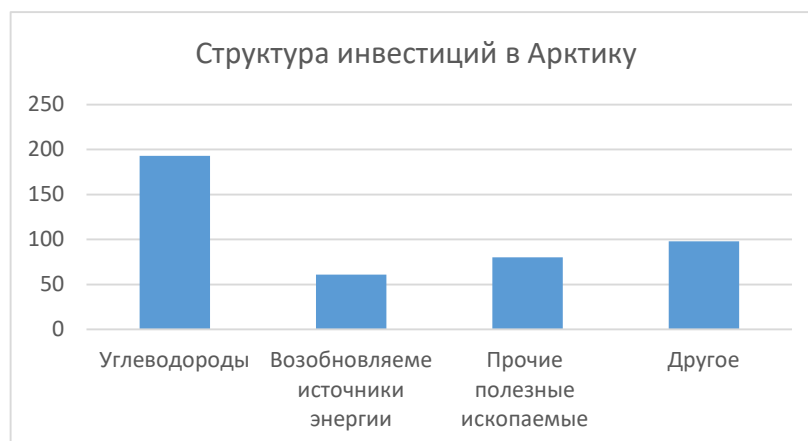


Рисунок 3.11 – Структура инвестиций в Арктику, млрд. долл. США, 2019 г.³⁷⁹

Что касается вопроса развития Арктики в целом и СМП в частности, некоторые авторы считают, что без ГЧП освоение Арктики невозможно.^{380, 381}

В настоящее время иностранные государства готовы финансировать проекты по освоению арктических территорий, а особенно в развитие СМП. Но для инвестирования в столь перспективный проект необходимо предоставление со стороны РФ понятных и стабильных условий для работы инвесторов, приняв на себя жесткие обязательства, подкрепленные документально. Развитию бизнеса в арктическом регионе препятствует ряд проблем: это и притязания стран на арктические территории, и требование со стороны США и стран, их поддерживающих, интернационализации СМП, и неразвитая транспортная инфраструктура в регионе и др. В такой ситуации инвесторы не могут планировать долгосрочных партнерских отношений, так как риск понести значительные финансовые потери выше, нежели получить выгоду от вложений. И только в том случае, если Россия возьмет на себя

³⁷⁹ По данным Министерства экономического развития Российской Федерации. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://old.economy.gov.ru>

³⁸⁰ Regmi M.B., Hanaoka S. Assessment of intermodal transport corridors: Cases from North-East and Central Asia. //Research in Transportation Business & Management, 2012, Volume 5, pp. 27-37.

³⁸¹ Киккас К.Н. Текущее состояние и тенденции развития транспортно-логистических маршрутов в Арктике: по материалам российских журналов. //В сборнике: Арктика: история и современность. Труды Второй международной научной конференции. Отв. ред. Н.И. Диденко. 2017. С. 308-319.

решение данных проблем, то инвесторы станут вкладывать средства в освоение Арктики. В противном случае, иностранные инвесторы будут неохотно вкладываться в проект или страховать свои возможные риски значительной процентной ставкой.

Учитывая то, что бюджет России самостоятельно в полной мере не справится с финансированием СМП, то целесообразным является использование механизма государственно-частного партнерства для развития Северного морского пути. Сегодня перспективы столь масштабного проекта как СМП распространяют свое значение как на регионы Крайнего Севера, так и оказывают сильнейшее влияние на всю отрасль морских международных торговых перевозок. Развивая проект СМП, РФ может обеспечить стране стабильный рост и развитие, независимо от общемировых тенденций. Привлекательность данного проекта со стороны частных инвесторов состоит в возможности участвовать в процессе освоения арктических территорий, богатых на природные ресурсы, до конца неизведанные по сей день.

В 2016 году на саммите АТЭС, проходящем во Владивостоке, В. В. Путин предложил принять участие в развитии СМП в рамках государственно-частного партнерства, что вызвало большую заинтересованность представителей стран АТР. Однако, иностранные эксперты полагают, что участие в данном проекте возможно только при условии, что правительство РФ обозначит четкие условия и сможет гарантировать сохранность инвестиций, законодательно оформив нормативы ГЧП с участием иностранных компаний.

Даже учитывая то, что период навигации по СМП составляет в общей сложности 4 месяца: июль, август, сентябрь, октябрь – период, когда Северный Ледовитый океан максимально свободен ото льда и действующие ледоколы способны справляться с проводкой судов по СМП, использование данного маршрута признают эффективным Европейские страны и страны

АТР. Это обусловлено значительным сокращением расстояния между Европой и Азией, что является финансово выгодным для обеих сторон.

На текущий момент конкретную заинтересованность к участию в развитии СМП проявляет ограниченное число зарубежных компаний. Это: Oldendorff Carriers GmbH & Co. KG (Lübeck, Германия), Hyundai Merchant Marine (Сеул, Южная Корея), Knutsen OAS Shipping (Haugesund, Норвегия), China Ocean Shipping (Group) Company (COSCO Group, Пекин, КНР), а также японские фирмы - Mitsui O.S.K. Lines, Ltd. (MOL, Токио, Япония), NYK и Kawasaki Kisen Kaisha, Ltd. (K Line, Токио, Япония).

Большую заинтересованность к участию в развитии СМП показывает Китай, планируя к 2025 году перевозить по Северному морскому пути до 20% своих внешнеторговых грузов. В планах Китая осуществлять проводку своих судов по СМП при помощи собственных ледоколов, привлекая при этом и других клиентов для сопровождения перевозки грузов в ледовых условиях.³⁸²

Такой план КНР не говорит о том, что страна хочет захватить нишу перевозок по СМП, так как правительство Китая отдает себе отчет, что такие их действия могут привести к политическим разногласиям с Россией. В планах Китая – создание вместе с Россией компании по управлению Северным морским путем, осуществляя при этом значительные инвестиционные проекты с китайским капиталом в развитие инфраструктуры СМП. Это ещё раз доказывает необходимость России сотрудничать с КНР как со стратегическим партнером, проведя оценку возможных рисков, учитывая также и геоэкономические, и геополитические риски.

Таким образом, в вопросе о государственно-частном партнерстве с Россией по освоению Арктики теоретически заинтересованы многие страны, но готовы сотрудничать лишь Германия, Южная Корея, Норвегия, Китай и

³⁸² Александров О. Перспективы стратегического альянса России и Китая в Арктике. //Геоглобалистика. С.24-35. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://mgimo.ru/upload/iblock/4e0/%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B2-%D1%87%D0%B8%D1%81%D1%82%20.pdf>

Япония. Однако инвесторов отталкивает неизвестность со стороны России и страх потерять финансовые ресурсы. На государственно-частное партнерство в данный момент согласна лишь одна страна – Китай, которая в перспективе преследует цель стать крупнейшей экономикой мира, что на данный момент невозможно в силу отсутствия достаточного количества природных ресурсов на территории страны.

Выбор стратегии развития Северного морского пути: иерархическая структура целей концепции программно-целевого управления развитием портов и инфраструктуры СМП.

Подводя итоги, еще раз стоит отметить геополитическую значимость Арктики. Причин обострения борьбы за регион множество, однако ключевыми являются: богатство ресурсов, находящихся в недрах арктического региона; глобальное потепление; юридически неопределенный статус национальных границ; стратегическое значение транспортных артерий Арктики, особенно Северного морского пути. Стратегические перспективы регионального развития должны учитывать следующие факторы: геополитическая характеристика; транспортно-географическая характеристика; природно-климатические условия; социально-исторические особенности; уровень экономического развития.

Определение потенциальных возможностей развития территорий должно базироваться на стратегической оценке таких параметров, как:

- природно-ресурсный потенциал;
- производственный потенциал;
- финансовый потенциал;
- демографическая ситуация;
- инвестиционный потенциал;
- экспортный потенциал.

Для разработки стратегии развития СМП, проанализируем факторы, определяющие грузовые перевозки в арктических акваториях (см. рис. 3.12).

Экзогенные факторы (информационные элементы, индикаторы, показатели, критерии):

- Природно-климатические условия (распространение (поверхность) ледового покрова, характеристики движения льдов, температурные условия);
- Состояние глобальных сырьевых рынков (запасы полезных ископаемых и их география);
- Геополитические и геоэкономические отношения (мировые нормативные документы (конвенции и др.), регулирующие добычу и транспортировку минеральных ресурсов, в том числе в шельфовых и исключительных экономических зонах; международные договоры и соглашения);
- Стратегии глобальных корпораций и компаний (ценовая политика добывающих корпораций и их картелей (объединений), тарифные системы судоходных компаний; политика международных страховых обществ).

Эндогенные факторы (информационные элементы, индикаторы, показатели, критерии):

- Государственная экономическая политика в отношении добычи полезных ископаемых (обеспеченность запасами и состояние разведочных работ);
- Государственная политика в сфере регулирования арктического судоходства (правовые нормативные требования к плаванию судов, в том числе экологические);
- Состояние портовой и транспортной инфраструктуры (география арктических портов; состояние аварийно-спасательных служб, метеорологическое и гидрографическое обеспечение; состояние служб информационного обеспечения);
- Состояние торгового и ледокольного флотов (наличие отечественных судов ледового класса, их возможности; структура и состояние ледокольного флота);
- Организационно-экономическая инфраструктура (тарифная политика в области ледовой проводки, аварийно-спасательных операций).

Рисунок 3.12 – Основные факторы, определяющие грузовые перевозки в арктических акваториях.³⁸³

Ресурсный фактор

Рассмотрим рисунок 3.13, который демонстрирует динамику уменьшения процента возобновляемых природных ресурсов планеты, что

³⁸³ Селин В.С. Факторный анализ развития грузопотоков Северного морского пути. //Север и рынок: формирование экономического порядка. 2014. 6(43). С. 19-23.

вызвано увеличением потребления из-за роста численности населения. График демонстрирует обратно пропорциональную связь между численностью населения Земли и количеством природных ресурсов.

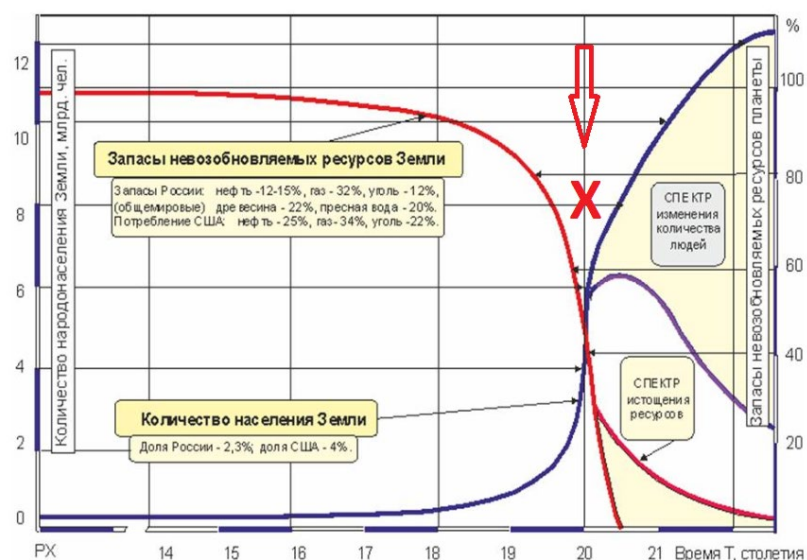


Рисунок 3.13 – Динамика населения Земли и не возобновляемых ресурсов. ³⁸⁴

График четко демонстрирует, что к XXI веку численность населения выросла настолько, что природных ресурсов уже не хватает. Это говорит о том, что при нынешних темпах потребления разведанные запасы не возобновляемых ресурсов могут полностью либо частично иссякнуть. То же самое можно сказать и глядя на рисунок 3.14. Начиная с 2015 года природные ресурсы планомерно сокращаются, так как численность населения быстро растет (см. рис. 3.15).

³⁸⁴ Конвенции и соглашения. ООН. Глава 5. п.5.1. А. Накопление и распространение знаний о связях между демографическими тенденциями и факторами и устойчивым развитием. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21_ch5.shtml

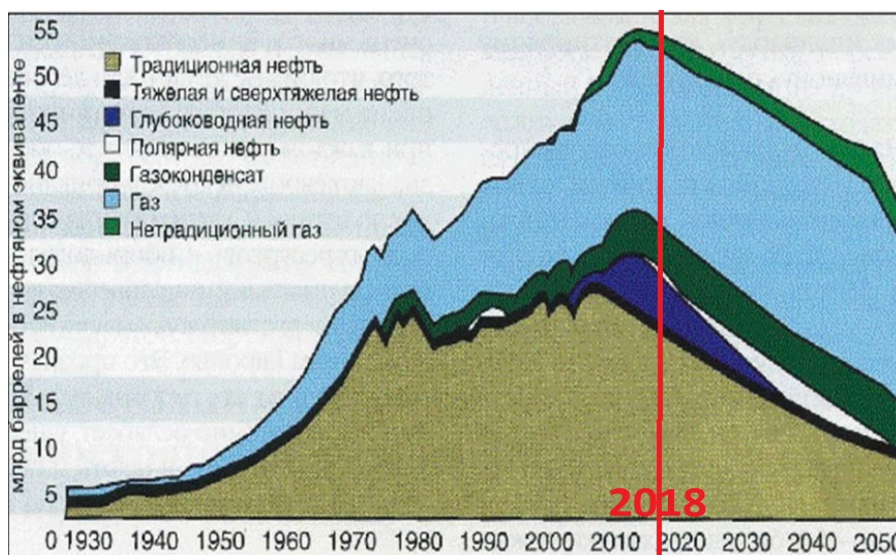


Рисунок 3.14 – Динамика потребления ресурсов Земли, млрд. барр. ³⁸⁵

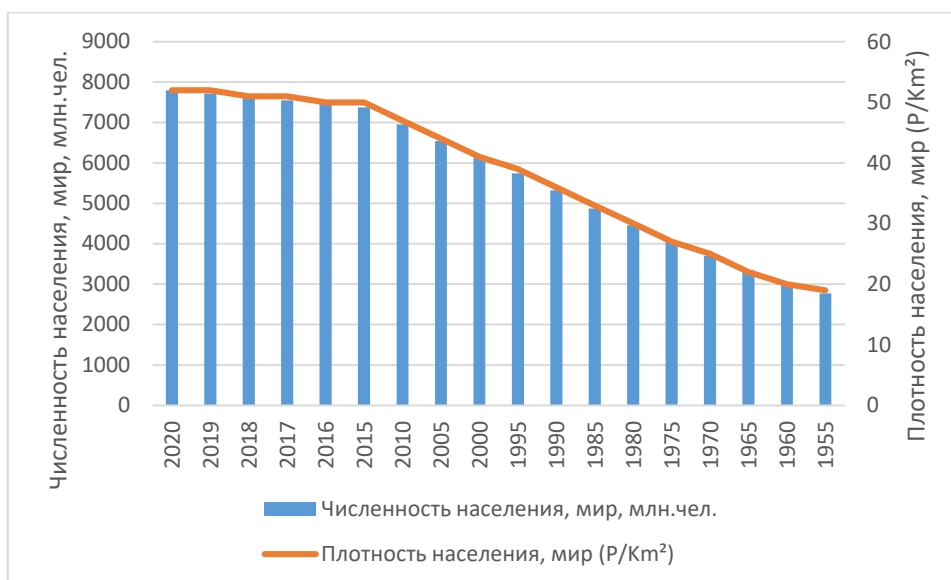


Рисунок 3.15 – Динамика численности населения Земли, млн. чел. [составлено автором по данным <https://www.worldometers.info/world-population/#table-historical>].

Значимость данных ископаемых для экономики России наглядно можно видеть на рисунках 3.16, 3.17, которые демонстрируют относительно небольшие запасы российской нефти в мировом масштабе. При этом, если в целом по миру доказанные запасы нефти за тридцать лет (с 1990 по 2019 гг.)

³⁸⁵ Прогнозная оценка мирового ресурсного потенциала. Доклад, 2019. Подготовлено Международной группой по устойчивому регулированию ресурсов, ООН, окружающая среда. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.resourcepanel.org/report/global-resources-outlook>

выросли практически в два раза (см. рис. 3.17), то Россия, наоборот, демонстрирует сокращение значений доказанных запасов нефти за последние тридцать лет (2019 год - 107,2 млрд. баррелей; 1991 год – 116,1 млрд. баррелей).

В тоже время можно видеть весомую роль Арктики в разведке и освоении ресурсов Россией (см. рис. 3.18, 3.19).³⁸⁶ (см. Приложение к п. 3.3).

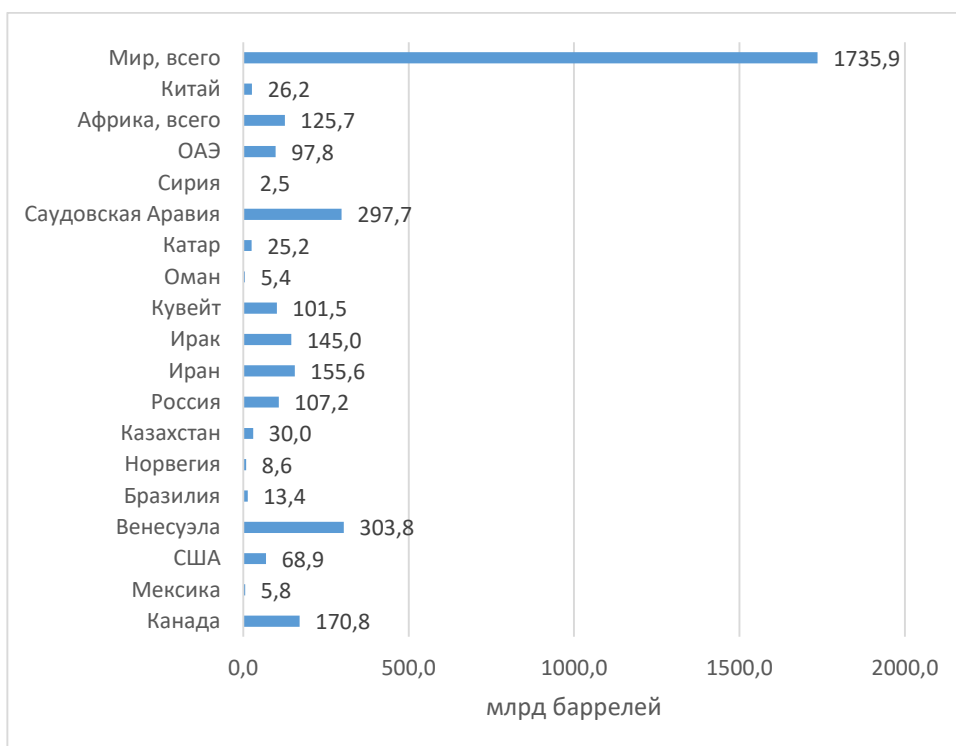


Рисунок 3.16 - Нефть: доказанные запасы, всего, млрд. баррелей, по состоянию на конец 2018 г. [составлено автором на основе³⁸⁷].

³⁸⁶ Площадь континентального шельфа России составляет 6,2 млн. км², не менее 4 млн. км² являются перспективными на нефть и газ. [Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года, утверждена Президентом Российской Федерации от 8 февраля 2013 г. № Пр-232].

По данным Министерства природных ресурсов России, на Баренцево и Карское моря приходится около 80% начальных потенциальных ресурсов углеводородов всего континентального шельфа России. Начальные извлекаемые ресурсы углеводородов (УВ) на шельфе России оцениваются в диапазоне от 90 до 100 млрд. т условного топлива, в том числе 15,5 млрд. т нефти и 84,5 трлн. м³ газа. Это соответствует 20-25% от общего объема мировых ресурсов углеводородов.

³⁸⁷ Официальный сайт Компании BP. Statistical Review of World Energy. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>

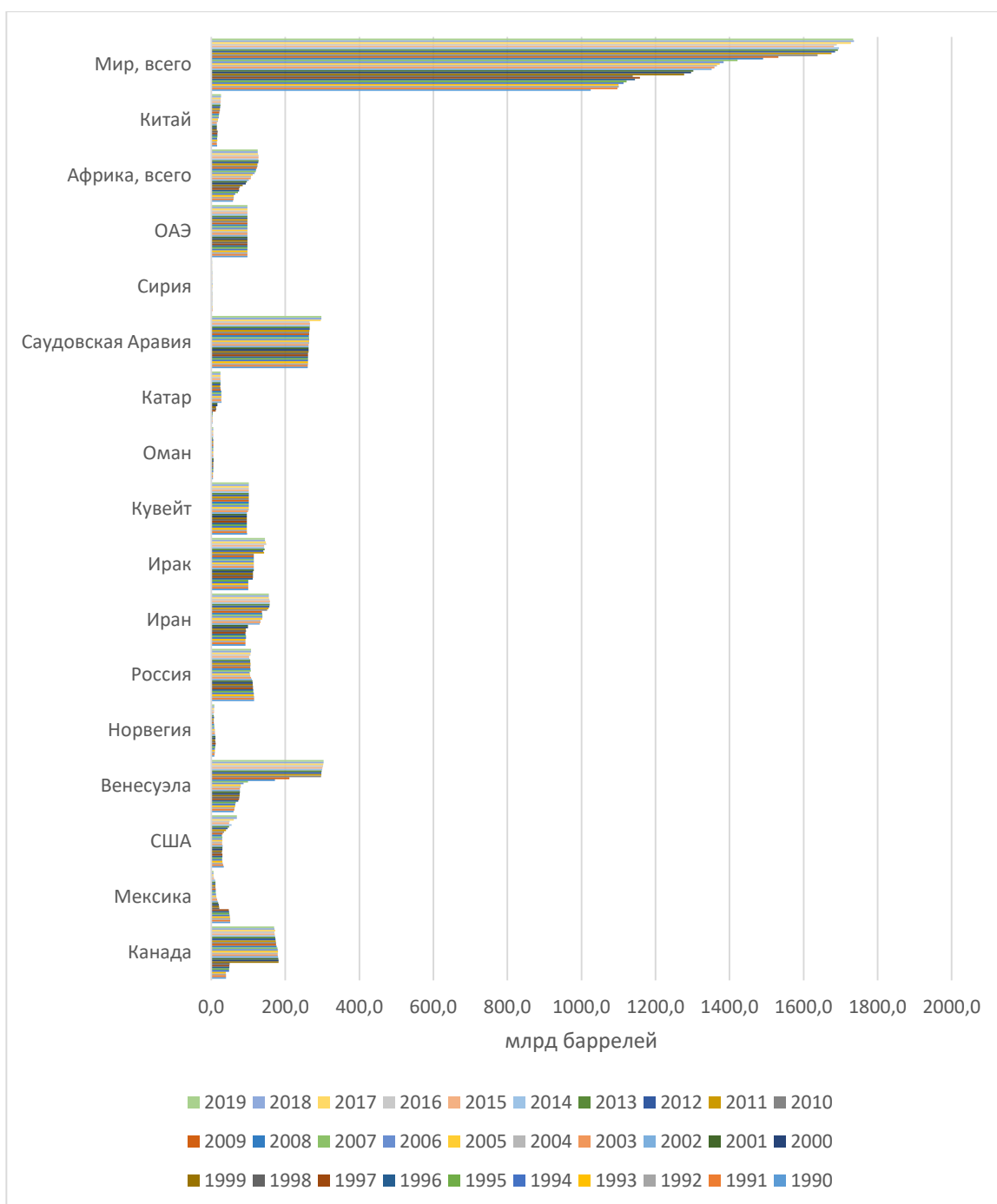


Рисунок 3.17 - Динамика доказанных запасов нефти, млрд. баррелей [составлено автором на основе ³⁸⁸].

³⁸⁸ Официальный сайт Компании ВР. Statistical Review of World Energy. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>



Рисунок 3.18 - Распределение общемировых углеводородных запасов шельфов, % [Источник ³⁸⁹]

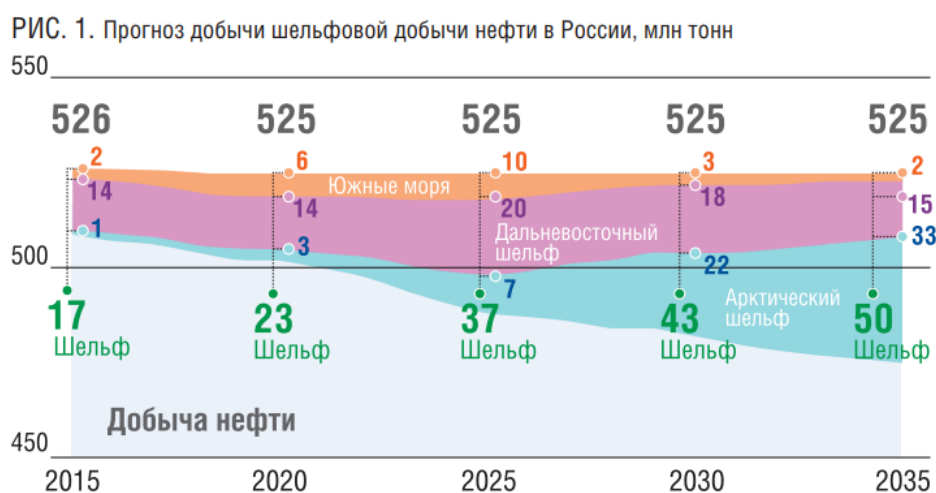


Рисунок 3.19 – Объем добычи нефти с месторождений шельфа РФ [Источник ³⁹⁰]

Анализ показывает, что с каждым годом количество нефти, добываемой на шельфе российской Арктики, будет увеличиваться, в том числе в связи с открытием новых месторождений. Функционирующая добывающая платформа на шельфе российской Арктики в настоящее время фактически всего одна – это МЛСП «Приразломная» (ПАО «Газпром-нефть»). При этом, начиная с 2025 года, планируется активная добыча на российском арктическом

³⁸⁹ Арктика открывает ворота. 2018.//Деловой журнал neftegaz.ru. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cclspb.ru/userfiles/docs/statya-neftegaz.pdf>

³⁹⁰ Арктика открывает ворота. 2018.//Деловой журнал neftegaz.ru. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cclspb.ru/userfiles/docs/statya-neftegaz.pdf>

шельфе, что, конечно, вызовет увеличение количества добывающих платформ (см. рис. 3.20).

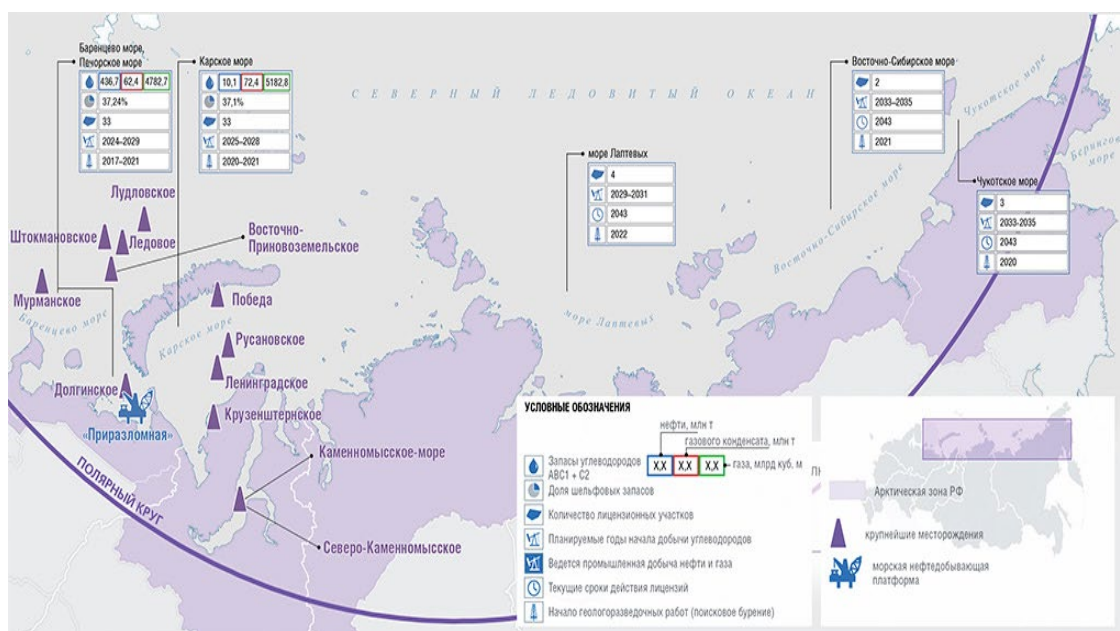


Рисунок 3.20 – Количество добывающих платформ на арктическом шельфе. [Источник: ³⁹¹]

Арктика имеет богатые ресурсы, что подогревает интерес к ней не только как к возможности транспортировки грузов через СМП, проходящий по арктическим территориям, а еще и как к региону, перспективному для экспортной деятельности, то есть для добычи и вывоза полезных ископаемых. Доля Арктики в мировой добыче полезных ископаемых внушающая (см. рис. 3.21). ³⁹²

³⁹¹ Нефть в Карском море, результаты разведки и благоприятные планы на будущее. 13.02.2018. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://greenomak.ru/rodstvo-s-prirodoj/neft-v-karskom-more-rezultaty-razvedki-i-blagopriyatnye-plany-na-budushhee.html>

³⁹² В научных исследованиях обсуждаются различные противоречия и парадоксы Заполярья России, связанные с превращением Арктики из глобальной периферии в глобальную границу. А. Н. Пилясов в своей статье (Russia's Arctic frontier: Paradoxes of development) отмечает парадоксы развития российской Арктики. Первый парадокс - это сильные контрасты между полюсами бедности и богатства в свете того факта, что Россия является абсолютным чемпионом по ВРП, производимому в Арктике. Остальные парадоксы заключаются в следующем. Арктика импортирует большое количество горюче-смазочных материалов, одновременно экспортируя энергоносители из региона; хотя было признано, что необходимо создавать новые формы регионального управления, развивать прибрежные города, подготовленные и оборудованные для выполнения функций форпостных баз. (СМП). [A. N. Pilyasov Russia's Arctic frontier: Paradoxes of development [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://link.springer.com/article/10.1134/S2079970516030060>]

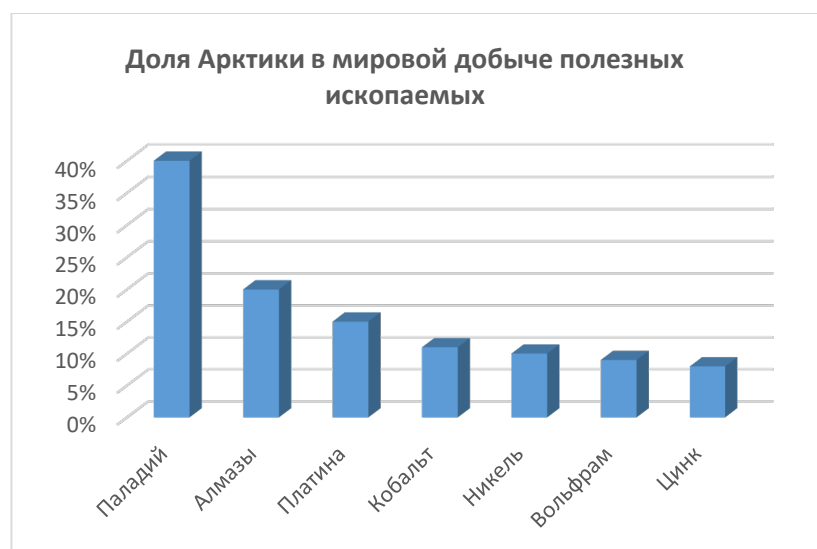


Рисунок 3.21 - Доля Арктики в мировой добыче полезных ископаемых, % ³⁹³
Глобальное потепление

Перспектива глобального потепления в мире, положительно скажется на освоении Арктики, так как таяние льда будет происходить быстрее, соответственно, проходимость в Северном Ледовитом океане станет лучше, и в обозримом будущем сделает арктический путь свободным для торгового судоходства круглогодично, что важно для России, стремящейся возобновить работу СМП.

Через Арктику проходит трансконтинентальный маршрут – СМП. На текущий момент, учитывая нынешние погодные условия, СМП может использоваться лишь 4 месяца в году, но путь по этому маршруту из Европы в Азию короче на 6-9 тыс. км, что сокращает порядка 10 дней в пути, по сравнению с прохождением через Суэцкий канал. Это и объясняет интерес большинства стран. Однако последние годы все чаще ученые стали говорить не о потеплении, а о похолодании и образовании дополнительного слоя льда в Северном Ледовитом океане. Эти слова подтверждает рисунок 3.22, который демонстрирует риск того, что теплое течение Гольфстрим изменит свое

³⁹³ Бортников Н. С., Лобанов К. В., Волков А. В., Галямов А. Л., Мурашов К. Ю. Арктические ресурсы цветных и благородных металлов в глобальной перспективе. ФГБУН Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН. //Арктика: экология и экономика № 1 (17), 2015. –С. 38- 46. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://arctica-ac.ru/docs/journals/17/arkticheskie-resursy-cvetnyh-i-blagorodnyh-metallov-v-globalnoy-perspektive.pdf>

направление из-за большого объёма пресной воды, которая образовалась в океане вследствие таяния льдов. Теплые и тяжелые соленые воды морского течения уходят вглубь, а на поверхности остается легкая пресная вода, которая и может стать виной того, что теплые воды течения больше не будут заходить в Арктическую зону. В связи с тем, что вероятность изменения климата в отрицательную сторону высока, региону следует продолжать действовать в направлении создания и совершенствования ледокольного оборудования современного типа, как было отмечено выше (в настоящее время арктические грузопотоки через СМП сопровождаются 3 ледоколами).



Рисунок 3.22 - Ожидаемые климатические явления.

На данный момент в проекте находится мощнейший ледокол Лидер, способный справиться со льдами Северного Ледовитого океана. Транспортная стратегия Российской Федерации предусматривает создание трёх универсальных атомных ледоколов типа ЛА-60Я (на период до 2030 года). Ледоколы данного типа способны проходить ледовые покровы толщиной до 2,8 метров. Конечно, такого количества ледоколов недостаточно для обеспечения круглогодичного экспорта продукции Арктической зоны России.

Сценарии развития Северного морского пути

Итак, подводя итоги, стоит отметить, что для Северного морского пути можно выделить два сценария его развития: оптимистичный и пессимистичный (см. рис. 3.23).

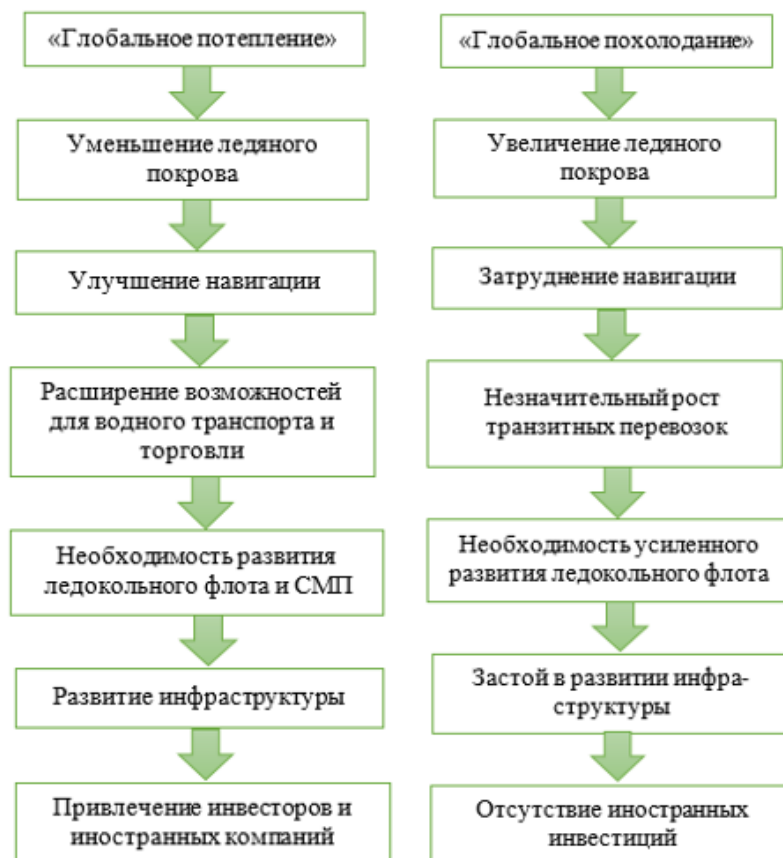


Рисунок 3.23 - Оптимистичный (слева) и пессимистичный (справа) сценарии развития Арктики и Северного морского пути.

Оптимистичный сценарий развития СМП предполагает продолжение повышения температуры воды в Северном Ледовитом океане. Следствием чего, безусловно, становится потепление воды и уменьшение ледяного покрова. Уменьшение ледяного покрова предоставит дополнительные возможности для развития водного транспорта и торговли. В случае потепления актуальным будет развитие ледокольного флота, так как спрос на проход по СМП возрастет, грузоотправителей привлекает перспектива сокращения расстояния, соответственно, и времени груза в пути с точки зрения значительной экономии. Поэтому улучшение ледокольного оборудования и строительство новых ледоколов в значительной степени улучшит инфраструктуру арктического региона и даст новое развитие СМП.

Поскольку при таком раскладе спрос будет увеличиваться, то и привлечение иностранных инвесторов станет более актуальным вопросом и более реалистичным. Иностранные компании, особенно китайские, желающие воспользоваться кратчайшим путем для перевозки грузов из Азии в Европу, станут отдавать предпочтение СМП в сравнении с ЮМП через Суэцкий канал, следствием чего станет увеличение грузооборота СМП, что очень выгодно для Российской экономики. Стоит отметить, что заинтересованность в развитии СМП со стороны Китая вполне прозрачна. Объясняется такая заинтересованность тем, что КНР таким способом хочет защитить себя от возможности блокирования Соединенными Штатами связей между Европой и Китаем. При использовании российского СМП, находящегося под защитой властей РФ, для КНР формируются дополнительные важнейшие элементы национальной безопасности.

Однако, даже при столь оптимистичном развитии событий, нельзя исключать возможные риски, связанные с главным плюсом – потеплением. Повышение температуры воды в Северном Ледовитом океане повлечет за собой увеличение уровня воды, поскольку открытой (свободной ото льда) воды станет больше, возникает риск усиления волн, которые увеличат эрозию береговой линии Арктики, что представляет собой угрозу для портовой инфраструктуры.

Случай, когда для Северного морского пути грозит пессимистичный сценарий развития, базируется не на прогнозируемом потеплении, а наоборот – снижении температуры воды в Северном Ледовитом океане, что подтверждает рисунок 3.22. В этом случае толщина ледяного покрова увеличится, следовательно, морская навигация по СМП будет сильно затруднена, что повлечет за собой снижение темпов роста транзитных перевозок. Для того, чтобы этого не допустить, необходимо усиленное развитие ледокольного флота, а это значительные финансовые затраты, которые могут не оправдаться в связи с отсутствием спроса на СМП. Все это

влечет за собой застой в развитии инфраструктуры, следовательно, снижение интереса со стороны грузоперевозчиков и, как следствие, уменьшение объема грузоперевозок либо сохранение их на текущем уровне.

Несмотря на то, по какому сценарию пойдет развитие Арктики, и Северного морского пути, общим в обоих случаях является совершенствование инфраструктуры. В случае, описанному в плане оптимистичного развития, это даст уверенность со стороны инвесторов в финансировании работ по дальнейшему развитию региона; в пессимистичном сценарии – стремление совершенствовать инфраструктуру привлечет внимание инвесторов, и вероятнее всего, даст положительный отклик.

Подводя итоги всего выше проанализированного: рассмотрев модели Северного морского пути с позиции развития транспортной магистрали; составив сценарии развития СМП, целесообразно говорить о формировании стратегии развития СМП. Структура целей концепции программно-целевого управления развитием СМП представлена на рис. 3.24.

Итак, главной целью в развитии Северного морского пути является увеличение грузооборота, на рис. 3.5 представлены прогнозируемые значения изменения данного показателя к 2026 году, которые, по прогнозам ГК «Росатом», достигнут 80 млн. тонн. Столь резкий скачек объемов грузооборота возможен только в том случае, если развитие СМП будет комплексным. Такое возможно только при создании единого органа управления, который будет уполномочен обязательствами организации и контроля всего огромного проекта.

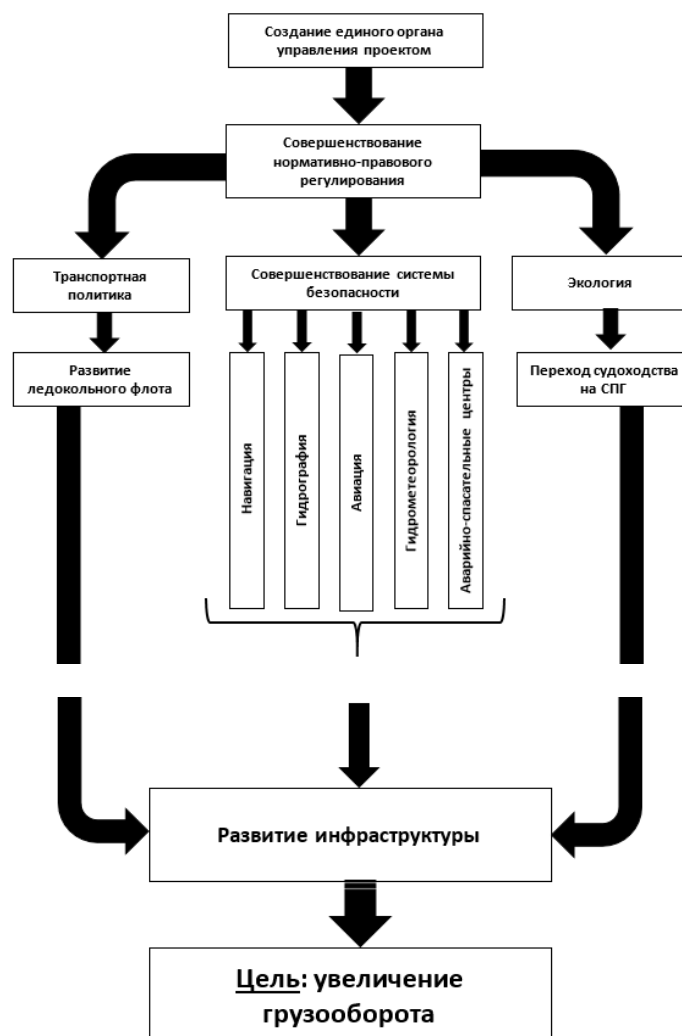


Рисунок 3.24 - Структура целей развития Северного морского пути.

Далее, после создания единого органа управления, крайне необходимо проведение работ по формированию нормативно-правового обеспечения функционирования СМП. Организацией данной деятельности будет заниматься единый агент. Поскольку в настоящий момент нет структуры в нормативно-правовой базе, о комплексном развитии СМП и Арктики в целом говорить бесполезно. Так, экологическая политика находится в одном ведомстве, транспортная – в другом, стратегия безопасности – в третьем. Необходимо все собрать воедино и структурировать в едином документе.

Сегодня стратегия развития СМП базируется на перевозке грузов из пункта А в пункт Б, как например из Китая в Европу. Такой вариант возможен

в случае коротких расстояний (чаще для внутренних перевозок), но СМП – это целая магистраль, проходящая по морям и проливам Северного Ледовитого океана, и для успешного её функционирования необходимо развитие инфраструктуры. Нельзя забывать о том, что суда, проходящие по СМП должны иметь возможность заправки и отгрузки товаров, что подразумевает создание портов, авиалиний, железных дорог.

Государство должно развивать ту инфраструктуру, часть которой будет способствовать коммерчески выгодному круглогодичному использованию СМП как западными, так и восточными странами. Под данным необходимым пунктам в стратегии развития СМП подразумевается развитие и гидронавигационного обеспечения, и системы безопасности, гидрографии, навигации, гидрометеорологии, а самое главное – ледокольного флота. Данные отрасли оказались заброшенными в 1990-х годах из-за отсутствия финансирования. Но сейчас благодаря современным технологиям у правительства есть масса возможностей по их возрождению. На данный момент суда, ходящие по СМП не такие мощные, какими должны быть для увеличения грузооборота. Это обусловлено дороговизной специального оборудования и самих проектов по созданию нового ледокольного флота. Но при грамотном подходе новые ледоколы позволят не только вывозить тот груз, который сейчас добывается в богатой на ресурсы Арктике, но еще и перехватить значительную часть миллиардов тонн, которые идут через Суэцкий канал, хотя теоретически могут двигаться по СМП. Таким образом решится задача бизнеса – увеличение грузооборота. Подобный исход безусловно усилит экономику РФ и появятся финансы на строительство новых судов, что опять же усилит инфраструктуру.

Исходя из рассмотренных концепций по использованию СМП в качестве транспортной магистрали, нужно сказать, что для Российской Федерации самым главным является закрепление за собой права СМП как национальной морской транспортной магистрали России в Арктике. Именно он является

кратчайшим путем между Европой и Азией, а также между европейской и азиатской частью России. Он проходит по территории, являющейся стратегической ресурсной базой нашей страны, обеспечивающей решение важнейших задач социально-экономического развития. Поэтому именно этой концепции необходимо придерживаться стране, однако возможно привлечение иностранных инвесторов для развития инфраструктурных проектов, что предполагает концепция государственно-частного партнерства, в которой активное участие на данный момент принимает КНР как наиболее заинтересованный партнер.

3.4. Комплексная оценка вовлечения в международный бизнес арктического воздушного пространства российской Арктики

Анализ базовых показателей социально-экономического развития арктических субъектов РФ (см. рис. 3.25) показывает следующее. На арктические субъекты России приходится практически 50% общей площади территории России и значительная доля в общем объеме добычи полезных ископаемых (30%). В тоже время арктические субъекты России демонстрируют низкие показатели как по численности населения и занятых в экономике, так и по показателям оборота розничной торговли, ввода жилых домов, производства продукции сельского хозяйства. Доля исследуемых регионов в общем объеме внешнеторгового оборота со странами дальнего зарубежья также небольшая.³⁹⁴ На рис. 3.25 показана доля социально-экономических показателей арктических субъектов по отношению к показателям РФ. Как видно, доля достаточно низкая, за исключением площади территории и добычи полезных ископаемых.

³⁹⁴ Киккас К.Н. Концепция устойчивого социально-экономического развития и обустройства арктического пространства России. /В книге: Арктические горизонты 21 века. /Антипов С.К., Афоничкин А.И., ..., Диденко Н.И., Киккас К.Н., ..., Скрипнюк Д.Ф. Санкт-Петербург, 2018. С. 129-134.

Сформированная база показателей демографической, экологической, социальной, экономической сфер жизнедеятельности муниципальных образований арктических субъектов РФ, позволяющая формировать прогнозные модели оценки уровня развития и модернизации арктического пространства России на основе разработанных методических подходов оценки освоённости арктического пространства страны, представлена в Приложении (см. Приложение к п. 3.4).



Рисунок 3.25 - Характеристика основных социально-экономических показателей арктических субъектов РФ, %.³⁹⁵

Изменить такую ситуацию можно согласованным развитием Северного морского пути и вовлечением в международный бизнес арктического воздушного пространства России. Согласованное развитие двух сфер на базе инновационного развития предоставит более широкие возможности по диверсификации экономики северных территорий России. Появится возможность создания новых рабочих мест, включая процессы освоения российского нефтегазоносного арктического шельфа, а также связанных с развитием инфраструктурных отраслей.

В данном разделе диссертации приведём результаты исследования вовлечения в международный бизнес арктического воздушного пространства российской Арктики и сделаем вывод о потенциальных возможностях

³⁹⁵ Составлено автором на основе данных Госкомстата РФ. // <https://www.fedstat.ru/>

пространства. Базой развития арктического воздушного пространства российской Арктики является транзит международных авиакомпаний через воздушное арктическое пространство России. Транзит международных авиакомпаний по кроссполярным трассам должен дать толчок развитию внутренних арктических авиационных полетов и, вместе с развитием Северного морского пути, создать синергетический эффект и стать драйвером развития арктических регионов РФ.

Первую легендарную беспосадочную кроссполярную трассу "проложил" экипаж Валерия Чкалова 84 года назад по маршруту Москва — Северный полюс — Ванкувер (США) (18—20 июня 1937 г., самолет АНТ-25). Однако сделать регулярными такие пассажирские перелеты не удавалось по многим причинам: сложная политическая обстановка, недоверие западных авиакомпаний к российским центрам управления воздушным движением, перелет через полюс и до южных границ России таит много рисков, сомнения в способностях российских авиадиспетчеров. Прежде чем открыть регулярные авиамаршруты над российской Арктикой проводились испытательные полеты, проведено более пятисот демонстрационных полётов (начиная с 1997 года и до 2001 года, когда начались регулярные транзитные полеты иностранных компаний по кроссполярным маршрутам), наземные российские авиадиспетчерские службы проверялись на компетентность тестами. Решалась сложная климатическая проблема - вероятности нелетной погоды по маршруту. Выход был найден в том, что Россия предоставляет зарубежным авиационным перевозчикам гибкий график использования кроссполярных маршрутов – авиалайнеру, совершающему кроссполярный перелет через Северный полюс, определяется не одна конкретная трасса для полета, а четыре трассы. Командир авиалайнера может выбирать любую из четырёх предложенных трасс, учитывая различные факторы, в том числе и метеоусловия. Такой подход к определению трафика использования

кроссполярных маршрутов был апробирован впервые и называется «система кроссполярных маршрутов» (см. рис. 3.26).

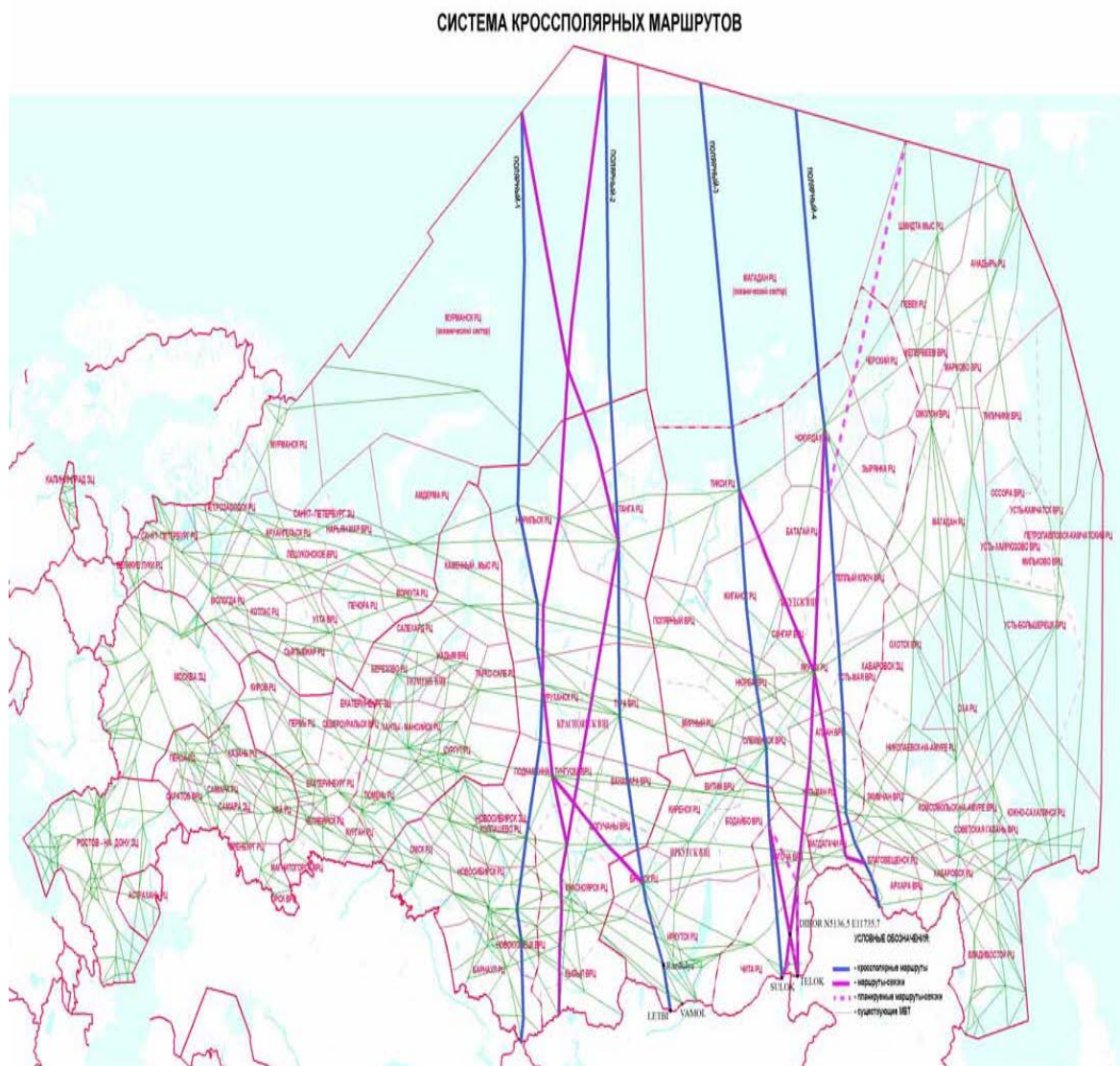


Рисунок 3.26 - Система кроссполярных маршрутов. ³⁹⁶

Система кроссполярных маршрутов в базовом варианте включает 4 ATS

³⁹⁷ маршрута:

³⁹⁶ International Civil Aviation Organization Asia and Pacific Office. Summary of Discussion Special ATS Coordination Meeting Cross-Polar and Russian Trans-East ATS Routes (SCM POLAR & RTE). //Published by the ICAO Asia and Pacific Office, Bangkok, 2007.

³⁹⁷ **ATS маршрут** – это маршрут, который поддерживается службой воздушного движения (ATS, Air Traffic Service). Служба воздушного движения (ATS) - это служба, которая регулирует и помогает воздушным

Маршрут Полярный 1: полеты между Центральной частью Северной Америки и Индией или Пакистаном.

Маршрут Полярный 2: полеты между Центральной и Восточной частями Северной Америки и Малайзией или Сингапуром, или Таиландом, или Индонезией.

Маршрут Полярный 3: полеты между Центральной и Восточной частями Северной Америки и Китаем или Гонконгом, Тайванем, Филиппинами.

Маршрут Полярный 4: полеты между Центральной и Восточной частями Северной Америки и Китаем или Гонконгом, или Тайванем, или Южной Кореей и большим числом связанных маршрутов.³⁹⁸

Международная Ассоциация Воздушного Транспорта (ИАТА, штаб-квартира: Монреаль) на регулярной основе утверждает обновление сети кроссполярных маршрутов и трансвосточных маршрутов.³⁹⁹

судам в режиме реального времени обеспечивать их безопасную эксплуатацию. Маршрут ОВД (АТМ) - это назначенный маршрут для направления потока трафика, необходимого для предоставления обслуживания воздушного движения. Сюда входят реактивные маршруты, маршруты зональной навигации (RNAV), а также маршруты прибытия и отправления. Маршруты могут быть определены с указателем; путь в и из точек назначения; расстояние между точками назначения; требования к отчетности; и самая низкая безопасная высота. //Терминология. Авиасистемы.//Официальный сайт Компании АВИАСИСТЕМЫ. Терминология. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.npcas.ru/wiki/sluzhba-vozdushnogo-dvizheniya-ats.html>

³⁹⁸ International Civil Aviation Organization Asia and Pacific Office. Summary of Discussion Special ATS Coordination Meeting Cross-Polar and Russian Trans-East ATS Routes (SCM POLAR & RTE). //Published by the ICAO Asia and Pacific Office, Bangkok, 2007.

³⁹⁹ **2018 год:** Американская корпорация управления полетами обосновала количество сетевых маршрутов, которые осуществляются между основными маршрутами, чтобы оптимизировать полеты с учетом ветровой нагрузки. Американская корпорация управления полетами представила несколько коридоров: Новый маршрут В 934: из Khatanga (Хатанга — село в Таймырском Долгано-Ненецком районе Красноярского края) – Ostrov Sredny (остров Средний, остров архипелага Седова в составе архипелага Северная Земля) – АВЕРИ.

Новый маршрут R 494: из Якутск – LM (Sangar) (Сангар) – Zhigansk (Жиганск).

//Сборник маршрутов обслуживания воздушного движения Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://gkovd.ru/upload/iblock/34a/Sbornik-marshrutov_03_12_2020.pdf

22 марта 2021 год. Американская грузовая авиакомпания Polar Air Cargo скорректировала свою маршрутную сеть полётов из своих основных хабов (Северный Кентукки и Международный аэропорт Гонконга) в аэропорты Северной Америки и Азии, на основе совещания Рабочей группы провайдеров аэронавигационного обслуживания и авиакомпаний по кроссполярным и трансвосточным маршрутам ОрВД.

Привлечение авиакомпаний к полетам в секторах «Океанический» и «Север-2» РЦ Магадан филиала «Аэронавигация Северо-Востока» по свободной маршрутизации призвано увеличить количество аэронавигационных сборов за счет повышения привлекательности воздушного пространства над открытым морем, ответственность за которое возложено на Российскую Федерацию. В настоящее время в эксперименте по FRA в РЦ Магадан принимает участие уже десять перевозчиков, суммарно выполнивших

Российская система управления воздушными полетами покрывает примерно 25 млн. м², как суверенного, так и международного воздушного пространства. Система включает в себя примерно 115 Центров управления территорией (АСС, по состоянию на конец 2019 года) и поддерживает следующие 6 ATS (более подробно схемы АСС представлены в Приложении, Приложение к п. 3.4):

(1) Азия – Южная Европа: через Грузию и Азербайджан в Иран/Афганистан.

(2) Транс-Азия – Центральная Европа: через Казахстан в Пакистан/Индия и через Монголию и Китай в Юго-Восточную Азию.

(3) Транс-Сибирские – Северная Европа в Японию.

(4) Транс-Полярные.

(5) Кроссполярные.

(6) Транс-Восточные.

Представим объёмы воздушного движения по всем системам транзитных маршрутов Государственной корпорации по организации воздушного движения в Российской Федерации (ОрВД)⁴⁰⁰ за 2018 год на рис. 3.27.

Отмечается значительное увеличение объемов воздушного движения по всем системам транзитных маршрутов ОрВД за 2018 год. Наиболее ярко это проявилось на транссибирских (+25,4%), трансасиатских (+23,3%), азиатских (+20,3%), калининградских (+18,8%) и трансполярных (+10,0%) маршрутах

около 900 полетов (по состоянию на март 2021 года). //Официальный сайт Государственной корпорации по Организации Воздушного Движения в Российской Федерации. Новости Госкорпорации. 22.03.2021. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://gkovd.ru/news/novosti-goskorporatsii/aviakompaniya-polar-prisoedinilas-k-eksperimentu-po-fra/?sphrase_id=66979

⁴⁰⁰ ОрВД - «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации» <https://gkovd.ru/> (Провайдером аэронавигационного обслуживания в России, который обслуживает воздушные пути, является Госкорпорация по организации воздушного движения (ГК ОрВД). Она разрабатывает оптимальные пути для выполнения полетов по кроссполярным и трансовосточным маршрутам, что позволяет сокращать полетное время, экономить топливо и уменьшить выбросы CO₂ в атмосферу). //Официальный сайт Государственной корпорации по Организации Воздушного Движения в Российской Федерации (ОрВД). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://gkovd.ru>

ОрВД, продемонстрировавших двузначный рост по сравнению с 2017 годом. Стоит также отметить увеличение объемов воздушного движения на кроссполярных (+9,2%) и транsvосточных (+7,2%) маршрутах ОрВД.

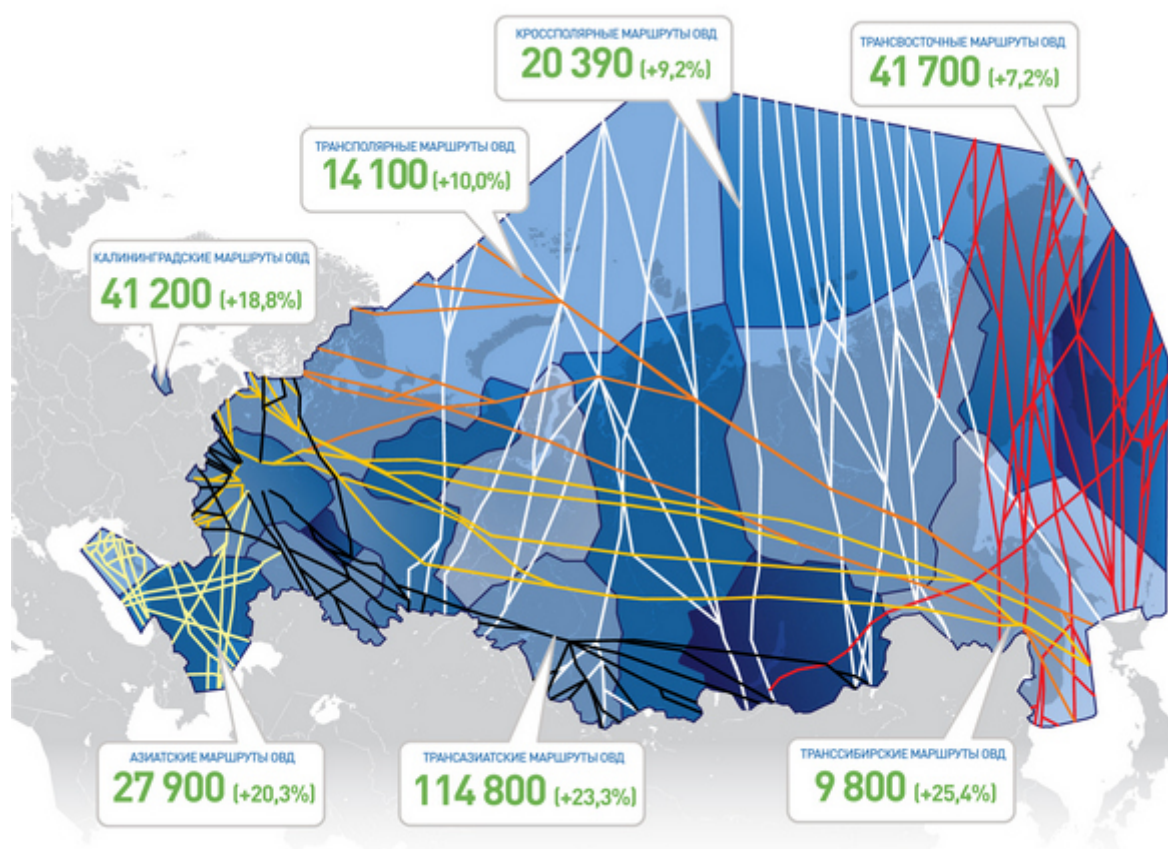


Рисунок 3.27 - Объёмы воздушного движения по всем системам транзитных маршрутов ОрВД (Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации), 2018 год.⁴⁰¹

Регулярные рейсы через Северный полюс дают возможность зарубежным авиационным компаниям получать финансовую выгоду в связи с сокращением длительности полета практически на три часа. Российская Федерация при этом тоже получает финансовую выгоду в виде дохода за эксплуатацию иностранными авиационными компаниями воздушного пространства России. По некоторым оценкам за каждые сто километров

⁴⁰¹ Итоги деятельности ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» в 2018 году. //Официальный сайт Государственной корпорации по Организации Воздушного Движения в Российской Федерации. Новости Госкорпорации. 2019. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://gkovd.ru/press-centre/publications/2019/itogi-deyatelnosti-fgup-goskorporatsiya-po-orvd-v-2018-god/?sphrase_id=66979

полета самолета "Boeing -747" Россия может получать по 72 доллара США аэронавигационного сбора при дальности полета над территорией 4000 километров. В сутки по кроссполярным маршрутам могут совершать полеты десятки авиационных судов.

Преимущества кроссполярных перелетов были быстро оценены бизнесом зарубежных стран и оказали сильное влияние на развитие экономических отношений. Например, благодаря кроссполярным маршрутам время полета из Нью-Йорка в Гонконг сократилось с 21,5 часа до 15,5–16,5 часа. Для бизнеса 6-часовой период является значительным, поскольку это изменение влияет не только на пассажирские перевозки, но и на перевозку грузов. В то же время стоимость их доставки значительно ниже, поскольку при сокращении времени полета стоимость топлива также сокращается, что в целом удешевляет расходы на логистику (по оценкам экспертов примерно на 25%). При пассажирских перевозках данное изменение также выгодно – сокращается стоимость билетов, открываются новые возможности для делового взаимодействия.

Первый демонстрационный полет через Северный полюс (после полета Чкалова) из Красноярска в Торонто был выполнен 3 июля 1998 года российской авиакомпанией Трансаэро. Затем в рамках демонстрационной программы тестирования кроссполярных маршрутов, между 1998 и 2000 гг. было проведено 479 полетов американскими и канадскими компаниями. Первый регулярный рейс Чикаго - Гонконг над Северным полюсом был осуществлен первого февраля 2001 года ("Boeing -747"); в этот же день над российским Заполярьем проследовал другой "Boeing" из Детройта в Пекин (см. рис. 3.28).

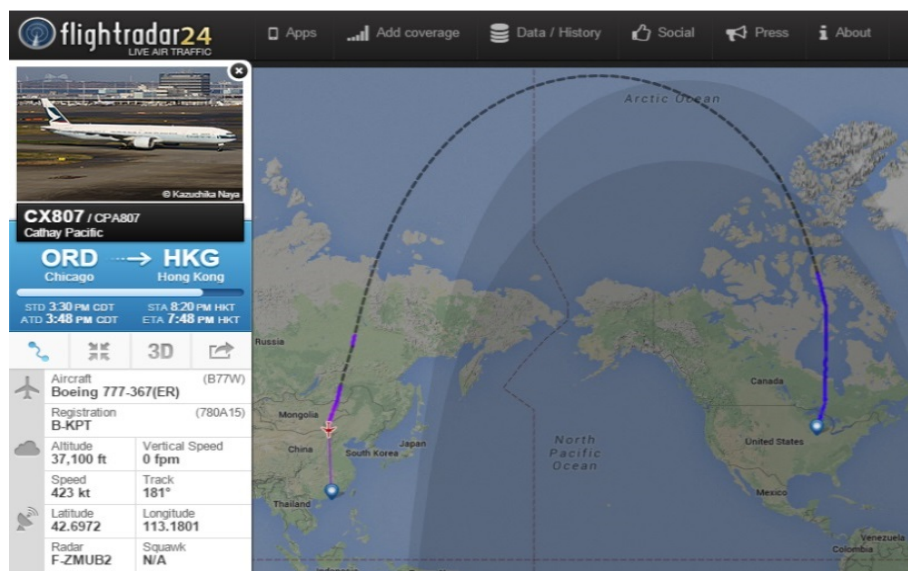


Рисунок 3.28 - Кроссполярный маршрут из Америки в Китай на карте.

402

Кроссполярные маршруты на текущий момент используют на регулярной основе следующие авиационные компании: United Airlines (UAL); Cathay Pacific Airlines (CPA); Air Canada (ACA); Continental Airlines (COA); Singapore Airlines (SIA); Air China (CCA); Thai Airways International (THA); Emirates Airlines (UAE). Имеется большой интерес к кроссполярным маршрутам со стороны авиационных компаний, базирующихся в Индии и Пакистане. На рис. 3.29 показан кроссполярный маршрут из Дубая в Даллас. Длина такого рейса 13135 км, время в пути 15 часов 50 минут. Самолет, на котором осуществляется полет - Boeing 777-31H(ER).

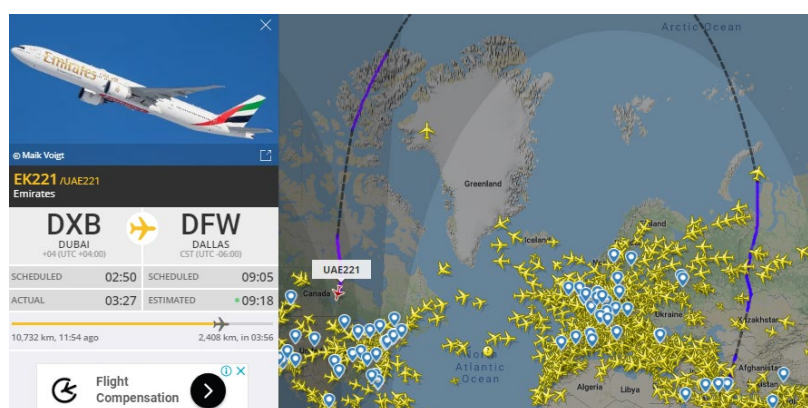


Рисунок 3.29 - Кроссполярный маршрут из Дубая в Даллас на карте.

⁴⁰² Официальный сайт Государственной корпорации по Организации Воздушного Движения в Российской Федерации. Новости Госкорпорации. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://gkovd.ru/news>

Использование полярных маршрутов позволило выполнять полеты в большинстве дней и сэкономить при этом время. Для воздушных перевозок между многими городами, особенно между Северной Америкой и регионами Азии, полярные маршруты обеспечивают более эффективную маршрутизацию, что приводит к сокращению времени полета, расхода топлива и выбросов. Полет из аэропорта JFK (Международный Аэропорт Имени Джона Кеннеди, США) в Гонконг может сэкономить до 2 часов летного времени или 16000 литров топлива при использовании полярных маршрутов.

В настоящее время кроссполярные воздушные маршруты (авиационные трассы, пролегающие над территорией Северного Ледовитого океана и соединяющие Северную Америку со странами Восточной и Юго-Восточной Азией через воздушное пространство России) являются обычной коммерческой практикой иностранных компаний.

Представим динамику транзитных полетов иностранных компаний по кроссполярному маршруту на рис. 3.30.



Рисунок 3.30 - Количество транзитных полётов иностранных компаний по кроссполярным маршрутам. (Источник: составлено автором на основе ⁴⁰³)

⁴⁰³ Составлено автором на основе данных официального сайта Государственной корпорации по организации воздушного движения в Российской Федерации. //Официальный сайт Государственной корпорации по Организации Воздушного Движения в Российской Федерации. Информация. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://gkovd.ru/upload/iblock/a02/2020.04.15.pdf?sphrase_id=66979

Динамика транзитных полетов иностранных компаний по кроссполярному маршруту показывает равномерный рост, начиная с первых полетов на постоянной основе с 2001 года (исключение составляет период после марта 2020 года, данные за 2020 год даны за первые три месяца года). На конец 2017 года из почти 55 тыс. транзитных полетов иностранных авиакомпаний, проходящих над территорией РФ, 18,7 тысяч шло по кроссполярным маршрутам.

Представим фактическое выполнение полетов по кроссполярным маршрутам за январь-март 2020 года на рис. 3.31.

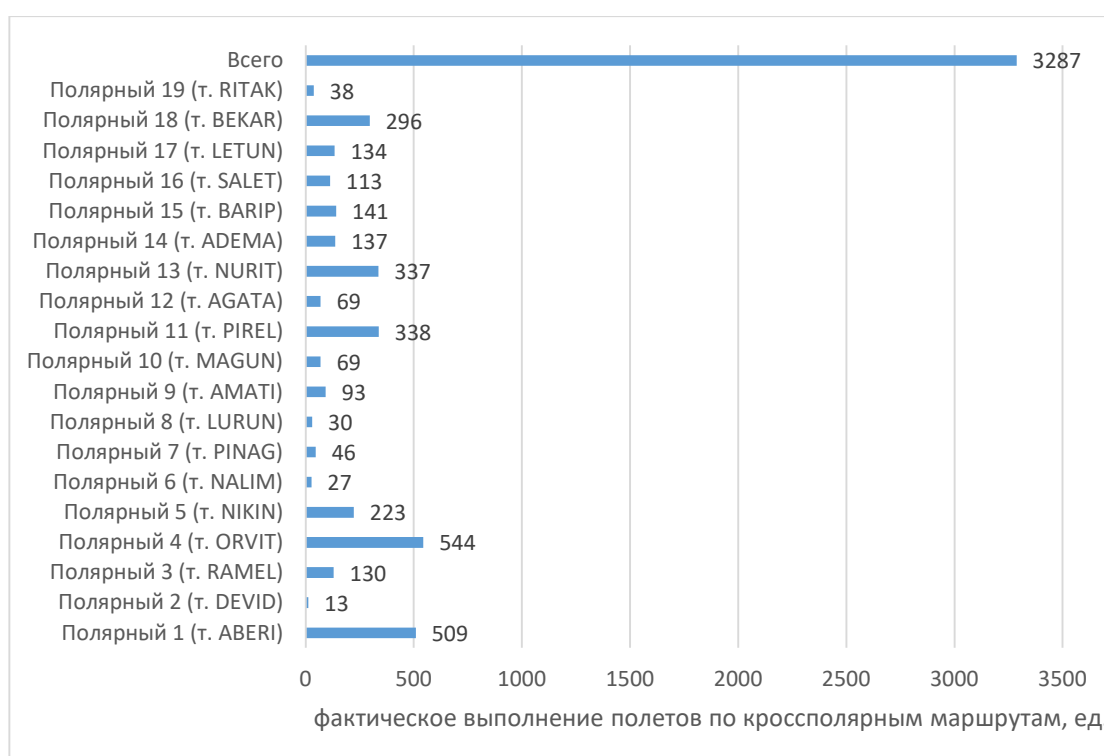


Рисунок 3.31 - Структура фактического выполнения полетов по кроссполярным маршрутам за январь-март 2020 года, ед. (Источник: составлено автором на основе ⁴⁰⁴).

Анализ структуры фактического выполнения полетов по кроссполярным маршрутам показывает, что наибольшим наполнением по трафику полетов характеризуются два базовых арктических маршрута – Полярный 4 и Полярный 1. В тоже время можно видеть значительное

⁴⁰⁴ Официальный сайт Государственной корпорации по Организации Воздушного Движения в Российской Федерации. Информация. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://gkovd.ru/upload/iblock/a02/2020.04.15.pdf?sphrase_id=66979

увеличение количества возможных кроссполярных маршрутов (всего 19 маршрутов по состоянию на март 2020 года). Данные возможные кроссполярные маршруты характеризуются разным наполнением полетов. Однако такой выбор разных вариантов следования по кроссполярным маршрутам дает возможность капитанам авиационных судов выбирать наиболее выгодный в зависимости от погодных условий, причем решение принимается прямо в процессе следования по маршруту. Такие возможности организации трафика полетов, безусловно, базируются на хорошо отлаженной системе функционирования организации полетов, включая службы аэронавигации, включая все районные диспетчерские центры (являются частью Центра управления территорией АСС) по всему кроссполярному маршруту. Такое вовлечение в международный бизнес арктического воздушного пространства российской Арктики, в том числе, дает стимул к развитию национальных аэродромных комплексов, включая развертывание сети спутниковой коммерческой связи.

Анализ результатов исследования вовлечения в международный бизнес арктического воздушного пространства российской Арктики позволяет сделать следующие выводы и обобщения:

1. Кроссполярные маршруты имеют особое значение для арктических регионов и России в целом, и с позиции геоэкономического, и с позиции геополитического значения.

2. Потенциальные возможности развития арктического воздушного пространства России заключаются, как в получении экономической выгоды за транзит международных авиакомпаний через воздушное арктическое пространство России, так и в развитии внутренних арктических авиационных полетов, формирование высокотехнологической сети районных

диспетчерских центров на территории российского севера. Кроссполярные маршруты становятся неким драйвером такого развития.⁴⁰⁵

3. Кроссполярные маршруты становятся геостратегическим механизмом взаимодействия между Россией и США, той связью, которая, с одной стороны, соединяет противоположные центры, с другой стороны, они становятся удобным инструментом для защиты российских национальных интересов.

4. Развитие внутренних арктических авиационных полетов, формирование высокотехнологической сети районных диспетчерских центров на территории российского севера, дает потенциальную возможность не только использовать свои аэродромные комплексы для иностранных авиационных компаний, но и привлекать туристов, предпринимателей. Очевидно, что региональные власти территорий российского севера могут включить в свои стратегические задачи развития территорий, задачи привлечения зарубежных авиакомпаний к сотрудничеству и авиапассажиров к возможному бизнесу на своей территории.

5. Геополитическое положение России дает конкурентное преимущество в предложении на рынке авиационных эксклюзивных услуг в части организации кроссполярных маршрутов: уменьшение дальности полетов резко снижает взлетную массу, уменьшая габариты воздушного судна на треть, только за счёт прямого беспосадочного перелета. Данный фактор

⁴⁰⁵ 2019.08.22. Новости ОрВД. /Проводится оснащение аэропорта «Якутск» приводными радиостанциями с маркерными маяками. По итогам рассмотрения выдано положительное заключение. Международный аэропорт «Якутск» имени Платона Ойунского имеет также неофициальное название «Туймаада» – по названию долины, в которой он расположен. Его годовой пассажиропоток превышает 900 000 человек. В аэропорту, который является единственным в мире аэропортом-полигоном для испытаний новой авиационной техники в условиях низких температур, базируются авиакомпании «Якутия» и «Полярные авиалинии». Также якутский аэропорт используется и как запасной аэродром для технической посадки, дозаправки и технического обслуживания самолетов на кроссполярных, трансполярных и транссибирских международных воздушных трассах. //2019.08.22. SAHALife. Аэропорт Якутск оснастят новым оборудованием. //Официальный сайт Государственной корпорации по Организации Воздушного Движения в Российской Федерации. Новости Госкорпорации. 2019.08.22. SAHALife. Аэропорт Якутск оснастят новым оборудованием. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://gkovd.ru/upload/iblock/f38/2019.08.23.pdf?sphrase_id=66979//https://gkovd.ru/upload/iblock/f38/2019.08.23.pdf?sphrase_id=66979

следует отнести к технологическим и коммерческим возможностям развития кроссполярных маршрутов.

6. Кроссполярные маршруты и развитие внутренних арктических авиационных полетов предоставляют возможности для России по возрождению и модернизации российской арктической авиации и развитию смежных отраслей (беспилотные летательные аппараты и экранопланы для Арктики).⁴⁰⁶

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) как воздушные транспортные средства внеаэродромного базирования рассматриваются в качестве альтернативного средства ледовой авиаразведки, доставки пассажиров и грузов в районы Крайнего Севера, а также в качестве развертывания флотов БПЛА для обеспечения непрерывности связи.

Экранопланы в Арктике как суда-самолеты, для которых не требуется ни причалов, ни аэродромов, способны обеспечить магистральные морские перевозки пассажиров и грузов, а также транспортное сообщение между островами в архипелагах и между материком и островами.⁴⁰⁷

⁴⁰⁶ в 1932 г. в структуре Главного управления Северного морского пути (далее – ГУСМП) при Совете Народных Комиссаров СССР было создано Управление полярной авиации. Полярная авиация – специальный вид военно-транспортной и гражданской авиации, предназначенный для обеспечения логистики, пассажирских и специальных перевозок, наблюдательных полётов в полярных районах Северного и Южного полушарий. Обычно за рубежом такие задачи выполняют подразделения ВВС. Основными задачами полярной авиации в российской Арктике до начала 1990 гг. являлись: освоение и развитие полярных регионов, проведение систематической ледовой разведки с целью проводки морских судов, обеспечение научных исследований в бассейне Северного Ледовитого океана, снабжение всем необходимым дрейфующих и полярных станций, перевозка пассажиров и грузов в районах Крайнего Севера. В полярной авиации используется техника специального назначения, в том числе самолеты, вертолеты и другие воздушные летательные аппараты, оснащенные дополнительным связным, навигационным, аварийно-спасательным, специальным и бытовым оборудованием. В 1970 г. – в процессе модернизации структуры Министерства гражданской авиации СССР – Управление полярной авиации было ликвидировано. С указанного времени централизованной структуры управления полярной авиацией в России как таковой нет. Произошло быстрое разрушение обширной и эффективно действующей сети северных аэропортов и аэродромов, прекратился выпуск и подготовка авиационной техники для полетов в полярных условиях, утратились традиции и методики подготовки летного и инженерно-технического состава для работы в суровых и опасных условиях высоких широт, а ранее интенсивно используемый парк воздушных судов полярной авиации, состоящий из самолетов (Ан-2, Ли-2, Ил-12, Ил-14М, Ил-14П, Ил-18Д, Ил-24ЛР, Ан-12, Ан-24, Ан-26, Ан-28, Ан-74, Ил-76ТД и др.) и вертолетов (Ка-15, Ка-26, Ми-1, Ми-2, Ми-4, Ми-6, Ми-8, Ми-10, К-32С и др.) не обновлялся, безнадежно старел и выводился из эксплуатации. // Шишкин Ж. Отечественные авиаторы в освоении Арктики и Антарктики, 2016. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.aviaport.ru/digest/2016/03/09/381002.html>

⁴⁰⁷ Глушков В.В., Куприков Н.М. Полярная авиация: состояние и перспективы развития. // Известия ТулГУ. Технические науки. 2020. Вып. 6.- С. 110-120.

7. Дальнейшие возможности развития арктического воздушного пространства России базируются на основных положениях концепции космической системы «Арктика». Реализовать проект многоцелевой космической системы (МКС) «Арктика» к настоящему моменту не удастся, в связи с недостаточным уровнем развития российской электронной промышленности (импортные поставки электронных комплектующих в настоящий момент не осуществляются). В настоящее время продолжается разработка только одной подсистемы – «Арктика-М».⁴⁰⁸

Представим основные положения совершенствования авиатранспортной инфраструктуры для освоения Арктики на рис. 3.32.

⁴⁰⁸ Концепция космической системы «Арктика» разработана специалистами Роскосмоса (при активном участии АО «Российские космические системы») и Росгидромета. Разработка системного проекта многоцелевой космической системы (МКС) «Арктика» включает реализацию трех подсистем: «Арктика-М», предназначенная для непрерывного гидрометеорологического мониторинга арктического региона и для гелиогеофизического мониторинга полярной области окружающего космического пространства; «Арктика-Р», предназначенная для всепогодного и круглосуточного радиолокационного мониторинга арктического региона; «Арктика-МС», предназначенная для обеспечения мультисервисной широкополосной связи с подвижными объектами и абонентами, а также цифрового телерадиовещания в Арктической зоне РФ. // Глушков В.В., Куприков Н.М. Полярная авиация: состояние и перспективы развития. //Известия ТулГУ. Технические науки. 2020. Вып. 6.- С. 110-120.

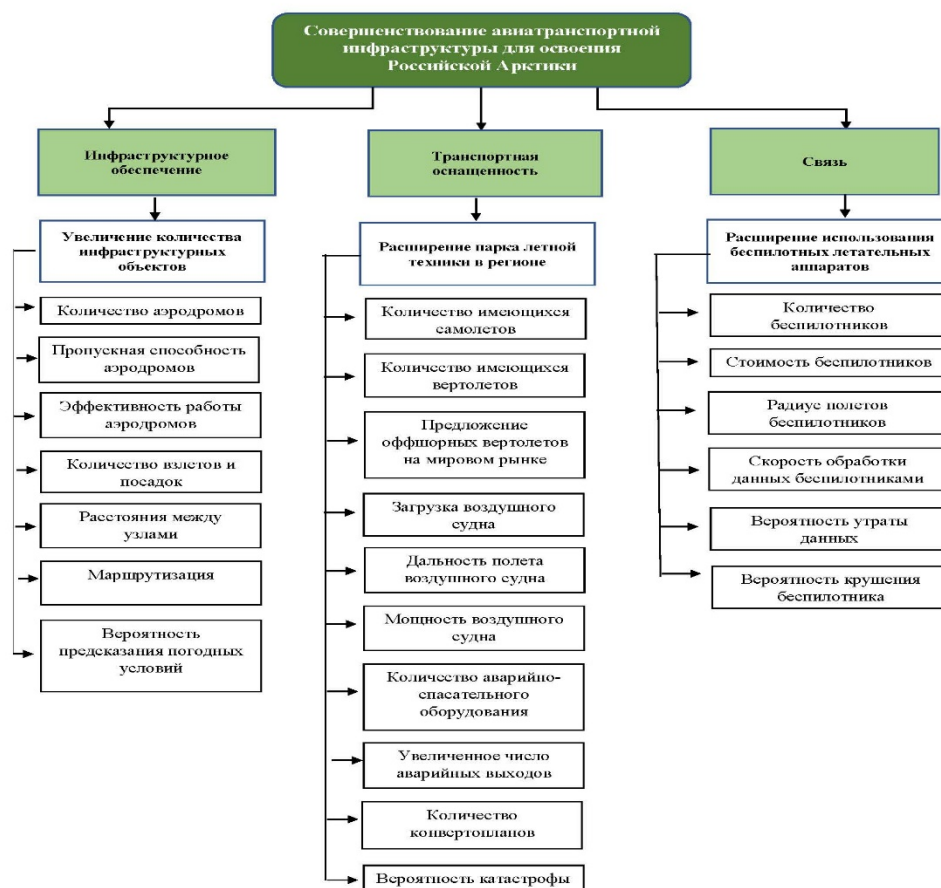


Рисунок 3.32 - Основные положения совершенствования авиатранспортной инфраструктуры для освоения Арктики. [Источник: составлено автором].

В начале XXI века открывая кроссполярные маршруты для международного бизнеса, Россия планировала реализовать комплекс целевых задач. Это задача получения прибыли от аэронавигационного обслуживания (АНО), задача развития инфраструктуры регионов севера, задача организации доступа внутренних авиалиний к рынкам США и Азии.

Фактически оказалось, что из всех преимуществ в этой области Россия может получать доход только от аэронавигационного обслуживания.

Сегодня Арктика является перспективным регионом для развития бизнеса, экономики разных стран. Использование арктических маршрутов позволяет доставлять грузы из Европы в Азию кратчайшим морским путем.

Также использование кроссполярных маршрутов позволяет существенно сокращать время перелетов из Восточной и Юго-Восточной Азии в Америку. Кроссполярные перелеты из США и Канады в Юго-восточную Азию, маршруты которых проходят над территорией России, крайне привлекательны для зарубежных инвесторов. Для областей и регионов России очень выгодно продолжать развитие северных транспортных потоков, и продолжать становление Российской Федерации как ведущего оператора в этой области. Кроссполярные маршруты - это самый быстро растущий сегмент мировой авиации. Интенсивность перевозок пассажиров и грузов увеличивается год от года. Сейчас данными перевозками занимаются Россия, Таиланд, КНР, Корея, страны Скандинавии и ОАЭ. В будущем список перевозчиков по данным маршрутам увеличится.

Для полного вовлечения России в этот процесс необходимо:

- обеспечение полной безопасности перевозок грузов и пассажиров;
- соответствие требованиям Международных стандартов и права;
- предоставление доступности аэронавигационных служб;
- совершенствование российского воздушного законодательства.

Скорейшему развитию кроссполярных маршрутов способствуют следующие факторы:

- рост количества рейсов на данных направлениях;
- невысокая загруженность направлений;
- сокращение протяженности маршрута и время полета;
- снижение транспортных издержек для авиакомпаний;
- строительство новых и модернизация существующих аэропортов⁴⁰⁹;

⁴⁰⁹ Освоение и защита арктического региона России практически невозможна без использования авиации. В то же время для эффективного использования авиации требуется соответствующая наземная инфраструктура и бортовая авионика, взаимодействие которых способно обеспечить эффективность и безопасность полетов. До 1990 года в России эксплуатировалось более 2000 аэродромов и аэропортов. Только в Мурманской области их насчитывалось 38. Однако экономическая реформа, проводимая с 2000 года, привела к ликвидации 80 % аэродромов и 50 % воздушных судов. // Диденко Н.И., Елисеев Б.П., Саута О.И., Шатраков А.Ю., Юшков А.В. Радиотехническое обеспечение полетов военной и гражданской авиации – стратегическая проблема Арктической зоны России. // Научный Вестник МГТУ ГА, 2017, Том 20, № 05.- С. 8-19. DOI: 10.26467/2079-0619-2017-20-5-8-19.

- развитие туристического бизнеса.

Расширение межстранового и межрегионального торгового взаимодействия позволяет дать положительную оценку дальнейшему внедрению кроссполярных маршрутов в Арктике.

Комплексная цель развития авиационных трасс, соединяющих Северную Америку со странами Восточной и Юго-Восточной Азии и пролегающих над территорией Северного Ледовитого океана через воздушное пространство России формулируется следующим образом: а) получение прибыли от аэронавигационного обслуживания (АНО) компаний, совершающих рейсы; б) развитие инфраструктуры и рынков регионов, связанных с авиационными трассами; в) доступ внутренних авиалиний России к рынкам США и Азии; г) возрождение и модернизация российской арктической авиации и развитие смежных отраслей.

В рамках диссертационного исследования предлагается методический подход формирования комплексной целевой программы развития (КЦПР) кроссполярных воздушных маршрутов, пролегающих над территорией Северного Ледовитого океана и соединяющих Северную Америку со странами Восточной и Юго-Восточной Азии через воздушное пространство России. Комплексная целевая программа развития (КЦПР) кроссполярных воздушных маршрутов в виде альтернативного графа содержит альтернативы технологического, экономического, геополитического содержания, позволяющих повысить конкурентоспособность компаний и регионов, участвующих в кроссполярных маршрутах.

Целевая программа является наиболее эффективным методом планирования и организации работ по развитию новых направлений, разработки стратегий развития территорий.

Наиболее распространенными задачами, решаемыми при анализе КЦПР, являются определение минимальной продолжительности, определение минимальных затрат на программу и нахождение эффективных вариантов

выполнения программы. Управление на базе КЦПР существенно зависит от содержания программы. Программа характеризуется динамичностью цели, альтернативностью работ программы и, следовательно, наличием некоторого множества вариантов достижения цели. КЦПР представлена в виде альтернативного графа. В основе построения альтернативного графа лежит предположение, что в течение фазы планирования существуют разные альтернативы для выполнения некоторых программных мероприятий. Для реализации конкретных работ требуются различные затраты трудовых, материальных и временных ресурсов.⁴¹⁰ Альтернативные сети позволяют наглядно представить сложность программы и пригодны для отображения сложных процессов.

Состав и иерархия целей программы формируются на основе разработки дерева целей. Каждому уровню соответствует своя структура целей, которые являются подцелями относительно глобальной цели программы, соответствующей самому верхнему, первому, уровню.⁴¹¹ Глобальная цель нашей программы сформулирована как а) получение прибыли от аэронавигационного обслуживания (АНО) компаний, совершающих рейсы; б) развитие инфраструктуры регионов, связанной с авиационными трассами; в) доступ внутренних авиалиний России к рынкам США и Азии; г) возрождение и модернизация российской арктической авиации и развитие смежных отраслей.

КЦПР включает в себя такие процессы, как научные исследования, технические разработки, производственные работы, материально-техническое, информационное обеспечение, организационные мероприятия.

Каждый процесс характеризуется определенными целями, составом работ, структурой. Структуризация целевой программы – это представление

⁴¹⁰ Диденко Н.И. Управление головной научно-технической организацией. Л.: Изд-во ЛГУ, 1985, с.216

⁴¹¹ Руденко Д.Ю. Иерархическая структура глобальной цели социально-экономического развития региона. //Современные проблемы науки и образования. 2013. Москва. №5. С. 412.

каждого из названных процессов в виде правила, отражающего взаимосвязь работ и объединение структур процессов в единую структуру программы.⁴¹²

Любые трудности взаимосвязи программных мероприятий должны разрешаться в процессе циклической процедуры, которая, в конечном итоге, приводит к альтернативной структуре КЦПР. После получения такой структуры необходимо провести анализ программы. На рисунке 3.33 представлено графическое отображение КЦПР в виде альтернативного графа. Обозначения на рисунке:

$M = \{m_j\}$ - множество узлов – программных мероприятий;

$D = \{D_j, d_{jk(j)}\}$ – множество вершин принятия решения и альтернатив, принадлежащих программным мероприятиям, которые их имеют.

$T = \{t_j\}$ - множество узлов – технологических программных мероприятий;

$S = \{s_j\}$ - множество узлов – маркетинговых программных мероприятий;

$G = \{g_j\}$ - множество узлов – геополитических программных мероприятий;

$P = \{p_j\}$ - множество узлов – кадровых программных мероприятий;

$I = \{i_j\}$ - множество узлов – инвестиционных программных мероприятий;

$R = \{r_j\}$ - множество узлов – документационных программных мероприятий.

⁴¹² Бакланов А.О., Диденко Н.И. Роль инноваций в мировых процессах экономического роста и развития. Санкт-Петербург. 2007.

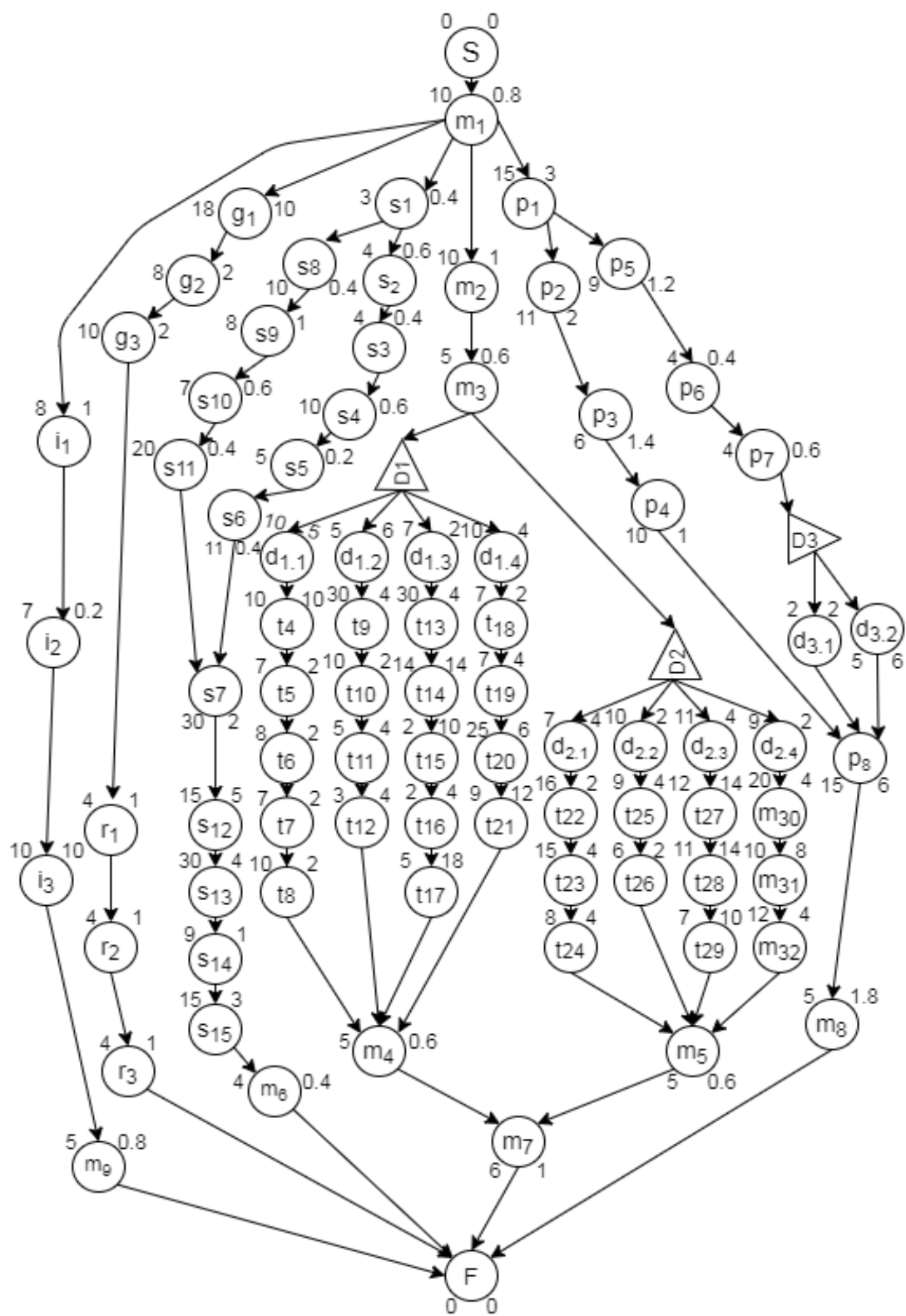


Рисунок 3.33 - КЦПР в виде альтернативного графа.

Целью построения комплексной целевой программы развития кроссполярных воздушных маршрутов является нахождение её показателей. Представим следующие задачи анализа и прогнозирования комплексной

вовлеченности в международный бизнес кроссполярных воздушных маршрутов.

Выбор вариантов выполнения программы с учётом заданной цели для различных структур программы и различной информации: (1) выбор варианта выполнения программы по критерию «минимальная продолжительность»; (2) выбор варианта выполнения программы по критерию «минимальные затраты»; (3) нахождение множества эффективных вариантов выполнения программы по критерию «минимальная продолжительность - минимальные затраты»; (4) нахождение множества эффективных вариантов выполнения программы по критерию «минимальная продолжительность - минимальные затраты -научно-технический уровень системы».

Поскольку мы имеем дело с альтернативной сетью, для нахождения показателей будем использовать метод GERT (Графический метод оценки и анализа). Поэтому нашу систему можно назвать GERT-сетью.

По существу, GERT-сети позволяют более адекватно задавать сложные процессы проектирования и производства в тех случаях, когда затруднительно или невозможно (по объективным причинам) однозначно определить какие именно работы и в какой последовательности должны быть выполнены для достижения намеченного результата (т.е. существует многовариантность реализации проекта).

Реализация метода GERT включает следующие основные особенности:

а) Структура графа / сетевая диаграмма GERT – альтернативная. Другими словами, на стадии замысла разработки Программы мы можем назвать все работы, которые необходимо выполнить, а также работы, которые можно выполнить разными вариантами;

б) Структура графа / сетевая диаграмма GERT записывается в РС в виде матрицы;

с) Продолжительность и затраты на каждую работу определяются, исходя из предположения, что они имеют Бета-распределение;

d) Проект с альтернативной структурой имеет несколько вариантов выполнения, каждый со своей продолжительностью и затратами;

e) После построения альтернативной структуры проекта, определения затрат на каждую работу можно определить варианты, которых много. Количество вариантов зависит от количества альтернатив у каждой работы;

f) Определяется множество эффективных вариантов выполнения целевой научно-технической программы альтернативной структуры, а не единственный вариант.

Для современной экономики характерны глобализация, увеличение скорости интеграции, рост перемещения грузов и пассажиров.

Два аспекта рассматривается при анализе изменений в международной торговле на инновационном этапе. Эти два аспекта – это темпы роста экспорта и импорта, относительно роста производства, показанного в индикаторе общего мирового ВВП; сдвиги в структуре - товарные (соотношение главных групп товаров и услуг) и географические (часть регионов, групп стран и отдельных стран). Увеличение скорости физической доставки грузов (товаров и услуг) в связи с ростом электронной коммерции и цифровой трансформации бизнес-процессов. Оптимизация месторасположения производства в мире усиливает роль транспорта и возможности его применения. Технологическая сложность организации транспортных потоков в климатических условиях Арктики устанавливает потребности международного сотрудничества в данной сфере и смежных областях, определяют векторы стратегического развития для России.

Комплексная целевая программа развития кроссполярных воздушных маршрутов определяет следующий выбор показателей оценки при моделировании процессов вовлечения в международный бизнес арктического воздушного пространства России (Проект «Северный воздушный мост»).

Эндогенные переменные: (1) Количество самолетовылетов из аэропортов, расположенных в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях в t -ом году, тыс. единиц (характеризуется спросом на авиаперевозки бизнеса и пассажиров. Количество самолетовылетов пути включает перевозки в воздушном пространстве импортных грузов, экспортных грузов, транзит грузов и пассажиров); (2) Авиационная подвижность населения в воздушном пространстве районов Крайнего Севера в t -ом году, число полётов пассажиров на 1 человека (характеризует подвижность населения как среднее количество пассажиро-км (поездки) на авиатранспорте, приходящееся в год на одного жителя); (3) Объем экспорта услуг для кроссполярных транспортных комплексов в t -ом году, млрд. долларов США (позволяет оценить услуги, предоставляемые российскими резидентами иностранным компаниям, совершающим кроссполярные перелёты через воздушное пространство России); (4) Количество введенных в эксплуатацию после реконструкции (строительства) взлетно-посадочных полос в районах Крайнего Севера в t -ом году; (5) Число субсидируемых региональных маршрутов внутренних воздушных линий в районах Крайнего Севера в t -ом году (позволяет оценить финансовую поддержку из государственного бюджета авиамаршрутов из районов Крайнего Севера в центральные районы России); (6) Число межрегиональных регулярных пассажирских авиационных рейсов (маршрутов в районах Крайнего Севера), минуя Москву в t -ом году (характеризует развитие регионального авиационного транспортного рынка).

Экзогенные переменные: (1) Число реконструированных (построенных) вспомогательных объектов аэропортовой инфраструктуры в районах Крайнего Севера в t -ом году; (2) Рост объема перевозок по маршрутам в районах Крайнего Севера, минуя Москву в t -ом году; (3) Индекс роста региональных перевозок в районах Крайнего Севера в t -ом году (рассчитывается как объем перевозок пассажиров воздушным транспортом по

региональным маршрутам в отчетном году, делённое на объём перевозок пассажиров воздушным транспортом по региональным маршрутам в базовом году); (4) уровень охвата территории арктических регионов России поисково-спасательным обеспечением полетов в t-ом году (характеризуется типом и количеством дежурных воздушных судов); (5) Число авиационных происшествий в воздушном пространстве арктических регионов в t-ом году (показывает сложность освоения такого региона каким является Арктика и, одновременно, способность поисково – спасательных систем действовать в таких условиях).

Анализ освоенности Северного морского пути и комплексная оценка вовлечения в международный бизнес арктического воздушного пространства российской Арктики позволяют сделать следующий обобщенный вывод.

Освоение Северного морского пути происходит с позиции активной роли России и участия российского бизнеса, с последующим вовлечением в это освоение международных компаний и правительств различных стран (не только арктических). Освоение арктического воздушного пространства российской Арктики происходило ровно наоборот - кроссполярные маршруты на постоянной коммерческой основе осваивают иностранные компании, теперь встает задача встраивать в это освоение российский бизнес.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате диссертационного исследования были получены следующие результаты.

1. *В результате анализа освоения арктического пространства циркумполярными странами обобщены и дополнены содержанием, отражающим специфику современной Арктики, и позволяющим дать оценку взаимодействия циркумполярных стран на фоне мировых тенденций, следующие понятия: арктическое пространство; арктическое пространство страны; развитие арктического пространства; уровень развития арктического пространства; модернизация арктического пространства; устойчивое развитие арктического пространства; освоение арктического пространства.*

При проведении анализа освоения арктического пространства циркумполярными странами обобщены и дополнены содержанием, отражающим специфику современной Арктики, следующие понятия:

Арктическое пространство - это определенное пространство, отличающееся от других пространств по ряду признаков и обладающее некоторой целостностью, взаимосвязанностью составляющих ее элементов, возможностью организации нового и мощного потока глобального развития.

Арктическое пространство страны - это определенное пространство страны, отличающееся от других пространств страны по ряду признаков и обладающее некоторой целостностью, взаимосвязанностью составляющих ее элементов с арктическим пространством других стран и обладающее возможностью организации нового и мощного потока межстранового развития.

Развитие арктического пространства - это изменения элементов пространства, связанное с переходом от одного состояния элементов к другому, от старого к новому. Новое состояние элементов должно обладать новыми качественными или количественными показателями, отражающими

изменение частных количественных показателей, характеризующих комплексное освоение пространства.

Уровень развития арктического пространства - это интегральный количественный показатель, отражающий изменение частных количественных показателей, характеризующих комплексное взаимозависимое освоение пространства.

Модернизация арктического пространства - это процесс развития пространства в соответствии с принятой концепцией.

Устойчивое развитие арктического пространства - это комплексное взаимозависимое освоение сфер пространства - производственной, социальной, экологической в соответствии с долгосрочными национальными программами развития Арктического пространства на основе партнерства государств и частного бизнеса.

Освоение арктического пространства - это деятельность человека в взаимосвязанных субпространствах единого пространства, оцениваемая количественными показателями.

Исходя из представленных понятий, Арктику следует рассматривать в своей многомерной совокупности не только как физико-географическое, водно-территориальное, но и социально-экономическое, социокультурное, этническое, геополитическое пространство вокруг Северного полюса. Страны, расположенные в этом регионе, представляют как: Страны, имеющие выход к Северному Ледовитому океану (Полярные владения в Арктике, в настоящее время, имеют пять стран – Норвегия, Дания, Канада, Россия и США); Арктические страны (восемь северных стран – Норвегия, Исландия, Дания, Швеция, Финляндия, Россия, Канада, США, имеющие свою территорию и морские зоны в Арктике); Приарктические (циркумполярные) страны (Россия, Канада, США, Дания + Гренландия, Швеция, Финляндия, Норвегия, Исландия); Циркумполярные страны (Циркумполярный субконтинент

Арктики); Северные полярные земли (относятся страны, охватываемые полярным кругом).

До настоящего времени международно-правовой статус Арктики не определен. На территории Арктики расположен арктический шельф, который официально не принадлежит ни одному из вышеперечисленных государств. За право обладать им борются США, Канада, Норвегия, Дания, Россия.

Автор исследования считает, что Арктика представляет собой «определенную территорию, которая отличается от других территорий по ряду признаков, обладает некоторой целостностью и взаимосвязанностью составляющих её элементов».

Формы освоения арктического пространства определяются, исходя из стратегической роли Арктических территорий для национальных экономик: природно-ресурсная форма освоения; экономическая форма освоения; военная форма освоения; экологическая форма освоения; геополитическая форма освоения. Наиболее эффективный способ взаимодействия стран в Арктике должен осуществляться на базе сотрудничества. Основные направления освоения арктических территорий России определяются Стратегией развития Арктической зоны России и обеспечения национальной безопасности до 2035 года.

Арктические стратегии циркумполярных стран следует рассматривать в качестве инструментов анализа целей развития арктических территорий.

Анализ основных положений арктических стратегий циркумполярных стран позволяет сделать следующие обобщения.

Основная цель арктической политики Дании – это всестороннее развитие Гренландии. Основные приоритеты в Арктике: энергия и минеральные ресурсы, торговля и туризм, морская навигация, образование и исследования, природа и окружающая среда.

Исландия не входит в «арктическую пятерку», поэтому арктическая политика Исландии не базируется на стратегическом подходе. Основные

приоритеты в Арктике – это статус морской державы в Арктике, а также поддержание национальной безопасности, включая отказ от ядерного оружия.

Канада, также как и Россия, имеет большую сухопутную и морскую территорию в Арктике, что и обуславливает специфику формирования арктической политики Канады. Основные приоритеты в Арктике – это защита канадского суверенитета, проблемы окружающей среды, осуществление поддержки экономического и социального развития территорий, а также особый статус коренных народов в решении арктических проблем.

Арктическая политика Норвегии обуславливается тем обстоятельством, что страна входит в основную пятерку Арктических государств, имеет значительные запасы углеводородов на шельфе. Основная цель арктической политики Норвегии – развитие кооперации на севере, включая участие в Арктических инициативах НАТО, а также сотрудничество с Россией по вопросам добычи ресурсов на шельфе, безопасности и экстренного реагирования на море. Основные приоритеты в Арктике: климат, культура и быт коренных народов севера, контроль безопасности и экстренное реагирование на море, развитие берегового бизнеса и инфраструктуры, разработка шельфовой нефти, развитие возобновляемых ресурсов, с учетом экологических рисков и зеленой энергетики.

Арктическая политика США базируется на следующих приоритетных сферах - политика безопасности и обороны, добыча полезных ископаемых и развитие инфраструктуры. Основные приоритеты в Арктике: развитие инфраструктуры (например, недостаток ледоколов, в том числе на Аляске), обеспечение бестарифного плавания в Северных морях, оборона, экология (первоначально было главным стратегическим вопросом развития Арктики для страны) и добыча полезных ископаемых.

Арктическая политика Финляндии и Швеции в целом совпадают. В Финляндии на уровне Парламента действует постоянный Комитет по вопросам Арктики. Основная цель арктической политики Финляндии -

улучшение транспортной коммуникации и стимулирование экспорта. В стратегии Швеции по Арктике выделены три базовые направления – это климат, экономическое развитие и human dimension (человеческое измерение). Швеция прилагает усилия для усовершенствования и распространения альтернативных источников энергии, а также Шведское оборонное агентство FOI, начиная с 2013 года, активно разрабатывает стратегию национальной безопасности в Арктике. Основные приоритеты в Арктике для Финляндии и Швеции: региональная безопасность, экономика и инфраструктура, качество жизни коренных народов, экология и окружающая среда, развитие международных институтов.

Арктическая политика России базируется на понимании роли Арктики для России в качестве стратегического оборонного пространства, а также с позиции социально-экономического развития. Основная цель арктической политики России - политика безопасности, экономика и спорные территории. Российская Федерация в основном пытается использовать Арктический Совет для оспаривания Арктических территорий. Основные приоритеты в Арктике: развитие Северного морского пути, формирование на его основе международного транспортного коридора, создание единой транспортной системы, включая наземные, морские и воздушные объекты, формирование и развитие инфраструктуры на Арктическом шельфе.

2. В результате анализа трудов зарубежных и российских исследователей по вопросам оценки взаимодействия циркумполярных стран обоснованы методологические принципы (базовые положения) анализа и оценки освоенности арктического пространства циркумполярными странами: декомпозиция арктического пространства на субпространства и декомпозиция арктического пространства на сферы жизнедеятельности; системный подход к исследованию развития арктического пространства; многообразие форм исследования и комплексных оценок; информационная

обеспеченность исследования; количественная реализуемость результатов анализа и моделирования; практическая реализуемость результатов исследования и моделирования; учёт предыстории процессов; учёт взаимозависимости процессов; существование динамики процессов; учёт влияния внешних факторов; объединение разноплановых показателей в один индекс.

Формулирование основных методологических принципов (базовых положений) анализа и оценки освоенности арктического пространства циркумполярными странами в данной диссертационной работе базируется на обобщении и развитии всевозможных подходов к анализу и оценке освоенности арктического пространства и включают следующие положения.

Декомпозиция арктического пространства на субпространства. Арктическое пространство любой страны может быть декомпозировано на несколько типов субпространств, в виде отдельных элементов пространства с заданным набором показателей, имеющих связанные (общие) характеристики и природу. В данном исследовании выделены следующие типы арктических субпространств: (1) экологическое субпространство; (2) субпространство природных ресурсов; (3) производственное субпространство; (4) социально-инфраструктурное субпространство; (5) демографическое субпространство; (6) водное субпространство; (7) воздушное субпространство.

Системный подход к исследованию развития арктического пространства. Системный подход к исследованию развития арктического пространства основывается на базовом диалектическом законе взаимосвязи и взаимозависимости процессов и явлений в глобальном мире. Данный подход формирует методологические принципы анализа различных объектов и явлений, включая анализ территорий и пространств. При этом данные объекты и явления анализируются не только как отдельные системы, но и как подсистемы некоторой большей системы (системы большего порядка).

Многообразие форм исследования и комплексных оценок. Принцип многообразия основывается на возможном многообразии различных форм исследования, применения комплексных оценок, позволяет, кроме декомпозиции на арктические субпространства, осуществлять декомпозицию на части арктического пространства, называемые сферами: социально-демографическая; инновационно-технологическая; природно-экологическая; сфера производства и рынков; социальная инфраструктура; производственная инфраструктура.

Информационная обеспеченность исследования. Информационная обеспеченность исследования предусматривает проведение анализа на основе сформированной базы данных и источников информации под конкретно поставленную цель исследования, включая базу статистических данных и массивов информации, позволяющие представить анализируемые явления и процессы с позиции, как пространственного, так и временного подходов. Определена система показателей/индикаторов, учитывающая количественные и качественные характеристики того или иного субпространства или сферы; показатели/индикаторы затем трансформируются в индексы.

Количественная реализуемость результатов анализа и моделирования. Принцип количественной реализуемости предполагает наличие информации, которая выражена в цифровом виде и возможность качественных данных, в большинстве случаев, трансформировать в количественные.

Практическая реализуемость результатов исследования и моделирования. Принцип практической реализуемости результатов исследования и моделирования предполагает разработку относительно простых и доступных методических приёмов и доведение выводов исследований до уровня конкретных рекомендаций.

Учёт предыстории процессов подразумевает, что все процессы в освоении арктического пространства имеют предысторию и её необходимо учитывать при анализе.

Учёт взаимозависимости процессов подразумевает, что все процессы в освоении арктического пространства взаимосвязаны, взаимовлияют друг на друга, и это необходимо учитывать при анализе.

Существование динамики процессов подразумевает, что все процессы в освоении арктического пространства необходимо отразить в количественной оценке, и это необходимо учитывать при анализе.

Учёт влияния внешних факторов подразумевает, что все процессы в освоении арктического пространства подвержены влиянию внешних факторов, и это необходимо учитывать при анализе.

Объединение разноплановых показателей в один индекс подразумевает возможность и необходимость использования интегральных (агрегированных) индексов.

3. В соответствии с обоснованными методологическими принципами анализа и оценки освоенности арктического пространства циркумполярными странами, определены методические подходы оценки освоенности арктического пространства страны (на основе анализа арктического пространства по субпространствам и сферам жизнедеятельности) и методические подходы сравнительной оценки освоенности арктического пространства страны (на основе анализа динамики индикаторов), позволяющие видеть разрыв между странами, оценить недостатки и преимущества взаимодействия циркумполярных стран на фоне мировых тенденций.

Методические подходы к анализу арктического пространства по субпространствам и сферам жизнедеятельности базируются на понимании того, что взаимозависимость стран – это растущее хозяйственное взаимодействие государств в результате возрастания объема и разнообразия поставок товаров и услуг, международного потока капитала и рабочей силы, а

также благодаря достижениям научно-технического прогресса, в частности, быстрой передаче технологий.

Методические подходы оценки освоённости арктического пространства страны и методические подходы сравнительной оценки освоённости арктического пространства стран базируются на сформулированных выше принципах.

Первый методический подход - *сравнительная оценка освоённости арктического пространства страны с неарктическим пространством страны*: сравнение освоённости арктического пространства страны с освоённостью другого пространства страны (не арктического пространства). Для осуществления данного подхода необходимо разделить пространство страны на две части. Первая часть представляет собой арктическое пространство страны, вторая же часть - это пространство страны за исключением арктического пространства.

Второй методический подход - *сравнительная оценка освоённости арктического пространства страны со всем пространством страны*: сравнение освоённости арктического пространства с освоённостью всего пространства страны, включающего и арктическое пространство.

Третий методический подход - *сравнительная оценка освоённости арктического пространства страны с арктическим пространством других стран*: сравнение освоённости арктического пространства страны с освоённостью арктического пространства других стран.

Сравнительная оценка освоённости арктического пространства страны в названных трёх подходах осуществляется на основе анализа динамики индикаторов. Оценка освоённости арктического пространства заключается в определении интегральных индикаторов, построение которых базируется на экспертно-статистическом методе. Интегральный индикатор рассчитывается для определенного года для межтерриториального или межстранового сравнения и измеряет уровень освоения.

Данный подход предусматривает трансформацию показателей по каждому году t в индикаторы, нахождение по каждому году t интегрального индикатора в разрезе каждой страны или территории.

После нахождения интегрального индикатора для каждой страны или территории проводится анализ динамики индикаторов. Анализ динамики индикаторов позволяет оценивать арктическое пространство страны и динамику интегрального индикатора по каждой стране (территории). Затем появляется возможность проводить сравнение освоенности странами или территориями страны.

Четвёртый подход является институционально-функциональным подходом: происходит построение математической модели арктического пространства страны для использования этой модели с целью прогнозирования. По результатам прогноза для определённого года формулируются выводы об освоении арктического пространства.

Пятый подход: арктическое пространство рассматривается в качестве геоэкономического пространства. Под геоэкономическим пространством мы понимаем пространство, в котором государство стремится к накоплению силы через контроль над экономическим развитием территории, а не только за счет приобретения военного контроля над территорией.

Разработана методика сравнительного анализа освоенности арктического пространства циркумполярными странами на основе анализа динамики индикаторов.

Первый этап представляет собой традиционную формулировку цели, описание проблемы и формулировку задач оценки уровня освоения арктических пространств циркумполярными странами. Второй этап заключается в разделении арктического пространства на субпространства арктического пространства и обоснование показателей, оценивающих освоение каждого арктического субпространства страны: демографическое субпространство; инновационно-технологическое субпространство;

природно-экологическое субпространство; субпространство производства и рынков; субпространство социальной инфраструктуры; субпространство производственной инфраструктуры. Третий этап включает в себя работу с данными: сбор исходных данных по выбранным на предыдущем этапе показателям; первичную обработку данных. На четвёртом этапе непосредственно каждый показатель, оценивающий арктическое субпространство, преобразуется в индекс. На пятом этапе определяется среднее арифметическое индексов частных показателей, оценивающих каждое из имеющихся субпространств в определенном году. В результате по каждому арктическому субпространству каждой страны имеется динамика индексов:

$$I_{I1} = \frac{\sum_j^m x'_{ij}}{m}; I_{I2} = \frac{\sum_j^m y'_{ij}}{m}; I_{I3} = \frac{\sum_j^m z'_{ij}}{m}; I_{I4} = \frac{\sum_j^m w'_{ij}}{m}; I_{I5} = \frac{\sum_j^m u'_{ij}}{m}; I_{I6} = \frac{\sum_j^m v'_{ij}}{m},$$

где I_i – индекс освоения каждого из субпространств в i -ом году; X'_{ij} - значение индекса j -го показателя субпространства страны для i -го года; m – количество показателей, оценивающих степень освоения того или иного субпространства страны. На шестом этапе определяется тренд динамики индекса освоения каждого из субпространств для каждого из стран. Проводится сравнительный анализ трендов, на основе которого делаются выводы о степени освоения каждого из субпространств циркумполярными странами.

Индекс освоения арктического пространства для каждой страны определяется как сумма индексов субпространств. Нами рекомендуется ранжировать по значимости рассматриваемые сферы, присвоив весовые коэффициенты (a_i) каждой сфере (по убыванию в соответствии со значимостью сферы). Осуществляется расчет интегрального индекса по каждому году для каждой страны в целом (по всем сферам) по формуле: $I_i = a_1 \times I_{I1} + a_2 \times I_{I2} + a_3 \times I_{I3} + a_4 \times I_{I4} + a_5 \times I_{I5} + a_6 \times I_{I6}$; при условии $\sum a_i = 1$.

Седьмой этап включает в себя прогноз значения индекса освоения арктического субпространства циркумполярными странами. В модели

прогнозирования индекс освоения арктического субпространства страны является эндогенной переменной, а к экзогенным переменным будут отнесены показатели, влияющие на индекс освоения субпространства. В качестве модели прогнозирования выбрана ADL – модель (модель авторегрессии распределенного лага, Autoregressive Distributed Lags). ADL – модель с одной эндогенной переменной представлена как: $y_t = a_0 + \sum_i^T a_i y_{t-i} + \sum_j^q b_j x_{t-j}$, где y_t – индекс освоения арктического субпространства страны в i -ом году; x_{t-j} – показатели, характеризующие состояние развития субпространства арктической среды. Восьмой этап включает нахождение коэффициентов уравнения на базе регрессионного анализа, затем осуществляется проверка значимости коэффициентов уравнения. На девятом этапе с целью улучшения точности модели необходимо использовать ARCH – модель: $U_t^2 = c_0 + c_1 \times U_{t-1}^2 + \dots + c_n \times U_{t-n}^2$, где: U_t^2 – квадрат остатка (ошибки) в момент времени t ; t – момент времени, принимающий значения от 0 до n ; c_0, c_1, \dots, c_n – коэффициенты уравнения; n – число лагов. Для нашего случая выбрано три лага, то есть модель ARCH будет выглядеть следующим образом: $U_t^2 = c_0 + c_1 \times U_{t-1}^2 + c_2 \times U_{t-2}^2 + c_3 \times U_{t-3}^2$.

Таким образом, прогноз значения индекса освоения арктического субпространства циркумполярной страны в период $t + 1$ определяется по формуле: $y_t = a_0 + \sum_i^T a_i y_{t-i} + \sum_j^q b_j x_{t-j} + c_0 + c_1 U_{t-1}^2 + \dots + c_3 U_{t-3}^2$.

Разработана и апробирована трехуровневая модель арктического пространства, как представление арктического пространства в виде целевых субпространств с использованием институционально-функционального подхода. В рамках данного исследования субпространства соответствуют сферам жизнедеятельности человека в арктическом пространстве, это такие сферы, как: демографическая, социальная, производственно-экономическая, природопользования, инновационно-технологическая, политическая и духовная (все сферы взаимовлияют друг на друга).

Разработанные методические подходы оценки освоенности арктического пространства страны (на основе анализа арктического пространства по субпространствам и сферам жизнедеятельности) и методические подходы сравнительной оценки освоенности арктического пространства страны (на основе анализа динамики индикаторов) позволили провести сравнительный анализ циркумполярных стран по степени освоения Арктического пространства. Определен интегральный показатель, рассчитываемый для определенного года для межстранового сравнения и измерения уровня освоения Арктики циркумполярными странами: приводится расчёт индексов по двадцать одному показателю, каждый из которых характеризует определенное субпространство арктических регионов циркумполярных стран; временной период для всех показателей составляет 15 лет: с 2000 года по 2015 год.

Анализ интегральной оценки освоения арктических пространств циркумполярными странами показывает крайне неравномерное освоение своих арктических пространств циркумполярными странами. Наиболее стремительный рост освоения арктического пространства за анализируемый период показывает Канада, что и предопределило вектор арктического развития и в современный период. Дания демонстрирует стремительный рост основных показателей освоения пространства, особенно в части развития инновационно-технологического субпространства. После кризиса 2008 года немного замедлили процесс освоения такие страны, как США, Швеция, Норвегия и Исландия. Тенденция освоения Арктики Россией имеет восходящий характер, однако может быть описана как скачкообразная.

4. На основании количественного и качественного анализа, проведенного с помощью разработанных методических подходов оценки освоенности арктического пространства страны, выделены основные элементы освоения арктического пространства; выявлены и обобщены положительные и отрицательные тенденции практики освоения

арктических пространств циркумполярными странами и разработаны предложения для российской Арктики.

На основе анализа выделены основные элементы освоения арктического пространства циркумполярными странами с их характеристиками: морская транспортная система (Северный морской путь, Северо-Западный морской проход, транспортные средства морского и речного флота, морские и речные линии (траектории их движения); морская и речная береговая инфраструктура, их соответствие требованиям международных стандартов в области судоходства); железнодорожная транспортная система (осуществляет доставку груза до логистических центров, до речных и морских портов); автомобильная транспортная система (формирование устойчивых транспортных наземных связей в Арктике с учетом фактора сезонности и больших финансовых затрат на протяжении всего жизненного цикла функционирования сети в северных широтах, наряду с постепенным развитием и замещением наземного транспорта различными видами авиатранспорта, включая беспилотные летательные аппараты); воздушная транспортная система (пассажирские и грузовые самолеты, а также аэропорты); логистическая инфраструктура (транспортно-пересадочные узлы с учетом задачи оптимизации перевозочного процесса на большие расстояния в Арктике); трубопроводная транспортная система (системы локальных и магистральных нефте- и газопроводов, наземных и подземных сооружений, перекачивающих станций и линейной части, включая трубопроводы и отводы, которые обеспечивают распределение нефтепродуктов по потребителям, с учетом высокой технологической оснащенности самих трубопроводов и перекачивающих станций, а также роли альтернативных источников энергии с постепенным замещением трубопроводного транспорта); производственно-экономическая система (промышленные и сельскохозяйственные предприятия; товары, отправленные на экспорт и импортируемые товары); социальная система (фактор экономически активного населения);

демографическая система (показатели динамики и структуры численности населения); инновационно-технологическая система (фактор передовых производственных технологий); экологическая система (выбросы вредных веществ в атмосферу и изменение климата в Арктике).

Выявление и обобщение положительных и отрицательных тенденций практики освоения арктических пространств циркумполярными странами проведено на базе торгового сотрудничества, инвестиционного и кредитно-финансового взаимодействия, а также взаимодействия циркумполярных стран в сфере экологии и природопользования.

Анализ торгового сотрудничества между циркумполярными странами позволил оценить степень вовлеченности в торговые потоки арктических стран и выявил следующие тенденции:

- в наибольшей степени в торговые потоки арктических стран вовлечена Швеция (одна треть внешнеторгового оборота Швеции приходится на внешнюю торговлю с циркумполярными странами);

- в наименьшей степени в торговые потоки арктических стран вовлечена Российская Федерация, данный тренд усиливается, начиная с 2016 года;

- происходит перераспределение торговых потоков европейских циркумполярных стран в сторону усиления роли США, особенно с позиции импорта, начиная с 2016 года.

Оценка степени вовлеченности в торговые потоки арктических стран говорит о том, что несмотря на серьезные трудности, с которыми сталкиваются страны, в целом можно видеть укрепление сотрудничества в сфере торговли между циркумполярными странами. Укрепление сотрудничества в сфере торговли циркумполярных стран базируется на разработанной и постоянно совершенствующейся законодательной базе в сфере международной торговли и развитой институциональной среде.

Анализ степени вовлеченности Дании во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами показывает, что примерно четверть

внешнеторгового оборота Дании приходится на внешнюю торговлю с циркумполярными странами (ключевыми партнерами с точки зрения оценки внешнеторгового оборота являются Швеция Норвегия и США). Это достаточно высокий показатель степени вовлеченности. Можно отметить тенденцию сохранения положительного сальдо торгового баланса Дании. При этом данный тренд более выражен в совокупном внешнеторговом обороте Дании. В структуре внешнеторгового оборота Дании в большей степени сокращается экспорт по сравнению с импортом.

Анализ степени вовлеченности Швеции во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами показывает, что примерно одна треть внешнеторгового оборота Швеции приходится на внешнюю торговлю с циркумполярными странами. Это самый высокий показатель степени вовлеченности из всех циркумполярных стран. При этом во внешней торговле с циркумполярными странами Швеция демонстрирует положительное сальдо торгового баланса (с позиции экспорта главным партнером Швеции со значительным отрывом, особенно в последние годы, является Норвегия), в отличие от совокупного внешнеторгового оборота страны.

Для Швеции ключевыми партнерами с точки зрения оценки внешнеторгового оборота являются Норвегия, Дания и Финляндия. В тоже время значительную долю внешнеторгового оборота страны составляет также торговля с США. Можно также сказать, что структура партнеров во внешнеторговом обороте Швеции достаточно устойчива. Тенденция сокращения внешнеторгового оборота Швеции в 2015 -2016 гг. сменилась на тенденцию роста в 2018-2019 гг.

Анализ степени вовлеченности Финляндии во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами показывает, что примерно четверть внешнеторгового оборота Финляндии приходится на внешнюю торговлю с циркумполярными странами с выраженным трендом сокращения внешнеторгового оборота с циркумполярными странами (после 2014 года

практически в два раза сократился внешнеторговый оборот Финляндии с Россией, что и является главной причиной сокращения внешнеторгового оборота с циркумполярными странами). Во внешней торговле с циркумполярными странами Финляндия устойчиво демонстрирует отрицательное сальдо торгового баланса (совокупный внешнеторговый оборот страны тоже демонстрирует отрицательное сальдо торгового баланса, однако данный тренд не столь явно выражен). В структуре внешнеторгового оборота Финляндии сокращается как экспорт, так и импорт, причем относительно всех циркумполярных стран, включая основные страны-партнеры (Россия и Швеция).

Для Канады безусловным ключевым партнером во внешнеторговом обороте являются США, с преобладанием экспорта над импортом из США. Выявлена ярко выраженная тенденция положительного сальдо торгового баланса с циркумполярными странами. Совокупный внешнеторговый оборот Канады, напротив, имеет отрицательное сальдо торгового баланса, правда с незначительным отрывом.

Для США абсолютным лидером среди торговых партнеров является Канада. Соединенные Штаты Америки демонстрируют ярко выраженное отрицательное сальдо торгового баланса в совокупном внешнеторговом обороте. При этом в торговле с циркумполярными странами, а по сути с Канадой, как с основным партнером, отрицательное сальдо торгового баланса очень незначительное. Можно также отметить тот факт, что, начиная с 2016 года, темпы прироста совокупного внешнеторгового оборота США превышают темпы прироста внешнеторгового оборота США с циркумполярными странами. Это объясняется, в основном, увеличением доли торговли США с Китаем.

Анализ степени вовлеченности Исландии во внешнеторговый оборот с циркумполярными странами показывает, что примерно одна треть внешнеторгового оборота Исландии приходится на внешнюю торговлю с

циркумпольными странами (ключевые партнеры - США, Норвегия и, в меньшей степени, Дания). Исландия демонстрирует значительный разрыв между экспортом и импортом с циркумпольными странами с ярко выраженным отрицательным сальдо торгового баланса. С позиции экспорта Исландии с циркумпольными странами безусловным лидером, начиная с 2016 года, выступают США (до 2016 года географическая структура экспорта Исландии с циркумпольными странами была более равномерной). С позиции импорта Исландии с циркумпольными странами безусловным лидером за весь период анализа является Норвегия (начиная с 2016 года, значительно усиливают свою позицию США).

Анализ степени вовлеченности Норвегии во внешнеторговый оборот с циркумпольными странами демонстрирует тенденцию к росту, примерно четверть внешнеторгового оборота Норвегии приходится на внешнюю торговлю с циркумпольными странами. Увеличение степени вовлеченности Норвегии во внешнеторговый оборот с циркумпольными странами, начиная с 2016 годов, происходит в основном за счет усиления роли США в данных процессах, что и определяет отрицательное сальдо торгового баланса Норвегии с циркумпольными странами. При этом совокупный внешнеторговый оборот Норвегии, напротив, имеет положительное сальдо торгового баланса со значительным отрывом.

Для Норвегии ключевыми партнерами с точки зрения оценки внешнеторгового оборота являются Швеция, США и Дания. С позиции экспорта Норвегии с циркумпольными странами безусловным лидером за весь анализируемый период выступает Швеция. С позиции импорта Норвегии, Швеция остается лидером среди циркумпольных стран, однако, всё более значительную роль начинают занимать США.

Анализ степени вовлеченности России во внешнеторговый оборот с циркумпольными странами показывает незначительную долю торговли России с циркумпольными странами по отношению к совокупному

внешнеторговому обороту России (как по доле импорта, так и по доле экспорта; однако, налюдается тенденция замещения экспорта за счёт увеличения импорта во внешнеторговом обороте России с циркумполярными странами). Для России ключевыми партнерами являются США, Финляндия и Швеция. В последние годы увеличиваются торговые обороты России с Данией. С точки зрения сальдо торгового баланса, разрыв между экспортом и импортом России во внешнеторговом обороте с циркумполярными странами значительно меньше, чем в совокупном внешнеторговом обороте, хотя тенденция положительного сальдо торгового баланса с циркумполярными странами у России сохраняется.

Динамика внешнеторгового оборота России с основными торговыми партнерами – США, Финляндией и Швецией является в последние годы в целом положительной, при этом на протяжении представленного временного отрезка периодически наблюдались скачки значений показателя, что может свидетельствовать о сильном влиянии со стороны внешних факторов на динамику показателя. Под внешними факторами могут пониматься экономические процессы внутри стран, а также торговые ограничения, например, санкции, введенные в 2014 году против России. Анализ показывает, что основные причины сокращения внешнеторгового оборота России с циркумполярными странами связаны с сильным сокращением экспорта России в страны – основные торговые партнеры – США, Финляндию и Швецию. В тоже время некоторое восстановление уровня внешнеторгового оборота России с циркумполярными странами в 2018 и 2019 годах происходило не столько за счет роста экспорта из России, сколько за счет бурного роста импорта в Россию из стран основных партнеров по циркумполярному миру - США, Финляндии и Швеции (особенно вырос импорт России из Финляндии и США).

Анализ чистых потоков прямых иностранных инвестиций циркумполярных стран позволил выделить чистые потоки ПИИ инвесторов-

резидентов и чистые потоки ПИИ международных компаний и выявил следующие тенденции в формировании процессов экономического взаимодействия между странами:

- Происходит усиление процессов перераспределения ПИИ, где более развитые страны имеют более крупный чистый вывоз ПИИ. При этом растет прирост капитала за счет чистых вывозимых ПИИ, что поддерживает растущий торговый дефицит и стимулирует инвестиции в этих странах. Дальнейшее перераспределение данных потоков ПИИ, учитывая также значительную роль США в данном процессе, становится постоянной причиной дальнейшего развития глобальных дисбалансов.

- Можно говорить об особом инвестиционном портрете Арктики, где стандартные факторы инвестиционной привлекательности территории в виде полезных ископаемых и выгодного географического положения уже не могут являться достаточными для обеспечения экономической активности в данном регионе.

- Глобальные тенденции развития ПИИ распространяются на специфику взаимодействия циркумполярных стран, сопоставляя данные потоки с позиции взаимодействия каждой из стран, как между странами циркумполярной зоны, так и с глобальной экономикой в целом.

- Взаимодействие циркумполярных стран по ПИИ со странами циркумполярной зоны и с миром в целом можно проанализировать более достоверно только в рамках инвесторов-резидентов, потому что в части ПИИ потоков международных компаний информация носит в основном конфиденциальный характер и не публикуется (Финляндия, Норвегия, Российская Федерация, Исландия). Данный факт можно объяснить отдельными крупными сделками в рамках основных глобальных тенденций по потокам ПИИ, это, в первую очередь, роль США и перераспределение финансовых потоков ПИИ международных компаний обратно из развивающихся стран в наиболее развитые страны.

- Основными партнерами по ПИИ в части деятельности международных компаний таких циркумполярных стран, как Дания, Швеция и Канада выступают именно страны циркумполярной зоны. При этом география ПИИ с позиции инвесторов-резидентов значительно шире, с достаточно постоянной и дифференцированной стратегией данных стран в части прямых иностранных инвестиций.

- Основными партнерами Исландии по ПИИ и в части потоков международных компаний, и в части потоков инвесторов-резидентов, выступают США, а также Китай. Китай становится одним из активных инвесторов, наращивающих свое экономическое присутствие в Исландии и Гренландии (Дания).

- Взаимодействие Норвегии по ПИИ со странами циркумполярной зоны и с миром в целом имеют разнонаправленную тенденцию, с ярко выраженным отрицательным чистым потоком ПИИ инвесторов-резидентов при взаимодействии с циркумполярными странами, и с отрицательными потоками ПИИ международных компаний при взаимодействии Норвегии со странами, не входящими в циркумполярную зону. Данное обстоятельство объясняет, в том числе, то, что чистый поток ПИИ Норвегии с циркумполярными странами в части международных компаний значительно превышает тот же чистый поток ПИИ Норвегии в целом по миру. Следует отметить, данный факт можно четко увидеть только по 2019 году, потому что информация по другим годам носит конфиденциальный характер и не публикуется в открытых международных базах.

Оценка степени инвестиционного и кредитно-финансового взаимодействия отдельных циркумполярных стран позволяет сделать следующие обобщения:

Дания: в основном положительный чистый поток ПИИ международных компаний. Основные страны-партнеры – Норвегия и Швеция. Отрицательный

чистый поток ПИИ инвесторов-резидентов с Норвегией и Финляндией. Сильная отрицательная позиция с США.

Канада и США: значительная положительная позиция по чистому потоку ПИИ международных компаний друг с другом. Анализ динамики чистых потоков ПИИ международных компаний и инвесторов-резидентов показывает четко выраженную разнонаправленную тенденцию, как у Канады, так и у США. Данный факт обусловлен тем обстоятельством, что эти страны выступают основными постоянными партнерами и в сфере ПИИ.

Швеция: основная страна-партнер по финансовому потоку ПИИ международных компаний – США, с постоянно меняющейся позицией по чистому потоку ПИИ международных компаний и выраженному положительному потоку ПИИ инвесторов-резидентов. С Норвегией и Данией устоявшиеся связи в сфере ППИ международных компаний, с ярко выраженной тенденцией положительного потока ПИИ инвесторов-резидентов, особенно с Норвегией.

Исландия: незначительные финансовые потоки по ПИИ международных компаний и ПИИ инвесторов-резидентов с циркумполярными странами. Время от времени осуществляются разовые сделки, которые остаются конфиденциальными с позиции официальной статистики, в основном с США. За анализируемый период это происходило, например, в 2017 году.

Финляндия: статистика с Исландией, частично с Россией, США и Канадой по финансовым потокам ПИИ международных компаний является конфиденциальной. Из имеющейся информации можно видеть в основном положительный чистый поток ПИИ международных компаний в данную страну из циркумполярных стран. Исключением является 2018 год. Анализ финансовых потоков ПИИ инвесторов-резидентов показывает в основном положительную позицию по ПИИ инвесторов-резидентов со Швецией, и частично с Норвегией. И ярко выраженную разнонаправленную тенденцию финансовых потоков ПИИ инвесторов-резидентов с США.

Норвегия: вся официальная статистика по финансовым потокам ПИИ международных компаний и инвесторов-резидентов с 2013 года по 2018 гг. является конфиденциальной, данные не разглашаются и не публикуются. О какой-то специфике можно судить только по данным за 2019 год, которые говорят о значительной положительной позиции по чистому потоку ПИИ международных компаний со Швецией, США и Финляндией. С Данией незначительная отрицательная позиция по чистому потоку ПИИ международных компаний. Со Швецией и США образовалась отрицательная позиция по чистому потоку ПИИ инвесторов-резидентов. О каких-то тенденциях говорить сложно, в связи с невозможностью провести анализ в динамике.

Анализ взаимодействия циркумполярных стран в сфере экологии и природопользования позволяет сделать следующие выводы: (1) Арктику следует рассматривать в качестве сложной экосистемы, являющейся уникальной с позиции международных связей; (2) транснациональное пространство Арктики представляет собой сложноструктурированную систему, включающую различные элементы – транснациональные корпорации, международные организации сотрудничества, правительства отдельных стран и территорий; (3) промышленное развитие Арктики возможно только на базе сбалансированного экосистемного подхода и международного взаимодействия; (4) возможности международных связей позволяют проводить комплексные экологические и природоохранные исследования, реализовать цели устойчивого социально-экономического развития арктических территорий и пространств.

5. В результате выявленных и обобщенных положительных и отрицательных тенденций практики освоения арктических пространств циркумполярными странами, и с позиции сравнительной оценки освоенности арктического пространства страны, выявлены основные риски освоения арктического пространства для российского сектора Арктики.

На основе анализа базовых элементов и факторов освоения Арктического пространства циркумполярными странами выделены основные риски освоения Арктического пространства для России, образующие систему факторов и проблем, которые необходимо решать для дальнейшего увеличения масштабов и темпов освоения Арктического пространства: (1) «критический» возраст грузовых судов и ледоколов; несоответствие морской и речной береговой инфраструктуры требованиям международных стандартов в области судоходства; несоблюдение сроков доставки груза; (2) недостаточное количество поездов общего и необщего пользования, количества вокзалов и станций; высокая загруженность железных дорог и путей; (3) слабая техническая оснащенность автомобильного транспорта; низкая проходимость автомобильных дорог; (4) недостаточный уровень развития инфраструктуры и низкая пропускная способность аэропортов; отмена воздушных рейсов; (5) нехватка складских помещений; несоблюдение сроков поставки груза; (6) несоответствие эксплуатационной длины и технологических параметров локальных и магистральных трубопроводов и отводов требованиям пропускной способности; низкая технологическая оснащенность трубопроводов и аварии на трубопроводных станциях; идентификация дефектов при эксплуатации трубопроводов; (7) сокращение промышленных и сельскохозяйственных предприятий; увеличение выбросов вредных веществ в атмосферу; сокращение объема экспорта и импорта; (8) сокращение экономически активного населения и увеличение числа безработного населения; снижение уровня рождаемости и увеличение уровня смертности; (9) уменьшение количества патентов и научно-исследовательских проектов; (10) Увеличение количества выбросов CO₂ и парниковых газов в атмосферу; снижение уровня ледового покрова.

6. В соответствии с принципом декомпозиции арктического пространства на субпространства разработана процедура моделирования транспортных коридоров на базе модели авторегрессии распределённого

лага, включая Северный морской путь, и сравнения международных транспортных коридоров в Арктике, позволяющая оценить объем перевозок в зависимости от различных факторов, которые характеризуют различные условия функционирования транспортных коридоров – природные, организационные, технологические, экономические.

Процедура моделирования транспортных коридоров включает построение модели Северного морского пути и модели анализа освоенности Северного морского пути (СМП) в контексте развития других транспортных коридоров.

Построение и апробация модели Северного морского пути основана на математической модели в виде системы взаимосвязанных уравнений, с обоснованием зависимостей одних факторов от других. Для каждого из уравнений в качестве конкретного типа зависимости была выбрана ADL – модель (Autoregressive distributed lags model), отражающая зависимость эндогенных и экзогенных факторов и их влияние с учетом различных условий функционирования транспортных коридоров – природные, организационные, технологические, экономические. Для модели СМП в качестве эндогенных переменных выбраны: (1) объем перевозок грузов по СМП в году t , млн тонн/год; (2) рост объема перевозок грузов по СМП в году t , процент к базовому году; (3) объем перевозки по Северному морскому пути сжиженного природного газа (СПГ), млн тонн/год; (4) средняя скорость доставки транзитного контейнеропотока по СМП в году t , км/сутки; (5) выдано разрешений в проходе арктической трассой судам под иностранным флагом в году t , разрешений. В качестве экзогенных переменных (факторов) в модель включены: (1) объем производственных мощностей морских портов по СМП в году t , млн. тонн/год; (2) темпы роста производственной мощности морских портов по СМП в году t , %/год; (3) развитие магистральных каналов связи, создание инфраструктуры мобильной связи стандарта 3G/4G; (4) уровень технической оснащенности морской спасательной службы по СМП в году t ,

процент; (5) индекс качества транспортной инфраструктуры по СМП в году t , % к базовому году; (6) транспортная подвижность населения по СМП в году t , тыс. пасс-км/год; (7) число происшествий на транспорте на единицу транспортных средств по СМП в году t , % к базовому году; (8) место РФ в рейтинге стран по индексу эффективности грузовой логистики (Logistics Performance Index) в году t , номер.

Построение и апробация модели анализа освоённости Северного морского пути проводится на базе сравнения с развитием других международных транспортных коридоров, основных конкурентов СМП - Южного морского коридора (Суэцкий канал), Северо-Западного морского прохода (через берега Канады), Транссибирской магистрали. При построении моделей транспортных коридоров (на базе модели авторегрессии распределённого лага) анализировалось достаточно большое количество эндогенных и экзогенных переменных: проводился качественный, а затем количественный анализ.

В результате исследования каждый транспортный коридор представлен в виде уравнения транспортного коридора:

$$\text{Южный морской коридор: } Y_t = -26,36 + 0,76Y_{t-1} - 0,0026Y_{t-2} + 8,56X_t^1 - 1,732X_{t-1}^1 - 23,52X_t^3 + 43,27X_{t-1}^3$$

Y_t - объём ежегодных перевозок через Суэцкий канал в году t , млн. тонн/год;

X_t^1 - суммарный ВВП ЕС в году t , трлн. долл. США/год;

X_t^3 - количество судов, прошедших через канал в году t , тыс. шт./год.

$$\text{Северный морской путь: } Y_t = -3,44 + 1,44Y_{t-1} + 0,524X_t^1 + 0,0065X_{t-1}^1 - 0,016X_t^2 + 0,47X_t^3$$

Y_t - объём ежегодных перевозок грузов по СМП в году t , млн. тонн/год;

X_t^1 - ВВП России в году t , трлн. долл. США;

X_t^2 - количество судов, прошедших через путь в году t , шт./год;

X_t^3 – количество атомных ледоколов на СМП в году t , шт.

$$\text{Северо-Западный морской проход: } Y_t = -1,761 + 0,82Y_{t-1} - 2,142X_t^1 + 4,598X_{t-1}^1 - 0,277X_t^2 - 0,0086X_{t-1}^2 + 0,312X_t^3$$

Y_t - объём ежегодных перевозок грузов по СЗП в году t , млн. тонн/год;

X_t^1 – ВВП Канады в году t , трлн. долл. США;

X_t^2 – ВВП США в году t , трлн. долл. США;

X_t^3 – совокупное количество судов, прошедших через путь в году t , ед.;

$$\text{Транссибирская магистраль: } Y_t = 28,993 + 0,259Y_{t-1} - 9,429X_t^1 + 0,555X_{t-1}^1 + 0,114X_t^3 + 0,041X_{t-1}^3$$

Y_t - объём ежегодных перевозок по ТСМ в году t , млн. тонн;

X_t^1 – ВВП России в году t , трлн. долл. США;

X_t^3 – экспорт России в году t , трлн. долл. США.

Наиболее значимым по грузообороту является Южный морской коридор, он превосходит по своим показателям другие морские транспортные коридоры. Поскольку действует Южный морской коридор давно, на нем налажена схема грузоперевозок, открыто публикуется статистическая информация по перевозкам на сайте Суэцкого канала. По итогам проведенного исследования было выявлено, что на данном направлении продолжится тенденция устойчивого роста грузоперевозок, несмотря на имеющиеся риски, связанные с пиратством.

Два других потенциальных транспортных коридора – Северный морской путь и Северо-Западный морской проход (СЗП) являются молодыми морскими транспортными магистралями, подающими надежды. В изменении объёмов грузооборота СМП четко прослеживается положительная и интенсивная динамика роста, особенно в части транзитных перевозок, чего нельзя сказать о Северо-Западном морском проходе. Однако оба транспортных коридора на текущий момент находятся на стадии развития, на что влияет множество факторов. Основным из них является изменение

климата в северных регионах, в частности, таяние льдов в Арктике, это позволяет СМП и СЗП больше дней в году быть свободными ото льда. Это свидетельствует о том, что количество судов на маршрутах будет возрастать, а вместе с тем, будет наблюдаться рост объемов грузоперевозок. СМП и СЗП активно формируют технологическую инфраструктуру обеспечения, особенно в части связи и коммуникации. Главный негативный фактор для активного развития СЗП, это нехватка ледокольного флота сопровождения. Анализ показывает, что большую часть ледокольной проводки осуществляют российские суда. Фактор наличия атомных ледоколов в модели определяется, как значимый фактор при сравнении процессов освоения транспортных коридоров для Северного морского пути, а для модели Северо-Западного морского прохода значимым фактором является совокупное количество судов, прошедших через путь, включая суда ледокольного сопровождения, однако, отдельно фактор наличия атомных ледоколов для модели СЗП является незначимым.

Транссибирская магистраль – устоявшийся транспортный коридор, испытывающий меньше всего рисков, по сравнению с морскими маршрутами, на его функционирование климатические условия влияют в меньшей степени и практически не могут нанести вреда. Однако Транссибирская магистраль в настоящее время не является реальной альтернативой морским транспортным маршрутам, из-за большой загруженности трассы и неразвитой логистики.

Самой большой проблемой в моделировании транспортных коридоров, особенно Северо-Западного морского прохода и Транссибирской магистрали, была нехватка статистической информации по многим показателям в связи с отсутствием интереса к ним с 1990-х годов и до 2010. Поэтому в дальнейшем, осваивая Арктику, необходимо формировать базы данных для возможности проведения точных анализов и прогнозирования изменений в функционировании транспортных коридоров.

Стратегическое значение транспортных артерий Арктики, особенно Северного морского пути, а также необходимость планировать процессы реализации проектов развития транспортного коридора, с учётом наиболее выгодного использования финансового и управленческого потенциала всех участников, предопределяет возможность развития Северного морского пути на базе концепции государственно-частного партнерства (ГЧП).

Концепция ГЧП предполагает привлечение инвестиций, в рассматриваемом случае – привлечение инвестиций Россией в Арктику, с учетом привлечения иностранных и российских инвесторов. Иностранные инвесторы готовы финансировать проекты по освоению арктических территорий, а особенно в развитие СМП, на условиях предоставления со стороны РФ стабильных условий для работы инвесторов. При этом развитию бизнеса в арктическом регионе препятствует ряд проблем: это и притязания стран на арктические территории, и требование со стороны США и стран, их поддерживающих, интернационализации СМП, и неразвитая транспортная инфраструктура в регионе.

В вопросе о государственно-частном партнерстве с Россией по освоению Арктики теоретически заинтересованы многие страны, но готовы сотрудничать лишь Германия, Южная Корея, Норвегия, Китай и Япония. Большую заинтересованность к участию в развитии СМП показывает Китай, планируя к 2025 году перевозить по Северному морскому пути до 20% своих внешнеторговых грузов. В планах Китая осуществлять проводку своих судов по СМП при помощи собственных ледоколов, привлекая при этом и других клиентов для сопровождения перевозки грузов в ледовых условиях. Китай в настоящий момент прорабатывает с правительством России возможность создания российско-китайской компании по управлению Северным морским путем, осуществляя при этом значительные инвестиционные проекты с китайским капиталом в развитие инфраструктуры СМП. С учетом сложившейся ситуации и возможных геополитических рисков, связанных с

развитием СМП, для России такой сценарий развития СМП не может являться выгодным.

Исходя из рассмотренных концепций по использованию СМП в качестве транспортной магистрали, нужно сказать, что для Российской Федерации самым главным является закрепление за собой права СМП как национальной морской транспортной магистрали России в Арктике. СМП проходит по территории, являющейся стратегической ресурсной базой нашей страны, обеспечивающей решение важнейших задач социально-экономического развития. Поэтому именно этой концепции необходимо придерживаться стране, с возможным привлечением иностранных инвесторов для развития инфраструктурных проектов, что и предполагает концепция государственно-частного партнерства, в которой активное участие на данный момент принимает КНР как наиболее заинтересованный партнер.

Разработана иерархическая структура целей концепции программно-целевого управления развитием портов и инфраструктуры СМП в качестве осуществления процедуры выбора стратегии развития Северного морского пути, базирующаяся на модели сравнения Северного морского пути с другими транспортными магистралями.

Концепция программно-целевого управления развитием СМП включает структуру целей: Главную программную цель развития СМП - увеличение грузооборота к 2026 году (прогнозируемая цель – увеличение транзитных перевозок до 80 млн. тонн груза в год); $G(Q, A)$; $Q = M \cup T \cup I \cup E$; цели последующего уровня и $M \cap T \cap I \cap E = \emptyset$, где

$M = \{m_j\}$: создание единого уполномоченного органа управления (формирование нормативно-правового обеспечения функционирования СМП); $T = \{t_j\}$: развитие инфраструктуры навигации (развитие ледокольного флота нового технологического уровня; гидронавигационное обеспечение; порты, авиалинии, железные дороги); $I = \{i_j\}$: развитие инфраструктуры

системы безопасности (аварийно-спасательные центры, гидрометеорология, авиация, гидрография, навигация (фактор аварийности танкеров в связи с их посадкой на мель из-за неправильной навигации и неучёта различных природных и географических факторов)); $E = \{e_j\}$: обеспечение экологической безопасности (реализация проекта гибридных судов нового экологического класса; продвижение программы зеленого судоходства в Арктике (переход судоходства на основе топлива СПГ)); Q – совокупность подцелей последующих уровней; A – связь между подцелями; m_j, t_j, i_j, e_j – программные мероприятия.

7. Согласно результатам анализа кроссполярных воздушных маршрутов, пролегающих над территорией Северного Ледовитого океана и соединяющих Северную Америку со странами Восточной и Юго-Восточной Азии через воздушное пространство России, выявлены перспективы России на рынке кроссполярных воздушных маршрутов и показана возможность для городов Сибири и Зауралья не только использовать свои аэродромы для иностранных авиакомпаний, но и привлекать туристов, предпринимателей для развития бизнеса.

На основании анализа социально-экономических показателей арктических субъектов РФ, например, по отношению к показателям РФ, выявлено следующее: на арктические субъекты России приходится практически 50% общей площади территории России и значительная доля в общем объеме добычи полезных ископаемых (30%); однако арктические субъекты России демонстрируют низкие показатели как по численности населения и занятых в экономике, так и по показателям оборота розничной торговли, объема внешнеторгового оборота со странами дальнего зарубежья, ввода жилых домов, производства продукции сельского хозяйства.

Изменить такую ситуацию можно согласованным развитием Северного морского пути и вовлечением в международный бизнес арктического воздушного пространства России. Согласованное развитие двух сфер на базе

инновационного развития предоставит более широкие возможности по диверсификации экономики северных территорий России. Появится возможность создания новых рабочих мест, включая процессы освоения российского нефтегазоносного арктического шельфа, а также связанных с развитием инфраструктурных отраслей.

Результаты исследования вовлечения в международный бизнес арктического воздушного пространства российской Арктики позволяют сделать следующие выводы о потенциальных возможностях пространства.

1. Базой развития арктического воздушного пространства российской Арктики является транзит международных авиакомпаний через воздушное арктическое пространство России.

Регулярные рейсы через Северный полюс дают возможность зарубежным авиационным компаниям получать финансовую выгоду в связи с сокращением длительности полета между многими городами, особенно между Северной Америкой и регионами Азии, практически на три часа. Российская Федерация при этом тоже получает финансовую выгоду в виде дохода за эксплуатацию иностранными авиационными компаниями воздушного пространства России.

2. С целью обеспечения более эффективной маршрутизации полярных маршрутов, позволяющей сокращать время полета, расход топлива и выбросов, создана Система кроссполярных маршрутов, в базовом варианте включающая 4 ATS маршрута: Полярный 1, 2, 3, 4.

Международная Ассоциация Воздушного Транспорта (IATA) на регулярной основе утверждает обновление сети кроссполярных маршрутов и трансвосточных маршрутов; вовлечение в международный бизнес арктического воздушного пространства российской Арктики, в том числе, дает стимул к развитию национальных аэродромных комплексов, включая развертывание сети спутниковой коммерческой связи.

3. Потенциальные возможности развития арктического воздушного пространства России заключаются, как в получении экономической выгоды за транзит международных авиакомпаний через воздушное арктическое пространство России, так и в развитии внутренних арктических авиационных полетов, формирование высокотехнологической сети районных диспетчерских центров на территории российского севера. Кроссполярные маршруты становятся неким драйвером такого развития, и, вместе с развитием Северного морского пути, создается синергетический эффект развития арктических регионов РФ.

4. Динамика транзитных полетов иностранных компаний по кроссполярному маршруту показывает равномерный рост, начиная с первых полетов на постоянной основе с 2001 года (исключение составляет период после марта 2020 года, данные за 2020 год даны за первые три месяца года). На конец 2017 года из почти 55 тыс. транзитных полетов иностранных авиакомпаний, проходящих над территорией РФ, 18,7 тысяч шло по кроссполярным маршрутам.

5. Развитие внутренних арктических авиационных полетов, формирование высокотехнологической сети районных диспетчерских центров на территории российского севера, дает потенциальную возможность не только использовать свои аэродромные комплексы для иностранных авиационных компаний, но и привлекать туристов, предпринимателей. Очевидно, что региональные власти территорий российского севера могут включить в свои стратегические задачи развития территорий, задачи привлечения зарубежных авиакомпаний к сотрудничеству и авиапассажиров к возможному бизнесу на своей территории.

6. Кроссполярные маршруты и развитие внутренних арктических авиационных полетов предоставляют возможности для России по возрождению и модернизации российской арктической авиации и развитию

смежных отраслей (беспилотные летательные аппараты и экранопланы для Арктики).

7. Дальнейшие возможности развития арктического воздушного пространства России базируются на основных положениях концепции космической системы «Арктика».

8. Кроссполярные маршруты - это самый быстро растущий сегмент мировой авиации.

В рамках диссертационного исследования предлагается методический подход формирования комплексной целевой программы развития (КЦПР) кроссполярных воздушных маршрутов, соединяющих Северную Америку со странами Восточной и Юго-Восточной Азии и пролегающих над территорией Северного Ледовитого океана через воздушное пространство России, в виде альтернативного графа, содержащего альтернативы технологического, экономического, геополитического содержания, позволяющих повысить конкурентоспособность компаний и регионов, участвующих в кроссполярных маршрутах.

Состав и иерархия целей программы формируются на основе разработки дерева целей. Каждому уровню соответствует своя структура целей, которые являются подцелями относительно глобальной цели программы, соответствующей самому верхнему, первому, уровню. Глобальная цель программы сформулирована как: а) получение прибыли от аэронавигационного обслуживания (АНО) компаний, совершающих рейсы; б) развитие инфраструктуры и рынков регионов, связанных с авиационными трассами; в) доступ внутренних авиалиний России к рынкам США и Азии; г) возрождение и модернизация российской арктической авиации и развитие смежных отраслей.

Анализ освоенности Северного морского пути и комплексная оценка вовлечения в международный бизнес арктического воздушного пространства российской Арктики позволяют сделать следующий обобщенный вывод.

Освоение Северного морского пути происходит с позиции активной роли России и участия российского бизнеса, с последующим вовлечением в это освоение международных компаний и правительств различных стран (не только арктических). Освоение арктического воздушного пространства российской Арктики происходит ровно наоборот - кроссполярные маршруты на постоянной коммерческой основе осваивают иностранные компании, теперь встает задача встраивать в это освоение российский бизнес.

8. В соответствии с задачами анализа и прогнозирования освоения арктического пространства Россией сформирована база показателей демографической, экологической, социальной, экономической сфер жизнедеятельности муниципальных образований арктического пространства России, позволяющая формировать прогнозные модели оценки уровня развития и модернизации арктического пространства России на основе разработанных методических подходов оценки освоенности арктического пространства страны.

Сформированная база показателей позволяет формировать прогнозные модели оценки уровня развития и модернизации арктического пространства России на основе разработанных методических подходов оценки освоенности арктического пространства страны, с учетом оценки рисков освоения при выборе концепции такого освоения Арктики: (1) Комплексный социально-экономический подход к освоению; (2) Освоение экономического пространства с точки зрения заселения, насыщения экономической инфраструктурой; (3) Освоение природных ресурсов; (4) Транспортно-логистическое освоение; (5) Кластерный подход освоения месторождений; (6) Экологический подход к освоению.

Комплексный социально-экономический подход заключается в освоении Арктики с учетом рационального использования ресурсов и построения долгосрочных и краткосрочных планов по выявлению потребностей. При этом предполагается, что необходимо учитывать

потребности различных субъектов арктического пространства (интересы корпоративных участников, общественных организаций и органов власти, а также интересы непосредственно тех людей, которые живут и работают в суровых арктических условиях), включая, потребности в сфере предотвращения экологического давления на арктические экосистемы (альтернативные зеленые технологии, развитие технологий гидроэнергетики Севера, технологии беспилотных транспортных средств, способные решать, как вопросы доставки, так и отдельные вычислительные задачи и поддержание связи).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Аганбегян А.Г. Освоение природных богатств Арктической зоны. — Новосибирск: Наука, 1987. - С. 489.
2. Агранат Г.А., Котляков В.М. Север: зеркало мировых и российских проблем //США – ЭПИ. - 1996. - № 11. – С. 49-56.
3. Адамеску А.А., Михеева Н.Н., Гришина И.В., Комаров И.К., Шевчук А.В., Полюнев А.О., Вашанов В.А., Котов А.В., Коновалов А.М., Батунова Г.В., Котенев М.Б., Вылегжанин А.Н., Царев В.Ф., Шаповалов Б.П., Бгатов А.П. Комплексные пространственные исследования /Коллективная монография. /Под ред. А.А. Адамеску. //Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации, Совет по изучению производительных сил. Москва, 2019. – 371с.
4. Александров О. Перспективы стратегического альянса России и Китая в Арктике. //Геоглобалистика. С. 24-35. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://mgimo.ru/upload/iblock/4e0/%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B2-%D1%87%D0%B8%D1%81%D1%82%20.pdf>.
5. Амосов А. Е. Концептуальные и методологические основы исследования. Этнокультурная динамика коренных малочисленных народов Красноярского края. Красноярский краевой фонд поддержки науч. и науч.-технической деятельности, ФГАОУ "Сибирский федеральный ун-т", 2012.
6. Арктика //Большая Советская Энциклопедия. 3-е изд. /Гл. ред. А. М. Прохоров. — М.: Советская Энциклопедия, 1970. — Т. 2. С. 203—205.
7. Арктика в фокусе современной геополитики. /Институт региональных проблем. Москва, 2015. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.arcticandnorth.ru/Encyclopedia_Arctic/arctic_focus.pdf.
8. Арктика открывает ворота. //Деловой журнал neftegaz.ru. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cclspb.ru/userfiles/docs/statya-neftegaz.pdf>.
9. Арктический научно-исследовательский центр морской экономики и геополитики. Мурманский государственный технический университет. Козьменко С.Ю. Экономические факторы развития Арктики. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ocean.mstu.edu.ru/>.
10. Бакланов А.О., Диденко Н.И. Роль инноваций в мировых процессах экономического роста и развития. Санкт-Петербург, 2007.
11. Бандман М.К., Зайцев И.Ф., Семенов П.Е. и др. Размещение и территориальная организация производительных сил (материалы к основам законодательства РФ) //Регион: экономика и социология. 1994. - №2. - С.3-30.
12. Белый О. В., Кибалов Е. Б., Малыгин И. Г., Малов В. Ю. Фундаментальные проблемы единого транспортного пространства Российской Федерации/М.: Медиа-Пресс, 2013.
13. Богдавленский В.И. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности разработана. Нефть и газ – что делать? //Научные труды Вольного экономического общества России. 2020. - Т. 226. - № 6. - С. 32-64.
14. Борисевич В.И., П.С. Гейзлер, В.С. Фатеев. Экономика региона: Учеб. пособие. — Минск.: БГЭУ. —2002. - 432 с.
15. Бортников Н. С., Лобанов К. В., Волков А. В., Галямов А. Л., Мурашов К. Ю. Арктические ресурсы цветных и благородных металлов в глобальной перспективе. ФГБУН Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН. //Арктика: экология и экономика. 2015.- № 1 (17). –С. 38- 46. [Электронный ресурс] – Режим

доступа: <http://arctica-ac.ru/docs/journals/17/arkticheskie-resursy-cvetnyh-i-blagorodnyh-metallov-v-globalnoy-perspektive.pdf>.

16. Винокурова У. А., Яковец Ю. В. Арктическая циркумполярная цивилизация. Учебник. М. — Якутск: МИСК — АГИИК, 2013.

17. Глушков В.В., Куприков Н.М. Полярная авиация: состояние и перспективы развития. //Известия ТулГУ. Технические науки. 2020. Вып. 6. - С. 110-120.

18. Глушков В.М. Энциклопедия кибернетики. - Киев: Укр. совет. Энциклопедия, 1974. - 619 с. [С.356].

19. Горбашко Е.А., Максимцев И.А., Четыркина Н.Ю., Рыкова Ю.А. Управление конкурентоспособностью. /Учебник и практикум /Москва: Юрайт, 2019. Сер. 61 Бакалавр и магистр. Академический курс (1-е изд.). 447с. ISBN: 978-5-534-03257-4.

20. Горкин А.П. Социально-экономическая география: понятия и термины. Словарь-справочник – Смоленск: Ойкумена, 2013. – 328 с.

21. Грамберг И.С., Додин Д.А. и др. Арктика на пороге третьего тысячелетия (ресурсный потенциал и проблемы экологии). Санкт-Петербург: Наука, 2000. - 245 с.

22. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. - М.: ВШЭ, 2006 - 495 с.

23. Гранберг А.Г. Моделирование пространственного развития национальной и мировой экономики: эволюция подходов. //Регион: Экономика и Социология. 2011. - № 1. - С. 87.

24. Дергачев В.А. Геополитика. Учебник для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. — 526 с.

25. Диденко Н.И. Анализ устойчивого развития регионов Арктической зоны России: ADL-модель. //Экономика и социум: современные модели развития. 2015. - № 9. - С. 101-114.

26. Диденко Н.И., Елисеев Б.П., Саута О.И., Шатраков А.Ю., Юшков А.В. Радиотехническое обеспечение полетов военной и гражданской авиации – стратегическая проблема Арктической зоны России. //Научный Вестник МГТУ ГА. 2017.- Том 20. - № 05. - С. 8-19. DOI: 10.26467/2079-0619-2017-20-5-8-19.

27. Диденко Н.И., Киккас К.Н., Скрипнюк Д.Ф. Моделирование развития отрасли как метод анализа развивающейся территории. //Горизонты экономики. 2017. - № 4(37) – С. 41-49.

28. Диденко Н.И., Конахина Н.А. Развитие Арктики в условиях глобализационных процессов. //Проблемы современной экономики. 2020. - № 2 (74). - С. 105-107.

29. Диденко Н.И., Скрипнюк Д.Ф., Киккас К.Н. Анализ стратегии экспортно-сырьевой ориентации развития Российской экономики. //МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2015. - Т. 6. - № 3-1(23) - С. 78-87.

30. Диденко Н.И., Скрипнюк Д.Ф., Черенков В.И. Арктическое пространство России и четвертая промышленная революция. //Деловой журнал Neftegaz.RU. 2020. - № 11 (107). - С. 54-61.

31. Диденко Н.И., Скрипнюк Д.Ф., Черенков В.И., Таничев А.В. Ключи к устойчивому развитию Арктической зоны Российской Федерации: модель циркулярной экономики и логистическая инфраструктура. //Север и рынок: формирование экономического порядка. 2020. - № 4 (70). - С. 5-20.

32. Диденко Н.И., Тархов Д.А. 10.2. Иерархическая математическая модель Арктической зоны РФ – структура, методы построения и исследования. //В книге: Арктическое пространство России в XXI веке: факторы развития, организация управления. /Алексеев Г.В.,..., Диденко Н.И.,..., Киккас К.Н., Комков Н.И. и др. Монография. Под редакцией В.В. Ивантера. Санкт-Петербург, 2016. - С. 755-769.

33. Диденко Н.И. Управление головной научно-технической организацией. Л.: Изд-во ЛГУ, 1985. - с.216.

34. Додин Д.А. Устойчивое развитие Арктики: проблемы и перспективы. Монография. –СПб: Наука. 2005.
35. Додин Д.А., Каминский В.Д., Супруненко О.И., Павленко В.И. Узловые проблемы обеспечения экономического развития Российской Арктики. //Арктика: экология и экономика. 2011. - № 4 (4). - С. 063-079.
36. Доклад о развитии человека в Арктике (ДоРЧА). Перевод с английского //Ред. А. В. Головнёв. Екатеринбург; Салехард. 2007. - 244 с. ISBN 978-5-7525-1801-6. AHDR (Arctic Human Development Report) 2004. Akureyri: Stefansson Arctic Institute. Редакционная коллегия: Нильс Эйнарссон, Джоан Найманд Ларсен, Анника Нильссон, Оран Р. Янг.
37. Докторович А.Б. Парадигма социоинновационного развития: человеческий потенциал и интеллектуальный капитал социально-экономических изменений. //Пространство и Время. 2015. - № 1-2 (19-20). - С. 84-90.
38. Дятлов С.А. Основы концепции устойчивого развития. Издательский Дом "Инфра-М": Москва. 2019. Сер. Высшее образование. - 185с. DOI: 10.12737/21494.
39. Дятлов С.А., Лобанов О.С., Гильманов Д.В. Цифровая нейро-сетевая экономика: институты и технологии развития. /Монография /Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2018. – 325с. ISBN: 978-5-7310-4339-7.
40. Егоров Е.Г., Лиценюк С.Н. Методологические аспекты исследования экономики Севера. — Новосибирск: изд-во «НАУКА», 1987. - 246 с.
41. Жан К., Савона П. Геоэкономика. Господство экономического пространства: Пер. с итал. /К. Жан, П. Савона. – М.: Ad Marginem, 1997.
42. Журавель В.П. Россия в Арктике: итоги 2020 года и перспективы развития. //Научно-аналитический вестник Института Европы РАН. 2021. - № 1 (19). - С. 89-95.
43. Задворный Ю. В. Критерии оценки развития транспортной инфраструктуры региона//Российское предпринимательство. - 2013. - №1-21(175). - С.165-168.
44. Зандер Е. В. Развитие транспортной инфраструктуры как необходимое условие социально-экономического развития региона/Вестник Сибир. Гос. аэрокосмического университета им. академика Решетнева М.Ф. -2014. - №1. – С. 170-179.
45. Зобова Л.Л. Территория и пространство: Близнецы или двойняшки? //Региональная экономика: теория и практика. 2008. - № 33. – С. 6-12 [С.8].
46. Зубаревич Н.В. Стратегия пространственного развития: приоритеты и инструменты. //Вопросы экономики. 2019. - № 1. - С. 135-145.
47. Карлик А.Е., Яковлева Е.А., Козловская Э.А. Двухуровневая модель управления национальной инновационной системой в условиях цифровой экономики. //Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2018. - Т. 2. - С. 400-403.
48. Картаев Ф.С. Введение в эконометрику. Москва: Экономический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, 2019. - 473с. ISBN: 978-5-906932-22-8.
49. Киккас К.Н. Анализ современного состояния экономик стран Арктики. //В сборнике: Процессы глобальной экономики. Global economic processes: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. Санкт-Петербург: Медиапапир. 2020. - С. 24-34.
50. Киккас К.Н. Концепция устойчивого социально-экономического развития и обустройства Арктического пространства России. /В книге: Арктические горизонты 21 века. Антипов С.К., Афоничкин А.И.,..., Диденко Н.И., Киккас К.Н.,..., Скрипнюк Д.Ф. //Монография, Санкт-Петербург, 2018. - С. 129-134.
51. Киккас К.Н. Международные транспортные коридоры и Арктика. //МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2015. - Т. 6. - № 3-1 (23) — С. 178-184.
- Киккас К.Н. Методологические принципы и методика интегральной оценки освоения Арктической территории. В книге: Арктические горизонты 21 века. Антипов С.К.,

Афоничкин А.И.,..., Диденко Н.И., Киккас К.Н.,..., Скрипнюк Д.Ф. //Монография, Санкт-Петербург, 2018. - С. 44-53.

53. Киккас К.Н. Моделирование устойчивого развития Арктического региона России. //МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2015. - Т. 6. - № 4-1 (24) — С. 142-147.

54. Киккас К.Н. Обзор исследований о возможности обустройства транспортного коридора в Арктике. //Комплексные исследования Арктики. Arctic Complex Researches: сборник научных трудов Международного симпозиума, 28 марта-1 апреля 2017/под ред. Н.И. Диденко. – СПб.: Медиапир, 2017. - С. 114-141.

Киккас К.Н. Процедура моделирования экономического роста регионов Арктической зоны России. //Теория и практика развития теорий: сборник научных трудов Всероссийской

н Киккас К.Н. Содержательный смысл термина «Освоение Арктического пространства циркумполярными странами» //В сборнике: Процессы глобальной экономики. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. - С. 69-78.

н 57. Киккас К.Н. Сравнительный анализ освоённости Арктической территории Финляндией. //Вестник Волжского Университета им. В.Н. Татищева. 2017. - 1(4). - С. 239-246.

п 58. Киккас К.Н. Текущее состояние и тенденции развития транспортно-логистических маршрутов в Арктике: по материалам российских журналов. //В сборнике: Арктика: история и современность. Труды Второй международной научной конференции. Отв. ред. Ю.И. Диденко. СПб. 2017. - С. 308-319.

т 59. Козьменко С.Ю., Афанасьев Р.А. Пространственная организация регионального хозяйства при освоении арктических ресурсов углеводородов. //Государство и Право. Экономика. 2013. -С. 93-104.

е 60. Колоткин М.Н. Территория и пространство в условиях глобализирующегося мира. Интерэкспо Гео-Сибирь. 2015. - Т. 6. - № 2. – С. 8-12.

к 61. Комков Н.И. Проблемы управления развитием крупномасштабных социально-экономических систем: анализ, опыт, методические основы и перспективы. /Монография //Отв. редактор Н.П. Иващенко. Москва: Наука, 2020. – 152с. ISBN: 978-5-9902342-0-8.

62. Конвенции и соглашения. ООН. Глава 5. п.5.1. А. Накопление и распространение знаний о связях между демографическими тенденциями и факторами и устойчивым развитием. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21_ch5.shtml.

ф 63. Кочетов Э.Г. Контур будущего России: стратегия «Геоэкономический ход». //Век глобализации. 2019. - № 2 (30). - С. 136-148.

р 64. Кочетов Э.Г. Геоэкономика. Освоение мирового экономического пространства. – М.: Норма, 2006. - 592 с.

н 65. Кузнецов С. В., Лачининский С. С. Современная трактовка категории «геоэкономическое положение» //Геоэкономика. – 2014 – N 2. – С. 103-121.

и 66. Кузнецова Н.П. Мультицикличность экономического роста и инфляции в контексте движения финансового цикла в развитых странах. //В книге: Устойчивое развитие: общество и экономика. Материалы III Международной научно-практической конференции "Устойчивое развитие: общество и экономика". Санкт-Петербургский государственный университет. 2016. - С. 454-455.

3 67. Кузык Б.Н., Доброхлеб В.Г., Яковец Т.Ю. Факторы и перспективы преодоления демографического кризиса в России //Экономические стратегии. 2020. - Т. 22. - № 5 (171). - С. 74-81.

4 68. Кулешов В.В., Сулов В.И., Селивёрстов В.Е. Стратегические установки долгосрочного развития Сибири //Регион: экономика и социология. 2009. - № 2. - С. 3-22.

н
о
я
б
р
я

69. Куркова И.А. Российская экономическая деятельность в Арктике //Север и рынок: формирование экономического порядка. 2013. - № 4/(35). - С. 4-8.
70. Лаженцев В.Н. Территориальное развитие. Методология и опыт регулирования. - СПб.: Наука, 1996. – 268 с.
71. Литвиненко В.С., Цветков П.С., Двойников М.В., Буслаев Г.В. Барьеры реализации водородных инициатив в контексте устойчивого развития глобальной энергетики. //Записки Горного института. 2020. - Т. 244. - С. 428-438.
72. Лузин Г.П., Селин В.С., Истомин А.В., Вербиненко Е.А. Проблемы стабилизации социально-экономического положения на Северо-Западе и европейском Севере России. - Апатиты: Институт экономических проблем Кольского научного центра РАН, 1998. – 184 с.
73. Лукин Ю.Ф. Великий передел Арктики. /Ю.Ф. Лукин. — Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет, 2010. — 400 с.
74. Лукин Ю.Ф. Российская Арктика в изменяющемся мире: монография. Архангельск: Северный (Арктический) Федеральный Университет имени М.В. Ломоносова. 2013. - 281 с. ISBN 978-5-261-00770-8.
75. Лукин Ю.Ф. Российская Арктика – территория права. //Арктика и Север. 2014. - № 17. - С. 194-199.
76. Лурье С.В. Империя как судьба. (Имперская идеология и практика: этнопсихологический подход)//Saarbrucken, Germany: Palmarium Academic Publishing, 2012. - 15 с.
77. Мазур И.И. Арктика - точка бифуркации в развитии глобального мира //Век глобализации. 2010. - № 2. - С.93-104. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.socionauki.ru/journal/articles/130860>.
78. Мекуш Г.Е. Подходы к разработке индикаторов устойчивого развития на региональном уровне /Г.Е. Мекуш //Вестник Кемеровского гос. ун-та. 2006. - №1.
79. Митрофанова И. В., Иванов Н. П., Митрофанова И. А. Регион: экономика, политика, управление. Учебник. Москва: Директ-Медиа, 2014. – 600 с.
80. Морозова Т.Г., М.П. Победина, С.С. Шишков. Экономическая география России: Учебник /М.: ЮНИТИ, 2005. - 245с.
81. Нагайчук А.Ф. Конфликт интересов как основа оппозиционности власти и общества. //Конфликтология. 2015. - Т. 4. - С. 88-94.
82. Национальная технологическая инициатива. Программа мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году. //Агентство стратегических инициатив. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://old.asi.ru/nti/>.
83. Нефть в Карском море, результаты разведки и благоприятные планы на будущее. 13.02.2018. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://greenomak.ru/rodstvo-s-prirodoj/neft-v-karskom-more-rezultaty-razvedki-i-blagopriyatnye-plany-na-budushhee.html>.
84. Официальный сайт Администрации Северного морского пути (СМП). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nsra.ru>.
85. Официальный сайт Арктического Совета. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://arctic-council.org/en/>.
86. Официальный сайт Арктического Совета. Королевство Дания. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://arctic-council.org/ru/about/states/denmark/>.
87. Официальный сайт Арктического Совета. Исландия. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://arctic-council.org/ru/about/states/iceland/>.
88. Официальный сайт Арктического Совета. Канада. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://arctic-council.org/ru/about/states/canada/>.

89. Официальный сайт Арктического Совета. Норвегия. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://arctic-council.org/ru/about/states/norway/>.
90. Официальный сайт Арктического Совета. Российская Федерация. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://arctic-council.org/ru/about/states/russian-federation/>.
91. Официальный сайт Арктического Совета. Соединенные Штаты Америки. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://arctic-council.org/ru/about/states/the-united-states/>.
92. Официальный сайт Арктического Совета. Финляндия. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://arctic-council.org/ru/about/states/finland/>.
93. Официальный сайт Арктического Совета. Швеция. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://arctic-council.org/ru/about/states/sweden/>.
94. Официальный сайт Геологической службы США. U.S. Geological Survey. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.usgs.gov/>.
95. Официальный сайт Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.rosatom.ru>.
96. Официальный сайт Государственной корпорации по Организации Воздушного Движения в Российской Федерации (ОрВД). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://gkovd.ru/>.
97. Официальный сайт Государственной корпорации по Организации Воздушного Движения в Российской Федерации. Информация. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://gkovd.ru/upload/iblock/a02/2020.04.15.pdf?sphrase_id=66979.
98. Официальный сайт Государственной корпорации по Организации Воздушного Движения в Российской Федерации. Новости Госкорпорации. 22.03.2021. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://gkovd.ru/news/novosti-goskorporatsii/aviakompaniya-polar-prisoedinilas-k-eksperimentu-po-fra/?sphrase_id=66979.
99. Официальный сайт Государственной корпорации по Организации Воздушного Движения в Российской Федерации. Новости Госкорпорации. 2019. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://gkovd.ru/press-centre/publications/2019/itogi-deyatelnosti-fgup-goskorporatsiya-po-orvd-v-2018-god/?sphrase_id=66979.
100. Официальный сайт Государственной корпорации по Организации Воздушного Движения в Российской Федерации. Новости Госкорпорации. 2019.08.22. САХАlife. Аэропорт Якутск оснастят новым оборудованием. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://gkovd.ru/upload/iblock/f38/2019.08.23.pdf?sphrase_id=66979.
101. Официальный сайт Государственной статистики ЕМИСС. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fedstat.ru/indicator/51479>.
102. Официальный сайт Компании АВИАСИСТЕМЫ. Терминология. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.npcas.ru/wiki/sluzhba-vozdushnogo-dvizheniya-ats.html>.
103. Официальный сайт Компании ВР. Statistical Review of World Energy. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>.
104. Официальный сайт Международной морской организации. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.un.org/ru/ecosoc/imo/>.
105. Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://old.economy.gov.ru/minec/activity/sections/privgovpartnerdev/>.
106. Официальный сайт Министерства Энергетики РФ. Утверждена Энергетическая стратегия Российской Федерации до 2035 года. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minenergo.gov.ru/node/18038>.

107. Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stats.oecd.org>.
108. Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD). Дефиниции. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=70530> [Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)].
109. Официальный сайт Правительства Исландии. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.government.is>.
110. Официальный сайт Правительства Канады. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.international.gc.ca/world-monde/international_relations-relations_internationales/arctic-arctique/index.aspx?lang=eng.
111. Официальный сайт Правительства Королевства Дании. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://denmark.dk>.
112. Официальный сайт Правительства Норвегии. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.regjeringen.no/en/dokumenter/arctic-strategy/id2550081>.
113. Официальный сайт Правительства РФ. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации», 31 июля 2017. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://government.ru/docs/28653/>.
114. Официальный сайт Правительства РФ. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Правительства России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/566091182>.
115. Официальный сайт Правительства США. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.state.gov/key-topics-office-of-ocean-and-polar-affairs/arctic/>.
116. Официальный сайт Правительства Финляндии. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.government.fi/etusivu/en.jsp>.
117. Официальный сайт Правительства Швеции. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.government.se/country-and-regional-strategies/2011/10/swedens-strategy-for-the-arctic-region/>.
118. Официальный сайт Росстата. Статистика внешней торговли России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ru-stat.com/date-Y2013-2018/RU/import/US>.
119. Официальный сайт Русского географического общества. Правовые документы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.rgo.ru/ru/proekty/mezhdunarodnyy-arkticheskiy-forum/dokumenty>.
120. Официальный сайт Совета Баренцева/Евроарктического региона. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.barentscooperation.org/en>.
121. Официальный сайт Суэцкого канала. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.suezcanal.gov.eg.
122. Официальный сайт ТАСС. Запасы нефти российской арктической зоны оцениваются в 7,3 млрд тонн. Глава Минприроды РФ Дмитрий Кобылкин. 13.11.2019. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/7109643>.
123. Официальный сайт ТАСС. Представители арктических держав обсудили в Гренландии вопросы сотрудничества. 23 мая 2018 г. Десятилетие подписание Декларации. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tass.ru/obschestvo/5225828>.
124. Официальный сайт Центра компьютерного инжиниринга СПбПУ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fea.ru/news/7378>.
125. Оценка перспектив создания Северного широтного транспортного коридора /Блам Ю.Ш., Крюков В.А., Малов. //ЭКО. 2016. - № 5. - С. 28-43.
126. Пиддэ А., Ламов И. Мобильность человека и факторы ее ограничения. //Социальная политика и социальное партнерство. 2010. - № 3. - С. 22-25.

127. Пилясов А.Н. Арктическая индустриализация в российском пространстве и во времени. //Север и рынок: формирование экономического порядка. 2019. - № 3 (65). - С. 18-30.
128. Пилясов А.Н. И последние станут первыми. Северная периферия на пути к экономике знания /А. Н. Пилясов; Гос. научно-исслед. учреждение "Совет по изучению производительных сил". /монография. УРСС: Москва, 2009. - 542с. ISBN: 978-5-397-00610-1.
129. Природа Арктики. BioFile 2007-2016. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://biofile.ru/his/13647.html>.
130. Прогнозная оценка мирового ресурсного потенциала. Доклад, 2019. Подготовлено Международной группой по устойчивому регулированию ресурсов, ООН, окружающая среда. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.resourcepanel.org/report/global-resources-outlook>.
131. Пчелинцев О.С., Лавровский Б.Н. Региональные условия экономического роста. //Вопросы экономики. 2010. - № 10. - С. 32.
132. Рекорд С.И., Куликов Д.В. Международные аспекты формирования технико-экономической модели декарбонизации природного газа. //Проблемы современной экономики. 2019. - № 3(71). - С. 176-180.
133. Ромашкина Г.Ф., Давыденко В.А., Андрианова Е.В., Худякова М.В., Печеркина И.Ф. Изучение человеческого капитала: опыт эмпирической проверки комплексного инструментария. //Siberian Socium. 2020. - Т. 4. - № 3 (13). - С. 8-32.
134. Российские владения в Арктике. История и проблемы международно-правового статуса. Форум «Арктика – территория диалога». 2019. 09 апреля 2019. ТАСС-ДОСЬЕ. //https://tass.ru/info/6312329.
135. Руденко Д.Ю. Иерархическая структура глобальной цели социально-экономического развития региона. //Современные проблемы науки и образования. Москва. 2013. - №5. - С. 412.
136. Сборник маршрутов обслуживания воздушного движения Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://gkovd.ru/upload/iblock/34a/Sbornik-marshrutov_03_12_2020.pdf.
137. Славин С.В. Освоение Севера Советского Союза. - М.: Наука, 1982. - 207 с.
138. Селин В.С., Павлов К.В. Развитие экономических потенциалов северных регионов России. - Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2011. – 244 с.
139. Селин В.С., Селин И.В. Тенденции развития Арктических морских портов. //Север и рынок: формирование экономического порядка. 2018. - № 1 (57). - С. 55-66.
140. Селин В.С. Факторный анализ развития грузопотоков Северного морского пути. //Север и рынок: формирование экономического порядка. 2014. - № 6(43). - С. 19-23.
141. Скрипнюк Д.Ф., Киккас К.Н. Концепция целевых субпространств в развитии Арктических территорий. //Горизонты экономики. 2020. - № 1 (54). – С. 80-94.
142. Скрипнюк Д.Ф. Сравнение процессов модернизации арктических регионов России //В сборнике: Комплексные исследования Арктики. Сборник научных трудов Международного симпозиума. СПб, 2017. - С. 99-110.
143. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года утверждена Указом Президента Российской Федерации от 26 октября 2020 года N 645. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/566091182>.
144. Структуризация экономического пространства региона: сущность, факторы, проектирование: монография / под общей редакцией д-ра экон. наук, проф. Р.Ф. Гатауллина. – Уфа: ИСЭИ УНЦ РАН, 2016. – 216 с.

145. Суспицин С.А. Стратегия регионального развития и приоритеты социально-экономической политики //Регион: экономика и социология. -1995. - № 4. - С. 25- 53. [С. 27-28].
146. Техническая библиотека. NEFTEGAZ.RU [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://neftegaz.ru/tech-library/geologorazvedka-i-geologorazvedochnoe-oborudovanie/141927-zapasy-nefti-i-gaza-klassifikatsiya/>.
147. Тодоров А.А. Международный транзитный потенциал Северного морского пути: экономический и правовой аспекты. //Проблемы национальной стратегии. 2017, - 3 (42).- С. 149-171.
148. Точило М.В., Федосеев С.В., Ларичкин Ф.Д., Новосельцева В.Д., Горбовских А.В. Перспективы и подходы к формированию стратегии развития титановой промышленности в Северо-Западном регионе России. //Север и рынок: формирование экономического порядка. 2019. - № 3 (65). - С. 99-108.
149. Транспортная инфраструктура и экономический рост. /Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года, (утв. распоряжением Правительства РФ от 22 ноября 2008 г. N 1734-р). С изменениями и дополнениями от: 11 июня 2014 г., 12 мая 2018 г. См. Стратегию развития инновационной деятельности Росавтодора на период 2016-2020 гг., утвержденную приказом Росавтодора от 28 марта 2016 г. N 461-р. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.infraeconomy.com>.
150. Тутова М.О. Перспективы развития северного морского пути и инфраструктура Арктической транспортной системы. //Молодой ученый. 2016. - 13-1 (117). - С. 128-132.
151. Уайтли Дж. М. Проблемы Арктики в контексте современной внутривосточной ситуации в США. //Вестник Московского университета. Серия 25. Международные отношения и мировая политика, 2011, №2. - С. 180- 202. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://fmp.msu.ru/attachments/article/261/WHITELEY_2_2011.pdf.
152. Фадеев А.М., Череповицын А.Е., Ларичкин Ф.Д. Стратегическое управление нефтегазовым комплексом в Арктике. //Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина; Кольский научный центр Российской академии наук. Апатиты, 2019. -289с.
153. Фудашкина М.В., Добровинский Д.Л. Повышение энергоэффективности магистрального нефтепровода и насосных агрегатов. //Материалы II-й Всероссийской научно-практической конференции «Трубопроводный транспорт углеводородов», 30 октября 2018 г., Омск. Издательство ОмГТУ: Омск, Россия, 2018. - С.41- 45.
154. Харламов А.В. Экономическое развитие в условиях усиления неопределенности. //В книге: Хозяйственная система евразийского типа: проблемы экономической неопределенности. /Афанасенко И.Д., Воронов В.С., Камышова А.Б., Кораблева О.Н., Лабудин А.В., Ломакина И.Б., Миропольский Д.Ю., Мизринь Л.А., Молчанова О.А., Нинциева Г.В., Попов А.И., Попова Е.М., Рязанов В.Т., Харламов А.В., Харламова Т.Л. Санкт-Петербург, 2019. - С. 39-52.
155. Харлампьева Н.К., Телицына А.Ю., Курносова С.А., Забелина Е.В., Немчинова Т.С. Специфика экономического поведения коренных малочисленных народов Севера, проживающих в Арктической зоне Российской Федерации. //Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. 2020. - № 4. - С. 109-120.
156. Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>.
157. Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Технологическая трансформация как основа социально-экономического развития Северных территорий. //В книге: Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения. 2020. - С. 71.
158. Череповицын А.Е., Васильев Ю.Н., Евсеева О.О., Ильинова А.А., Крук М.Н., Ромашева Н.В., Стройков Г.А., Цветков П.С., Чвилева Т.А., Федосеев С.В. Популяризация

и общественная эффективность проектов секвестрации углекислого газа. /Под редакцией А. Е. Череповицына. Медиапапир: Санкт-Петербург. - 2020. - 136с.

159. Шишкин Ж. Отечественные авиаторы в освоении Арктики и Антарктики, 2016. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.aviaport.ru/digest/2016/03/09/381002.html>.

160. Шнипер Р.И., Новоселов А.С. Проблемы рынокообразования в районах Севера. /Препринт /Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН. Новосибирск. 1994. -№ 129. – 45с.

161. Яковец Ю.В. Арктическая цивилизация – надежда и тревога человечества в XXI веке. //Человек. Культура. Образование. 2019. - № 3 (33). - С. 89-98.

162. Allison D.M., Marchand A.J., Morchat R.M. Fire performance of composite materials in ships and offshore structures. //Marine Structures, 1991.- 4 (2). - pp. 129-140. /[https://doi.org/10.1016/0951-8339\(91\)90017-6](https://doi.org/10.1016/0951-8339(91)90017-6).

163. Alsehli H., Mosis F., Danovi D. An integrated pipeline for high-throughput screening and profiling of spheroids using simple live image analysis of frame to frame variations. //Methods, 2020. In Press. [<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1046202319303007>].

164. Andreassen N. Arctic energy development in Russia—how “sustainability” can fit? / Energy Research & Social Science, 2016. – 16. - pp. 78–88.

165. Andrews John T., Cabedo-Sanz Patricia, Belt Simon T., Geirsdóttir Áslaug. Variability in drift ice export from the Arctic Ocean to the North Icelandic Shelf over the last 8000 years: A multi-proxy evaluation. //Quaternary Science Reviews, 2016. – 146. - pp 99-115.

166. Arctic Monitoring and Assessment Programme, AMAP Assessment Report, Chapter 2: Physical/Geographical Characteristics of the Arctic (2011).

167. Azzimonti Marina. Does partisan conflict deter FDI inflows to the US? Journal of International Economics. 2019. - Vol. 120. pp. 162-178.

168. Barbaro Elena, Spolaor Andrea, Isaksson Elisabeth, Gambaro Andrea. Free amino acids in the Arctic snow and ice core samples: Potential markers for paleoclimatic studies. //Science of The Total Environment, 2017. - vol. 607–608. - pp. 454-462.

169. Barro R.D., Sala-i-Martin X. Technological Diffusion, Convergence, and Growth. //Journal of Economic Growth. — 1997. — № 2. — pp. 1—26.

170. Barro R.J. Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. //Journal of Political Economy, 1990, 98(S5) — pp. 103-125 — doi:10.1086/261726.

171. Brockberg U. Arctic geo-economic and research challenges of the Northern university. //ECOLOGY AND SOCIETY. Norway. 2014.

172. Brown P., Caldeira K. Greater future global warming inferred from earth's recent energy budget. Nature, 2017. – 552. - pp. 45–50. <https://doi.org/10.1038/nature24672>.

173. Brubaker R.D., Ostreng W. The northern sea route regime: exquisite superpower subterfuge? //Ocean Dev. Int. Law., 1999. - 30 (4). - pp. 299–331.

174. Brunet N. D., Hickey G. M., Humphries M. M. The evolution of local participation and the mode of knowledge production in Arctic research. //Ecology and Society. New York. 2014.

175. Chang Yu-Ting. Ship routing and freight assignment problem for liner shipping: Application to the Northern Sea Route planning problem, 2018. - 7 p. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1366554517308037>.

176. Cross J.N., Mordy C.W., Tabisola H.M. Innovative technology development for Arctic Exploration, MTS, 2015.

177. Dawson Jackie. Infusing Inuit and local knowledge into the Low Impact Shipping Corridors: An adaptation to increased shipping activity and climate change in Arctic Canada. //Environmental Science & Policy, 2020. - vol. 105. - pp. 19-36.

178. Dickey D.A., Fuller W.A. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root // Journal of the American Statistical Association. — 74. — 1979.

179. Didenko N., Kikkas K., Kunze K. Modelling the international Arctic Transport Corridor. //WIT Transactions on the Built Environment. 2015. – 146. - pp. 547-555.
180. Dietz R., Letcher R.J., Víkingsson G. Current state of knowledge on biological effects from contaminants on arctic wildlife and fish. //Science of The Total Environment, 2019. - vol. 696. – p. 133792.
181. Ehmkea Glenn, Maguire Grainne S., Bird Tomas, Ierodionou Daniel, Weston Michael A. An obligate beach bird selects sub-, inter- and supra-tidal habitat elements. //Estuarine, Coastal and Shelf Science. 2016. - vol. 181. pp. 266-276.
182. Elias Scott A. Current Ecosystem Changes in the Arctic. //Encyclopedia of the World's Biomes, 2020. - pp. 421-445.
183. Ernst R. E., Smelror M. Crustal structure and tectonic model of the Arctic region. //Earth Science Reviews. New York. 2016. - pp. 29-71.
184. Finland's Strategy for the Arctic Region. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://vnk.fi/documents/10616/334509/Arktinen+strategia+2013+en.pdf/6b6fb723-40ec-4c17-b286-5b5910fbecf4>.
185. Freeman Jacob, Anderies John M. The socioecology of hunter–gatherer territory size. //Journal of Anthropological Archaeology. 2015. - vol. 39. - pp. 110-123.
186. Gerden E. Defrosting Arctic development. //International Journal of Circumpolar Health. Iowa. 2011. - pp.167-170.
187. Granger C.W.J. Essays in Econometrics: The Collected Papers of Clive W.J. Granger. Cambridge: Cambridge University Press., 2001.
188. Gudmestad Ove Tobias, Solberg Knut Espen. Findings from two Arctic search and rescue exercises north of Spitzbergen. //Polar Geography, 2019. – 42(30. – pp. 160-175. doi:10.1080/1088937X.2019.1597394.
189. Gulas S., Downton M., D'Souza K., Hayden K., Walker T. Declining Arctic Ocean oil and gas developments: opportunities to improve governance and environmental pollution control. //Mar. Policy. 2017. – 75. - pp. 53–61.
190. Hansen T., Bratlid T., Lingjærde O., Brenn T. Midwinter insomnia in the subarctic region: evening levels of serum melatonin and cortisol before and after treatment with bright artificial light. //Acta. Psychiat. Scand., 1987. - 75 (4). - pp. 428–434.
191. Heininen Lassi. Northern Geopolitics: Actors, Interests and Processes in the Circumpolar Arctic. In: Polar Geopolitics: Knowledges, Resources and Legal Regimes (eds. by Powell & Dodds), 2014.
192. Honneland G. Identity formation in the Barents Euro-Arctic Region. //Coop. Confl., 1998. - 33 (3). - pp. 277–297.
193. Huang J., et al. Recently amplified arctic warming has contributed to a continual global warming trend. //Nat. Clim. Change. 2017. – 7. - pp. 875–879. doi.org/10.1038/s41558-017-0009-5.
194. Hua Wang, Yiru Zhang, Qiang Meng. How will the opening of the Northern Sea Route influence the Suez Canal Route? An empirical analysis with discrete choice models. Transportation Research Part A: Policy and Practice. 2018. – 107. - pp. 75-89, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856417308728>.
195. International Civil Aviation Organization Asia and Pacific Office. Summary of Discussion Special ATS Coordination Meeting Cross-Polar and Russian Trans-East ATS Routes (SCM POLAR & RTE). //Published by the ICAO Asia and Pacific Office, Bangkok, 2007.
196. International Northern Sea Route Programme (INSROP) /Springer International Publishing Switzerland, 2017. https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-3-319-25582-8_90011
197. Johansen J. Statistical Ananalysis of Cointegrating Vectors. //Journal of Economic Dynamics and Control. 1998. - vol. 12. - pp. 231–254.

198. Joyner C.C. United States legislation and the polar oceans. //Ocean Dev. Int. Law. 1998. - 29 (3). - pp. 265–290.
199. Juliani Cyril, Ellefmo Steinar. Probabilistic estimates of permissive areas for undiscovered seafloor massive sulfide deposits on an Arctic Mid-Ocean Ridge. //Ore Geology Reviews. 2018. - vol. 95. - pp. 917-930.
200. Kalvig Siri, Gudmestad Ove Tobias, Winther Nina. Exploring the gap between ‘best knowledge’ and ‘best practice’ in boundary layer meteorology for offshore wind energy. //Wind Energy. 2014. – 17. - pp. 161–171.
201. Klick M. When opportunity lags: human development policymaking in Arctic regions. //Polar Record. New York. 2016. - pp. 249-251.
202. Kodama H., Foscolos A.E. Occurrence of berthierine in Canadian Arctic desert soils. //Can. Mineral. 1981. – 19. - pp. 279–283.
203. Kotwa Ewelina, Lacorte Silvia, Duarte Carlos, RomaTauler. Investigation of Arctic and Antarctic spatial and depth patterns of sea water in CTD profiles using chemometric data analysis. //Polar Science. 2014. - vol. 8 (3). - pp. 242-254.
204. Lasserre Frédéric. Case studies of shipping along Arctic routes. Analysis and profitability perspectives for the container sector. 2014. - 17p. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856414001190>.
205. Li Lan-Bing, Hu Jin-Li, Xia Nian-Cheng. Industrial energy-pollution performance of regions in China based on a unified framework combining static and dynamic indexes. //Journal of Cleaner Production. 2016. – 131. - pp. 341-350.
206. Li W., Nie G., Wang Z. Trade, FDI, and Global Imbalances. //Journal of International Money and Finance. 2020. - vol. 105. – p. 102188.
207. López-Robles José Ricardo, Rodríguez-Salvador Marisela, ..., Jesús Cobo Manuel. The last five years of Big Data Research in Economics, Econometrics and Finance: Identification and conceptual analysis. //Procedia Computer Science. 2019. – 162. - pp. 729-736.
208. Mallory Mark L. Anthropogenic litter in marine waters and coastlines of Arctic Canada and West Greenland. //Science of The Total Environment. 2021. - vol. 783. – p.146971.
209. Massonnet F., et al. Arctic sea-ice change tied to its mean state through thermodynamic processes. //Nat. Clim. Change. 2018. doi.org/10.1038/s41558-018-0204-z.
210. Necci A., Tarantola S., Vamanu B., Krausmann E., Ponte L. Lessons learned from offshore oil and gas incidents in the Arctic and other ice-prone seas. //Ocean Eng. 2019. – 185. - pp. 12–26.
211. Nguyen C.P., Lee G.S. Uncertainty, financial development, and FDI inflows: Global evidence. Economic Modelling. 2020 //journal homepage: www.journals.elsevier.com/economic-modelling.
212. Noble B., Ketilson S., Poelzer G. Strategic environmental assessment opportunities and risks for Arctic offshore energy planning and development. //Marine Policy. 2013. – 39. - pp. 296-302.
213. Nyström S.H.M., Rönty H.S., Heikkinen E.R., Heiskari M.J., Laitinen J., Tulkki K.K.J. Surgery on pituitary adenomas in patients in a subarctic region. //Neurosurg. Rev. 1981. – 4. - pp. 173–177.
214. Orimolade A.P., Larsen S., Gudmestad O.T. Vessel stability in polar low situations: case study for semi-submersible drilling rigs. //Ships and Offshore Structures. 2018. - 13(3). - pp. 303-309. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17445302.2017.1372959>.
215. Ottar B. The transfer of airborne pollutants to the Arctic region. Atmospheric Environment. Atmos. Environ. 1981. - 15 (8). - pp. 1439–1445 (1967).
216. Pedro Jenifer, Brown Irwin, Hart Mike. Capabilities and Readiness for Big Data Analytics. //Procedia Computer Science. 2019. - vol. 164. - pp. 3-10.

217. Pilyasov A.N. Russia's Arctic frontier: Paradoxes of development. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://link.springer.com/article/10.1134/S2079970516030060>.
218. Prip C. Arctic Ocean governance in light of an of an international legally binding instrument on the conservation and sustainable use of marine biodiversity of areas beyond national jurisdiction. //Marine Policy. 2019. – p. 103768.
219. Qu C., Wang G.W.Y., Zeng Q. Modelling port subsidy policies considering pricing decisions of feeder carriers. // Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review. 2017. – vol. 99. - pp. 115-133 //https://doi.org/10.1016/j.tre.2017.01.004
220. Rajagopal Sriram, Zhang Pengfei. How widespread is the usage of the Northern Sea Route as a commercially viable shipping route? A statistical analysis of ship transits from 2011 to 2018 based on empirical data. //Marine Policy. 2021. – vol. 125. – p. 104300. doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104300.
221. Regmi M.B., Hanaoka S. Assessment of intermodal transport corridors: Cases from North-East and Central Asia. //Research in Transportation Business & Management. 2012. - vol. 5. - pp. 27-37.
222. Resolution A.1024(26) Guidelines for Ships Operating in Polar Waters (December, 2, 2009).
223. Robinson Samuel V.J., Losapio Gianalberto, Henry Gregory H.R. Flower-power: Flower diversity is a stronger predictor of network structure than insect diversity in an Arctic plant–pollinator network. //Ecological Complexity. 2018. - vol. 36. - pp. 1-6.
224. Routti Heli, Atwood T.C., ..., Tartu Sabrina. State of knowledge on current exposure, fate and potential health effects of contaminants in polar bears from the circumpolar Arctic. //Science of The Total Environment. 2019. - vol. 664. - pp. 1063-1083.
225. Ruiz E.M.A., Donghyun P. The past, present and future of policy modeling. //Journal of Policy Modeling. 2018. - vol. 40 (1). - pp. 1-15.
226. Skripnuk D.F., Kikkas K.N., Kudryavtseva R.E.A. The Northern Sea Route: is there any chance to become the International Transport Corridor? //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. International Scientific Round Table "Logistics in the Arctic: problems of international cooperation". 2020. - p. 012016.
227. Small Christopher. Spatiotemporal dimensionality and Time-Space characterization of multitemporal imagery. //Remote Sensing of Environment. 2012. - vol. 124. - pp. 793-809. doi.org/10.1016/j.rse.2012.05.031.
228. Socioeconomic circumpolar database. URL: <http://www.arcticstat.org>.
229. Standard Handbook of Petroleum and Natural Gas Engineering. Book. Third Edition. Elsevier Inc. 2016. Edited by: William C. Lyons, Gary J. Plisga and Michael D. Lorenz. ISBN: 978-0-12-383846-9.
230. Sur J.M, Kim D.J. Multi criteria evaluation of beneficial effect of commercializing Northern Sea Route on Europe and Asia countries. //The Asian Journal of Shipping and Logistics. 2020. – vol. 36, iss. 4. - pp. 193-201. doi.org/10.1016/j.ajsl.2020.03.002.
231. Su Yi, An Xiao-li. Application of threshold regression analysis to study the impact of regional technological innovation level on sustainable development. //Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2018. – 89. - pp. 27-32.
232. The Arctic Society of Finland. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.arcticfinland.fi/arktineseura/en>.
233. Torgeir Moan, Jørgen Amdahl, Gerhard Ersdal. Assessment of ship impact risk to offshore structures - New NORSOK N-003 guidelines. //Marine Structures. 2019. - vol. 63. - pp. 480-494.
234. Villo S., Halme M., Ritvala T. Theorizing MNE-NGO conflicts in state-capitalist contexts: Insights from the Greenpeace, Gazprom and the Russian state dispute in the Arctic. //Journal of World Business. 2019. - vol. 55 (3). –p. 101068.

235. Wang D., Li D., ..., Huang X. Development situation and future demand for the ports along the Northern Sea Route. //Research in Transportation Business & Management. 2019. – 33. –p. 100465.
236. Yates J., Cunningham P., Fischbacher-Smith D. Polar hydrocarbon technologies: future developments. //Mar. Policy. 1995. – 19. - pp. 419–436.
237. Zeng Y., Teng T.L., Aki K. Surface-wave mapping of the crust and upper mantle in the Arctic region. //B. Seismol. Soc. Am. 1989. - 79 (5). - pp. 1520–1541.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Приложение к параграфу 1.3. Торгово-экономическое взаимодействие циркумполярных стран.

Анализ торгового сотрудничества между странами. [Источник: Центр международной торговли. Статистика внешней торговли. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.trademap.org>]

Экспорт товаров в ценах FOB,

Импорт товаров в ценах CIF.

РОССИЯ

Экспорт России (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Дания	1852	1796	1564	1896	1873	1480	2900	1940	1370	2940	3890,7	3199,8
Норвегия	1183	789	741	1072	909	808	935	755	722	782	1140,8	2833,1
Финляндия	15741	9162	12170	13197	12009	13308	11400	7090	6450	8600	11372,6	10080,7
Швеция	4123	3200	3587	5127	6175	4476	4790	2430	2220	1900	3140,9	2298,4
Канада	940	489	1081	602	345	472	697	544	420	647	580,8	817,2
США	13357	9132	12419	16425	12961	11196	10600	9460	9490	11100	12534,2	13189,3
Исландия	13	14	12	11	31	16	19	43	31	15	15,9	40,5

Импорт России (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Дания	1829	1373	1709	2053	2043	2177	1610	875	830	912	999,5	1168,6
Норвегия	1185	1120	1412	1904	1791	1754	1150	627	664	577	480,3	505,1
Финляндия	6639	3955	4585	5672	5002	5409	4570	2670	2470	3650	3379,6	3483,7
Швеция	4533	2039	2852	4037	3940	3917	3240	1850	1670	2080	2222,3	2235,4
Канада	1630	1208	1490	1829	2473	1805	1500	838	719	971	745,9	936,5
США	13790	9170	11135	14584	15309	16537	18500	11500	10900	12500	12682,1	13436,1
Исландия	69,7	86,3	122,58	197,29	180,66	195	256	110	20,5	43,7	29,4	54,7

Внешнеторговый оборот России с циркумполярными странами (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Дания	3681	3168	3273	3949	3916	3657	4510	2815	2200	3852	4890	4368
Норвегия	2368	1909	2153	2976	2700	2561	2085	1382	1386	1359	1621	3338
Финляндия	22380	13117	16754	18869	17011	18716	15970	9760	8920	12250	14752	13564
Швеция	8656	5239	6439	9165	10115	8393	8030	4280	3890	3980	5363	4534
Канада	2570	1697	2570	2431	2819	2276	2197	1382	1139	1618	1327	1754
США	27147	18301	23555	31009	28271	27733	29100	20960	20390	23600	25216	26625
Исландия	83	100	135	208	212	211	275	153	52	59	45	95

Сравнение	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Внешнеторговый оборот России с циркумполярными странами (млн долл США)	66885	43531,8	54879,2	68606	65044	63549	62167,3	40732,4	37976,6	46717,7	53215	54279,1
Внешнеторговый оборот России , всего (млн долл США)	735045	472623	625979	823084	840959	842211	784482,3	510794,5	467752,8	584049,5	687498,6	666557,8
Экспорт России с циркумполярными странами (млн долл США)	37209	24580,4	31573,7	38329	34304	31755	31341,3	22262,4	20703,1	25984	32675,9	32459
Импорт России с циркумполярными странами (млн долл США)	29676	18951,5	23305,5	30277	30740	31793	30826	18470	17273,5	20733,7	20539,1	21820,1

Экспорт России, всего (млн долл США)	467994	301796	397068	516993	524766	527266	497833,5	333501,8	285491,1	357083,1	449347,2	422777,2
Импорт России, всего (млн долл США)	267051	170827	228912	306092	316193	314945	286648,8	177292,7	182261,7	226966,4	238151,4	243780,6

ИСЛАНДИЯ

Экспорт Исландии (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	71,1	49,4	95,1	167,3	193,6	167,2	249,5	96,2	21,8	65,9	64,6	79,7
Норвегия	233,4	235,4	195,2	236,2	258	236,6	226,9	221	189,9	251,7	302,6	202
Швеция	44,9	32,4	22,8	32,7	23,4	21,9	20,9	22,9	24,7	27,5	27,9	30,7
Дания	168	109,5	122	122,5	132	142,5	100,9	115,1	107,4	110	126,9	121,8
Финляндия	11,5	9	9,6	9,1	11,8	14,6	8	12,5	9,1	5,5	8,3	5,6
США	299,4	158,8	210,1	199,4	228,3	235,4	249,5	269,2	347	340	385,9	382,8
Канада	25,3	18,6	20,3	22,8	28	37,5	42	56,9	44,1	55,6	115,7	225,4

Импорт Исландии (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	34,6	24,2	22,4	41,9	36,1	34,2	27	16,4	11,4	16,5	46,8	53,4
Норвегия	690,5	467,5	354,5	772,8	793,5	756	786,3	539	512,2	632,7	883	745,4
Швеция	554,3	290,3	204,4	189,2	183,2	201,5	192,7	203,7	221,8	281,9	332,4	280,8
Дания	451,5	262,2	276	301	270,1	416,5	406,1	377,6	349,2	427,4	484,2	430,2
Финляндия	66,6	35	207,5	72,8	44,6	43	51,9	47,6	54,8	72,5	76,4	72
США	496,1	250,8	310,5	527,4	488,7	483,9	544,4	417,6	573,3	442,7	648,8	558
Канада	63,7	69,4	66,8	56,3	52,7	53,2	66,6	100,7	67,7	79,7	129,7	61

Внешнеторговый оборот Исландии с циркумполярными странами (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	105,7	73,6	117,5	209,2	229,7	201,4	276,5	112,6	33,2	82,4	111,4	133,1
Норвегия	923,9	702,9	549,7	1009	1051,5	992,6	1013,2	760	702,1	884,4	1185,6	947,4
Швеция	599,2	322,7	227,2	221,9	206,6	223,4	213,6	226,6	246,5	309,4	360,3	311,5
Дания	619,5	371,7	398	423,5	402,1	559	507	492,7	456,6	537,4	611,1	552
Финляндия	78,1	44	217,1	81,9	56,4	57,6	59,9	60,1	63,9	78	84,7	77,6
США	795,5	409,6	520,6	726,8	717	719,3	793,9	686,8	920,3	782,7	1034,7	940,8
Канада	89	88	87,1	79,1	80,7	90,7	108,6	157,6	111,8	135,3	245,4	286,4

Сравнение	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Внешнеторговый оборот Исландии с циркумполярными странами (млн долл США)	3210,9	2012,5	2117,2	2751,4	2744	2844	2972,7	2496,4	2534,4	2809,6	3633,2	3248,8
Внешнеторговый оборот Исландии , всего (млн долл США)	11521,3	7661	8517,4	10194,6	9835,3	10016,9	10423,2	10066,5	10166,5	11802,7	13281,9	11792,2
Экспорт Исландии с циркумполярными странами (млн долл США)	853,6	613,1	675,1	790	875,1	855,7	897,7	793,8	744	856,2	1031,9	1048
Импорт Исландии с циркумполярными странами (млн долл США)	2357,3	1399,4	1442,1	1961,4	1868,9	1988,3	2075	1702,6	1790,4	1953,4	2601,3	2200,8
Экспорт Исландии, всего (млн долл США)	5355,4	4057	4603,1	5348,8	5063,4	4997,7	5051,3	4752,4	4459	4853,5	5591,2	5231,5
Импорт Исландии, всего (млн долл США)	6165,9	3604	3914,3	4845,8	4771,9	5019,2	5371,9	5314,1	5707,5	6949,2	7690,7	6560,7

КАНАДА

Экспорт Канады (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	1412,1	781,4	1156	1511,6	1653,4	1350	1121,8	470,5	454,5	517,4	440,3	502
Норвегия	2663,2	1549,8	2456,3	2819,3	2322,4	1999,9	2024,5	1464,2	1148,1	1517,5	1849,8	1630,2
Швеция	542,6	333,9	459,5	489,6	447,6	342	355,5	377,2	400,5	588,1	447,4	340,8
Дания	403,3	543,7	299,9	275,8	333,6	236	240,5	267,7	285,5	360	286,3	205,7
Финляндия	951,5	290,6	389,5	761,6	455,7	337	541,3	501,8	506,6	500	662,5	527,6
США	353782,7	236480,9	289419	331755	338260	346035,2	364959,4	315164,4	297633,8	319466,6	338073,8	336832,8
Исландия	48,2	71,3	102,3	53	50,1	43	59,9	69,1	58,4	61,1	153,8	57,9

Импорт Канады (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	1802,7	1349,4	1596	1298,8	995,4	839,9	666,8	813,6	706,8	861,6	1139	1,450,228
Норвегия	5856,9	3139,8	2763,8	4389,9	3751	3686,4	1818,9	1330,2	1192,4	1633	1737,4	1152,9
Швеция	2113,2	1581,9	2034,7	2283,7	2093,9	1868,5	1649,2	1461,8	1551	1695,6	1832	1723,7
Дания	1650,6	1412,6	1829,8	1461,1	949,8	971,2	897,6	798,5	767,3	1068,9	1145,1	1168,9
Финляндия	803,6	827,6	1043,8	1717,7	1046,8	1266,1	1266,8	761,1	645,7	906,4	997,7	802,009
США	214046,4	164245,8	197547,5	223172,5	234075,8	240614,3	251814,4	223612,8	210063,5	222289,5	235167,6	229738,9
Исландия	32,1	28,4	31,9	42,5	55,8	43,2	57,9	76,9	60,9	75,2	105,5	113,9

Внешнеторговый оборот Канады с циркумполярными странами (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	3214,8	2130,8	2752	2810,4	2648,8	2189,9	1788,6	1284,1	1161,3	1379	1579,3	502
Норвегия	8520,1	4689,6	5220,1	7209,2	6073,4	5686,3	3843,4	2794,4	2340,5	3150,5	3587,2	2783,1
Швеция	2655,8	1915,8	2494,2	2773,3	2541,5	2210,5	2004,7	1839	1951,5	2283,7	2279,4	2064,5
Дания	2053,9	1956,3	2129,7	1736,9	1283,4	1207,2	1138,1	1066,2	1052,8	1428,9	1431,4	1374,6
Финляндия	1755,1	1118,2	1433,3	2479,3	1502,5	1603,1	1808,1	1262,9	1152,3	1406,4	1660,2	1329,609
США	567829,1	400726,7	486966,5	554927,5	572335,8	586649,5	616773,8	538777,2	507697,3	541756,1	573241,4	566571,7
Исландия	80,3	99,7	134,2	95,5	105,9	86,2	117,8	146	119,3	136,3	259,3	171,8

Сравнение	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Внешнеторговый оборот Канады с циркумполярными странами (млн долл США)	586109,1	412637,1	501130	572032,1	586491,3	599632,7	627474,5	547169,8	515475	551540,9	584038,2	574797,3
Внешнеторговый оборот Канады , всего (млн долл США)	864394,4	636404,4	778688,6	901009,5	916465,2	918383,4	938266,2	830848,5	792834,5	854019	910899,6	899719,5
Экспорт Канады с циркумполярными странами (млн долл США)	359803,6	240051,6	294282,5	337665,9	343522,8	350343,1	369302,9	318314,9	300487,4	323010,7	341913,9	340097
Импорт Канады с циркумполярными странами (млн долл США)	226305,5	172585,5	206847,5	234366,2	242968,5	249289,6	258171,6	228854,9	214987,6	228530,2	242124,3	234700,3
Экспорт Канады, всего (млн долл США)	455632,2	315176,8	386579,9	450430	454099	456598,3	475177,2	410688,7	390195,6	421161,3	450790,3	446562,3
Импорт Канады, всего (млн долл США)	408762,2	321227,6	392108,7	450579,5	462366,2	461785,1	463089	420159,8	402638,9	432857,7	460109,3	453157,2

ФИНЛЯНДИЯ

Экспорт Финляндии (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	11255,8	5618,9	6158,8	7321,4	7217,9	7022,7	6069,2	3443,6	3234,5	3795,5	3852,1	4016,7
Норвегия	2910,7	1876,7	1835,6	2179,6	2287	2155,1	2028,3	1710,5	1690	1776,8	1973,8	1899,7
Швеция	9741,1	6142,9	7938,1	9274,1	7980,4	8532,2	8158,5	6049,9	6083,2	6855,2	7691,3	7473,4
Дания	2030,8	1231,7	1324,8	1599,6	1324,9	1357,2	1317	1010,6	965,7	1122,6	1357,8	1106,3
Канада	681,3	636,5	824,1	1234,2	715,9	912,9	925,4	525,5	434,5	635,1	768,6	547,6
США	6128,8	4907	4627,2	3793,1	4406,8	4515,8	4913,7	4003,9	4153	4363,9	4860	5199,6
Исландия	64,2	54,7	203	36,6	37	36,2	44,1	39	45	57,7	58,5	57,9

Импорт Финляндии (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	15024,9	9797,6	12188	15271,5	13415,9	13929,3	11377,2	6587,3	6701,6	9206,3	10892,1	10007,1
Норвегия	2441	1392,3	1573,4	2435,3	2705,8	1536,2	2157,1	1089	1174,3	1639,5	2191,8	1616,5
Швеция	9206,7	5897,1	6907,4	11858,9	7885,2	8798,1	8638,2	6744	6737,8	7669	8429,4	8154,9
Дания	2138,5	1640,7	1635,2	2499,2	1738,2	2389,2	2543,1	1914,1	1742,6	1825,6	1868,3	1765,7
Канада	993,3	403,2	462	716,2	443,4	322,5	410,2	568,8	474,1	554,2	689,6	699,2
США	2729,9	2092,8	2303,4	1891,2	2377,5	2470,7	2841,3	2109,9	2228,1	2153,9	2485,5	2483,1
Исландия	17,9	18,9	14,5	7	14,9	18,7	11,3	19,6	12,8	8,9	13,7	9,2

Внешнеторговый оборот Финляндии с циркумполярными странами (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	26280,7	15416,5	18346,8	22592,9	20633,8	20952	17446,4	10030,9	9936,1	13001,8	14744,2	14023,8
Норвегия	5351,7	3269	3409	4614,9	4992,8	3691,3	4185,4	2799,5	2864,3	3416,3	4165,6	3516,2
Швеция	18947,8	12040	14845,5	21133	15865,6	17330,3	16796,7	12793,9	12821	14524,2	16120,7	15628,3
Дания	4169,3	2872,4	2960	4098,8	3063,1	3746,4	3860,1	2924,7	2708,3	2948,2	3226,1	2872
Канада	1674,6	1039,7	1286,1	1950,4	1159,3	1235,4	1335,6	1094,3	908,6	1189,3	1458,2	1246,8
США	8858,7	6999,8	6930,6	5684,3	6784,3	6986,5	7755	6113,8	6381,1	6517,8	7345,5	7682,7
Исландия	82,1	73,6	217,5	43,6	51,9	54,9	55,4	58,6	57,8	66,6	72,2	67,1

Сравнение	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Внешнеторговый оборот Финляндии с циркуполярными странами (млн долл США)	65364,9	41711	47995,5	60117,9	52550,8	53996,8	51434,6	35815,7	35677,2	41664,2	47132,5	45036,9
Внешнеторговый оборот Финляндии , всего (млн долл США)	189085,9	123690,8	138883,6	162655,9	149063,5	152032,4	151112,1	119856,7	117827,9	137380,9	153610,5	146559,1
Экспорт Финляндии с циркумполярными странами (млн долл США)	32812,7	20468,4	22911,6	25438,6	23969,9	24532,1	23456,2	16783	16605,9	18606,8	20562,1	20301,2
Импорт Финляндии с циркумполярными странами (млн долл США)	32552,2	21242,6	25083,9	34679,3	28580,9	29464,7	27978,4	19032,7	19071,3	23057,4	26570,4	24735,7
Экспорт Финляндии, всего (млн долл США)	96896,1	62860,5	70116,5	78794,2	72974,5	74445,4	74338,8	59682,3	57325,9	67280,6	75258,3	72839,2
Импорт Финляндии, всего (млн долл США)	92189,8	60830,3	68767,1	83861,7	76089	77587	76773,3	60174,4	60502	70100,3	78352,2	73719,9

ШВЕЦИЯ

Экспорт Швеции (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	4447,4	1845,7	2789,7	4095,7	3365,4	3531,2	3144,7	1701,9	1656,4	2135,2	2192,4	2216,9
Норвегия	17471,4	13828,4	15623,3	17507,8	17546,3	17670,6	17036,5	14108,3	14102,4	15418,2	17246,8	16986
Финляндия	11629,4	8430,9	9654,9	11288,3	11026,9	11710,3	11440,3	9376,7	9397	10518,8	11537,6	11446,3
Дания	13580,1	9618,2	10306,1	11487,3	11010,6	11359,5	11271,5	9568,8	9678,8	10437,8	11444,2	11069,4
Канада	1709,3	1135,4	1402,2	1410,3	1360	1153,3	1091,2	1048,9	1204,8	1173,1	1228,2	1209,6
США	12111,3	8382,1	11128,5	11122,8	10362,3	9749,2	10307	10158,9	9788,7	10075,4	10682	12246,9
Исландия	617,3	317	210,1	240,9	238,6	272,1	268,9	278,2	316,1	375,8	435,9	359,4

Импорт Швеции (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	6838,7	4114,4	7228	9730	8904,2	7051,1	7938	4521,2	3705,8	4408	5388,9	4072,2
Норвегия	14962	10823,1	12970,5	14994,9	14927	14248,4	13363,6	11341,3	11631,5	12524,7	14662,4	14637,3
Финляндия	9779,9	6216,2	7814,2	9436,6	8395,2	8715,9	8100,5	6255,1	6404,4	7269,2	8074,4	7784,3
Дания	15860,9	10758,2	12308,8	14479,9	13935,6	13037,5	11986,5	10741,7	10716	11118,8	12004,8	10494,8
Канада	519,4	457,6	450,6	461,8	476,5	370,4	401,8	381,3	467,8	455,6	410,9	383,4
США	5212,6	4551,7	4743,5	5387,3	5292,7	4389,4	4083,1	3754	3725,3	3663,9	4563,3	4133,5
Исландия	43,8	30,4	33,8	29,7	26,1	26,3	24,6	34,6	36,6	30	30,1	35,4

Внешнеторговый оборот Швеции с циркумполярными странами (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	11286,1	5960,1	10017,7	13825,7	12269,6	10582,3	11082,7	6223,1	5362,2	6543,2	7581,3	6289,1
Норвегия	32433,4	24651,5	28593,8	32502,7	32473,3	31919	30400,1	25449,6	25733,9	27942,9	31909,2	31623,3
Финляндия	21409,3	14647,1	17469,1	20724,9	19422,1	20426,2	19540,8	15631,8	15801,4	17788	19612	19230,6
Дания	29441	20376,4	22614,9	25967,2	24946,2	24397	23258	20310,5	20394,8	21556,6	23449	21564,2
Канада	2228,7	1593	1852,8	1872,1	1836,5	1523,7	1493	1430,2	1672,6	1628,7	1639,1	1593
США	17323,9	12933,8	15872	16510,1	15655	14138,6	14390,1	13912,9	13514	13739,3	15245,3	16380,4
Исландия	661,1	347,4	243,9	270,6	264,7	298,4	293,5	312,8	352,7	405,8	466	394,8

Сравнение	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Внешнеторговый оборот Швеции с циркулярными странами (млн долл США)	114783,5	80509,3	96664,2	111673,3	106867,4	103285,2	100458,2	83270,9	82831,6	89604,5	99901,9	97075,4
Внешнеторговый оборот Швеции, всего (млн долл США)	352862,3	251064,9	307198,8	363842,7	336981,6	328083,5	326937,1	278361,7	280256,9	307097,6	336550,8	319527
Экспорт Швеции с циркулярными странами (млн долл США)	61566,2	43557,7	51114,8	57153,1	54910,1	55446,2	54560,1	46241,7	46144,2	50134,3	54767,1	55534,5
Импорт Швеции с циркулярными странами (млн долл США)	53217,3	36951,6	45549,4	54520,2	51957,3	47839	45898,1	37029,2	36687,4	39470,2	45134,8	41540,9
Экспорт Швеции, всего (млн долл США)	183880,6	131116,2	158410,6	186898,1	172439,2	167494,7	164680	140001,2	139273,3	152902,2	165959	160568,1
Импорт Швеции, всего (млн долл США)	168981,7	119948,7	148788,2	176944,6	164542,4	160588,8	162257,1	138360,5	140983,6	154195,4	170591,8	158958,9

ДАНИЯ

Экспорт Дании (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	1829	1373	1709	2053	2043	2177	1610	875	830	912	827,1	862,9
Норвегия	5666	4964	5429	6143	6515	6654	6693	6542	6377	6685	6327,3	6372,6
Финляндия	2322	1777	2056	2198	2240	2779	2 692	2 581	2 348	2 458	2035,7	1938,8
Швеция	13341	10089	12109	12526	12861	12130	11 693	11 625	11 939	12 399	11324,5	10848
Канада	951	780	1077	1001	710	634	702	604	623	881	616,4	499,9
США	5214	4985	5431	5825	6702	6273	6669	8494	8274	8129	4747,9	5194,2
Исландия	410	255	305	335	385	393	439	487	540	594	585,7	490,1

Импорт Дании (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	1852	1796	1564	1896	1873	1480	2900	1940	1370	2940	1801,7	1452
Норвегия	4166	3632	2930	4005	4856	5215	4 922	4 255	3 772	4 784	5195,5	4091,3
Финляндия	2001	1105	1217	1383	1394	1425	1 185	1 182	1 130	1 263	1392,4	1219,5
Швеция	12174	8872	9789	10888	10789	10659	10 793	10 999	11 001	11 449	12000,3	11646,6
Канада	468	417	379	347	421	387	316	452	358	285	323,9	268
США	2829	2398	2389	2337	2360	2079	2 285	2 543	2 704	2 521	2900,5	3326,3
Исландия	149	73	89	101	121	133	85	112	120	156	124	110,4

Внешнеторговый оборот Дании с циркумполярными странами (млн долл США)												
Страна	год											
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	3681	3168	3273	3949	3916	3657	4510	2815	2200	3852	2629	2315
Норвегия	9832	8596	8359	10148	11371	11869	11615	10797	10149	11469	11523	10464
Финляндия	4323	2882	3273	3581	3634	4204	3877	3763	3478	3721	3428	3158
Швеция	25515	18961	21898	23414	23650	22789	22486	22624	22940	23848	23325	22495
Канада	1419	1197	1456	1348	1131	1021	1018	1056	981	1166	940	768
США	8043	7383	7820	8162	9062	8352	8954	11037	10978	10650	7648	8521
Исландия	559	328	394	436	506	526	524	599	660	750	710	601

Сравнение	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Внешнеторговый оборот Дании с циркумполярными странами (млн долл США)	53372	42515,44	46472,98	51038,32	53270,03	52418,4	52984	52691	51386	55456	50202,9	48320,6
Внешнеторговый оборот Дании, всего (млн долл США)	225279,8	172187,4	178941	208721,8	197429,5	207721	210316,7	179946,2	179156,8	193552,2	210186,6	207201,3
Экспорт Дании с циркумполярными странами (млн долл США)	29733	24222,88	28115,65	30081,29	31456,12	31040,1	30498	31208	30931	32058	26464,6	26206,5
Импорт Дании с циркумполярными странами (млн долл США)	23639	18292,56	18357,33	20957,03	21813,91	21378,3	22486	21483	20455	23398	23738,3	22114,1
Экспорт Дании, всего (млн долл США)	116271,8	92090,7	96216,7	112713,3	106104	110469,5	110748,9	94618,8	94729	101434,4	108523,1	109991,6
Импорт Дании, всего (млн долл США)	109008	80096,7	82724,3	96008,5	91325,5	97251,5	99567,8	85327,4	84427,8	92117,8	101663,5	97209,7

НОРВЕГИЯ

Экспорт Норвегии (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	1067,1	910	1150,6	1369,4	1459,6	1457,3	836,6	218,5	270,2	264,6	305,9	345,4
Дания	6 214	4 651	4 208	5940,7	6654,6	5798	5460,3	3866,5	3566,9	4795,4	5748	4671,6
Финляндия	2 434	1 418	1 638	2521,9	2348,5	1626,5	2221,1	1134,3	1188,5	1595,9	2021,8	1469,1
Швеция	10 821	6 883	9 169	10377,6	10204,9	9013,8	8185,1	6269	5749,1	6744,9	8222,5	7956
Канада	4058	2595	2184	2582,4	763,3	1399,5	698,6	752,5	974,5	1223,8	986,3	879,3
США	7437	5796	6526	9025,8	8090,5	6881,8	5358,8	4607,8	3739,1	4735,3	5728,2	4487,7
Исландия	591,2	387,6	260,7	649,2	718,9	648,1	700,7	445,9	438	547,6	676,1	665,6

Импорт Норвегии (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	1990,1	1133,3	2011,8	1884,2	1773,3	1546,1	1578	1386,7	1159,3	1529,5	2062,5	1974,9
Дания	6132,1	4651,3	4801	5741,4	5420,2	5470,1	5448,1	4376,7	4053,1	4462,6	4780,9	4828,5
Финляндия	3 013	2 007	1 973	2303,6	2421,4	2277	2075,1	1716,2	1747,6	1804,8	2009	1943,9
Швеция	12 723	9 492	10 807	12143,8	11821,4	11954,5	10949,5	8788,4	8651,4	9496,5	10580,7	10121,3
Канада	2 520	1 524	2 475	3722,6	2507,3	1997,4	2338,3	1559	1281,8	1612,8	2078	1825,9
США	4 859	4 112	4 275	4886,8	4723	4879,2	5531,2	4802,6	4659,7	5625,1	7113,1	6769,5
Исландия	237,3	227,2	208,3	258,3	255,8	244,7	242,3	233,4	219,3	353,8	303,6	223,1

Внешнеторговый оборот Норвегии с циркумполярными странами (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	3057	2043	3162	3254	3233	3003	2415	1605	1430	1794	2368	2320
Дания	12346	9302	9009	11682	12075	11268	10908	8243	7620	9258	10529	9500
Финляндия	5447	3425	3610	4826	4770	3904	4296	2851	2936	3401	4031	3413
Швеция	23544	16375	19976	22521	22026	20968	19135	15057	14401	16241	18803	18077
Канада	6578	4119	4659	6305	3271	3397	3037	2312	2256	2837	3064	2705
США	12296	9908	10800	13913	12814	11761	10890	9410	8399	10360	12841	11257
Исландия	829	615	469	908	975	893	943	679	657	901	980	889

Сравнение	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Внешнеторговый оборот Норвегии с циркумполярными странами (млн долл США)	64097,4	45787,5	51686	63407,7	59162,7	55194	51623,7	40157,5	37698,5	44792,6	52616,6	48161,8
Внешнеторговый оборот Норвегии, всего (млн долл США)	263802,7	183644,3	207987	251193,3	248260	245157,8	234050,7	181690,8	162109,1	184786,1	210666,7	188720,8
Экспорт Норвегии с циркумполярными странами (млн долл США)	32622,2	22639,5	25136,3	32467	30240,3	26825	23461,2	17294,5	15926,3	19907,5	23688,8	20474,7
Импорт Норвегии с циркумполярными странами (млн долл США)	31475,2	23148	26549,7	30940,7	28922,4	28369	28162,5	22863	21772,2	24885,1	28927,8	27687,1
Экспорт Норвегии, всего (млн долл США)	173221,4	114675,5	130656,8	160409,8	160952,2	155350,6	144611,3	105365,7	89504,9	102072,2	123054,8	102793,7
Импорт Норвегии, всего (млн долл США)	90581,3	68968,8	77330,2	90783,5	87307,8	89807,2	89439,4	76325,1	72604,2	82713,9	87611,9	85927,1

СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ

Экспорт США (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	9335,4	5382,8	5993,7	8318,4	10695,3	11144,5	10752,8	7086,5	5831,1	6999,6	6659	5786,7
Дания	2712,1	2058,5	2132,4	2247,9	2224,4	2231	2360,7	2202,9	2238,3	2210,8	2589,2	3159,9
Финляндия	3761,5	1665,6	2179,5	3158,7	2566,2	2349	2150	1559,1	1497,7	1512,7	1876,8	1763,5
Швеция	5084,2	4563,6	4737	5259,6	5247,9	4318,3	4337,9	3939,3	3804,7	3734,5	4469,3	4356,1
Канада	260890,2	204720,8	249248,7	281237,2	292567,8	300685,6	312371,5	280855,2	266734,5	282458,8	299768,5	292381,9
Норвегия	3402,3	2752,9	3107,4	3628,5	3501,2	4618,1	4423,8	3570,8	3920	5453,1	5417,3	3877,5
Исландия	469,5	349,5	324,9	628,1	370,8	513,4	364,5	415,5	447,8	399,3	655,4	555

Импорт США (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	27931,8	18993,4	26538,5	35557,8	30232,5	27851,7	24465,1	17163,2	15292,8	17777,9	21596,2	23185,4
Дания	6593,7	5699,2	6145,9	6908,9	6906,8	6607,4	7631,1	7885,7	8075,7	7847,5	9022,3	11194,1
Финляндия	6142,8	4134,4	4046,5	4611,8	5294,4	4854	5226,7	4676,4	4747,7	6062,7	7358,4	6590,9
Швеция	12836,5	8405,7	10791	11810,8	10508,1	9427,5	10545,1	10158,9	9957,7	11127,5	12018,8	12681
Канада	339074,1	227577,4	280426,5	317921,2	327502,6	337126,1	354171,8	303166,3	284181,6	306234,2	326203,9	327148,1
Норвегия	7604	5889,6	7195,1	8551,7	6781,4	5720,4	5571,4	4998	4655,4	5317	7094	6803,8
Исландия	252,4	189,8	211,3	226,7	299,9	311,6	320,1	338,2	395,9	439,5	460,1	516,3

Внешнеторговый оборот США с циркумполярными странами (млн долл США)												
Страна	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	1901149	1520702	1842095	2128208	2211524	2259172	2319744	2121538	2037717	2171795	2332477	2294140
Дания	1898407	1521018	1842247	2126798	2207735	2254635	2316623	2122338	2039961	2172643	2334841	2299547
Финляндия	1901838	1523094	1844161	2129162	2210805	2257258	2319489	2124811	2042471	2176495	2339610	2302978
Швеция	1910913	1529834	1852773	2137814	2218747	2264336	2327884	2133411	2050931	2186109	2349752	2313896
Канада	2244903	1752848	2128462	2450476	2541002	2597144	2677718	2432638	2331308	2488609	2671486	2636688
Норвегия	1991617	1554017	1886409	2177790	2255215	2302179	2370918	2156781	2069229	2211467	2378812	2351110
Исландия	1988467	1551454	1883513	2174389	2252014	2297872	2366814	2153548	2065704	2206454	2373855	2347749

Сравнение	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Внешнеторговый оборот США с циркумполярными странами (млн долл США)	3253368	2367178	2908703	3341286	3428915	3438261	3565493	3313671	3190217	3420761	3703340	3658535
Внешнеторговый оборот США, всего (млн долл США)	4152831	3153000	3851448	4437380	4586321	4623949	4777305	4468386	4314370	4612417	4985578	4915590
Экспорт США с циркумполярными странами (млн долл США)	285655,2	221493,7	267723,6	304478,4	317173,6	325859,9	336761,2	299629,3	284474,1	302768,8	321435,5	311880,6
Импорт США с циркумполярными странами (млн долл США)	400435,3	270889,5	335354,8	385588,9	387525,7	391898,7	407931,3	348386,7	327306,8	354806,3	383753,7	388119,6
Экспорт США, всего (млн долл США)	1299899	1056712	1278099	1481682	1544932	1577587	1619743	1503102	1451460	1546462	1665992	1645174
Импорт США, всего (млн долл США)	2164834	1601896	1968260	2263619	2334678	2326590	2410856	2315253	2249113	2406363	2612379	2568397

Таблица. Внешнеторговый оборот (экспорт + импорт) России со странами Арктического Совета [<https://www.trademap.org/>]

ГОД	Внешнеторговый оборот России со странами Арктического Совета в году <i>t</i> , тыс.долл США, ВСЕГО	Внешнеторговый оборот России с Данией	Внешнеторговый оборот России с Исландией	Внешнеторговый оборот России с Канадой	Внешнеторговый оборот России с Норвегией	Внешнеторговый оборот России с Финляндией	Внешнеторговый оборот России со Швецией	Внешнеторговый оборот России США
переменная								
2001	17071544	772847	1386877	296331	405075	4398101	2353122	7459191
2002	16972875	930361	1677375	309294	572174	4454686	2025642	7003343
2003	19664444	828624	2069947	566227	632865	6173414	2152264	7241103
2004	26735809	1234321	2626854	835027	865945	8164014	3176481	9833167
2005	33717654	1646047	4050335	716909	1433677	10750901	4180594	10939191

2006	43493900	2278971	5296362	1264718	1827473	13207880	4341383	15277113
2007	51066178	2678308	7510490	1552561	1588375	15022388	5994518	16719538
2008	76490554	3678509	9303877	2570309	2305295	22415414	8646132	27571018
2009	48757631	3169199	5168938	1704141	1876979	13112176	5236000	18490198
2010	58050793	3267063	7087876	1981546	2171156	15338055	6438494	21766603
2011	74572835	3924823	10409932	2220358	2977109	17371066	9161802	28507745
2012	74175799	3757804	10635422	2818455	2700983	15608466	10127047	28527622
2013	72998372	3530198	10941689	2267276	2562651	17409553	8392238	27894767
2014	68159992	4358407	8918300	2101234	2085959	14867452	7680757	28147883
2015	44650605	2735367	5258116	1329338	1314702	9601993	4213149	20197940
2016	42596433	2231212	4426792	1138965	1402824	9013330	3891840	20491470
2017	52046886	3873934	5339733	1630544	1422518	12337721	4043577	23398859
2018	58929518	4890188	5759835	1326742	1621101	14752156	5363161	25216335
2019	60062635	4368478	5878609	1753703	3338155	13564488	4533810	26625392

Таблица. Внешнеторговый оборот (экспорт + импорт) Дании со странами Арктического Совета [<https://www.trademap.org/>]

ГОД	Внешнеторговый оборот Дании со странами Арктического Совета в году <i>t</i> , тыс долл, ВСЕГО	Внешнеторговый оборот Дании с Россией	Внешнеторговый оборот Дании с Исландией	Внешнеторговый оборот Дании с Канадой	Внешнеторговый оборот Дании с Норвегией	Внешнеторговый оборот Дании с Финляндией	Внешнеторговый оборот Дании со Швецией	Внешнеторговый оборот Дании США
переменная								
2001	26487953	960555	1719072	607718	4743484	2568716	10996532	4891876
2002	29917719	1009172	2247511	749205	5717706	2936585	12050025	5207515
2003	34956794	1342089	2867092	673771	6185970	3295753	15080810	5511309
2004	41264334	1795019	3277752	726440	7262918	3522241	18249191	6430773
2005	45342675	2273580	3324787	930696	7673696	3824382	20863572	6451962
2006	53345734	2607432	3894853	1147475	8974260	4555824	24227540	7938350
2007	61068338	2883282	4428671	1422075	10040585	4842751	28500120	8950854
2008	67349648	3559535	4608201	1643682	12034381	5224243	31041239	9238367

2009	49193747	1805673	3272326	1298168	10012847	3267978	21698449	7838306
2010	50580193	2232220	3209921	1536289	9199511	3532741	23356008	7513503
2011	59165495	3234905	3677084	1486977	11746025	4072080	26655504	8292920
2012	55777391	2502835	3124616	1126148	12266206	3815490	25025037	7917059
2013	57412148	3161985	3201998	1052767	13196736	4558275	24943096	7297291
2014	56765617	2611790	3417010	1043122	12956802	4208203	24677016	7851674
2015	48164159	2199323	3127922	890874	9993012	3391652	20934945	7626431
2016	46553912	2162421	3192199	774350	9420797	3082008	20785915	7136222
2017	48951121	2485328	3356821	834948	10496728	3244994	21718994	6813308
2018	53229881	2628745	3736772	940239	11522795	3428099	23324833	7648398
2019	51414970	2314830	3694800	767908	10463972	3158231	22494677	8520552

Таблица. Внешнеторговый оборот (экспорт + импорт) Исландии со странами Арктического Совета [<https://www.trademap.org/>]

ГОД	Внешнеторговый оборот Исландии со странами Арктического Совета в году <i>t</i> , тыс долл США, ВСЕГО	Внешнеторговый оборот Исландии с Россией	Внешнеторговый оборот Исландии с Данией	Внешнеторговый оборот Исландии с Канадой	Внешнеторговый оборот Исландии с Норвегией	Внешнеторговый оборот Исландии с Финляндией	Внешнеторговый оборот Исландии со Швецией	Внешнеторговый оборот Исландии с США
переменная								
2001	1324556	43998	281963	45168	282442	52057	153062	465866
2002	1425612	95400	296093	36999	283630	58464	158361	496665
2003	1493463	92510	348450	41959	302286	59046	213316	435896
2004	1976734	71802	417749	67552	441758	67768	263588	646517
2005	2345804	55452	482632	105832	430204	78198	453023	740463
2006	3057839	87586	493763	194396	568304	95299	456418	1162073
2007	3501203	142094	653245	141593	488971	112994	705327	1256979

2008	3210758	105709	619514	88905	923886	78034	599223	795487
2009	2012326	73602	371623	87930	702901	44023	322725	409522
2010	2117322	117524	398002	87174	549650	217075	227210	520687
2011	2751494	209253	423534	79123	1008941	81897	221883	726863
2012	2744032	229657	402075	80730	1051521	56434	206638	716977
2013	2844116	201455	559001	90741	992580	57652	223373	719314
2014	2972750	276479	507030	108588	1013244	59907	213540	793962
2015	2496516	112598	492675	157513	760065	60179	226674	686812
2016	2534513	33150	456607	111867	702077	63961	246570	920281
2017	2809663	82451	537435	135278	884396	78048	309422	782633
2018	3633266	111467	611072	245384	1185614	84689	360347	1034693
2019	3248719	133067	552041	286386	947408	77555	311455	940807

Таблица. Внешнеторговый оборот (экспорт + импорт) Канады со странами Арктического Совета [<https://www.trademap.org/>]

ГОД	Внешнеторговый оборот Канады со странами Арктического Совета в году <i>t</i> , тыс долл. США, ВСЕГО	Внешнеторговый оборот Канады с Россией	Внешнеторговый оборот Канады с Данией	Внешнеторговый оборот Канады с Исландией	Внешнеторговый оборот Канады с Норвегией	Внешнеторговый оборот Канады с Финляндией	Внешнеторговый оборот Канады со Швецией	Внешнеторговый оборот Канады с США
переменная								
2001	375481946	420754	864650	1135063	2899008	613801	1304685	368243985
2002	367046404	395061	911636	1258403	3129247	632979	1368060	359351018
2003	388763635	816517	964858	1460957	3784760	924083	1676651	379135809
2004	440873789	1385689	995485	1898897	5007666	995155	1959690	428631207
2005	495176128	1893579	1533684	1978408	6278647	1366028	2294787	479830995
2006	525258648	2351172	1531693	2287191	6469494	1402373	2482274	508734451
2007	556816750	2454980	1593101	2334423	8446530	1472912	2473713	538041091

2008	588717532	3214836	2053900	2688629	8520088	1755093	2655867	567829119
2009	414688643	2130826	1956283	2151310	4689532	1118196	1915823	400726673
2010	503366425	2751992	2129750	2370620	5220144	1433233	2494238	486966448
2011	574689550	2810379	1736935	2752946	7209190	2479283	2773308	554927509
2012	589055208	2648735	1283356	2669944	6073393	1502447	2541483	572335850
2013	602110658	2189925	1207159	2564166	5686295	1603071	2210548	586649494
2014	630370817	1788575	1138068	3014356	3843317	1808101	2004671	616773729
2015	549740573	1284123	1066292	2716618	2794421	1262862	1839033	538777224
2016	518497460	1161287	1052806	3141899	2340419	1152290	1951492	507697267
2017	554845666	1378967	1428908	3441076	3150512	1406398	2283732	541756073
2018	587732060	1579389	1431381	3953049	3587188	1660178	2279487	573241388
2019	579829670	1952218	1374527	3753997	2783103	1329574	2064500	566571751

Таблица. Внешнеторговый оборот (экспорт + импорт) Норвегии со странами Арктического Совета [<https://www.trademap.org/>]

ГОД	Внешнеторговый оборот Норвегии со странами Арктического Совета в году <i>t</i> , тыс долл. США, ВСЕГО	Внешнеторговый оборот Норвегии с Россией	Внешнеторговый оборот Норвегии с Данией	Внешнеторговый оборот Норвегии с Исландией	Внешнеторговый оборот Норвегии с Канадой	Внешнеторговый оборот Норвегии с Финляндией	Внешнеторговый оборот Норвегии со Швецией	Внешнеторговый оборот Норвегии с США
переменная								
2001	29460288	1044210	4527406	1464548	3363217	2267676	9798767	6994464
2002	30066472	1057542	5139594	1498524	2893844	2285459	9801330	7390179
2003	34288250	1213022	5731967	2253198	3289314	2454816	11418665	7927268
2004	40680499	1656836	6661895	3122744	4274708	3165767	13136672	8661877
2005	46495142	2142829	7742024	3768281	5327123	3059730	14758134	9697021
2006	52604443	2409756	8718507	4093795	5514471	3957408	17484164	10426342
2007	62560596	2906482	9562935	4961195	7440037	4670256	20700785	12318906

2008	68387026	3057176	12346449	5117989	6578049	5447024	23544436	12295903
2009	49340110	2043357	9301851	4167280	4119008	3425394	16375410	9907810
2010	54623879	3162374	9009217	3406871	4658837	3610364	19975810	10800406
2011	66629990	3253610	11682107	4129647	6305073	4825554	22521464	13912535
2012	61929351	3232919	12074791	3741365	3270625	4769898	22026296	12813457
2013	57551650	3003378	11268062	3250600	3396922	3903452	20968283	11760953
2014	54656970	2414544	10908439	3976328	3036829	4296173	19134598	10890059
2015	42460388	1605249	8243270	2982190	2311449	2850431	15057403	9410396
2016	40319796	1429495	7619940	3278735	2256307	2936119	14400482	8398718
2017	47797653	1794064	9258013	3906499	2836629	3400648	16241410	10360390
2018	55612818	2368396	10528819	3976071	3064317	4030736	18803230	12841249
2019	51388851	2320295	9500100	4115881	2705117	3412968	18077368	11257122

Таблица. Внешнеторговый оборот (экспорт + импорт) Финляндии со странами Арктического Совета [<https://www.trademap.org/>]

ГОД	Внешнеторговый оборот Финляндии и со странами Арктического Совета в году <i>t</i> , тыс долл. США, ВСЕГО	Внешнеторговый оборот Финляндии с Россией	Внешнеторговый оборот Финляндии с Данией	Внешнеторговый оборот Финляндии с Исландией	Внешнеторговый оборот Финляндии с Канадой	Внешнеторговый оборот Финляндии с Норвегией	Внешнеторговый оборот Финляндии со Швецией	Внешнеторговый оборот Финляндии с США
переменная								
2001	25771099	5701045	2267413	1641593	523856	2136900	7045015	6455277
2002	26271081	6261144	2458070	1543688	500982	2079485	7355266	6072446
2003	33017506	8875648	2909686	2151214	715615	2394727	9780376	6190240
2004	39921013	12050723	3109317	2431515	792854	3092459	12225295	6218850
2005	44173533	15195530	3380697	2457512	963901	2918720	13109349	6147824
2006	51351098	17465891	3794814	2828886	1030868	4113375	14769283	7347981
2007	60440946	20723467	3836548	3788659	1485268	4487968	17645824	8473212

2008	69259003	26280733	4169327	3976030	1674547	5351761	18947879	8858726
2009	43832031	15416498	2872402	2194698	1039662	3269047	12039991	6999733
2010	50011344	18346813	2960002	2233406	1286040	3408948	14845490	6930645
2011	62294676	22592922	4098827	2220445	1950321	4614873	21132984	5684304
2012	54419718	20633884	3063042	1920883	1159267	4992756	15865577	6784309
2013	56087060	20952017	3746330	2145197	1235403	3691349	17330278	6986486
2014	53744235	17446464	3860068	2364967	1335600	4185411	16796720	7755005
2015	38010463	10030931	2924760	2253075	1094371	2799578	12793974	6113774
2016	37991789	9936013	2708317	2372254	908616	2864369	12821056	6381164
2017	44112767	13001812	2948167	2515135	1189348	3416332	14524203	6517770
2018	49634513	14744201	3226076	2574210	1458185	4165626	16120703	7345512
2019	47472731	14023863	2871983	2502921	1246838	3516145	15628233	7682748

Таблица. Внешнеторговый оборот (экспорт + импорт) Швеции со странами Арктического Совета [<https://www.trademap.org/>]

ГОД	Внешнеторговый оборот Швеции со странами Арктического Совета в году <i>t</i> , тыс долл.США, ВСЕГО	Внешнеторговый оборот Швеции с Россией	Внешнеторговый оборот Швеции с Данией	Внешнеторговый оборот Швеции с Исландией	Внешнеторговый оборот Швеции с Канадой	Внешнеторговый оборот Швеции с Норвегией	Внешнеторговый оборот Швеции со Финляндией	Внешнеторговый оборот Швеции с США
переменная								
2001	46776735	1245328	10038543	2872331	1092219	11860794	7710481	11957039
2002	51205183	2154367	11149398	3282396	1246203	12476326	8249855	12646638
2003	64495877	2712293	14336874	4628873	1614114	15271953	10800977	15130793
2004	76981343	4053817	17501632	5224003	1735370	18313929	13496498	16656094
2005	84992928	5429990	19556451	5642770	1800953	20386186	14656547	17520031
2006	97271269	6789799	22876876	6520110	2009530	24300138	16812197	17962619
2007	109952515	7795726	26429008	7019923	2144588	28925350	20050998	17586922

2008	120640865	11286128	29440962	6518434	2228639	32433449	21409326	17323927
2009	84848524	5960129	20376406	4686624	1592943	24651502	14647123	12933797
2010	101323391	10017786	22614938	4902921	1852757	28593824	17469155	15872010
2011	117035872	13825763	25967212	5633231	1872069	32502681	20724818	16510098
2012	111313460	12269639	24946189	4710939	1836482	32473319	19421871	15655021
2013	107791687	10582312	24396972	4804882	1523695	31919026	20426216	14138584
2014	105365808	11082621	23257978	5201228	1492992	30400106	19540740	14390143
2015	87533531	6223108	20310508	4575407	1430178	25449604	15631822	13912904
2016	87058832	5362210	20394817	4580040	1672639	25733835	15801322	13513969
2017	94272856	6543283	21556586	5074087	1628673	27942889	17787988	13739350
2018	105251162	7581246	23448952	5815564	1639093	31909126	19611967	15245214
2019	102059118	6289054	21564219	5378633	1593018	31623279	19230560	16380355

Таблица. Внешнеторговый оборот (экспорт + импорт) США со странами Арктического Совета [<https://www.trademap.org/>]

ГОД	Внешнеторговый оборот США со странами Арктического Совета в году <i>t</i> , тыс долл. США, ВСЕГО	Внешнеторговый оборот США с Россией	Внешнеторговый оборот США с Данией	Внешнеторговый оборот США с Исландией	Внешнеторговый оборот США с Канадой	Внешнеторговый оборот США с Норвегией	Внешнеторговый оборот США со Финляндией	Внешнеторговый оборот США со Швецией
переменная								
2001	429039736	8980161	5015900	10953115	379655244	7038209	4947651	12449456
2002	424452694	9603974	4842723	11416065	373316620	7495103	5144725	12633484
2003	452063247	11553683	5391491	13038874	394955519	6958834	5496094	14668752
2004	517063282	15579657	6164244	14346443	450040070	8438247	6156248	16338373
2005	583359571	20140226	7223588	15964336	506277560	9026832	6791297	17935732
2006	625158407	25447764	7975743	17806529	537967191	9781126	7824249	18355805
2007	660761026	27584446	9160324	20953897	565890551	10642978	8633923	17894907
2008	709224585	37267133	9305885	23855992	599964243	11006255	9904329	17920748

2009	508784950	24376232	7757724	16941018	432298181	8642560	5799956	12969279
2010	621803018	32532208	8278362	19260753	529675184	10302498	6226006	15528007
2011	711705108	43876229	9156809	22492621	599158389	12180177	7770483	17070400
2012	725779961	40927762	9131279	21751386	620070337	10282616	7860535	15756046
2013	739268158	38996176	8838380	22334703	637811713	10338439	7203012	13745735
2014	769109254	35217836	9991791	25101555	666543296	9995150	7376677	14882949
2015	672251585	24249776	10088615	24989149	584021499	8568782	6235530	14098234
2016	635303171	21123888	10314001	24365980	550916097	8575323	6245485	13762397
2017	684086541	24777492	10058276	27350311	588692960	10770029	7575456	14862017
2018	734968383	28255160	11611473	30894655	625972403	12511346	9235192	16488154
2019	731514396	28972186	14354017	32585458	619530007	10681268	8354365	17037095

Анализ инвестиционного и кредитно-финансового взаимодействия.

[\[https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#\]](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#)

ДАНИЯ

ПИИ, чистый поток, международные компании, млн долл США							
ПИИ Дании, net inflows (млн долл США)							
Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	-6	48	16	12	-77	9	31
Норвегия	-2329	2692	911	402	272	4720	306
Финляндия	-252	26	718	1262	-3069	422	317
Швеция	1420	-283	1687	-1304	-864	3064	442
Канада	6	-13	2	-5	-1	0	-1
США	-22	-1266	-27	1529	-1999	359	-846
Исландия	-235	-3	3	-2	-20	-37	0
ПИИ всего, net inflows	638	182	1435	7184	2112	5205	-16176

Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Прямые иностранные инвестиции Дании с циркумполярными странами, чистый поток, международные компании (млн долл США)	-1418	1201	3310	1894	-5758	8537	249
Прямые иностранные инвестиции Дании, всего, чистый поток, международные компании (млн долл США)	638	182	1435	7184	2112	5205	-16176

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

ПИИ, чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл США							
ПИИ Дании, net outward (млн долл США)							
Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	376	-9	-198	-238	321	303	163
Норвегия	-418	1808	270	-862	651	-4158	792
Финляндия	626	-696	515	-333	-2818	-443	-76
Швеция	-461	949	533	-474	195	5417	916
Канада	-271	104	36	84	174	121	-69
США	2121	429	-822	277	773	1393	3640
Исландия	55	17	8	10	92	60	6

Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Прямые иностранные инвестиции Дании с циркумполярными странами, чистый поток, инвесторы-резиденты (млн долл США)	2028	2602	342	-1536	-612	2693	5372
Прямые иностранные инвестиции Дании, всего, чистый поток, инвесторы-резиденты (млн долл США)	6952	3419	6887	17401	8551	3526	-8431

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

КАНАДА

ПИИ, чистый поток, международные компании, млн долл США							
ПИИ Канада, net inflows (млн долл США)							
Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия							
Норвегия							
Финляндия							
Швеция							
Дания							
США	40047	18762	32376	18669	14584	18295	24110
Исландия							

Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Прямые иностранные инвестиции Канады с циркумполярными странами, чистый поток, международные компании (млн долл США)	40047	18762	32376	18669	14584	18295	24110

Прямые иностранные инвестиции Канады, всего, чистый поток, международные компании (млн долл США)	71732	59137	43853	36062	26518	43450	50613
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

ПИИ, чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл США							
ПИИ Канада, net outward (млн долл США)							
Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия							
Норвегия							
Финляндия							
Швеция							
Дания							
США	25365	41036	47123	55928	67639	25864	27711
Исландия							

Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Прямые иностранные инвестиции Канады с циркумполярными странами, чистый поток, инвесторы-резиденты (млн долл США)	25365	41036	47123	55928	67639	25864	27711
Прямые иностранные инвестиции Канады, всего, чистый поток, инвесторы-резиденты (млн долл США)	54863	60542	67466	69518	78338	49869	76554

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

ФИНЛЯНДИЯ

ПИИ, чистый поток, международные компании, млн долл США							
ПИИ, Финляндия, net inflows (млн долл США)							
Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	-17	300	-520	376	220	74	d
Норвегия	1	316	479	398	176	420	3446
Канада	382	d	d	-1132	-15	-33	d

Швеция	-514	2252	2362	657	-2561	-3462	3193
Дания	258	1524	-872	42	418	500	-118
США	-57	159	274	755	-1206	437	d
Исландия	d	-3	12	d	0	d	d
ПИИ Финляндии, всего	-106	18547	2109	8573	2858	-2170	13612

Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Прямые иностранные инвестиции Финляндии с циркумполярными странами, чистый поток, международные компании (млн долл США)							
Прямые иностранные инвестиции Финляндии, всего, чистый поток, международные компании (млн долл США)	-106	18547	2109	8573	2858	-2170	13612

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

ПИИ, чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл США							
ПИИ, Финляндия, net outward (млн долл США)							
Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	680	353	126	177	238	112	-85
Норвегия	-568	49	2971	-72	-263	549	1400
Канада	228	8	-1024	135	-360	1027	121
Швеция	439	2835	-5356	3347	386	2744	1636
Дания	-635	-92	98	974	441	-132	-433
США	-607	-1915	1063	1539	-5010	2940	-1568
Исландия	0	0	-6	-1	0	-1	0

Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Прямые иностранные инвестиции Финляндии с циркумполярными странами, чистый поток, инвесторы-резиденты (млн долл США)	-463	1238	-2128	6099	-4568	7239	1071
Прямые иностранные инвестиции Финляндии, всего, чистый поток, инвесторы-резиденты (млн долл США)	-2306	1742	-16080	24252	-573	12036	4864

ИСЛАНДИЯ

ПИИ, чистый поток, международные компании, млн долл США							
ПИИ, Исландия, net inflows (млн долл США)							
Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	-32	0	-1	0	-1	19	0
Норвегия	28	7	37	86	-15	34	-22
Канада	-95	103	106	-135	45	0	0
Швеция	24	34	-2	-5	-80	-45	-48
Дания	233	41	10	31	174	46	12
США	-5	90	19	-96	2941	-60	-21
Финляндия	2	3	3	6	21	3	2

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Прямые иностранные инвестиции Исландии с циркумполярными странами, чистый поток, международные компании (млн долл США)	155	278	172	-113	3085	-3	-77

Прямые иностранные инвестиции Исландии, всего, чистый поток, международные компании (млн долл США)	411	439	670	-402	-3058	-381	-251
--	-----	-----	-----	------	-------	------	------

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

ПИИ, чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл США							
ПИИ, Исландия, net outward (млн долл США)							
Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	13	3	-3	-2	-2	-2	3
Норвегия	73	7	-315	-41	-4	-80	19
Канада	-13	1	1	-44	-29	4	6
Швеция	41	-43	-89	-133	-161	42	-4
Дания	-24	12	12	6	-3	-6	7
США	1	-25	-3	15	-1856	30	193
Финляндия	8	-2	-60	-25	-2	-4	-19

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Прямые иностранные инвестиции Исландии с циркумполярными странами, чистый поток, инвесторы-резиденты (млн долл США)	99	-47	-457	-224	-2057	-16	205
Прямые иностранные инвестиции Исландии, всего, чистый поток, инвесторы-резиденты (млн долл США)	460	-295	-29	-1122	-3224	78	526

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

НОРВЕГИЯ

ПИИ, чистый поток, международные компании, млн долл США							
ПИИ, Норвегия, net inflows (млн долл США)							
Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	d	N	N	N	N	N	-52
Исландия	N	N	N	N	N	N	-1
Канада	d	N	N	N	N	N	398
Швеция	N	N	N	N	N	N	5398
Дания	N	N	N	N	N	N	-715
США	N	N	N	N	N	N	3202
Финляндия	N	N	N	N	N	N	1698

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Прямые иностранные инвестиции Норвегии с циркумполярными странами, чистый поток, международные компании (млн долл США)							9928
Прямые иностранные инвестиции Норвегии, всего, чистый поток, международные компании (млн долл США)	-5916	19504	-2515	-3900	-5922	226	6698

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

ПИИ, чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл США							
ПИИ, Норвегия, net outward (млн долл США)							
Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	N	N	N	N	N	N	249
Исландия	N	N	N	N	N	N	152
Канада	N	N	N	N	N	N	608
Швеция	N	N	N	N	N	N	-4257
Дания	N	N	N	N	N	N	1388
США	N	N	N	N	N	N	-2835
Финляндия	N	N	N	N	N	N	3046

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Прямые иностранные инвестиции Норвегии с циркумполярными странами, чистый поток, инвесторы-резиденты (млн долл США)							-1649
Прямые иностранные инвестиции Норвегии, всего, чистый поток, инвесторы-резиденты (млн долл США)	6213	32939	30947	3092	-7415	11405	4035

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

ШВЕЦИЯ

ПИИ, чистый поток, международные компании, млн долл США							
ПИИ, Швеция, net inflows (млн долл США)							
Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	с	69	1	11	3	-19	29
Исландия	49	-23	-19	-56	-3	-8	0
Канада	-38	-122	4215	105	-72	-11	367
Норвегия	363	1212	1143	-1095	1774	-149	-1533
Дания	-327	1029	-31	809	1585	3173	-78
США	2286	-5642	2109	6012	-3668	2373	-1093
Финляндия	88	1295	-4318	1150	302	1693	874

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Прямые иностранные инвестиции Швеции с циркумполярными странами, чистый поток, международные компании (млн долл США)	2421	-2182	3100	6936	-79	7052	-1434

Прямые иностранные инвестиции Швеции, всего, чистый поток, международные компании (млн долл США)	4100	4019	8449	19153	15903	4218	11733
--	------	------	------	-------	-------	------	-------

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

ПИИ, чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл США							
ПИИ, Швеция, net outward (млн долл США)							
Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	1406	287	-12	116	835	673	-256
Исландия	8	-15	0	-1	-6	15	12
Канада	-191	124	377	1242	967	-44	546
Норвегия	4736	1345	2406	1644	4665	4605	2540
Дания	1536	1027	1608	-191	1119	2333	1118
США	383	-4252	4827	239	2721	4889	2202
Финляндия	-2277	2520	1994	2433	-900	885	-341

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Прямые иностранные инвестиции Швеции с циркумполярными странами, чистый поток, инвесторы-резиденты (млн долл США)	5601	1036	11200	5482	9401	13356	5821
Прямые иностранные инвестиции Швеции, всего, чистый поток, инвесторы-резиденты (млн долл США)	30173	9179	13045	4703	27367	17839	15522

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

США

ПИИ, чистый поток, международные компании, млн долл США							
ПИИ, США, net inflows (млн долл США)							
Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	711	с	-376	102	-85	121	-81
Исландия	с	с	с	с	-60	-38	с
Канада	14933	23479	58887	65140	83657	39115	36489
Норвегия	1915	3549	8130	-1097	1056	с	2070
Дания	2101	3282	1013	3986	306	1892	2943
Швеция	4611	4134	3685	4610	509	679	2801
Финляндия	554	-1455	655	-73	775	1556	361

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Прямые иностранные инвестиции США с циркумполярными странами, чистый поток, международные компании (млн долл США)	24825	32989	71994	72668	86158	43325	44583
Прямые иностранные инвестиции США, всего, чистый поток, международные компании (млн долл США)	201393	201733	467625	459419	295296	223401	261412

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

ПИИ, чистый поток, инвесторы-резиденты, млн долл США							
ПИИ, США, net outward (млн долл США)							
Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	-656	-1661	539	1470	-1149	1568	-244
Исландия	c	25	131	c	67	c	9
Канада	20650	30691	10114	12589	16356	17752	29889
Норвегия	-1817	923	-235	-151	34	155	-3592
Дания	651	896	-122	2225	-222	-1783	-259
Швеция	-317	-6066	50	1908	3141	6433	-2694
Финляндия	-107	-111	-1322	2196	-621	-472	757

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

Страна	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Прямые иностранные инвестиции США с циркумполярными странами, чистый поток, инвесторы-резиденты (млн долл США)	18404	24697	9155	20237	17606	23653	23866
Прямые иностранные инвестиции США, всего, чистый поток, инвесторы-резиденты (млн долл США)	303432	333014	264359	284469	327781	-194412	93552

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_CTRY_ECO_HIST#

пояснение:

d – информация носит конфиденциальный характер.

N - информация не опубликована, но не носит конфиденциальный характер.

C - информация не опубликована, и носит конфиденциальный характер.

Приложение к параграфу 3.1. Сравнительная интегральная оценка освоения арктических пространств.

Таблица 3.1.1 Статистические данные по производственно-экономическому субпространству арктических территорий Швеции, Норвегии, Финляндии, Дании, США, Исландии, Канады и РФ

Производственно-экономическое субпространство			
Швеция			
	Импорт, млн. долл. США	Экспорт, млн. долл. США	ВРП, млрд. млн. долл. США
2000	11343,12	26896	12,38
2001	11816,04	26508	15,46
2002	12288,96	26268	16,54
2003	12761,88	27172	17,62
2004	13404,96	29556	18,7
2005	14091,96	33352	18,78
2006	14647,2	37580	17,86
2007	15305,52	41380	18,03
2008	16298,4	43916	19,51
2009	17239,8	36452	17,03
2010	18883,92	42768	20,27
2011	19057,2	45916	21,35
2012	20398,2	44576	23,87
2013	18127,32	41836	23,03
2014	21912,96	44440	25,19
2015	22355,4	46580	26,35
Норвегия			
	Импорт, млн. долл. США	Экспорт, млн. долл. США	ВРП, млрд. долл. США
2000	753,0156	67936,49	14,52
2001	781,2696	86031,73	19,03
2002	809,5236	104126,97	18,26
2003	837,7776	122222,21	17,42
2004	866,0316	140317,45	15,22
2005	894,2856	158412,69	21,23
2006	922,5396	176507,93	20,94
2007	950,7936	194603,17	21,45
2008	1364,92	267936,508	16,3
2009	1058,41	193650,79	16,56
2010	1174,92	217460,317	17,76
2011	1404,28	257777,77	18,65
2012	1376,508	252063,49	16,902
2013	1430,793	244761,905	16,488
2014	1485,078	237460,32	16,074
2015	1539,363	230158,735	15,66
Финляндия			
	Импорт, млн. евро	Экспорт, млн. евро	ВРП, млрд. евро
2000	3,275	2,684	3,7
2001	3,331	2,705	3,9
2002	3,394	2,738	4,4
2003	3,679	2,944	4,7
2004	3,482	2,854	5,2
2005	3,906	3,376	5,2
2006	4,449	4,153	6,0
2007	4,909	4,677	6,8
2008	5,269	5,177	7,3
2009	3,409	3,53	7,6
2010	3,243	3,389	8,4

2011	4,531	4,517	8,7
2012	4,521	4,828	9,5
2013	4,784	5,173	10,0
2014	4,372	4,898	10,5
2015	3,945	4,245	10,9
Дания (Гренландия)			
	Импорт, тыс. долл. США	Экспорт, тыс. долл. США	ВРП, млрд. долл. США
2000	555,471557	609,363	1,06
2001	631,588323	599,98	1,68
2002	707,70509	590,597	1,71
2003	783,821856	581,214	1,75
2004	859,938623	571,83	1,82
2005	936,055389	562,447	1,89
2006	954,730539	544,191	1,95
2007	1078,29341	539,101	2,03
2008	1356,72156	570,074	2,3
2009	1115,64371	502,589	2,26
2010	1611,12275	579,461	2,25
2011	1943,66766	657,754	2,43
2012	1416,57186	635,045	2,479
2013	1277,55988	642,442	2,554
2014	954,730539	544,191	2,629
2015	1078,29341	539,108	2,704
США (Аляска)			
	Импорт, тыс. долл. США	Экспорт, тыс. долл. США	ВРП, млрд. долл. США
2000	19482,2762	170507,237	6,057
2001	16673,797	186088,839	6,985
2002	19865,3178	201670,441	6,914
2003	19056,8386	217252,042	8,842
2004	17251,6406	232833,644	10,77
2005	14560,1198	248415,246	12,699
2006	16527,1929	302982,456	14,892
2007	17964,9123	327894,737	16,777
2008	2264,9228	370526,316	19,188
2009	18754,386	276531,789	19,108
2010	22280,7018	333859,649	21,183
2011	26263,1579	392280,702	25,351
2012	27438,5965	403333,333	26,217
2013	27631,5789	398771,93	28,163
2014	27824,5613	394210,527	30,109
2015	28017,5437	389649,124	32,055
Исландия			
	Импорт, тыс. долл. США	Экспорт, тыс. долл. США	ВРП, млрд. долл. США
2000	15537,2762	167251,237	8,11
2001	12728,797	182832,839	10,36
2002	15920,3178	198414,441	10,85
2003	15111,8386	213996,042	11,57
2004	13306,6406	229577,644	11,29
2005	10615,1198	245159,246	11,85
2006	12582,1929	299726,456	11,29
2007	14019,9123	324638,737	11,85
2008	16880,0772	367270,316	11,29
2009	14809,386	273275,789	11,85
2010	18335,7018	330603,649	11,29
2011	22318,1579	389024,702	11,63
2012	23493,5965	400077,333	11,97
2013	23686,5789	395515,93	12,31
2014	23879,5613	390954,527	12,65
2015	24072,5437	386393,124	12,99

Канада			
	Импорт, млн. долл. США	Экспорт, тыс. долл. США	ВРП, млрд. долл. США
2000	502,81	58857,1467	27,19
2001	671,15	78000,0033	25,22
2002	839,49	97142,86	31,15
2003	1007,83	116285,717	38,54
2004	1176,17	135428,573	42,5
2005	1344,51	154571,43	44,52
2006	1512,85	173714,287	44,95
2007	1681,19	192857,143	38,84
2008	1977,14	218619,047	41,16
2009	1558,57	153952,38	33,79
2010	1935,23	193714,287	38
2011	2195,24	220190,477	38,8
2012	2260,95	220428,57	37,22
2013	2242,86	218428,57	36,9
2014	2224,77	220428,57	36,6
2015	2206,68	218428,57	38,35
РФ			
	Импорт, тыс. долл. США	Экспорт, тыс. долл. США	ВРП, млрд. долл. США
2000	635,4056	165891,893	22,54
2001	710,81096	169864,865	58,99
2002	786,21632	173837,838	95,44
2003	861,62168	177810,811	85,25
2004	937,02704	181783,784	87,84
2005	1012,4324	185756,757	91,23
2006	927,027	171675,676	82,52
2007	1207,5675	192162,162	97,58
2008	1632,432	254918,919	112,64
2009	1036,7567	164000	89,37
2010	1282,7027	203621,622	114,93
2011	1743,2432	281567,568	140,29
2012	1809,1891	286270,27	137,275
2013	1843,2432	278378,378	146,046
2014	1906,4864	270486,486	154,817
2015	1881,24314	262594,594	163,588

Источник: Socioeconomic circumpolar database. – Режим доступа: <http://www.arcticstat.org/>

Таблица 3.1.2 Статистические данные по социальному субпространству арктических территорий Швеции, Норвегии, Финляндии, Дании, США, Исландии, Канады и РФ.

Социальная сфера			
Швеция			
	Количество людей с высшим образованием, чел.	Уровень безработицы, % от общей рабочей силы	Объём транспортных услуг для пенсионеров, чел. в день.
2000	365489	5	6725
2001	366215	6,2	6923
2002	368911	6,8	7318
2003	370293,6667	6,5	7854
2004	372004,6667	6,5	8150,5
2005	373715,6667	7	8528,7
2006	375426,6667	6,9	8906,9
2007	377137,6667	6,8	9285,1
2008	378848,6667	6,2	9663,3
2009	380559,6667	5	10041,5
2010	382270,6667	5,2	10419,7
2011	383981,6667	4	10797,9
2012	385692,6667	3,4	11176,1
2013	387403,6667	6,8	11554,3
2014	389114,6667	5,8	11932,5
2015	390825,6667	5,5	12310,7
Норвегия			
	Количество людей с высшим образованием, чел.	Уровень безработицы, % от общей рабочей силы	Объём транспортных услуг для пенсионеров, чел. в день.
2000	17403	2,5	6790
2001	17878	2,6	6854
2002	18343	3,2	6933
2003	18967	3,5	7484
2004	19634	3,5	7819
2005	20386	4,3	7982,4
2006	21209	3,4	8251,2
2007	22023	2,5	8520
2008	23002	2,6	8788,8
2009	24237	3,2	9057,6
2010	25439	3,5	9326,4
2011	25384	3,3	9595,2
2012	25471	3,2	9864
2013	25695	3,5	10132,8
2014	25711	3,8	10401,6
2015	25701	4,1	10670,4
Финляндия			
	Количество людей с высшим образованием, чел.	Уровень безработицы, % от общей рабочей силы	Объём транспортных услуг для пенсионеров, чел. в день.
2000	307547	48,7	6219
2001	312207	46	6547
2002	317020	45,7	7202
2003	323056	44,1	8016
2004	329803	40,9	8444
2005	335673	40,9	8172
2006	341307	39,3	8718
2007	346739	34,8	9230
2008	352474	29,4	9594
2009	358480	30,9	9745
2010	364272	30,5	9819
2011	370070	27,2	10568

2012	375803	31,4	12003
2013	381895	29,9	11745
2014	387458	32,3	11484
2015	392233	34,1	11899
Дания (Гренландия)			
	Количество людей с высшим образованием, чел.	Уровень безработицы, % от общей рабочей силы	Объём транспортных услуг для пенсионеров, чел. в день.
2000	295837	6	5308
2001	299316	6,1	5421
2002	301098	6,5	5976
2003	303400	6,8	6006
2004	306030,5	7,1	6340
2005	308477,6	7,3	6604,9
2006	310924,7	8	6869,8
2007	313371,8	6,8	7134,7
2008	315818,9	6	7399,6
2009	318266	5	7664,5
2010	320713,1	4,2	7929,4
2011	323160,2	4,9	8194,3
2012	325607,3	7	8459,2
2013	328054,4	9,4	8724,1
2014	330501,5	9,8	8989
2015	332948,6	10,2	9253,9
США (Аляска)			
	Количество людей с высшим образованием, чел.	Уровень безработицы, % от общей рабочей силы	Объём транспортных услуг для пенсионеров в, чел. в день.
2000	287900	4,5	6100
2001	290187	5,8	6276
2002	291569	5,9	6334
2003	292277	5	6792
2004	294111,5	4,8	6909
2005	295562,8	4,3	7122,4
2006	297014,1	4,6	7335,8
2007	298465,4	4,6	7549,2
2008	299916,7	5,9	7762,6
2009	301368	9,3	7976
2010	302819,3	9,6	8189,4
2011	304270,6	9	8402,8
2012	305721,9	8,2	8616,2
2013	307173,2	7,4	8829,6
2014	308624,5	6,6	9043
2015	310075,8	5,8	9256,4
Исландия			
	Количество людей с высшим образованием, чел.	Уровень безработицы, % от общей рабочей силы	Объём транспортных услуг для пенсионеров, чел. в день.
2000	143978	2,4	4876
2001	143992	2,5	4954
2002	144238	3,1	5047
2003	144615	3,4	5122
2004	144745	3,4	5207,5
2005	144960,7	4,2	5290,6
2006	145176,4	3,3	5373,7
2007	145392,1	2,4	5456,8
2008	145607,8	2,5	5539,9
2009	145823,5	3,1	5623
2010	146039,2	3,4	5706,1
2011	146254,9	3,2	5789,2
2012	146470,6	3,1	5872,3

2013	146686,3	3,4	5955,4
2014	146902	3,7	6038,5
2015	147117,7	4	6121,6
Канада			
	Количество людей с высшим образованием, чел.	Уровень безработицы, % от общей рабочей силы	Объём транспортных услуг для пенсионеров, чел. в день.
2000	1258	8,1	756
2001	1264	7,8	798
2002	1299	7,5	811
2003	1350	7,2	842
2004	1370,5	6,9	861
2005	1401,6	6,6	889,8
2006	1432,7	6,3	915,2
2007	1463,8	6	940,6
2008	1494,9	6,1	966
2009	1526	8,3	991,4
2010	1557,1	8	1016,8
2011	1588,2	7,4	1042,2
2012	1619,3	7,2	1067,6
2013	1650,4	7,1	1093
2014	1681,5	7	1118,4
2015	1712,6	6,9	1143,8
РФ			
	Количество людей с высшим образованием, чел.	Уровень безработицы, % от общей рабочей силы	Объём транспортных услуг для пенсионеров, чел. в день.
2000	118320	5,5	7100
2001	120658	6,8	7438
2002	121755	6,2	7312
2003	122859	5,9	7598
2004	123344	5,4	7610
2005	125011	6,8	7500
2006	126833	7	7706,5
2007	127199	6	7786,6
2008	128460	6,1	7866,6
2009	129100	8,3	8368,0
2010	129658	7,3	8967,0
2011	130421	7,4	9500,9
2012	130776	7,3	10051,1
2013	131089	7,6	10601,3
2014	131547	7,9	11151,4
2015	131 800	8,2	11701,6

Источник: Socioeconomic circumpolar database. – Режим доступа: <http://www.arcticstat.org/>

Таблица 3.1.3. Статистические данные по демографическому субпространству арктических территорий Швеции, Норвегии, Финляндии, Дании, США, Исландии, Канады и РФ

Демографическая сфера			
Швеция			
	Рождаемость, чел. на 1000 чел.	Смертность, чел. на 1000 чел.	Численность населения, чел.
2000	4,32	0,86	247000
2001	4,29	0,86	248011
2002	4,25	0,85	249322
2003	4,22	0,85	250000
2004	4,19	0,85	251800
2005	4,16	0,85	252678

2006	4,07	0,85	253233
2007	4,23	0,85	254623
2008	4,07	0,84	255134
2009	3,89	0,84	255976
2010	3,99	0,83	257364
2011	4,02	0,85	258100
2012	4,11	0,83	259874
2013	4,23	0,82	260000
2014	4,10	0,82	260876
2015	4,11	0,82	261577
Норвегия			
	Рождаемость, чел. на 1000 чел.	Смертность, чел. на 1000 чел.	Численность населения, чел.
2000	3,36	0,98	464328
2001	3,33	0,98	464159
2002	3,30	0,98	462908
2003	3,26	0,98	462711
2004	3,23	0,97	462895
2005	3,20	0,97	462640
2006	3,11	0,97	462779
2007	3,27	0,97	462237
2008	3,11	0,97	462037
2009	2,94	0,96	463425
2010	3,03	0,95	465621
2011	3,06	0,97	465769
2012	3,16	0,95	466336
2013	3,27	0,95	466484
2014	3,15	0,95	466593
2015	3,15	0,94	466974
Финляндия			
	Рождаемость, чел. на 1000 чел.	Смертность, чел. на 1000 чел.	Численность населения, чел.
2000	3,14	1,51	650143
2001	3,17	1,46	648967
2002	3,25	1,44	648299
2003	3,10	1,43	648564
2004	3,02	1,44	650449
2005	2,92	1,51	652193
2006	3,19	1,46	652993
2007	3,14	1,44	654646
2008	3,17	1,43	656305
2009	3,25	1,44	658492
2010	3,10	1,51	660526
2011	3,02	1,46	662515
2012	2,92	1,44	664199
2013	2,98	1,46	665776
2014	2,92	1,44	664318
2015	2,98	1,46	665726
Дания (Гренландия)			
	Рождаемость, чел. на 1000 чел.	Смертность, чел. на 1000 чел.	Численность населения, чел.
2000	1,73517	0,51	46088
2001	1,7665	0,459	47623
2002	1,8519	0,444	48124
2003	1,69528	0,428	49600
2004	1,61513	0,437	50322
2005	1,51928	0,51	51280
2006	1,79276	0,459	52356
2007	1,73517	0,444	53458
2008	1,7665	0,428	54100
2009	1,8519	0,437	54690
2010	1,69528	0,51	55231

2011	1,61513	0,459	55700
2012	1,51928	0,444	56208
2013	1,58178	0,461	57649
2014	1,51928	0,444	58000
2015	1,58178	0,461	58765
США (Аляска)			
	Рождаемость, чел. на 1000 чел.	Смертность, чел. на 1000 чел.	Численность населения, чел.
2000	2,894736842	1,470175439	696500
2001	2,789473684	1,450877193	697676
2002	2,771929825	1,464912281	698034
2003	2,824561404	1,454385965	699743
2004	2,859649123	1,431578947	700789
2005	2,894736842	1,470175439	702000
2006	2,789473684	1,450877193	703187
2007	2,771929825	1,464912281	704765
2008	2,824561404	1,454385965	705137
2009	2,859649123	1,431578947	706356
2010	2,894736842	1,470175439	707145
2011	2,894736842	1,475438596	708647
2012	2,877192982	1,452631579	709388
2013	2,842105263	1,480701754	710000
2014	2,789473684	1,450877193	711200
2015	2,771929825	1,464912281	712450
Исландия			
	Рождаемость, чел. на 1000 чел.	Смертность, чел. на 1000 чел.	Численность населения, чел.
2000	2,23517	1,01	295000
2001	2,2665	0,959	296200
2002	2,3519	0,944	297410
2003	2,19528	0,928	299655
2004	2,11513	0,937	300831
2005	2,01928	1,01	301310
2006	2,29276	0,959	302750
2007	2,23517	0,944	304100
2008	2,2665	0,928	305278
2009	2,3519	0,937	306221
2010	2,19528	1,01	308754
2011	2,11513	0,959	309544
2012	2,01928	0,944	310465
2013	2,08178	0,961	311000
2014	2,01928	0,944	312489
2015	2,08178	0,961	313057
Канада			
	Рождаемость, чел. на 1000 чел.	Смертность, чел. на 1000 чел.	Численность населения, чел.
2000	2,742857143	1,471714286	103000
2001	2,75	1,467142857	104290
2002	2,757142857	1,462571429	105999
2003	2,764285714	1,458	107833
2004	2,771428571	1,453428571	108546
2005	2,778571429	1,448857143	109100
2006	2,757142857	1,435714286	110354
2007	2,8	1,454285714	112859
2008	2,842857143	1,431428571	113766
2009	2,814285714	1,428571429	115830
2010	2,785714286	1,425714286	117409
2011	2,842857143	1,397142857	118190
2012	2,885714286	1,378571429	119467
2013	2,942857143	1,362857143	120000
2014	2,842857143	1,397142857	121300
2015	2,885714286	1,378571429	121900

РФ			
	Рождаемость, чел. на 1000 чел.	Смертность, чел. на 1000 чел.	Численность населения, чел.
2000	1,254594595	1,332323212	2465000
2001	1,307027027	1,325405405	2468480
2002	1,321621622	1,359459459	2470534
2003	1,307027027	1,345405405	2473654
2004	1,321621622	1,323594595	2475100
2005	1,321621622	1,359459459	2477977
2006	0,987027027	1,197837838	2481845
2007	1,027567568	1,254594595	2484065
2008	1,083783784	1,307567568	2487322
2009	1,134054054	1,198918919	2492605
2010	1,143783784	1,306486486	2496300
2011	1,254594595	1,36	2498564
2012	1,307027027	1,345405405	2500782
2013	1,321621622	1,359459459	2502000
2014	0,987027027	1,197837838	2503600
2015	1,027567568	1,254594595	2504812

Источник: Socioeconomic circumpolar database. – Режим доступа: <http://www.arcticstat.org/>

Таблица 3.1.4. Статистические данные по политическому субпространству арктических территорий Швеции, Норвегии, Финляндии, Дании, США, Исландии, Канады и РФ

Политическая сфера			
Швеция			
	Количество голосующего населения, % в год	Количество партий, шт. в год	Уровень доверия к правительству, % в год
2000	85,3	4	75
2001	84,9	4	75,5
2002	84,5	4	78
2003	83,1	4	85
2004	82,7	4	85
2005	82,8	5	87
2006	81,9	5	86,2
2007	81,35	6	86
2008	82,8	6	85,7
2009	83,25	6	85,5
2010	84	6	85,1
2011	84,49	6	85,2
2012	85	6	86
2013	85,71	7	86
2014	85,81	7	87
2015	85,9	7	86,8
Норвегия			
	Количество голосующего населения, % в год	Количество партий, шт. в год	Уровень доверия к правительству, % в год
2000	85,3	1	73
2001	84,9	1	73,5
2002	84,5	1	76
2003	83,1	1	83
2004	82,7	1	83
2005	82,8	1	85
2006	81,9	1	84,2
2007	81,35	1	86
2008	82,8	1	85,7
2009	83,25	1	85,5
2010	84	1	86,1
2011	84,49	1	86,2
2012	85	1	87

2013	85,71	1	87
2014	85,81	1	88
2015	85,9	2	87,8
Финляндия			
	Количество голосующего населения, % в год	Количество партий, шт. в год	Уровень доверия к правительству, % в год
2000	56,4	17	59,3
2001	56,9	18	60,0
2002	58,8	18	60,0
2003	57,3	18	60,0
2004	56,8	20	60,7
2005	57,5	21	61,0
2006	57,9	21	60,8
2007	58,4	21	60,3
2008	57,9	22	60,8
2009	59,0	22	61,2
2010	59,6	23	61,3
2011	60,0	25	61,5
2012	59,9	25	61,5
2013	59,5	26	62,3
2014	60,0	26	62,5
2015	61,7	26	62,7
Дания (Гренландия)			
	Количество голосующего населения, % в год	Количество партий, шт. в год	Уровень доверия к правительству, % в год
2000	77	5	73
2001	77,5	5	73,5
2002	80	6	76
2003	87	6	83
2004	87	6	83
2005	89	6	85
2006	87	6	81,2
2007	83,2	6	83
2008	85	6	82,7
2009	84,7	6	82,5
2010	84,5	6	83,1
2011	81	6	83
2012	81	6	83
2013	78	6	80
2014	79	7	81
2015	81	7	83,6
США (Аляска)			
	Количество голосующего населения, % в год	Количество партий, шт. в год	Уровень доверия к правительству, % в год
2000	72	2	68
2001	72,5	2	68,5
2002	75	2	71
2003	82	2	78
2004	82	2	78
2005	84	2	80
2006	86	2	76,2
2007	82,2	2	78
2008	84	2	77,5
2009	84	2	77,3
2010	85	2	77,9
2011	85	2	77,8
2012	82	2	78
2013	79	3	75
2014	80	3	76
2015	85	3	78,6

Исландия			
	Количество голосующего населения, % в год	Количество партий, шт. в год	Уровень доверия к правительству, % в год
2000	77	1	66
2001	77,5	1	66,5
2002	77,6	1	69
2003	78,8	1	76
2004	87	1	76
2005	89	1	78
2006	88,2	1	77,2
2007	88	1	77
2008	88	1	76,7
2009	87	1	76,5
2010	87,1	1	76,1
2011	87,6	2	76,2
2012	88	2	77
2013	88	2	77
2014	89	2	78
2015	88,8	3	77,8
Канада			
	Количество голос. населения, %	Количество партий, шт.	Уровень доверия к правительству, %
2000	74	5	69
2001	74,5	5	69,5
2002	77	5	72
2003	84	5	79
2004	84	6	79
2005	86	6	81
2006	85	6	80,2
2007	85	6	80
2008	85	5	79,7
2009	83	5	79,5
2010	82	5	79,1
2011	84,2	5	79,2
2012	83	5	80
2013	83,7	5	80
2014	86	5	81
2015	85,8	5	80,8
РФ			
	Количество голос. населения, %	Количество партий, шт.	Уровень доверия к правительству, %
2000	71	24	61
2001	71,5	24	61,5
2002	74	24	64
2003	81	24	71
2004	85	25	75
2005	83	25	73
2006	83	25	73
2007	82	25	72
2008	82	24	72
2009	89	24	79
2010	82	24	72
2011	79	24	69
2012	79	24	69
2013	78	24	68
2014	77	24	67
2015	79	24	69

Источник: Socioeconomic circumpolar database. – Режим доступа: <http://www.arcticstat.org/>

Таблица 3.1.5. Статистические данные по субпространству природопользования арктических территорий Швеции, Норвегии, Финляндии, Дании, США, Исландии, Канады и РФ

Сфера природопользования			
Швеция			
	Общие расходы на охрану окружающей среды, млн. долл. США	Объём инвестиций в основной капитал, направленный на охрану ОС, млн. долл. США	Выброс CO2 в атмосферу, тонн в год
2000	20,5	4,63	854,42
2001	20,9	4,63	852,67
2002	20,8	4,64	840,10
2003	21	4,65	832,90
2004	21,2	4,65	825,74
2005	21,3	4,66	818,03
2006	21,4	4,67	810,31
2007	21,6	4,69	802,60
2008	21,7	4,72	794,89
2009	21,9	4,74	787,18
2010	22,0	4,76	779,46
2011	22,1	4,77	771,75
2012	22,3	4,77	764,04
2013	22,4	4,78	756,32
2014	22,6	4,79	748,61
2015	22,7	4,79	740,90
Норвегия			
	Общие расходы на охрану окружающей среды, млн. долл. США	Объём инвестиций в основной капитал, направленный на охрану ОС, млн. долл. США	Выброс CO2 в атмосферу, тонн в год
2000	21,3	12	804,76
2001	21,7	12,1	800,53
2002	22,3	12,2	798,22
2003	22,8	12,3	760,60
2004	23,3	12,4	743,80
2005	23,8	12,5	733,03
2006	24,3	12,6	716,84
2007	24,8	12,7	700,66
2008	25,3	12,8	684,47
2009	25,8	12,9	668,29
2010	26,3	12,9	652,10
2011	26,8	12,9	635,92
2012	27,3	13,1	619,73
2013	27,8	13,2	603,55
2014	28,3	13,3	587,36
2015	28,8	13,4	571,18
Финляндия			
	Общие расходы на охрану окружающей среды, млн. долл. США	Объём инвестиций в основной капитал, направленный на охрану ОС, млн. долл. США	Выброс CO2 в атмосферу, тонн в год
2000	24,4	4,95	863,46
2001	25,9	4,97	854,97
2002	25,1	5,21	848,27
2003	24,6	5,57	832,19
2004	28,4	5,82	829,10

2005	29,6	5,82	815,01
2006	31,7	5,91	802,87
2007	31,7	5,93	799,61
2008	31,5	5,99	790,54
2009	32,8	5,63	775,26
2010	32,9	6,06	768,13
2011	38,6	6,94	780,48
2012	34,9	6,99	714,87
2013	35	6,98	599,66
2014	35,4	7,15	590,62
2015	36,2	7,37	585,58

Дания (Гренландия)

	Общие расходы на охрану окружающей среды, млн. долл. США	Объём инвестиций в основной капитал, направленный на охрану ОС, млн. долл. США	Выброс CO2 в атмосферу, тонн в год
2000	23,5	10,5	854,8
2001	24,2	10,8	848,6
2002	25,0	11,1	840,1
2003	25,7	11,4	834,9
2004	26,5	11,7	827,55
2005	27,2	12	820,73
2006	28,0	12,3	813,91
2007	28,7	12,6	807,09
2008	29,5	12,9	800,27
2009	30,2	12,8	793,45
2010	31,0	12,7	786,63
2011	31,7	12,4	779,81
2012	32,5	12,5	772,99
2013	33,2	12,6	766,17
2014	34,0	12,7	759,35
2015	34,7	12,8	752,53

США (Аляска)

	Общие расходы на охрану окружающей среды, млн. долл. США	Объём инвестиций в основной капитал, направленный на охрану ОС, млн. долл. США	Выброс CO2 в атмосферу, тонн в год
2000	23,0	24	790,00
2001	24,4	24,1	786,10
2002	24,7	24,2	774,80
2003	25,1	24,3	768,43
2004	26,0	24,4	760,83
2005	26,6	24,5	753,23
2006	27,3	24,6	745,63
2007	27,9	24,7	738,03
2008	28,6	24,8	730,43
2009	29,3	24,9	722,83
2010	29,9	25,1	715,23
2011	30,6	25,2	707,63
2012	31,2	25,4	700,03
2013	31,9	25,6	692,43
2014	32,6	25,8	684,83
2015	33,2	26	677,23

Исландия

	Общие расходы на охрану окружающей среды, млн. долл. США	Объём инвестиций в основной капитал, направленный на охрану ОС, млн. долл. США	Выброс CO2 в атмосферу, тонн в год
--	--	--	------------------------------------

2000	24,8	9,4	766,87
2001	25,0	9,5	754,9
2002	24,6	9,6	750,2
2003	25,4	9,7	742,70
2004	25,3	9,8	734,37
2005	25,4	9,9	726,64
2006	25,6	10	718,92
2007	25,7	10,1	711,20
2008	25,9	10,2	703,48
2009	26,0	10,3	695,76
2010	26,1	10,3	688,04
2011	26,3	10,4	680,32
2012	26,4	10,5	672,60
2013	26,6	10,6	664,88
2014	26,7	10,7	657,16
2015	26,8	10,8	649,43
Канада			
	Общие расходы на охрану окружающей среды, млн. долл. США	Объём инвестиций в основной капитал, направленный на охрану ОС, млн. долл. США	Выброс CO2 в атмосферу, тонн в год
2000	25,6	16,1	800,87
2001	26,1	16,5	795,98
2002	26,3	16,9	782,50
2003	26,9	17,3	771,90
2004	27,5	17,7	762,72
2005	27,9	18,1	752,68
2006	28,3	18,5	742,64
2007	28,8	18,9	732,60
2008	29,2	18,9	722,56
2009	29,7	19,1	712,52
2010	30,2	19,3	702,48
2011	30,6	19,5	692,44
2012	31,1	19,9	682,40
2013	31,5	20	672,36
2014	32,0	20,1	662,33
2015	32,5	20,2	652,29
РФ			
	Общие расходы на охрану окружающей среды, млн. долл. США.	Объём инвестиций в основной капитал, направленный на охрану ОС, млн. долл. США	Выброс CO2 в атмосферу, тонн в год
2000	20,7	16,4	800,5
2001	21,4	16,8	796,4
2002	21,0	17,2	790,5
2003	21,9	17,6	785,7
2004	22,1	18	781,1
2005	22,4	18,4	775,99
2006	22,7	18,6	771,04
2007	23,0	19,6	766,09
2008	23,3	19,8	761,14
2009	23,7	19,9	756,19
2010	24,0	20,6	751,24
2011	24,3	20,6	746,29
2012	24,6	20,7	741,34
2013	24,9	21,3	736,39
2014	25,3	21,5	731,44
2015	25,6	21,7	726,49

Таблица 3.1.6. Статистические данные по духовному субпространству арктических территорий Швеции, Норвегии, Финляндии, Дании, США, Исландии, Канады и РФ.

Духовая сфера			
Швеция			
	Количество посещений библиотек, чел. на 1000 посещений	Количество музеев, шт.	Количество посещений музеев, чел. в год
2000	60,4	1	15565
2001	58,4	1	18505
2002	57,9	1	18642
2003	55,2	1	18236
2004	54,0	1	18625
2005	52,4	1	20107
2006	50,8	1	20211
2007	49,1	2	20322
2008	47,5	2	23455
2009	45,9	2	23865
2010	44,3	2	23867
2011	42,7	2	23871
2012	41,1	2	23967
2013	39,5	3	23941
2014	37,9	3	23899
2015	36,3	3	23923
Норвегия			
	Количество посещений библиотек, чел. на 1000 посещений	Количество музеев, шт.	Количество посещений музеев, чел. в год
2000	65,4	17	77820
2001	63,1	17	82520
2002	60,6	17	83210
2003	58,3	18	91180
2004	55,9	18	93120
2005	53,5	19	100530
2006	51,1	19	101050
2007	48,8	19	101610
2008	46,4	19	102270
2009	44,0	19	101320
2010	41,6	20	102233
2011	39,2	20	103735
2012	36,9	20	104483
2013	34,5	20	105870
2014	32,1	20	105949
2015	29,7	20	106861
Финляндия			
	Количество посещений библиотек, чел. на 1000 посещений	Количество музеев, шт.	Количество посещений музеев, чел. в год
2000	64,0	27	100456
2001	64,6	27	101753
2002	66,0	27	102100
2003	65,9	29	102479
2004	66,7	29	102862
2005	62,4	29	103276
2006	59,5	30	103887
2007	57,3	30	104514
2008	55,6	30	104990
2009	54,3	30	105800
2010	52,6	31	106634

2011	52,8	31	107200
2012	52,8	32	108180
2013	51,3	33	110000
2014	50,4	33	110200
2015	50,1	34	111789
Дания (Гренландия)			
	Количество посещений библиотек, чел. на 1000 посещений	Количество музеев, шт.	Количество посещений музеев, чел. в год
2000	59,2	21	57170
2001	58,9	21	71870
2002	57,6	21	72560
2003	57,1	21	70530
2004	56,3	21	72470
2005	55,5	21	77698
2006	54,8	21	80624
2007	54,0	22	83550
2008	53,3	22	86476
2009	52,5	22	89402
2010	51,7	22	92328
2011	51,0	24	95254
2012	50,2	24	98180
2013	49,5	24	101106
2014	48,7	24	104032
2015	47,9	25	106958
США (Аляска)			
	Количество посещений библиотек, чел. на 1000 посещений	Количество музеев, шт.	Количество посещений музеев, чел. в год
2000	32,1	2	8503
2001	30,7	2	8610
2002	28,5	2	8646
2003	26,5	2	8874
2004	24,7	2	8945
2005	22,8	2	9060
2006	21,0	2	9175
2007	21,4	2	9289
2008	18,3	2	9404
2009	16,6	3	9519
2010	15,0	3	9634
2011	13,3	3	9749
2012	11,6	3	9863
2013	9,9	3	9978
2014	8,2	3	10093
2015	6,5	3	10208
Исландия			
	Количество посещений библиотек, чел. на 1000 посещений	Количество музеев, шт.	Количество посещений музеев, чел. в год
2000	28,4	6	5928
2001	29,1	6	7398
2002	27,5	7	7467
2003	24,5	7	7264
2004	24,1	7	7458
2005	22,7	7	8199
2006	21,4	7	8251
2007	20,1	7	8307
2008	18,7	7	9873
2009	17,4	7	10078
2010	16,1	7	10079

2011	14,7	7	10081
2012	13,4	7	10129
2013	12,1	7	10116
2014	10,8	7	10095
2015	9,4	7	10107
Канада			
	Количество посещений библиотек, чел. на 1000 посещений	Количество музеев, шт.	Количество посещений музеев, чел. в год
2000	30,5	10	31130
2001	30,2	10	37010
2002	29,4	10	37284
2003	28,9	10	36472
2004	28,4	10	37250
2005	27,8	10	40214
2006	27,3	11	40422
2007	26,7	11	40644
2008	26,2	12	46910
2009	25,6	12	47730
2010	25,1	12	47734
2011	24,5	15	47742
2012	24,0	15	47934
2013	23,4	16	47882
2014	22,9	19	47798
2015	22,3	20	47846
РФ			
	Количество посещений библиотек, чел. на 1000 посещений	Количество музеев, шт.	Количество посещений музеев, чел. в год
2000	59,3	43	96503
2001	58,5	43	114731
2002	59	43	115580
2003	58,2	43	113063
2004	57,4	43	115475
2005	57,25	43	124663
2006	56,84	46	125308
2007	56,43	46	125996
2008	56,02	46	145421
2009	55,61	46	147963
2010	55,2	48	147975
2011	54,79	48	148000
2012	54,38	48	148595
2013	53,97	48	148434
2014	53,56	48	148173
2015	53,15	48	148322

Источник: Socioeconomic circumpolar database. – Режим доступа: <http://www.arcticstat.org/>

Таблица 3.1.7. Статистические данные по инновационно-технологическому субпространству арктических территорий Швеции, Норвегии, Финляндии, Дании, США, Исландии, Канады и РФ

Инновационно-технологическая сфера			
Швеция			
	Количество человек, работающие в сфере инноваций, чел.	Затраты на исследования, % от ВВП	Количество патентов, шт.
2000	5120	2,25	4,1
2001	5250	2,28	4,29
2002	5340	2,29	4,48
2003	5457	2,35	4,67

2004	5567	2,35	4,86
2005	5677	2,34	5,05
2006	5787	2,35	5,3
2007	5897	2,39	5,3
2008	6007	2,41	5,7
2009	6117	2,41	5,8
2010	6227	2,43	6,2
2011	6337	2,52	6,2
2012	6447	2,48	6,4
2013	6557	2,47	6,5
2014	6667	2,47	6,8
2015	6777	2,47	7
Норвегия			
	Количество человек, работающие в сфере инноваций, чел.	Затраты на исследования, % от ВВП	Количество патентов, шт.
2000	3900	1,75	4,7
2001	4030	1,78	4,68
2002	4120	1,79	4,66
2003	4237	1,85	4,64
2004	4347	1,85	4,62
2005	4457	1,84	4,6
2006	4567	1,85	4,6
2007	4677	1,89	4,6
2008	4787	1,91	4,4
2009	4897	1,91	4,6
2010	5007	1,93	4,9
2011	5117	2,02	4,9
2012	5227	1,98	5
2013	5337	1,97	5
2014	5447	1,97	5,2
2015	5557	1,97	5,3
Финляндия			
	Количество человек, работающие в сфере инноваций, чел.	Затраты на исследования, % от ВВП	Количество патентов, шт.
2000	4210	2,7	9,2
2001	4150	2,6	8,7
2002	4374	2,8	8,2
2003	4405	3,0	7,8
2004	4498	3,2	7,3
2005	4790	3,2	6,8
2006	4793	3,2	6,4
2007	4848	3,2	5,9
2008	6822	3,3	5,4
2009	5236	3,3	4,9
2010	5639	3,7	4,5
2011	5936	3,7	4,2
2012	5902	3,8	3,6
2013	5105	3,9	2,5
2014	5278	3,9	2,5
2015	5292	4,0	2,4
Дания (Гренландия)			
	Количество человек, работающие в сфере инноваций, чел.	Затраты на исследования, % от ВВП	Количество патентов, шт.
2000	4130	3,15	2,15
2001	4260	3,18	2,2
2002	4350	3,19	2,3
2003	4630	3,25	2,3
2004	4420	3,25	2,3
2005	4500	3,24	2,4

2006	4643	3,25	2,4
2007	4717	3,29	2,4
2008	4792	3,31	2,5
2009	4866	3,31	2,5
2010	4941	3,33	2,5
2011	5016	3,42	2,5
2012	5090	3,38	2,7
2013	5165	3,37	2,7
2014	5239	3,37	2,8
2015	5314	3,37	2,9
США (Аляска)			
	Количество человек, работающие в сфере инноваций, чел.	Затраты на исследования, % от ВВП	Количество патентов, шт.
2000	7230	18,2	5
2001	7360	18,2	5,2
2002	7450	18,19	5,4
2003	7567	18,25	5,5
2004	7677	18,25	5,8
2005	7787	17,54	5,9
2006	7897	17,55	6,3
2007	8007	17,59	6,3
2008	8117	17,61	6,7
2009	8227	17,61	6,8
2010	8337	17	7,2
2011	8447	18	7,2
2012	8557	17,6	7,4
2013	8667	17,5	7,5
2014	8777	17,67	7,6
2015	8887	17,67	7,6
Исландия			
	Количество человек, работающие в сфере инноваций, чел.	Затраты на исследования, % от ВВП	Количество патентов, шт.
2000	3310	1,55	5,4
2001	3440	1,58	4,9
2002	3530	1,59	4,5
2003	3810	1,65	4
2004	3920	1,65	3,7
2005	4079	1,64	3
2006	4238	1,65	2,8
2007	4397	1,69	2,1
2008	4556	1,71	1,9
2009	4715	1,71	1,9
2010	4874	1,73	2,2
2011	5033	1,82	2,3
2012	5192	1,78	2,5
2013	5351	1,77	2,5
2014	5510	1,77	2,6
2015	5669	1,77	2,6
Канада			
	Количество человек, работающие в сфере инноваций, чел.	Затраты на исследования, % от ВВП	Количество патентов, шт.
2000	5034	14	3,95
2001	5160	14	4,13
2002	5000	13,99	4,31
2003	5234	14,05	4,49
2004	5217	14,05	4,67
2005	5261	13,34	4,85
2006	5305	13,35	5,1
2007	5349	13,39	5,1
2008	5393	13,41	5,4

2009	5437	13,41	5,6
2010	5481	12,8	5,86
2011	5525	13,8	5,86
2012	5569	13,4	6
2013	5613	13,3	6,1
2014	5657	13,47	6,17
2015	5701	13,47	6,3
Россия			
	Количество человек, работающие в сфере инноваций, чел.	Затраты на исследования, % от ВВП	Количество патентов, шт.
2000	7800	11,9	1,07
2001	8100	11,9	1,12
2002	8000	11,89	1,18
2003	8340	11,95	1,23
2004	8440	11,95	1,29
2005	8592	11,24	1,34
2006	8744	11,25	1,35
2007	8896	11,29	1,46
2008	9048	11,31	1,52
2009	9200	11,31	1,7
2010	9352	10,7	1,5
2011	9504	11,7	1,6
2012	9656	11,3	1,62
2013	9808	11,2	1,73
2014	9960	11,37	1,7
2015	10112	11,37	1,78

Источник: Socioeconomic circumpolar database. – Режим доступа: <http://www.arcticstat.org/>

Таблица 3.1.8. Трансформация показателей производственно-экономического субпространства в индексы

Швеция			Норвегия			
	Импорт	Экспорт	ВРП	Импорт	Экспорт	ВРП
2000	0,000	0,031	0,000	0,000	0,000	0,000
2001	0,043	0,012	0,220	0,036	0,090	0,651
2002	0,086	0,000	0,298	0,072	0,181	0,540
2003	0,129	0,045	0,375	0,108	0,271	0,418
2004	0,187	0,162	0,452	0,144	0,362	0,101
2005	0,250	0,349	0,458	0,180	0,452	0,968
2006	0,300	0,557	0,392	0,216	0,543	0,926
2007	0,360	0,744	0,404	0,252	0,633	1,000
2008	0,450	0,869	0,510	0,778	1,000	0,257
2009	0,535	0,501	0,333	0,388	0,629	0,294
2010	0,685	0,812	0,565	0,537	0,748	0,468
2011	0,700	0,967	0,642	0,828	0,949	0,596
2012	0,822	0,901	0,822	0,793	0,921	0,344
2013	0,616	0,766	0,762	0,862	0,884	0,284
2014	0,960	0,895	0,917	0,931	0,848	0,224
2015	1,000	1,000	1,000	1,000	0,811	0,165
Финляндия			Дания (Гренландия)			
	Импорт	Экспорт	ВРП	Импорт	Экспорт	ВРП
2000	0,016	0,000	0,000	0,000	0,688	0,000
2001	0,043	0,008	0,029	0,055	0,628	0,377
2002	0,075	0,022	0,101	0,110	0,567	0,395
2003	0,215	0,104	0,140	0,164	0,507	0,420
2004	0,118	0,068	0,202	0,219	0,446	0,462
2005	0,327	0,278	0,204	0,274	0,386	0,505
2006	0,595	0,589	0,312	0,288	0,268	0,541
2007	0,822	0,799	0,429	0,377	0,235	0,590
2008	1,000	1,000	0,493	0,577	0,435	0,754
2009	0,082	0,339	0,533	0,404	0,000	0,730
2010	0,000	0,283	0,647	0,760	0,495	0,724
2011	0,636	0,735	0,694	1,000	1,000	0,833
2012	0,631	0,860	0,801	0,620	0,854	0,863
2013	0,761	0,998	0,869	0,520	0,901	0,909
2014	0,557	0,888	0,948	0,288	0,268	0,954
2015	0,346	0,626	1,000	0,377	0,235	1,000
США (Аляска)			Исландия			
	Импорт	Экспорт	ВРП	Импорт	Экспорт	ВРП
2000	0,669	0,000	0,000	0,366	0,000	0,000
2001	0,560	0,067	0,036	0,157	0,067	0,461
2002	0,683	0,134	0,033	0,394	0,134	0,561
2003	0,652	0,201	0,107	0,334	0,201	0,709
2004	0,582	0,268	0,181	0,200	0,268	0,652
2005	0,477	0,335	0,255	0,000	0,335	0,766
2006	0,554	0,569	0,340	0,146	0,569	0,652
2007	0,610	0,676	0,412	0,253	0,676	0,766
2008	0,000	0,859	0,505	0,466	0,859	0,652
2009	0,640	0,455	0,502	0,312	0,455	0,766
2010	0,777	0,702	0,582	0,574	0,702	0,652
2011	0,932	0,953	0,742	0,870	0,953	0,721
2012	0,978	1,000	0,775	0,957	1,000	0,791
2013	0,985	0,980	0,850	0,971	0,980	0,861

2014	0,993	0,961	0,925	0,986	0,961	0,930
2015	1,000	0,941	1,000	1,000	0,941	1,000
Канада			РФ			
	Импор т	Экспор т	ВРП	Импорт	Экспорт	ВРП
2000	0,000	0,000	0,100	0,000	0,015	0,000
2001	0,096	0,118	0,000	0,059	0,048	0,258
2002	0,191	0,237	0,301	0,119	0,080	0,517
2003	0,287	0,355	0,675	0,178	0,113	0,445
2004	0,383	0,474	0,876	0,237	0,145	0,463
2005	0,479	0,592	0,978	0,297	0,178	0,487
2006	0,574	0,711	1,000	0,229	0,063	0,425
2007	0,670	0,829	0,690	0,450	0,230	0,532
2008	0,839	0,989	0,808	0,784	0,744	0,639
2009	0,600	0,589	0,434	0,316	0,000	0,474
2010	0,815	0,835	0,648	0,509	0,324	0,655
2011	0,963	0,999	0,688	0,872	0,962	0,835
2012	1,000	1,000	0,608	0,923	1,000	0,813
2013	0,990	0,988	0,592	0,950	0,935	0,876
2014	0,979	1,000	0,577	1,000	0,871	0,938
2015	0,969	0,988	0,665	0,980	0,806	1,000

Источник: собственные расчёты автора

Таблица 3.1.9. Трансформация показателей социального субпространства в индексы

Швеция				Норвегия		
	Количес тво людей с высшим образован ием	Уровен ь безрабо тицы	Объём транспорт ных услуг для пенсionen ов	Количеств о людей с высшим образован ием	Уровень безрабо тицы	Объём транспор тных услуг для пенсionen ов
2000	0,000	0,444	0,000	0,000	0,000	0,000
2001	0,029	0,778	0,035	0,057	0,063	0,016
2002	0,135	0,944	0,106	0,113	0,438	0,037
2003	0,190	0,861	0,202	0,188	0,625	0,179
2004	0,257	0,861	0,255	0,269	0,625	0,265
2005	0,325	1,000	0,323	0,359	1,125	0,307
2006	0,392	0,972	0,391	0,459	0,563	0,377
2007	0,460	0,944	0,458	0,557	0,000	0,446
2008	0,527	0,778	0,526	0,675	0,063	0,515
2009	0,595	0,444	0,594	0,824	0,438	0,584
2010	0,662	0,500	0,661	0,968	0,625	0,654
2011	0,730	0,167	0,729	0,962	0,500	0,723
2012	0,797	0,000	0,797	0,972	0,438	0,792
2013	0,865	0,944	0,865	0,999	0,625	0,861
2014	0,932	0,667	0,932	1,001	0,813	0,931
2015	1,000	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000
Финляндия				Дания (Гренландия)		
	Количес тво людей с высшим образов анием	Уровень безработиц ы	Объём транспо ртных услуг для пенсionen ов	Количество людей с высшим образовани ем	Уровен ь безрабо тицы	Трансп.ус луг
2000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,300	0,000
2001	0,055	0,874	0,057	0,094	0,317	0,029
2002	0,112	0,860	0,170	0,142	0,383	0,169
2003	0,183	0,786	0,311	0,204	0,433	0,177
2004	0,263	0,637	0,385	0,275	0,483	0,262
2005	0,332	0,637	0,338	0,341	0,517	0,329
2006	0,399	0,563	0,432	0,407	0,633	0,396

2007	0,463	0,353	0,521	0,472	0,433	0,463
2008	0,531	0,102	0,584	0,538	0,300	0,530
2009	0,601	0,172	0,610	0,604	0,133	0,597
2010	0,670	0,153	0,622	0,670	0,000	0,664
2011	0,738	0,000	0,752	0,736	0,117	0,731
2012	0,806	0,195	1,000	0,802	0,467	0,799
2013	0,878	0,126	0,955	0,868	0,867	0,866
2014	0,944	0,237	0,910	0,934	0,933	0,933
2015	1,000	0,321	0,982	1,000	1,000	1,000
США (Аляска)			Исландия			
	Количество людей с высшим образованием	Уровень безработицы	Трансп.услуги для инвалидов	Количество людей с высшим обр.	Уровень безработицы	Трансп.услуги
2000	0,000	0,038	0,000	0,000	0,000	0,000
2001	0,103	0,283	0,056	0,004	0,056	0,063
2002	0,165	0,302	0,074	0,083	0,389	0,137
2003	0,197	0,132	0,219	0,203	0,556	0,197
2004	0,280	0,094	0,256	0,244	0,556	0,266
2005	0,346	0,000	0,324	0,313	1,000	0,333
2006	0,411	0,057	0,392	0,382	0,500	0,400
2007	0,476	0,057	0,459	0,450	0,000	0,466
2008	0,542	0,302	0,527	0,519	0,056	0,533
2009	0,607	0,943	0,594	0,588	0,389	0,600
2010	0,673	1,000	0,662	0,656	0,556	0,666
2011	0,738	0,887	0,730	0,725	0,444	0,733
2012	0,804	0,736	0,797	0,794	0,389	0,800
2013	0,869	0,585	0,865	0,863	0,556	0,867
2014	0,935	0,434	0,932	0,931	0,722	0,933
2015	1,000	0,283	1,000	1,000	0,889	1,000
Канада			РФ			
	Количество людей с высшим образованием	Уровень безработицы	Трансп.услуги для пенсионеров	Количество людей с высшим образованием	Безработица	Трансп.услуги для пенсионеров
2000	0,000	0,913	0,000	0,000	0,034	0,000
2001	0,013	0,783	0,108	0,173	0,483	0,073
2002	0,090	0,652	0,142	0,255	0,276	0,046
2003	0,202	0,522	0,222	0,337	0,172	0,108
2004	0,247	0,391	0,271	0,373	0,000	0,111
2005	0,316	0,261	0,345	0,496	0,483	0,087
2006	0,384	0,130	0,411	0,632	0,552	0,132
2007	0,453	0,000	0,476	0,659	0,207	0,149
2008	0,521	0,043	0,542	0,752	0,241	0,167
2009	0,590	1,000	0,607	0,800	1,000	0,276
2010	0,658	0,870	0,673	0,841	0,655	0,406
2011	0,726	0,609	0,738	0,898	0,690	0,522
2012	0,795	0,522	0,804	0,924	0,655	0,641
2013	0,863	0,478	0,869	0,947	0,759	0,761
2014	0,932	0,435	0,935	0,981	0,862	0,880
2015	1,000	0,391	1,000	1,000	0,966	1,000

Источник: собственные расчёты автора

Таблица 3.1.10 Трансформация показателей демографического субпространства в индексы

Швеция				Норвегия		
	Рождаемость	Смертность	Численность населения	Рождаемость	Смертность	Численность населения
2000	1,000	1,000	0,000	1,000	1,000	0,464
2001	0,924	0,953	0,069	0,924	0,953	0,430
2002	0,848	0,905	0,159	0,848	0,905	0,176
2003	0,772	0,858	0,206	0,772	0,858	0,137
2004	0,697	0,810	0,329	0,697	0,810	0,174
2005	0,621	0,763	0,390	0,621	0,763	0,122
2006	0,411	0,699	0,428	0,411	0,699	0,150
2007	0,785	0,786	0,523	0,785	0,786	0,041
2008	0,411	0,611	0,558	0,411	0,611	0,000
2009	0,000	0,524	0,616	0,000	0,524	0,281
2010	0,224	0,262	0,711	0,224	0,262	0,726
2011	0,299	0,699	0,761	0,299	0,699	0,756
2012	0,524	0,175	0,883	0,524	0,175	0,871
2013	0,785	0,087	0,892	0,785	0,087	0,901
2014	0,494	0,087	0,952	0,494	0,087	0,923
2015	0,508	0,000	1,000	0,508	0,000	1,000
Финляндия				Дания (Гренландия)		
	Рожд-ть.	Смерт-ть	Численность населения.	Рожд-ть	Смерт-ть	Численность населения
2000	0,649	1,000	0,106	0,649	1,000	0,000
2001	0,743	0,378	0,038	0,743	0,378	0,121
2002	1,000	0,195	0,000	1,000	0,195	0,161
2003	0,529	0,000	0,015	0,529	0,000	0,277
2004	0,288	0,110	0,123	0,288	0,110	0,334
2005	0,000	1,000	0,223	0,000	1,000	0,410
2006	0,822	0,378	0,269	0,822	0,378	0,494
2007	0,649	0,195	0,363	0,649	0,195	0,581
2008	0,743	0,000	0,458	0,743	0,000	0,632
2009	1,000	0,110	0,583	1,000	0,110	0,679
2010	0,529	1,000	0,700	0,529	1,000	0,721
2011	0,288	0,378	0,813	0,288	0,378	0,758
2012	0,000	0,195	0,910	0,000	0,195	0,798
2013	0,188	0,402	1,000	0,188	0,402	0,912
2014	0,000	0,195	0,917	0,000	0,195	0,940
2015	0,188	0,402	0,997	0,188	0,402	1,000
США (Аляска)				Исландия		
	Рождаемость	Смертность	Численность населения	Рождаемость	Смертность	Численность населения
2000	1,000	0,786	0,000	0,649	1,000	0,000
2001	0,143	0,393	0,074	0,743	0,378	0,066
2002	0,000	0,679	0,096	1,000	0,195	0,133
2003	0,429	0,464	0,203	0,529	0,000	0,258
2004	0,714	0,000	0,269	0,288	0,110	0,323
2005	1,000	0,786	0,345	0,000	1,000	0,349
2006	0,143	0,393	0,419	0,822	0,378	0,429
2007	0,000	0,679	0,518	0,649	0,195	0,504
2008	0,429	0,464	0,542	0,743	0,000	0,569
2009	0,714	0,000	0,618	1,000	0,110	0,621
2010	1,000	0,786	0,667	0,529	1,000	0,762
2011	1,000	0,893	0,762	0,288	0,378	0,805
2012	0,857	0,429	0,808	0,000	0,195	0,856
2013	0,571	1,000	0,846	0,188	0,402	0,886
2014	0,143	0,393	0,922	0,000	0,195	0,969

2015	0,000	0,679	1,000	0,188	0,402	1,000
Канада			РФ			
	Рождаемость	Смертность	Численность населения	Рождаемость	Смертность	Численность населения
2000	0,000	1,000	0,000	0,800	0,829	0,000
2001	0,036	0,958	0,068	0,956	0,787	0,087
2002	0,071	0,916	0,159	1,000	0,997	0,139
2003	0,107	0,874	0,256	0,956	0,910	0,217
2004	0,143	0,832	0,293	1,000	0,776	0,254
2005	0,179	0,790	0,323	1,000	0,997	0,326
2006	0,071	0,669	0,389	0,000	0,000	0,423
2007	0,286	0,840	0,522	0,121	0,350	0,479
2008	0,500	0,630	0,570	0,289	0,677	0,561
2009	0,357	0,604	0,679	0,439	0,007	0,693
2010	0,214	0,577	0,762	0,468	0,670	0,786
2011	0,500	0,315	0,804	0,800	1,000	0,843
2012	0,714	0,144	0,871	0,956	0,910	0,899
2013	1,000	0,000	0,899	1,000	0,997	0,929
2014	0,500	0,315	0,968	0,000	0,000	0,970
2015	0,714	0,144	1,000	0,121	0,350	1,000

Источник: собственные расчёты автора

Таблица 3.1.11. Трансформация показателей политического субпространства в индексы.

Швеция				Норвегия		
	Количество голосующего населения	Количество во партий	Уровень доверия к правительству	Количество голосующего населения	Количество во партий	Уровень доверия к правительству
2000	0,8681	0,0000	0,0000	0,868	0,000	0,000
2001	0,7802	0,0000	0,0417	0,780	0,000	0,033
2002	0,6923	0,0000	0,2500	0,692	0,000	0,200
2003	0,3846	0,0000	0,8333	0,385	0,000	0,667
2004	0,2967	0,0000	0,8333	0,297	0,000	0,667
2005	0,3187	0,3333	1,0000	0,319	0,000	0,800
2006	0,1209	0,3333	0,9333	0,121	0,000	0,747
2007	0,0000	0,6667	0,9167	0,000	0,000	0,867
2008	0,3187	0,6667	0,8917	0,319	0,000	0,847
2009	0,4176	0,6667	0,8750	0,418	0,000	0,833
2010	0,5824	0,6667	0,8417	0,582	0,000	0,873
2011	0,6901	0,6667	0,8500	0,690	0,000	0,880
2012	0,8022	0,6667	0,9167	0,802	0,000	0,933
2013	0,9582	1,0000	0,9167	0,958	0,000	0,933
2014	0,9802	1,0000	1,0000	0,980	0,000	1,000
2015	1,0000	1,0000	0,9833	1,000	1,000	0,987
Финляндия				Дания (Гренландия)		
	Количество голосующего населения	Количество во партий	Уровень доверия к правительству	Количество голосующего населения	Количество во партий	Уровень доверия к правительству
2000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2001	0,094	0,111	0,200	0,042	0,000	0,042
2002	0,465	0,111	0,200	0,250	0,500	0,250
2003	0,182	0,111	0,200	0,833	0,500	0,833
2004	0,082	0,333	0,400	0,833	0,500	0,833
2005	0,214	0,444	0,500	1,000	0,500	1,000

2006	0,296	0,444	0,450	0,833	0,500	0,683
2007	0,377	0,444	0,300	0,517	0,500	0,833
2008	0,296	0,556	0,450	0,667	0,500	0,808
2009	0,503	0,556	0,550	0,642	0,500	0,792
2010	0,616	0,667	0,600	0,625	0,500	0,842
2011	0,679	0,889	0,650	0,333	0,500	0,833
2012	0,667	0,889	0,650	0,333	0,500	0,833
2013	0,597	1,000	0,900	0,083	0,500	0,583
2014	0,686	1,000	0,950	0,167	1,000	0,667
2015	1,000	1,000	1,000	0,333	1,000	0,883
США (Аляска)				Исландия		
	Количество голосующего населения	Количество во партий	Уровень доверия к правительству	Количество во голосующего населения	Количество во партий	Уровень доверия к правительству
2000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2001	0,036	0,000	0,042	0,042	0,000	0,042
2002	0,214	0,000	0,250	0,050	0,000	0,250
2003	0,714	0,000	0,833	0,150	0,000	0,833
2004	0,714	0,000	0,833	0,833	0,000	0,833
2005	0,857	0,000	1,000	1,000	0,000	1,000
2006	1,000	0,000	0,683	0,933	0,000	0,933
2007	0,729	0,000	0,833	0,917	0,000	0,917
2008	0,857	0,000	0,792	0,917	0,000	0,892
2009	0,857	0,000	0,775	0,833	0,000	0,875
2010	0,929	0,000	0,825	0,842	0,000	0,842
2011	0,929	0,000	0,817	0,883	0,500	0,850
2012	0,714	0,000	0,833	0,917	0,500	0,917
2013	0,500	1,000	0,583	0,917	0,500	0,917
2014	0,571	1,000	0,667	1,000	0,500	1,000
2015	0,929	1,000	0,883	0,983	1,000	0,983
Канада				РФ		
	Количество голосующего населения	Количество во партий	Уровень доверия к правительству	Количество во голосующего населения	Количество во партий	Уровень доверия к правительству
2000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2001	0,042	0,000	0,042	0,028	0,000	0,028
2002	0,250	0,000	0,250	0,167	0,000	0,167
2003	0,833	0,000	0,833	0,556	0,000	0,556
2004	0,833	1,000	0,833	0,778	1,000	0,778
2005	1,000	1,000	1,000	0,667	1,000	0,667
2006	0,917	1,000	0,933	0,667	1,000	0,667
2007	0,917	1,000	0,917	0,611	1,000	0,611
2008	0,917	0,000	0,892	0,611	0,000	0,611
2009	0,750	0,000	0,875	1,000	0,000	1,000
2010	0,667	0,000	0,842	0,611	0,000	0,611
2011	0,850	0,000	0,850	0,444	0,000	0,444
2012	0,750	0,000	0,917	0,444	0,000	0,444
2013	0,808	0,000	0,917	0,389	0,000	0,389
2014	1,000	0,000	1,000	0,333	0,000	0,333
2015	0,983	0,000	0,983	0,444	0,000	0,444

Источник: собственные расчёты автора

Таблица 3.1.12. Трансформация показателей субпространства природопользования в индексы.

Швеция				Норвегия		
	Общие расходы на охрану окружающей среды	Объём инвестиций в охрану ОС	Выброс CO2 в атмосферу	Общие расходы на охрану окружающей среды	Объём инвестиций в основной капитал, направленный на охрану ОС	Выброс CO2 в атмосферу
2000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	1,000
2001	0,183	0,000	0,985	0,054	0,071	0,982
2002	0,137	0,062	0,874	0,134	0,143	0,972
2003	0,228	0,125	0,810	0,196	0,214	0,811
2004	0,297	0,125	0,747	0,263	0,286	0,739
2005	0,361	0,188	0,679	0,330	0,357	0,693
2006	0,425	0,250	0,611	0,397	0,429	0,624
2007	0,489	0,375	0,544	0,464	0,500	0,554
2008	0,553	0,562	0,476	0,531	0,571	0,485
2009	0,616	0,688	0,408	0,598	0,643	0,416
2010	0,680	0,812	0,340	0,665	0,643	0,346
2011	0,744	0,875	0,272	0,732	0,643	0,277
2012	0,808	0,875	0,204	0,799	0,786	0,208
2013	0,872	0,938	0,136	0,866	0,857	0,139
2014	0,936	1,000	0,068	0,933	0,929	0,069
2015	1,000	1,000	0,000	1,000	1,000	0,000
Финляндия				Дания (Гренландия)		
	Общие расходы на охрану окружающей среды	Объём инвестиций в охрану ОС	Выброс CO2 в атмосферу	Общие расходы на охрану окружающей среды	Объём инвестиций в основной капитал, направленный на охрану ОС	Выброс CO2 в атмосферу
2000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	1,000
2001	0,106	0,008	0,969	0,062	0,125	0,939
2002	0,049	0,107	0,945	0,134	0,250	0,856
2003	0,014	0,255	0,887	0,199	0,375	0,805
2004	0,282	0,360	0,876	0,266	0,500	0,734
2005	0,366	0,360	0,826	0,332	0,625	0,667
2006	0,514	0,395	0,782	0,399	0,750	0,600
2007	0,514	0,406	0,770	0,466	0,875	0,533
2008	0,500	0,432	0,738	0,533	1,000	0,467
2009	0,592	0,281	0,683	0,599	0,958	0,400
2010	0,599	0,459	0,657	0,666	0,917	0,333
2011	1,000	0,822	0,701	0,733	0,792	0,267
2012	0,739	0,845	0,465	0,800	0,833	0,200
2013	0,746	0,841	0,051	0,866	0,875	0,133
2014	0,775	0,912	0,018	0,933	0,917	0,067
2015	0,831	1,000	0,000	1,000	0,958	0,000
США (Аляска)				Исландия		
	Общие расходы на охрану	Объём инвест. на	Выброс CO2 в атмосферу	Общие расходы на	Объём инвестиций в на	Выброс CO2 в атмосферу

	охрану среды	охрану ОС		охрану ОС	охрану ОС	
2000	0,000	0,000	1,000	0,089	0,000	1,000
2001	0,137	0,050	0,965	0,179	0,071	0,898
2002	0,167	0,100	0,865	0,000	0,143	0,858
2003	0,206	0,150	0,809	0,357	0,214	0,794
2004	0,289	0,200	0,741	0,313	0,286	0,723
2005	0,354	0,250	0,674	0,375	0,357	0,657
2006	0,418	0,300	0,607	0,437	0,429	0,592
2007	0,483	0,350	0,539	0,500	0,500	0,526
2008	0,548	0,400	0,472	0,563	0,571	0,460
2009	0,612	0,450	0,404	0,625	0,643	0,394
2010	0,677	0,550	0,337	0,688	0,643	0,329
2011	0,741	0,600	0,270	0,750	0,714	0,263
2012	0,806	0,700	0,202	0,813	0,786	0,197
2013	0,871	0,800	0,135	0,875	0,857	0,131
2014	0,935	0,900	0,067	0,938	0,929	0,066
2015	1,000	1,000	0,000	1,000	1,000	0,000
Канада				РФ		
	Общие расходы на охрану окружаю щей среды	Объём инвести ций на охрану ОС	Выброс CO2 в атмосфе ру	Общие расходы на охрану окружаю щей среды	Объём инвести ций на охрану ОС	Выброс CO2 в атмосферу
2000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	1,000
2001	0,073	0,098	0,967	0,144	0,075	0,945
2002	0,102	0,195	0,876	0,062	0,151	0,865
2003	0,190	0,293	0,805	0,246	0,226	0,800
2004	0,277	0,390	0,743	0,277	0,302	0,738
2005	0,329	0,488	0,676	0,343	0,377	0,669
2006	0,397	0,585	0,608	0,409	0,415	0,602
2007	0,464	0,683	0,541	0,474	0,604	0,535
2008	0,531	0,683	0,473	0,540	0,642	0,468
2009	0,598	0,732	0,405	0,606	0,660	0,401
2010	0,665	0,780	0,338	0,671	0,792	0,334
2011	0,732	0,829	0,270	0,737	0,792	0,268
2012	0,799	0,927	0,203	0,803	0,811	0,201
2013	0,866	0,951	0,135	0,869	0,925	0,134
2014	0,933	0,976	0,068	0,934	0,962	0,067
2015	1,000	1,000	0,000	1,000	1,000	0,000

Источник: собственные расчёты автора

Таблица 3.1.13. Трансформация показателей субпространства природопользования в индексы.

Швеция				Норвегия		
	Количество посещений библиотек	Количество музеев	Количество посещений музеев	Количество посещений библиотек	Количество музеев	Количество посещений музеев
2000	1,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000
2001	0,917	0,000	0,350	0,936	0,000	0,162
2002	0,899	0,000	0,366	0,865	0,000	0,186
2003	0,784	0,000	0,318	0,801	0,333	0,460
2004	0,733	0,000	0,364	0,734	0,333	0,527
2005	0,667	0,000	0,541	0,667	0,667	0,782
2006	0,600	0,000	0,553	0,600	0,667	0,800
2007	0,533	0,500	0,566	0,534	0,667	0,819
2008	0,467	0,500	0,939	0,467	0,667	0,842
2009	0,400	0,500	0,988	0,400	0,667	0,809
2010	0,333	0,500	0,988	0,334	1,000	0,841
2011	0,267	0,500	0,989	0,267	1,000	0,892
2012	0,200	0,500	1,000	0,200	1,000	0,918
2013	0,133	1,000	0,997	0,133	1,000	0,966
2014	0,067	1,000	0,992	0,067	1,000	0,969
2015	0,000	1,000	0,995	0,000	1,000	1,000
Финляндия				Дания (Гренландия)		
	Количество посещений библиотек	Количество музеев	Количество посещений музеев	Количество посещений библиотек	Количество музеев	Количество посещений музеев
2000	0,836	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000
2001	0,871	0,000	0,114	0,973	0,000	0,295
2002	0,956	0,000	0,145	0,858	0,000	0,309
2003	0,952	0,286	0,179	0,813	0,000	0,268
2004	1,000	0,286	0,212	0,742	0,000	0,307
2005	0,743	0,286	0,249	0,675	0,000	0,412
2006	0,567	0,429	0,303	0,607	0,000	0,471
2007	0,432	0,429	0,358	0,540	0,250	0,530
2008	0,332	0,429	0,400	0,472	0,250	0,589
2009	0,255	0,429	0,472	0,405	0,250	0,647
2010	0,153	0,571	0,545	0,337	0,250	0,706
2011	0,162	0,571	0,595	0,270	0,750	0,765
2012	0,165	0,714	0,682	0,202	0,750	0,824
2013	0,071	0,857	0,842	0,135	0,750	0,882
2014	0,016	0,857	0,860	0,067	0,750	0,941
2015	0,000	1,000	1,000	0,000	1,000	1,000
США (Аляска)				Исландия		
	Количество посещений библиотек	Количество музеев	Количество посещений музеев	Количество посещений библиотек	Количество музеев	Количество посещений музеев
2000	1,000	0,000	0,000	0,964	0,000	0,000
2001	0,945	0,000	0,063	1,000	0,000	0,350
2002	0,859	0,000	0,084	0,919	1,000	0,366
2003	0,781	0,000	0,218	0,766	1,000	0,318
2004	0,711	0,000	0,259	0,743	1,000	0,364

2005	0,637	0,000	0,327	0,676	1,000	0,541
2006	0,567	0,000	0,394	0,608	1,000	0,553
2007	0,582	0,000	0,461	0,541	1,000	0,566
2008	0,463	0,000	0,528	0,473	1,000	0,939
2009	0,397	1,000	0,596	0,405	1,000	0,988
2010	0,331	1,000	0,663	0,338	1,000	0,988
2011	0,264	1,000	0,731	0,270	1,000	0,989
2012	0,198	1,000	0,798	0,203	1,000	1,000
2013	0,132	1,000	0,865	0,135	1,000	0,997
2014	0,066	1,000	0,933	0,068	1,000	0,992
2015	0,000	1,000	1,000	0,000	1,000	0,995
Канада				РФ		
	Количество посещений библиотек	Количество музеев	Количество посещений музеев	Количество посещений библиотек	Количество музеев	Количество посещений музеев
2000	1,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000
2001	0,963	0,000	0,350	0,870	0,000	0,350
2002	0,865	0,000	0,366	0,951	0,000	0,366
2003	0,808	0,000	0,318	0,821	0,000	0,318
2004	0,741	0,000	0,364	0,691	0,000	0,364
2005	0,673	0,000	0,541	0,667	0,000	0,541
2006	0,606	0,100	0,553	0,600	0,600	0,553
2007	0,539	0,100	0,566	0,533	0,600	0,566
2008	0,471	0,200	0,939	0,467	0,600	0,939
2009	0,404	0,200	0,988	0,400	0,600	0,988
2010	0,337	0,200	0,988	0,333	1,000	0,988
2011	0,269	0,500	0,989	0,267	1,000	0,989
2012	0,202	0,500	1,000	0,200	1,000	1,000
2013	0,135	0,600	0,997	0,133	1,000	0,997
2014	0,067	0,900	0,992	0,067	1,000	0,992
2015	0,000	1,000	0,995	0,000	1,000	0,995

Источник: собственные расчёты автора

Таблица 3.1.14. Трансформация показателей инновационно-технологического субпространства в индексы.

Швеция				Норвегия		
	Количество человек, работающие в сфере инноваций	Затраты на исследования	Количество патентов	Количество человек, работающие в сфере инноваций	Затраты на исследования	Количество патентов
2000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,333
2001	0,078	0,111	0,066	0,078	0,111	0,311
2002	0,133	0,148	0,131	0,133	0,148	0,289
2003	0,203	0,370	0,197	0,203	0,370	0,267
2004	0,270	0,370	0,262	0,270	0,370	0,244
2005	0,336	0,333	0,328	0,336	0,333	0,222
2006	0,402	0,370	0,414	0,402	0,370	0,222
2007	0,469	0,519	0,414	0,469	0,519	0,222
2008	0,535	0,593	0,552	0,535	0,593	0,000
2009	0,602	0,593	0,586	0,602	0,593	0,222
2010	0,668	0,667	0,724	0,668	0,667	0,556
2011	0,734	1,000	0,724	0,734	1,000	0,556

2012	0,801	0,852	0,793	0,801	0,852	0,667
2013	0,867	0,815	0,828	0,867	0,815	0,667
2014	0,934	0,815	0,931	0,934	0,815	0,889
2015	1,000	0,815	1,000	1,000	0,815	1,000
Финляндия			Дания (Гренландия)			
	Количество человек, работающие в сфере инноваций	Затраты на исследования	Количество патентов	Количество человек, работающих в сфере инноваций	Затраты на исследования	Количество патентов
2000	0,022	0,073	1,000	0,000	0,000	0,000
2001	0,000	0,000	0,930	0,110	0,111	0,067
2002	0,084	0,122	0,861	0,186	0,148	0,200
2003	0,095	0,244	0,791	0,422	0,370	0,200
2004	0,130	0,415	0,721	0,245	0,370	0,200
2005	0,240	0,439	0,652	0,313	0,333	0,333
2006	0,241	0,439	0,582	0,433	0,370	0,333
2007	0,261	0,439	0,512	0,496	0,519	0,333
2008	1,000	0,488	0,443	0,559	0,593	0,467
2009	0,406	0,512	0,373	0,622	0,593	0,467
2010	0,557	0,756	0,303	0,685	0,667	0,467
2011	0,668	0,756	0,269	0,748	1,000	0,467
2012	0,656	0,854	0,171	0,811	0,852	0,733
2013	0,357	0,927	0,019	0,874	0,815	0,733
2014	0,422	0,927	0,013	0,937	0,815	0,867
2015	0,427	1,000	0,000	1,000	0,815	1,000
США (Аляска)			Исландия			
	Количество человек, работающие в сфере инноваций	Затраты на исследования	Количество патентов	Количество человек, работающих в сфере инноваций	Затраты на исследования	Количество патентов
2000	0,000	0,960	0,000	0,000	0,000	1,000
2001	0,078	0,960	0,077	0,055	0,111	0,857
2002	0,133	0,952	0,154	0,093	0,148	0,743
2003	0,203	1,000	0,192	0,212	0,370	0,600
2004	0,270	1,000	0,308	0,259	0,370	0,514
2005	0,336	0,432	0,346	0,326	0,333	0,314
2006	0,402	0,440	0,500	0,393	0,370	0,257
2007	0,469	0,472	0,500	0,461	0,519	0,057
2008	0,535	0,488	0,654	0,528	0,593	0,000
2009	0,602	0,488	0,692	0,596	0,593	0,000
2010	0,668	0,000	0,846	0,663	0,667	0,086
2011	0,734	0,800	0,846	0,730	1,000	0,114
2012	0,801	0,480	0,923	0,798	0,852	0,171
2013	0,867	0,400	0,962	0,865	0,815	0,171
2014	0,934	0,536	1,000	0,933	0,815	0,200
2015	1,000	0,536	1,000	1,000	0,815	0,200
Канада			РФ			
	Занятые в иннов.	Затраты на НИОКР	Кол-во патентов	Занятые в иннов.	Затраты на НИОКР	Кол-во патентов
2000	0,049	0,960	0,000	0,000	0,960	0,000
2001	0,228	0,960	0,077	0,130	0,960	0,070
2002	0,000	0,952	0,153	0,087	0,952	0,155

2003	0,334	1,000	0,230	0,234	1,000	0,225
2004	0,310	1,000	0,306	0,277	1,000	0,310
2005	0,372	0,432	0,383	0,343	0,432	0,380
2006	0,435	0,440	0,489	0,408	0,440	0,394
2007	0,498	0,472	0,489	0,474	0,472	0,549
2008	0,561	0,488	0,617	0,540	0,488	0,634
2009	0,623	0,488	0,702	0,606	0,488	0,887
2010	0,686	0,000	0,813	0,671	0,000	0,606
2011	0,749	0,800	0,813	0,737	0,800	0,746
2012	0,812	0,480	0,872	0,803	0,480	0,775
2013	0,874	0,400	0,915	0,869	0,400	0,930
2014	0,937	0,536	0,945	0,934	0,536	0,887
2015	1,000	0,536	1,000	1,000	0,536	1,000

Источник: собственные расчёты автора

Нахождение индекса каждого субпространства страны в году t как среднего арифметического индексов показателей, оценивающих каждое субпространство.

Таблица 3.1.15. Индекс производственно-экономического субпространства для всех стран.

Швеция		Норвегия	
	Пр.-эк. субпространство		Пр.-эк. субпространство
2000	0,498		0,493
2001	0,530		0,526
2002	0,561		0,545
2003	0,595		0,567
2004	0,581		0,564
2005	0,563		0,576
2006	0,541		0,562
2007	0,520		0,547
2008	0,492		0,528
2009	0,465		0,505
2010	0,469		0,500
2011	0,468		0,486
2012	0,473		0,470
2013	0,432		0,446
2014	0,401		0,445
2015	0,383		0,466
Финляндия		Дания (Гренландия)	
	Пр.-эк. субпространство		Пр.-эк. субпространство
2000	0,442		0,500
2001	0,471		0,518
2002	0,503		0,530
2003	0,537		0,543
2004	0,542		0,525
2005	0,549		0,513
2006	0,550		0,511
2007	0,536		0,515
2008	0,510		0,513
2009	0,474		0,496
2010	0,487		0,502
2011	0,506		0,495
2012	0,488		0,473
2013	0,471		0,452
2014	0,456		0,442
2015	0,462		0,468
США (Аляска)		Исландия	
	Пр.-эк. субпространство		Пр.-эк. субпространство
2000	0,572		0,584
2001	0,595		0,615
2002	0,622		0,642
2003	0,648		0,664
2004	0,626		0,632
2005	0,605		0,613
2006	0,596		0,603
2007	0,592		0,587
2008	0,593		0,565
2009	0,611		0,539
2010	0,628		0,518
2011	0,632		0,500
2012	0,632		0,490
2013	0,603		0,440
2014	0,590		0,406
2015	0,584		0,401
Канада		РФ	
	Пр.-эк. субпространство		Пр.-эк. субпространство
2000	0,629		0,495
2001	0,668		0,528

2002	0,711	0,557
2003	0,747	0,582
2004	0,773	0,610
2005	0,790	0,639
2006	0,801	0,671
2007	0,806	0,719
2008	0,815	0,759
2009	0,806	0,764
2010	0,850	0,847
2011	0,867	0,917
2012	0,863	0,924
2013	0,861	0,929
2014	0,863	0,933
2015	0,874	0,929

Источник: собственные расчёты автора

Таблица 3.1.16. Индексы социального субпространства для всех стран.

Швеция		Норвегия	
	Социальное субпространство	Социальное субпространство	
2000	0,555	0,521	
2001	0,583	0,556	
2002	0,604	0,593	
2003	0,620	0,623	
2004	0,637	0,648	
2005	0,627	0,624	
2006	0,608	0,586	
2007	0,591	0,567	
2008	0,575	0,561	
2009	0,560	0,555	
2010	0,551	0,537	
2011	0,539	0,514	
2012	0,531	0,491	
2013	0,520	0,468	
2014	0,485	0,436	
2015	0,454	0,397	
Финляндия		Дания (Гренландия)	
	Социальное субпространство	Социальное субпространство	
2000	0,492	0,486	
2001	0,503	0,512	
2002	0,515	0,538	
2003	0,525	0,562	
2004	0,534	0,586	
2005	0,543	0,609	
2006	0,554	0,630	
2007	0,564	0,647	
2008	0,579	0,670	
2009	0,603	0,701	
2010	0,627	0,744	
2011	0,656	0,804	
2012	0,696	0,872	
2013	0,706	0,933	
2014	0,732	0,967	
2015	0,768	1,000	
США (Аляска)		Исландия	
	Социальное субпространство	Социальное субпространство	
2000	0,462	0,475	
2001	0,492	0,507	
2002	0,516	0,540	

2003	0,542	0,566
2004	0,572	0,587
2005	0,580	0,558
2006	0,586	0,533
2007	0,587	0,513
2008	0,586	0,505
2009	0,573	0,487
2010	0,539	0,473
2011	0,500	0,457
2012	0,460	0,433
2013	0,426	0,410
2014	0,423	0,404
2015	0,420	0,385
Канада		РФ
	Социальное субпространство	Социальное субпространство
2000	0,499	0,489
2001	0,512	0,521
2002	0,527	0,540
2003	0,544	0,567
2004	0,563	0,597
2005	0,587	0,637
2006	0,615	0,665
2007	0,649	0,690
2008	0,692	0,734
2009	0,738	0,784
2010	0,739	0,799
2011	0,740	0,832
2012	0,752	0,865
2013	0,767	0,906
2014	0,782	0,948
2015	0,797	0,989

Источник: собственные расчёты автора

Таблица 3.1.17. Индексы демографического субпространства для всех стран.

Швеция		Норвегия
	Демографическое субпространство	Демографическое субпространство
2000	0,563	0,535
2001	0,556	0,516
2002	0,549	0,498
2003	0,542	0,487
2004	0,540	0,484
2005	0,523	0,472
2006	0,508	0,468
2007	0,482	0,457
2008	0,442	0,434
2009	0,433	0,444
2010	0,441	0,467
2011	0,442	0,472
2012	0,427	0,463
2013	0,430	0,468
2014	0,442	0,481
2015	0,441	0,479
Финляндия		Дания (Гренландия)
	Демографическое субпространство	Демографическое субпространство
2000	0,439	0,466
2001	0,429	0,461
2002	0,432	0,464

2003	0,435	0,465
2004	0,456	0,481
2005	0,482	0,503
2006	0,489	0,506
2007	0,489	0,499
2008	0,500	0,502
2009	0,514	0,509
2010	0,506	0,494
2011	0,458	0,443
2012	0,450	0,435
2013	0,477	0,470
2014	0,450	0,454
2015	0,529	0,530
США (Аляска)		Исландия
	Демографическое субпространство	Демографическое субпространство
2000	0,522	0,460
2001	0,517	0,454
2002	0,539	0,458
2003	0,561	0,460
2004	0,559	0,481
2005	0,561	0,510
2006	0,535	0,530
2007	0,543	0,541
2008	0,544	0,559
2009	0,541	0,585
2010	0,536	0,551
2011	0,515	0,517
2012	0,490	0,518
2013	0,479	0,521
2014	0,457	0,532
2015	0,461	0,570
Канада		РФ
	Демографическое субпространство	Демографическое субпространство
2000	0,491	0,599
2001	0,501	0,603
2002	0,512	0,603
2003	0,522	0,594
2004	0,531	0,586
2005	0,541	0,578
2006	0,552	0,558
2007	0,571	0,604
2008	0,574	0,640
2009	0,575	0,659
2010	0,580	0,706
2011	0,593	0,718
2012	0,606	0,678
2013	0,616	0,596
2014	0,607	0,407
2015	0,620	0,490

Источник: собственные расчёты автора

Таблица 3.1.18. Индексы политического субпространства для всех стран.

Швеция		Норвегия
	Политическое субпространство	Политическое субпространство
2000	0,603	0,447
2001	0,624	0,458
2002	0,649	0,471

2003	0,675	0,485
2004	0,644	0,458
2005	0,625	0,435
2006	0,603	0,432
2007	0,580	0,465
2008	0,560	0,499
2009	0,542	0,533
2010	0,522	0,553
2011	0,497	0,563
2012	0,474	0,573
2013	0,454	0,578
2014	0,429	0,580
2015	0,409	0,572
Финляндия		Дания (Гренландия)
	Политическое субпространство	Политическое субпространство
2000	0,486	0,546
2001	0,518	0,582
2002	0,545	0,622
2003	0,567	0,644
2004	0,601	0,638
2005	0,631	0,630
2006	0,655	0,610
2007	0,684	0,603
2008	0,723	0,601
2009	0,764	0,593
2010	0,802	0,584
2011	0,837	0,570
2012	0,862	0,574
2013	0,904	0,580
2014	0,939	0,675
2015	1,000	0,739
США (Аляска)		Исландия
	Политическое субпространство	Политическое субпространство
2000	0,504	0,548
2001	0,538	0,584
2002	0,574	0,624
2003	0,607	0,665
2004	0,567	0,639
2005	0,529	0,598
2006	0,495	0,555
2007	0,494	0,536
2008	0,522	0,554
2009	0,557	0,568
2010	0,588	0,584
2011	0,616	0,598
2012	0,618	0,572
2013	0,620	0,563
2014	0,605	0,535
2015	0,591	0,493
Канада		РФ
	Политическое субпространство	Политическое субпространство
2000	0,575	0,406
2001	0,613	0,433
2002	0,655	0,463
2003	0,693	0,490
2004	0,704	0,500
2005	0,687	0,468
2006	0,656	0,437

2007	0,623	0,399
2008	0,583	0,356
2009	0,581	0,349
2010	0,587	0,296
2011	0,604	0,274
2012	0,613	0,269
2013	0,632	0,259
2014	0,661	0,259
2015	0,656	0,296

Источник: собственные расчёты автора

Таблица 3.1.19. Индексы субпространства природопользования для всех стран.

Швеция		Норвегия	
	Субпространство природопользования		Субпространство природопользования
2000	0,507		0,507
2001	0,519		0,519
2002	0,528		0,530
2003	0,541		0,538
2004	0,537		0,533
2005	0,535		0,529
2006	0,532		0,525
2007	0,528		0,523
2008	0,531		0,523
2009	0,530		0,524
2010	0,530		0,526
2011	0,526		0,532
2012	0,520		0,540
2013	0,512		0,545
2014	0,506		0,546
2015	0,519		0,543
Финляндия		Дания (Гренландия)	
	Субпространство природопользования		Субпространство природопользования
2000	0,531		0,557
2001	0,544		0,572
2002	0,557		0,586
2003	0,572		0,599
2004	0,587		0,611
2005	0,595		0,621
2006	0,602		0,629
2007	0,607		0,634
2008	0,612		0,635
2009	0,620		0,631
2010	0,637		0,627
2011	0,650		0,625
2012	0,602		0,632
2013	0,575		0,639
2014	0,589		0,646
2015	0,610		0,653
США (Аляска)		Исландия	
	Субпространство природопользования		Субпространство природопользования
2000	0,482		0,511
2001	0,492		0,521
2002	0,499		0,531
2003	0,509		0,546
2004	0,505		0,537

2005	0,502	0,533
2006	0,500	0,525
2007	0,499	0,520
2008	0,500	0,514
2009	0,502	0,509
2010	0,505	0,503
2011	0,508	0,502
2012	0,510	0,500
2013	0,510	0,497
2014	0,510	0,495
2015	0,508	0,492
Канада		РФ
	Субпространство природопользования	Субпространство природопользования
2000	0,535	0,518
2001	0,548	0,531
2002	0,560	0,541
2003	0,573	0,555
2004	0,585	0,566
2005	0,596	0,577
2006	0,606	0,589
2007	0,614	0,601
2008	0,621	0,609
2009	0,629	0,618
2010	0,637	0,628
2011	0,646	0,633
2012	0,655	0,642
2013	0,659	0,654
2014	0,663	0,661
2015	0,667	0,667

Источник: собственные расчёты автора

Таблица 3.1.20. Индексы духовного субпространства для всех стран.

Швеция		Норвегия
	Духовное субпространство	Духовное субпространство
2000	0,520	0,604
2001	0,532	0,622
2002	0,540	0,640
2003	0,549	0,662
2004	0,542	0,647
2005	0,539	0,639
2006	0,537	0,614
2007	0,543	0,589
2008	0,541	0,564
2009	0,525	0,541
2010	0,510	0,521
2011	0,494	0,499
2012	0,479	0,477
2013	0,465	0,456
2014	0,443	0,436
2015	0,424	0,429
Финляндия		Дания (Гренландия)
	Духовное субпространство	Духовное субпространство
2000	0,450	0,459
2001	0,462	0,468
2002	0,471	0,471
2003	0,479	0,477
2004	0,480	0,487
2005	0,478	0,499
2006	0,483	0,513
2007	0,489	0,530

2008	0,499	0,541
2009	0,515	0,556
2010	0,537	0,577
2011	0,560	0,606
2012	0,589	0,609
2013	0,612	0,614
2014	0,622	0,626
2015	0,667	0,667
США (Аляска)		Исландия
	Духовное субпространство	Духовное субпространство
2000	0,476	0,689
2001	0,486	0,713
2002	0,496	0,732
2003	0,510	0,730
2004	0,510	0,702
2005	0,519	0,679
2006	0,526	0,656
2007	0,530	0,630
2008	0,532	0,603
2009	0,538	0,572
2010	0,519	0,556
2011	0,498	0,539
2012	0,489	0,533
2013	0,478	0,527
2014	0,466	0,532
2015	0,460	0,537
Канада		РФ
	Духовное субпространство	Духовное субпространство
2000	0,486	0,570
2001	0,496	0,585
2002	0,500	0,598
2003	0,507	0,610
2004	0,518	0,630
2005	0,532	0,655
2006	0,545	0,680
2007	0,558	0,691
2008	0,578	0,706
2009	0,584	0,712
2010	0,593	0,720
2011	0,610	0,709
2012	0,616	0,699
2013	0,632	0,687
2014	0,659	0,676
2015	0,665	0,665

Источник: собственные расчёты автора

Таблица 3.1.21. Индексы инновационно-технологического субпространства для всех стран.

	Швеция	Норвегия
	Инновационно-технологическое субпространство	Инновационно-технологическое субпространство
2000	0,507	0,481
2001	0,541	0,505
2002	0,574	0,529
2003	0,607	0,556
2004	0,616	0,534
2005	0,616	0,519
2006	0,618	0,510
2007	0,617	0,509
2008	0,613	0,499

2009	0,604	0,496
2010	0,591	0,488
2011	0,569	0,474
2012	0,556	0,457
2013	0,526	0,441
2014	0,503	0,427
2015	0,478	0,416
Финляндия		Дания (Гренландия)
	Инновационно-технологическое субпространство	Инновационно-технологическое субпространство
2000	0,450	0,493
2001	0,456	0,526
2002	0,466	0,557
2003	0,475	0,586
2004	0,483	0,607
2005	0,488	0,638
2006	0,493	0,669
2007	0,501	0,701
2008	0,513	0,733
2009	0,494	0,760
2010	0,505	0,794
2011	0,498	0,831
2012	0,481	0,854
2013	0,455	0,873
2014	0,465	0,906
2015	0,476	0,938
США (Аляска)		Исландия
	Инновационно-технологическое субпространство	Инновационно-технологическое субпространство
2000	0,562	0,449
2001	0,578	0,457
2002	0,593	0,465
2003	0,607	0,476
2004	0,597	0,470
2005	0,589	0,471
2006	0,589	0,476
2007	0,594	0,488
2008	0,599	0,502
2009	0,586	0,502
2010	0,575	0,504
2011	0,574	0,506
2012	0,556	0,501
2013	0,546	0,505
2014	0,527	0,491
2015	0,524	0,499
Канада		РФ
	Инновационно-технологическое субпространство	Инновационно-технологическое субпространство
2000	0,567	0,554
2001	0,582	0,570
2002	0,594	0,583
2003	0,611	0,597
2004	0,619	0,606
2005	0,626	0,613
2006	0,649	0,636
2007	0,671	0,661
2008	0,694	0,681
2009	0,713	0,700

2010	0,732	0,706
2011	0,778	0,762
2012	0,776	0,762
2013	0,794	0,788
2014	0,826	0,816
2015	0,845	0,845

Источник: собственные расчёты автора

Приложение к параграфу 3.2. Роль Северного морского пути в развитии экономики РФ. Анализ освоенности Северного морского пути в контексте развития других транспортных магистралей.

Количественные показатели оценки Южного морского пути

Таблица 3.2.1. Транзитный грузооборот ЮМП и факторы

Южный морской путь					
Год	Объем ежегодных перевозок через Суэцкий канал, млн. тонн/год	ВВП ЕС, трлн. долл. США/год	Количество судов, прошедших через канал, тыс. шт./год	Средний тариф (долл. США/тонна груза)	Население крупнейших узлов магистрали (тыс. чел.)
2017	908,6	19,502	17,6	6,124	585,9418
2016	819,1	19,026	16,8	6,318	585,7415
2015	822,9	19,056	17,5	6,512	585,6100
2014	822,3	18,451	17,15	6,76	584,5900
2013	754,4	17,372	16,6	6,85	584,4605
2012	739,9	16,664	17,224	6,93	583,919
2011	691,8	17,67	17,779	7,55	583,768
2010	813,95	16,339	16,983	7,38	583,07
2009	777	16,414	16,348	7,67	582,368
2008	740,05	18,381	21,415	7,44	580,956
2007	703,1	17,072	18,193	6,48	580,1195
2006	666,15	14,758	18,6	6,07	580,056
2005	600	13,839	18,622	6,05	580,3595
2004	504	13,233	17,23	5,9	579,5105
2003	505,53	11,457	15,667	5,63	578,7765
2002	461,24	9,362	15,092	5,58	578,7005
2001	416,95	8,585	14,534	5,22	578,773
2000	372,6	8,484	14,147	5,08	577,725

Источники: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>

www.suezcanal.gov.eg/English/Navigation/Pages/NavigationStatistics.aspx

<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?end=2017&locations=EU-RU&start=2012&view=chart>

<http://www.portsaid.gov.eg/magals/ascan/Lists/List8/DispForm.aspx?ID=1>

<http://www.suezcanal.gov.eg/TRstat.aspx?reportId=3>

<http://www.suezcanal.gov.eg/TRstat.aspx?reportId=4>

Протяженность прохода через Суэцкий канал: Общая протяженность прохода через Суэцкий канал составляет свыше 23 тыс. км.

(https://ru.wikipedia.org/wiki/Северный_морской_путь#/media/File:Northern_Sea_Route_vs_Southern_Sea_Route.svg)

Плата за проход через Суэцкий канал: \$250 000.

Страховая премия по риску пиратства в Аденском заливе:

(<http://delonovosti.ru/analitika/3921-severnoy-morskoj-put-i-suecki-kanal.html>)

Дополнительные затраты из-за пиратства составляют 100-115 тысяч долларов без учета страховки, и 220-230 тысяч вместе с ней. Дополнительная страховая премия по риску пиратства в Аденском заливе - \$110 000.

Цена на нефть:

(<http://kurs-dollar-euro.ru/cena-neft-po-godam.html>)

Среднегодовая цена на баррель нефти марки Brent (\$):

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
98,4	62,8	80,2	110,9	109,5	108,8	99,5	53,7	46,1	55,5

Высокая загруженность Суэцкого канала:

(<https://www.suezcanal.gov.eg/English/Navigation/Pages/NavigationStatistics.aspx>)

В среднем за день по каналу проходят 48 судов.

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
48,8	47,2	45,5	47,0	47,9	46,1	48,1

Ограничения по габаритам судов:

(<https://fishki.net/2553779-razmery-sudov-klassifikacija-sudov-po-razmeram.html>)

Максимальная высота судов ограничена высотой моста в канале, которая составляет 68 м. Небольшая часть судов ограничена и по ширине канала — максимально допустимая ширина судна составляет 70,1 м. Суда с водоизмещением больше 150000 тонн и шире 46 м не могут пройти через Суэцкий канал.

Атаки пиратов в Аденском заливе:

(<https://vestirosii.com/politika/pochemy-iz-mirovyh-svodok-ischezli-groznye-somaliiskie-piraty.html>)

В 2008-м – 42 захвата, в 2009-м – 46, в 2010-м – 47, в 2011-м – 28. В лучшем для пиратского бизнеса 2010 году сумма выкупов за 47 угнанных судов составила ориентировочно 238 млн долларов.

Количество захваченных судов в Аденском заливе:

2008	2009	2010	2011
42	46	47	28

Таблица: Тарифы на проводку судов, оказываемую Администрацией Суэцкого канала в акватории Суэцкого канала

Тип судна	Объем груза, тонны						
	до 5 000	5 000-10 000	10 000-20 000	20 000-30 000	30 000-50 000	50 000-100 000	свыше 100 000
Tankers of Crude Oil	69 305,19	49 076,52	37115.22	18381.71	15831.13	13632.37	13368.51
Tankers of Petroleum Products	69 305,19	49 076,52	37115.22	24626.21	24098.50	21723.83	20932.28
Dry Bulk Carriers	69 305,19	52946,35	41864.56	15303.43	13456.46	12664.91	
LPG Carriers	69 305,19	50 131,90	37115.22	30167.11	26385.22	24626.21	24626.21
LNG Carriers	69 305,19	53 913,81	46613.90	36059.81	33421.28	31926.12	31046.61
Chemical Carriers & Other Liquid bulk Carriers	72 471,42	56024.63	44678.98	32541.78	29023.75	26649.08	26824.98
Container ships	69 305,19	47581.35	36 939,30	25857.52	24010.55	26121.37	18029.90
General Cargo Ships	69 305,19	53474.05	37291.12	27968.34	27088.83	26649.08	26121.37
Ro/Ro Ships	69 305,19	51539.14	40105.54	28935.80	27088.83	26121.37	25153.91
Vehicle Carriers	69 305,19	47581.35	35620.05	25417.77	24010.55	26121.37	18029.90
Passenger Ships	69 305,19	48724.71	40105.54	28408.09	27968.34	27088.83	26121.37
Special Floating Units	75 197,89	49780.12	44766.93	31750.22	29903.25	27088.83	26121.37
Other Vessels	72 471,42	48812.66	41073.00	2990.33	28935.80	27088.83	26121.37

Количественные показатели оценки Северного морского пути

Таблица 3.2.2. Транзитный грузооборот СМП и факторы

Северный морской путь								
Год	Объем ежегодных перевозок по СМП, млн. тонн/год	ВВП России, трлн. долл. США	Количество судов, прошедших через путь, шт./год	Тариф СМП на транзит грузов (долл.США за тонну)	Количество ледоколов на СМП, шт	Площадь годовых минимумов в льда в Арктике, млн. км ² .	Население крупнейших узлов магистрали, тыс. чел..	Объем транзитных перевозок по СМП, млн. тонн/год
2017	9,93	1,574	28	5,38	31	4,7	61,5988	0,194
2016	7,265	1,277	19	5,3	31	4,2	61,9724	0,075
2015	5,4	1,363	18	5,02	34	4,4	62,5521	0,040
2014	3,9	2,059	25	4,8	32	5,0	62,7401	0,274
2013	3,930	2,292	71	4	32	5,1	62,9926	1,180
2012	3,895	2,208	46	4,2	30	3,4	63,5718	1,262
2011	3,1	2,046	34	4,7	26	4,3	63,8652	0,821
2010	1,8	1,5249	4	5,1	26	4,6	63,7906	
2009	1,801	1,2226	1	4,7	35	5,1	64,7208	
2008	2,119	1,6608	2	5,1	50	4,6	65,5472	
2007	2,15	1,2997	4	4,3	51	5,8	66,1156	
2006	1,956	0,9899	3	3,7	51	4,2	66,8616	
2005	2,023	0,764	2	5,2	51	4,6	67,7468	
2004	1,718	0,591	5	5	51	5,1	68,583	
2003	1,701	0,430	1	5,27	52	4,6	70,0528	
2002	1,85	0,345	2	5,23	52	4,3	70,1172	
2001	1,92	0,307	1	5,1	52	3,4	77,047	
2000	1,6	0,260	1	5	54	5,1	78,029	

Источники: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>

[http://www.ibrae.ac.ru/docs/4\(20\)/104_110_ARKTICA_4_2015.pdf](http://www.ibrae.ac.ru/docs/4(20)/104_110_ARKTICA_4_2015.pdf)

ФГБУ «Администрация северного морского пути»:

http://www.nsr.ru/ru/ofitsialnaya_informatsiya/tarifs_for_icebreaker_escort_atomflot/f79.html

ЕМИСС: Федеральная служба статистики. URL: <https://fedstat.ru/indicator/51479>

<https://docs.cntd.ru/document/902285210?marker=64U0IK>

<http://docs.cntd.ru/document/901949074>

<http://nsidc.org/arcticseaicenews/charctic-interactive-sea-ice-graph/>

http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/north/BIM_Joint_Annual_2001_2012-1.pdf

<http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst98/DBInet.cgi?pl=8112027>

https://www.korabel.ru/news/comments/po_sevmorputi_proshel_refrizherator_s_krasnoy_riboy.html

http://www.mojgorod.ru/chukotsk_ao/pevek/index.html

Количество атомных ледоколов на СМП:

([http://www.ibrae.ac.ru/docs/4\(20\)/104_110_ARKTICA_4_2015.pdf](http://www.ibrae.ac.ru/docs/4(20)/104_110_ARKTICA_4_2015.pdf))

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
5	5	5	5	5	5	4	4	4	4

Количество крупных портов: Всего 71 порт вдоль СМП.

(<http://fb.ru/article/146776/severnyiy-morskoy-put-portyi-severnogo-morskogo-puti-osvoenie-znachenie-i-razvitie-severnogo-morskogo-puti>)

Интенсивность работы атомных ледоколов

([http://www.ibrae.ac.ru/docs/4\(20\)/104_110_ARKTICA_4_2015.pdf](http://www.ibrae.ac.ru/docs/4(20)/104_110_ARKTICA_4_2015.pdf), <http://www.morvesti.ru/detail.php?ID=61568>)

Интенсивность работы атомных ледоколов (ледоколов/месяц):

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
-	3	5	5	5	5	5	5	9

Тариф на ледокольную проводку для судов валовой вместимостью до 5000 р.т., руб.;

Тариф на ледокольную проводку для судов валовой вместимостью от 5001 до 10 000 р.т., руб.;

Тариф на ледокольную проводку для судов валовой вместимостью от 10001 до 20 000 р.т., руб.;

Тариф на ледокольную проводку для судов валовой вместимостью от 20001 до 40 000 р.т., руб.;

Тариф на ледокольную проводку для судов валовой вместимостью от 40001 до 100 000 р.т., руб.;

Тариф на ледокольную проводку для судов валовой вместимостью от 100000 р.т., руб.

Плата за ледокольное сопровождение по СМП - \$375 000.

Протяженность СМП от Шанхая до Роттердама: Путь от Шанхая до Роттердама по СМП равен более 16 тыс. км.

(<https://www.vedomosti.ru/business/articles/2013/08/20/kitajskie-kontejnerovozy-osvaivayut-severnyj-morskoy-put>)

Объем обработанных грузов в порту Шанхая:

(https://ru.wikipedia.org/wiki/Порт_Шанхая)

Объем обработанных грузов в порту Шанхая, млн. тонн:

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
561	508	505,7	534,4	590,4	644,8	696,9	678,3	646,5	647,4	708,5

Объем обработанных грузов в порту Роттердама:

(https://ru.wikipedia.org/wiki/Порт_Роттердама)

Объем обработанных грузов в порту Роттердама, млн. тонн:

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
378,4	421,1	386,9	429,9	434,5	441,5	440,5	444,7	466,3	461,1	467,0

Рост промышленного производства Китая:

(<http://www.ereport.ru/stat.php?razdel=country&count=china&table=ipecia>)

Темпы роста промышленного производства Китая:

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
9,3%	9,9%	11,0%	13,0%	7,9%	7,7%	7,3%	7,0%	6,1%	6,9%

Объем экспорта Китая:

(<http://www.ereport.ru/stat.php?count=china&razdel=country&table=execia>)

Объем экспорта Китая, млрд. долларов:

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1435	1204	1578	1899	1818	2210	2244	2143	2011	2260

Объем импорта Китая:

(<http://www.ereport.ru/stat.php?count=china&razdel=country&table=imecia>)

Объем импорта Китая, млрд. долларов:

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1074	954	1327	1741	1817	1949	1808	1576	1437	1835

Количественные показатели оценки Северо-Западного морского прохода

Таблица 3.2.3. Транзитный грузооборот СЗП и факторы

Северо-Западный проход					
Год	Объем ежегодных перевозок по СЗП, млн. тонн/год	ВВП Канады, трлн. долл. США	Количество судов, прошедших через путь	Средний тариф (долл.США/ тонна груза)	Количество ледокольной проводки (ледоколов, прошедших через путь)
2017	5,8	1,65	48	6,4	4
2016	5,5	1,528	25	5,9	18
2015	6,1	1,556	20	5,3	2
2014	5,2	1,804	11	5,5	-
2013	4,9	1,847	46	4,9	1
2012	3,185	1,829	35	5	-
2011	4,3	1,789	24	4,7	-
2010	5,8	1,613	20	4,9	17
2009	6,6	1,371	27	5,2	-
2008	4,9	1,549	12	4	-
2007	3,4	1,465	10	4	16
2006	3,3	1,315	7	4	15
2005	2,6	1,169	2	4,64	28
2004	2,1	1,023	6	4,58	12
2003	1,4	0,892	7	4,52	13
2002	1,1	0,758	9	4,46	11
2001	0,6	0,736	3	4,6	17
2000	0,2	0,742	7	4,3	5

Источники: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/Northwest%20Passage>
TRANSITS OF THE NORTHWEST PASSAGE.

<https://www.spri.cam.ac.uk/resources/infosheets/northwestpassage.pdf>

<https://www.rcinet.ca/en/2019/12/11/2019-commercial-shipping-through-northwest-passage/>

Список (ниже) составлен в алфавитном порядке из названий судов по годам завершения рейсов (номера рейсов не указывают приоритет). Цифры в верхнем индексе списка - это совокупное количество рейсов, команд, флагов и т. д.

Year	Vessel	Flag	Master	Route
1903-06				
1	<i>Gjøa</i> (21 m auxiliary sloop)	Norway ¹	Roald Engelbregt Gravning Amundsen	West 4 Wintered twice in Gjøa Haven and once off King Point
1940-42				
2	<i>St Roch</i> ¹ (29.7 m auxiliary schooner)	Canada ¹	Henry Asbjørn Larsen ¹	East 6 RCMP voyage, wintered at Walker Bay and Pasley Bay, traversed Pond Inlet
1944				
3	<i>St Roch</i> ² (29.7 m auxiliary schooner)	Canada ²	Henry Asbjørn Larsen ²	West 2 RCMP return voyage, earliest transit in one season, traversed Pond Inlet
1954				
4	HMCS <i>Labrador</i> (icebreaker)	Canada ³	Owen Connor Struan Robertson	West 2 First continuous circumnavigation of North America
1957				
5	USCGC <i>Bramble</i> (buoy tender)	United States ¹	Henry Hart Carter	East 6
6	USCGC <i>Spar</i> (buoy tender)	United States ²	Charles Vinal Cowing	East 6
7	USCGC <i>Storis</i> (icebreaker)	United States ³	Harold Lambert Wood	East 6 Travelled in convoy, <i>Storis</i> escorted <i>Bramble</i> and <i>Spar</i> , accompanied by HMCS <i>Labrador</i> from Bellot Strait
1967				
8	CCGS <i>John A. McDonald</i> (icebreaker)	Canada ⁴	Paul Moise Fournier	West 3 Assisted USCGC <i>Northwind</i> beset 900 km N off Point Barrow with damaged propeller
1969				
9	USCGC <i>Northwind</i> ¹ (icebreaker)	United States ⁴	Donald J. McCann ¹	East 5
10	USCGC <i>Northwind</i> ² (icebreaker)	United States ⁵	Donald J. McCann ²	West 3
11	USCGC <i>Staten Island</i> (icebreaker)	United States ⁶	Eugene F. Walsh	East 2 Earliest return voyage in one season ¹ , to and from Thule in Greenland, escorted <i>Manhattan</i> for part of westbound voyage Escorted oil tanker <i>Manhattan</i> on return voyage from Point Barrow
1970				
12	CSS <i>Baffin</i> (research icebreaker)	Canada ⁵	Paul M. Brick	East 2
13	CSS <i>Hudson</i> ¹ (research icebreaker)	Canada ⁶	David W. Butler	East 2 <i>Hudson</i> made the first circumnavigation of the Americas; <i>Baffin</i> accompanied <i>Hudson</i> through the Northwest Passage
1975				
14	<i>Pandora II</i> ¹ (hydrographic vessel)	Canada ⁷	R. Dickinson	East 7
15	<i>Theta</i> (research vessel)	Canada ⁸	K. Maro	East 7 Travelled in company
16	CSS <i>Skidgate</i> (buoy tender)	Canada ⁹	Peter Kallis	East 6
1976				
17	CCGS <i>J. E. Bernier</i> ¹ (icebreaker)	Canada ¹⁰	Paul Pelland	East 3
1977				
18	<i>Williwaw</i> (13 m ketch)	Netherlands ¹	Willy de Roos	West 4 Single-handed after Gjøa Haven
1976-78				
19	<i>J. E. Bernier II</i> (12 m sloop)	Canada ¹¹	Réal Bouvier	West 4 Wintered in Holsteinsborg/Sisimuit, and Tuktoyaktuk
1978				
20	CCGS <i>Pierre Radisson</i> (icebreaker)	Canada ¹²	Patrick Robert Michael Toomey	East 2
1979				
21	CCGS <i>Louis S. St Laurent</i> (icebreaker)	Canada ¹³	George Burdock	West 2

1980				
22	CCGS <i>J. E. Bernier</i> ² (icebreaker)	Canada ¹⁴	E. Chasse	East 4
23	<i>Pandora II</i> ² (hydrographic vessel)	Canada ¹⁵	Robin A. Jones	East 4
1981				
24	CSS <i>Hudson</i> ² (research icebreaker)	Canada ¹⁶	Frederick Mauger	East 3
1979-82				
25	<i>Mermaid</i> (15 m sloop)	Japan	Kenichi Horie Single-handed voyage ¹ , wintered in Resolute and Tuktoyaktuk	West 6
1983				
26	<i>Arctic Shiko</i> (tug)	Canada ¹⁷	S. Dool	East 3
27	<i>Polar Circle</i> (research vessel)	Canada ¹⁸	J. A. Strand	East 4
1984				
28	<i>Lindblad Explorer</i> ¹ (ice strengthened ship)	Sweden ¹	Hasse Nilsson	West 4 First passenger ¹ voyage
1985				
29	USCGC <i>Polar Sea</i> ¹ (icebreaker)	United States ⁷	John T. Howell Accompanied by CCGS <i>John A. McDonald</i> for part of voyage	West 2
30	<i>World Discoverer</i> ¹ (ice strengthened ship)	Singapore ¹	Heinz Aye ¹ Carried passengers ² , traversed Pond Inlet	East 6
1976-88				
31	<i>Canmar Explorer II</i> (drilling ship)	Canada ¹⁹	Ronald Colby Reached Beaufort Sea for oil drilling programme from 1976 until completed transit	West 3
1983-88				
32	<i>Belvedere</i> (18 m yacht)	United States ⁸	Sven Johansson Reached Tuktoyaktuk 1983, conducted whaling research to 1987, traversed Pond Inlet	East 6
1985-88				
33	<i>Vagabond'eux</i> ¹ (15.3 m yacht)	France ¹	Janusz Kurbiel (1985-87) and Wojciech Jacobson (1988) Wintered in Tuktoyaktuk and twice in Gjoa Haven (where changed skippers)	East 6
1988				
34	CCGS <i>Henry A. Larsen</i> (icebreaker)	Canada ²⁰	Stephen A. Gomes	East 5
35	CCGS <i>Martha L. Black</i> (icebreaker)	Canada ²¹	Robert J. Mellis ¹	East 5
36	USCGC <i>Polar Star</i> ¹ (icebreaker)	United States ⁹	Paul A. Taylor	East 3
37	<i>Society Explorer</i> ² (ice strengthened ship)	Bahamas ¹	Accompanied by CCGS <i>Sir John Franklin</i> to Demarcation Point Heinz Aye ² Carried passengers ³ , traversed Pond Inlet [formerly <i>Lindblad Explorer</i>]	East 5
1986-89				
38	<i>Mabel E. Holland</i> (12.8 m lifeboat)	Britain ¹	David Scott Cowper ¹ Single-handed voyage ² , vessel wintered at Fort Ross twice, and at Inuvik	West 6
1988-89				
39	<i>Northanger</i> (15 m ketch)	Britain ²	Richard Thomas ¹	West 4 Wintered in Inuvik
1989				
40	USCGC <i>Polar Star</i> ² (icebreaker)	United States ¹⁰	Robert Hammond Accompanied by CCGS <i>Sir John Franklin</i> to Demarcation Point	West 3
1983-90				
41	<i>Ikaluk</i> ¹ (icebreaker)	Canada ²²	R. Cormier ¹ Reached Beaufort Sea in 1983, where worked to 1990 when completed transit	East 3

1990				
42	CCGC <i>Terry Fox</i> (icebreaker)	Canada ²³	Peter Kimmerley	East 3
43	USCGC <i>Polar Sea</i> ² (icebreaker)	United States ¹¹	Joseph J. McClelland	West 3
Accompanied by CCGS <i>Pierre Radisson</i> to Demarcation Point				
1992				
44	<i>Frontier Spirit</i> ¹ (ice strengthened ship)	Bahamas ²	Heinz Aye ³	West 3
				Carried passengers ⁴ , traversed Pond Inlet
45	<i>Ikaluk</i> ² (icebreaker)	Canada ²⁴	R. Cormier ²	West 3
46	<i>Kapitan Khlebnikov</i> ¹ (icebreaker)	Russia ¹	Piotr Golikov ¹	East 3
				Carried passengers ⁵
1993				
47	<i>Dagmar Aaen</i> ¹ (27 m yacht)	Germany ¹	Arved Fuchs	West 5
48	<i>Frontier Spirit</i> ² (ice strengthened ship)	Bahamas ³	Heinz Aye ⁴	West 3
				Carried passengers ⁶
49	<i>Kapitan Khlebnikov</i> ² (icebreaker)	Russia ²	Piotr Golikov ²	East 3
				Carried passengers ⁷
1994				
50	<i>Hanseatic</i> ¹ (ice strengthened ship)	Bahamas ⁴	Hartwig van Harling ¹	West 3
				Carried passengers ⁸
51	<i>Itasca</i> (converted tug)	Britain ³	Allan Jouning	East 4
52	<i>Kapitan Khlebnikov</i> ³ (icebreaker)	Russia ³	Piotr Golikov ³	East 3
53	<i>Kapitan Khlebnikov</i> ⁴ (icebreaker)	Russia ⁴	Piotr Golikov ⁴	West 2
				Return voyage in one season ² , carried passengers ⁹ & ¹⁰
1995				
54	CCGS <i>Arctic Ivik</i> ¹ (icebreaker)	Canada ²⁵	Norman Thomas ²	East 5
55	CCGS <i>Arctic Ivik</i> ² (icebreaker)	Canada ²⁶	Robert J. Mellis ²	West 5
				Return voyage in one season ³ , to and from Kap York
56	<i>Dove III</i> (8.5 m yacht)	Canada ²⁷	Winston Bushnell	East 3
57	<i>Hrvatska Cigra</i> (19.8 m yacht)	Croatia	Mladan Sutej	West 5
58	<i>Kapitan Khlebnikov</i> ⁵ (icebreaker)	Russia ⁵	Viktor Vasiliev ¹	East 5
				Carried passengers ¹¹
1996				
59	<i>Arctic Circle</i> (tug)	Canada ²⁸	Jack McCormack	East 3
60	<i>Hanseatic</i> ² (ice strengthened ship)	Bahamas ⁵	Hartwig van Harling ²	West 3
				Carried passengers ¹² , grounded in Simpson Strait, escorted by CCGS <i>Henry A. Larsen</i> to Victoria Strait, traversed Pond Inlet
61	<i>Kapitan Dranitsyn</i> ¹ (icebreaker)	Russia ⁶	Oleg Agafonov	East 5
				Carried passengers ¹³
62	CCGS <i>Sir Wilfrid Laurier</i> (icebreaker)	Canada ²⁹	Norman Thomas ³	East 5
				Escorted by CCGS <i>Louis S. St Laurent</i> for part of voyage, traversed Pond Inlet
1997				
63	<i>Hanseatic</i> ³ (ice-strengthened ship)	Bahamas ⁶	Heinz Aye ⁵	West 3
				Carried passengers ¹⁴ , escorted to Victoria Strait by CCGS <i>Henry A. Larsen</i> , traversed Pond Inlet
64	<i>Kapitan Khlebnikov</i> ⁶ (icebreaker)	Russia ⁷	Viktor Vasiliev ²	East 3
				Carried passengers ¹⁵
1998				
65	<i>Hanseatic</i> ⁴ (ice-strengthened ship)	Bahamas ⁷	Heinz Aye ⁶	East 3
				Carried passengers ¹⁶ , escorted to Victoria Strait by CCGS <i>Sir John Franklin</i> , traversed Pond Inlet
66	<i>Kapitan Khlebnikov</i> ⁷ (icebreaker)	Russia ⁸	Piotr Golikov ⁵	East 3
				Carried passengers ¹⁷
1999				
67	<i>Admiral Makarov</i> (icebreaker)	Russia ⁹	Vadim Andreevich Kholodenko	East 3
68	<i>Irbis</i> (tug)	Russia ¹⁰	Aleksandr Aleksenko	East 3
				Travelled in convoy each towing a component of a steel floating dock, Korea to Caribbean
69	<i>Kapitan Dranitsyn</i> ² (icebreaker)	Russia ¹¹	Viktor Terekhov ¹	West 3
				Carried passengers ¹⁸ , made a continuous circumnavigation of the Arctic ¹

70	<i>Ocean Search</i> (12.5 m yacht)	France ²	Olivier Pitras ¹	East 6 Traversed Pond Inlet
2000				
71	<i>Evohe</i> (25 m yacht)	New Zealand ¹	Stephen Kafka	East 6
72	<i>Hanseatic</i> ⁵ (ice-strengthened ship)	Bahamas ⁸	Thilo Natke ¹	West 3 Carried passengers ¹⁹ , traversed Pond Inlet
73	USCGC <i>Healy</i> ¹ (icebreaker)	United States ¹²	Jeffrey M. Garrett	West 3
74	<i>Kapitan Dranitsyn</i> ³ (icebreaker)	Russia ¹²	Viktor Terekhov ²	West 3 Carried passengers ²⁰ , made a continuous circumnavigation of the Arctic ²
75	<i>Nadon</i> (17.7 m RCMP catamaran)	Canada ³⁰	Kenneth Burton	East 6 Voyage to commemorate <i>St Roch</i> 1940-42 transit
76	<i>Simon Fraser</i> (icebreaker)	Canada ³¹	Robert J. Mellis ³	East 6 Escorted <i>Nadon</i>
2001				
77	<i>Kapitan Khlebnikov</i> ⁹ (icebreaker)	Russia ¹³	Viktor Vasiliev ³	East 3
78	<i>Kapitan Khlebnikov</i> ⁹ (icebreaker)	Russia ¹⁴	Viktor Vasiliev ⁴	West 1 Return voyage in one season ⁴ , carried passengers ^{21 & 22}
79	<i>Northabout</i> (14.9 m yacht)	Ireland (Dublin)	Jarlath Cunnane	West 4 Continuously circumnavigated the Arctic ³
80	<i>Turmoil</i> ¹ (46 m motor yacht)	Cayman Islands ¹	Philip Walsh	West 4 Traversed Pond Inlet
2001-02				
81	<i>Nuage</i> (12.8 m yacht)	France ³	Michèle Demai	East 5 Wintered in Cambridge Bay
2002				
82	<i>Apostol Andrey</i> (16.2 m yacht)	Russia ¹⁵	Nikolay A. Litau	East 5 Assisted by CCGS <i>Louis S. St Laurent</i> through Prince Regent Inlet, continuously circumnavigated the Arctic ⁴
83	<i>Arctic Kalvik</i> (icebreaker tug)	Barbados	Sanjeev Kumar	East 3
84	<i>Hanseatic</i> ⁶ (ice-strengthened ship)	Bahamas ⁹	Thilo Natke ²	West 3 Carried passengers ²³ , traversed Pond Inlet
85	<i>Kapitan Khlebnikov</i> ¹⁰ (icebreaker)	Russia ¹⁶	Piotr Golikov ⁶	East 3 Carried passengers ²⁴
86	<i>Sedna IV</i> (51 m yacht)	Canada ³²	Stéphan Guy	West 5
2000-03				
87	<i>Olga</i> (6 m motor boat)	Denmark ¹	Anders Bilgram	West 6 Wintered in Pond Inlet, then twice in Point Hope, continued to circumnavigate the Arctic ⁵ , smallest vessel to transit
2003				
88	<i>Bremen</i> ³ (ice-strengthened ship)	Bahamas ¹⁰	Daniel Felgner	West 3 Carried passengers ²⁵ , traversed Pond Inlet [formerly <i>Frontier Spirit</i>]
89	USCGC <i>Healy</i> ² (icebreaker)	United States ¹³	Daniel Oliver	West 3
90	<i>Kapitan Khlebnikov</i> ¹¹ (icebreaker)	Russia ¹⁷	Viktor Vasiliev ⁵	East 5 Carried passengers ²⁶
91	<i>Norwegian Blue</i> (12.9 m yacht)	Britain ⁴	Andrew Wood	East 5 Traversed Pond Inlet
92	<i>Vagabond</i> ⁸ (15.3 m yacht)	France ⁴	Eric Brossier	East 5 Traversed Pond Inlet, continuous circumnavigation of the Arctic ⁵ [formerly <i>Vagabond'eux</i>]
2003-04				
93	<i>Dagmar Aaen</i> ² (27 m yacht)	Germany ²	Arved Fuchs ²	East 5 Wintered in Cambridge Bay, assisted by CCGS <i>Louis S. St Laurent</i> , traversed Pond Inlet; circumnavigated the Arctic ⁶
94	<i>Polar Bound</i> ¹ (14.6 m motorboat)	Britain ⁵	David Scott Cowper ²	East 5 Single-handed voyage ³ , wintered in Cambridge Bay, assisted by CCGS <i>Louis S. St Laurent</i> in Prince Regent Inlet
2004				
95	<i>Kapitan Khlebnikov</i> ¹² (icebreaker)	Russia ¹⁸	Pavel Ankudinov ¹	East 5 Carried passengers ²⁷

2004-05				
96	<i>Fine Tolerance</i> (13·7 m yacht)	Australia ¹	Philip Hogg	East 6
Wintered in Cambridge Bay, assisted by CCGS <i>Sir Wilfrid Laurier</i> and CCGS <i>Louis S. St Laurent</i> through Bellot Strait				
2005				
97	<i>Idlewild</i> (17·3 m motorboat)	Canada ³³	Benjamin Grey	East 6
Assisted by CCGS <i>Sir Wilfrid Laurier</i> and CCGS <i>Louis S. St Laurent</i> through Bellot Strait				
98	<i>Kapitan Khlebnikov</i> ¹³ (icebreaker)	Russia ¹⁹	Viktor Vasiliev ⁶	East 3
99	<i>Kapitan Khlebnikov</i> ¹⁴ (icebreaker)	Russia ²⁰	Viktor Vasiliev ⁷	West 3
100	<i>Oden</i> (icebreaker)	Sweden ²	Anders Wikström	West 3
Return voyage in one season ⁵ , carried passengers ²⁸ eastbound				
2003-06				
101	<i>Minke I</i> (12·8 m yacht)	Canada ³⁴	Peter Brock	East 6
Wintered in Tuktoyaktuk and in Cambridge Bay twice				
2006				
102	<i>Bremen</i> ¹ (ice-strengthened ship)	Bahamas ¹¹	Marc Behrend ¹	West 4
Carried passengers ²⁹ , traversed Pond Inlet				
103	<i>Kapitan Khlebnikov</i> ¹⁵ (icebreaker)	Russia ²¹	Pavel Ankudinov ²	East 7
Carried passengers ³⁰				
104	<i>Nekton</i> (13·6 m yacht)	Poland ¹	Tadeusz Natanek	West 6
105	<i>Stary</i> (13·5 m yacht)	Poland ²	Dominik Bac, Jacek Waclawski, and Slawek Skalmierski	West 6
Travelled in company, traversed Pond Inlet (<i>Stary</i> changed skippers at Cambridge Bay and Tuktoyaktuk)				
2007				
106	<i>Babouche</i> (7·5 m catamaran)	France ⁵	Sébastien Roubinet	East 5
107	<i>Cloud Nine</i> (17·3 m ketch)	United States ¹⁴	Roger Swanson	West 4
108	<i>Hanseatic</i> ⁷ (ice strengthened ship)	Bahamas ¹²	Ulf Wolter ¹	West 5
Carried passengers ³¹				
109	<i>Kapitan Khlebnikov</i> ¹⁶ (icebreaker)	Russia ²²	Viktor Vasiliev ⁸	East 5
Carried passengers ³²				
110	<i>Luck Dragon</i> (12·1 m yacht)	Britain ⁶	Jeffrey Allison	West 3
Vessel abandoned and lost during a storm in Bering Sea				
2005-08				
111	<i>Arctic Wanderer</i> (11·9 m yacht)	United States ¹⁵	Gary E. Ramos	East 6
Single-handed voyage ⁴ , wintered in Cambridge Bay thrice				
2008				
112	<i>Amodino</i> (23 m yacht)	Spain	Juan Ribos	East 4
113	<i>Baloum Gwen</i> ¹ (14·9 m yacht)	Belgium ¹	Thierry Fabing ¹	West 4
114	<i>Berrimilla</i> (10 m yacht)	Australia ²	Alexander Whitworth	East 4
115	<i>Bremen</i> ³ (ice-strengthened ship)	Bahamas ¹³	Ulf Wolter ²	West 5
Carried passengers ³³				
116	<i>Peter Faber</i> (cable layer)	France ⁶	Robert Hansen	East 3
Repositioning voyage				
117	<i>Geraldine</i> (14 m yacht)	United States ¹⁶	Walter Jones	West 3
118	<i>Southern Star</i> (23·7 m yacht)	France ⁷	Olivier Pitras ²	West 4
119	<i>Tyhina</i> (10·4 m yacht)	New Zealand ²	Peter Elliott	West 4
2009				
120	<i>Apoise</i> (67 m motor vessel)	Canada ³⁵	David Ritchie	West 4
121	<i>Bagan</i> (17·4 m motorboat)	United States ¹⁷	Clinton Bolton	West 4
122	<i>Bremen</i> ⁶ (ice-strengthened ship)	Bahamas ¹⁴	Marc Behrend ²	West 4
Carried passengers ³⁴ , traversed Pond Inlet				
123	<i>Baloum Gwen</i> ² (14·9 m yacht)	Belgium ²	Thierry Fabing ²	East 6
Return voyage				
124	<i>Fleur Australe</i> (20 m yacht)	France ⁸	Philippe Poupon	West 4
125	<i>Fiona</i> (12·8 m yacht)	United States ¹⁸	Eric Forsyth	West 4
126	<i>Glory of the Sea</i> (15·3 m yacht)	France ⁹	Charles Hedrich	West 4
127	<i>Hanseatic</i> ³ (ice-strengthened ship)	Bahamas ¹⁵	Thilo Natke ³	East 4
Carried passengers ³⁵ , voyage included a return transit of Bellot Strait from Peel Sound				

128	<i>Ocean Watch</i> (19·2 m yacht)	United States ¹⁹	Mark Schrader	East 6
129	<i>Perithia</i> (14·6 m yacht)	Germany ³	Uwe Petraschek	West 4
130	<i>Polar Bound²</i> (14·6 m motorboat)	Britain ⁷	David Scott Cowper ³	West 5
				Single-handed voyage ⁵
131	<i>Precipice</i> (9·1 m yacht)	United States ²⁰	Rolland Trowbridge	West 6
132	<i>Silent Sound</i> (12·2 m yacht)	Canada ³⁶	Cameron Dueck	East 6
				Traversed Pond Inlet
2010				
133	<i>Ariel IV</i> (15·2 m sloop)	Sweden ²	Eric Boye	West 4
134	<i>Astral Express</i> (12·5 m yacht)	New Zealand ³	Graeme Kendall	West 3
				Single-handed voyage ⁶
135	<i>Dione Sky²</i> (46 m motor yacht)	Cayman Islands ²	Brian Harrison	West 2
				[formerly <i>Turmoil</i>]
136	<i>Hanse Explorer¹</i> (ice-strengthened ship)	Antigua and Barbuda ¹	Bernd Buchner	West 3
				Carried passengers ³⁶ , traversed Pond Inlet
137	<i>Hanseatic⁹</i> (ice-strengthened ship)	Bahamas ¹⁶	Thilo Natke ⁴	West 4
				Carried passengers ³⁷ , traversed Pond Inlet
138	<i>Kapitan Khlebnikov¹⁷</i> (icebreaker)	Russia ²³	Anatoliy Kovalenko	East 5
				Carried passengers ³⁸
139	<i>Octopus¹</i> (128 m motor yacht)	Cayman Islands ³	Glenn Dalby ¹	West 2
				Traversed Pond Inlet
140	<i>Rx II</i> (11 m yacht)	Norway ²	Trond Aasvoll	East 4
				Continued to circumnavigate the Arctic ⁷
141	<i>Sarema</i> (15·2 m yacht)	Finland ¹	Pekka Kauppila	East 4
				Traversed Pond Inlet
142	<i>Solanus</i> (14·5 m yacht)	Poland ³	Bronisław Radliński	West 4
143	<i>T6</i> (48·5 m motor yacht)	Cayman Islands ⁴	John Spencer	West 3
				Traversed Pond Inlet
144	<i>Young Larry</i> (13·4 m yawl)	Britain ⁸	Andrew Wilkes	West 4
2010-11				
145	<i>Anna¹</i> (10·5 m yawl)	Sweden ⁴	Börje Ivarsson ¹	West 4
				Wintered in Inuvik
146	<i>Primula</i> (tanker)	Norway ³	Bo R. Arenberg and Lars Jansson	East 3
				Wintered in Roberts Bay as a fuel storage for Hope Bay gold mine; Arenberg commanded in 2010, Jansson in 2011
2011				
147	<i>Arcadia</i> (35·8 m motor yacht)	Cayman Islands ⁵	James Pizzarusso	West 5
				Traversed Pond Inlet
148	<i>Asteria</i> (converted tug)	Marshall Islands ¹	Donald Feil	West 3
149	<i>Bremen⁷</i> (ice-strengthened ship)	Bahamas ¹⁷	Marc Behrend ³	East cp
				Composite course: McClure Strait, Prince of Wales Strait, and then route 4; carried passengers ³⁹
150	<i>Chamade</i> (13·3 m yacht)	Switzerland ¹	Marc Decrey	West 4
151	<i>Imvubu</i> (15·9 m ketch)	South Africa	Ralf Dominick,	West 3
152	<i>Issuma</i> (15 m schooner)	Canada ³⁷	Richard Hudson	West 5
153	<i>Kotuku</i> (12·2 m yacht)	New Zealand ⁴	Ian Douglass	East 6
154	<i>Leava</i> (12·5 m sloop)	France ¹⁰	Alain Bataedat	East 6
155	<i>Muktuk¹</i> (14·3 m sloop)	Austria ¹	Karl Mayer ¹	West 4
156	<i>Pangaeas</i> (35 m yacht)	United States ²¹	Michael Horn	East 4
157	<i>Polar Bound³</i> (14·6 m motorboat)	Britain ⁹	David Scott Cowper ⁴	East 3
158	<i>Rus</i> (7·6 m trimaran)	Russia ²⁴	Oleg Volynkin	West 5
159	<i>St Brendan</i> (8·2 m yacht)	United States ²²	Matthew Rutherford	West 4
				Single-handed voyage ⁷
160	<i>Santa Maria Australis</i> (20·1 m ketch)	Germany ⁴	Wolf Kloss	West 4
2011-12				
161	<i>Roxane</i> (10·7 m sloop)	France ¹¹	Luc Dupont	West 4
162	<i>Teleport</i> (8·9 m junk rigged yacht)	Australia ³	Christopher Bray	West 5
				Both wintered in Cambridge Bay
2012				
163	<i>Belzebub II</i> (9·4 m yacht)	Sweden ⁵	Edvin Buregren	West 1
				Also visited Grise Fiord
164	<i>Beothuk</i> (31·1 m motor vessel)	Cayman Islands ⁶	Liam Devlin	West 6

165	<i>Best Explorer</i> (15.6 m cutter)	Italy ¹	Giovanni Acquarone	West 4
166	<i>Billy Budd</i> (34.3 m yacht)	Britain ¹⁰	Clive Shute	West cp
			Composite course: Bellot Strait, Winter Harbour, Prince of Wales Strait	
167	<i>Coriolis 14</i> (25 m yacht)	France ¹²	Richard Mergeaux	West 2
168	<i>Dodo's Delight</i> ¹ (10.1 m yacht)	Britain ¹¹	Robert Shepton	West 3
			Made a return transit of Bellot Strait	
169	<i>Fortrus</i> (50 m motor yacht)	Britain ¹²	Scott Newson	West 6
170	<i>Gotland Carolina</i> (tanker)	Bahamas ¹⁸	J. Justin	West 2
171	<i>Hanseatic</i> ¹⁰ (ice-strengthened ship)	Bahamas ¹⁹	Thilo Natke ⁵	East 5
			Carried 50 400 m ³ hydrocarbon cargo; partly discharged at ports during the transit	
172	<i>Jonathan III</i> (14.9 m yacht)	Netherlands ²	Mark van de Weg	West 4
			Carried passengers ⁴⁰ ; circumnavigated Cornwallis Island	
173	<i>Katharsis II</i> (21.9 m yacht)	Britain ¹³	Mariusz Koper	West 3
			Made a return transit of Bellot Strait	
174	<i>Marguerite</i> (15.8 m sloop)	France ¹³	Janusz Kurbiel	West 4
175	<i>Nordwind</i> (26.8 m yacht)	Britain ¹⁴	Hans Albrecht	West 3
			Made a return transit of Bellot Strait	
176	<i>Octopus</i> ² (128 m motor yacht)	Cayman Islands ⁷	Glenn Dalby ²	West 2
177	<i>Philos</i> ¹ (15.2 m schooner)	Australia ⁴	Roger Wallis ¹	West 4
178	<i>Polar Bound</i> ⁴ (14.6 m motorboat)	Britain ¹⁵	David Scott Cowper ⁵	West 1
179	<i>Sol</i> (12.8 m yacht)	Denmark ²	Kim Bork Mathiesen	East 5
180	<i>The World</i> ¹ (condominium vessel)	Bahamas ²⁰	Dag Harald Sævik	East 5
			Carried resident passengers ⁴¹ ; traversed Pond Inlet	
181	<i>Tokimata</i> (13.1 m yacht)	New Zealand ⁵	Peter Garden	East 5
			Traversed Pond Inlet	
182	<i>Upchuk</i> (15.8 m sloop)	Britain ¹⁶	Frank Rothwell	East 4
2012-13				
183	<i>Balthazar</i> (10.5 m yacht)	Canada ³⁸	Guy Lavoie	West 6
				Wintered at Inuvik
184	<i>Tranquilo</i> ¹ (17.6 m cutter)	Netherlands ³	Bart Veldink	East 5
				Wintered off Pim Island
2013				
185	<i>Anna</i> ² (10.5 m yawl)	Sweden ⁶	Pelle Ivarsson	East 6
186	<i>Arktika</i> (15 m sloop)	Finland ²	Gilles Elkaim	West 5
187	<i>Bremen</i> ³ (ice-strengthened ship)	Bahamas ²¹	Roman Obrist ¹	East 3
			Carried passengers ⁴² ; assisted by CGCS <i>Henry Larsen</i>	
188	<i>d'Acalèphe</i> (13.9 m yacht)	Canada ³⁹	Jean-Gilles Lemieux	West 5
189	<i>Dodo's Delight</i> ² (10.1 m yacht)	Britain ¹⁷	Robert Shepton ²	East 5
190	<i>Hanse Explorer</i> ² (ice-strengthened ship)	Antigua and Barbuda ²	Jens Köthen	West 5
			Carried passengers ⁴³	
191	<i>Hanseatic</i> ¹¹ (ice-strengthened ship)	Bahamas ²²	Mark Behrend ⁴	West 5
			Carried passengers ⁴⁴ ; traversed Pond Inlet	
192	<i>Isatis</i> (14.2 m yacht)	Nouvelle Calédonie	Jean-Pierre Levie	West 5
193	<i>La Belle Époque</i> (12.8 m yacht)	Austria ²	Jürgen Kirchberger	West 5
194	<i>Lady M II</i> (50 m motor yacht)	Marshall Islands ²	Jim Bulman	West 5
			Carried passengers ⁴⁵ ; assisted by CGCS <i>Henry Larsen</i> ; traversed Pond Inlet	
195	<i>Le Soléal</i> ¹ (cruise vessel)	France ¹⁴	Étienne Garcia ¹	West 6
			Carried passengers ⁴⁶	
196	<i>Libellule</i> (14.3 m catamaran)	Switzerland ²	Philip Cottier	West 5
			Traversed Pond Inlet, assisted by CGCS <i>Henry Larsen</i>	
197	<i>Michaela Rose</i> (49.4 m motor yacht)	Britain ¹⁸	Tom Noorman	East 5
			Assisted by CGCS <i>Henry Larsen</i>	
198	<i>Nordic Orion</i> (ice-strengthened bulk cargo vessel)	Panama	Sergey Danilov	East 3
			Conveyed 73 000 tonne of coal Vancouver to Finland; circumnavigated the Arctic ⁸ ; largest ship to transit; escorted by CCGS <i>Louis S. St Laurent</i> in Peel Sound	
199	<i>Octopus</i> ³ (128 m motor yacht)	Cayman Islands ⁸	Jannek Olsson	East 5
200	<i>Perd pas le Nord</i> (15.2 m yacht)	Belgium ³	Nicolas Mouchart	West 6
			Traversed Pond Inlet	
201	<i>Polar Bound</i> ⁵ (14.6 m motorboat)	Britain ¹⁹	David Scott Cowper ⁶	East 5
			Traversed Pond Inlet	
202	<i>Polar Prince</i> ¹ (icebreaker)	Canada ⁴⁰	Paul Beesley	East 5
			Traversed Pond Inlet, escorted by CCGS <i>Henry Larsen</i> through Bellot Strait	

203	<i>Traversay III</i> (13·7 m yacht)	Canada ⁴¹	Laurence Roberts	West 5 Assisted by CGCS <i>Henry Larsen</i>
2013-14				
204	<i>Gitana</i> (13·4 m schooner)	United States ²³	Michael Johnson	West 6 Wintered in Cambridge Bay
2014				
205	<i>Altan Girl</i> (13·4 m motor vessel)	Canada ⁴²	Erkan Gursoy	East 6
	Single handed voyage ⁸ , rescued by USCG <i>Healy</i> off Point Barrow, assisted by tug <i>Tandberg Polar</i> through Bellot Strait			
206	<i>Arctic Tern UK</i> (13·1 m sloop)	Britain ²⁰	Alison Parsons	West 6
207	<i>Drina</i> (15·2 m yacht)	Australia ⁵	Michael Thurston	West 6
208	<i>Lady Dana 44</i> (14·3 m sloop)	Poland ⁴	Ryszard Wojnowski	East 6
	Continuous circumnavigation of the Arctic ⁹			
209	<i>Latitude¹</i> (44·5 m motor yacht)	Cayman Islands ⁹	Sean Meagher ¹	West 6
210	<i>L'Austral¹</i> (cruise vessel)	France ¹⁶	Patrick Marchesseau ¹	West 4
	Carried passengers ⁴⁷ , assisted by CCGC <i>Pierre Radisson</i> in Bellot Strait			
211	<i>Novara</i> (18·3 m schooner)	Britain ²¹	Stephen Brown	West 6
212	<i>Nunavik</i> (ice-strengthened bulk cargo vessel)	Marshall Islands ³	Randy Rose	West 2
	Conveyed 23 000 tonnes of nickel concentrate to China			
213	<i>Silver Explorer</i> (cruise vessel)	Bahamas ²³	Alexander Golubev	West 5
	Carried passengers ⁴⁸ , assisted by CCGC <i>Pierre Radisson</i> in Victoria Strait			
214	<i>Triton</i> (50 m motor vessel)	Marshall Islands ⁴	Paul Jones	East 6
2013-15				
215	<i>Empiricus</i> (15·2 m yawl)	United States ²⁴	Jesse Osborn	East 6
	Wintered in Cambridge Bay, traversed Pond Inlet, 2 nd winter in Aasiaat/Egedesminde			
216	<i>Le Manguier</i> (21·1 m motor vessel)	France ¹⁵	Philippe Hercher	East 6
	Wintered in Paulatuk and Aasiaat/Egedesminde			
2014-15				
217	<i>Gjoa⁴</i> (13·1 m sloop)	Canada ⁴³	Glenn Bainbridge	West 6
	Assisted by <i>Akademik Sergey Vavilov</i> in Bellot Strait; wintered at Cambridge Bay			
218	<i>Philos²</i> (15·2 m schooner)	Australia ⁶	Roger Wallis ²	East 6
	Wintered Cambridge Bay			
2015				
219	<i>Aventura</i> (14 m sloop)	Britain ²²	James (Jimmy) Cornell,	East 6
220	<i>Bagheera</i> (16 m cutter)	Netherlands ⁴	Erik de Jong	West 3
221	<i>Drifter Way</i> (14·9 m ketch)	Canada ⁴⁴	Robert Graf	West 3
	Single-handed voyage ⁹			
222	<i>Equanimity</i> (92 m yacht)	Cayman Islands ¹⁰	Glenn Dalby ³ and Simon Jones	West 3
	Captains changed at Cambridge Bay			
223	<i>Fennica</i> (multipurpose icebreaker)	Finland ³	Tommy Berg	East 3
	Repositioning voyage; travelled in company with <i>Nordica</i>			
224	<i>Hawk</i> (12·8 m sloop)	United States ²⁵	Joe Wolff	West 4
	Made a return transit of Bellot Strait			
225	<i>La Chimère</i> (10 m sloop)	France ¹⁷	Emanuel Wattecamps-Etienne	West 4
	Single-handed voyage ¹⁰ , vessel abandoned during a storm in Gulf of Alaska, skipper rescued by <i>Tor Viking II</i>			
226	<i>Latitude²</i> (44·5 m motor yacht)	Cayman Islands ¹¹	Sean Meagher ²	East 5
227	<i>Le Boreal¹</i> (cruise vessel)	France ¹⁸	Etienne Garcia ²	West 6
	Carried passengers ⁴⁹			
228	<i>Le Soléal²</i> (cruise vessel)	France ¹⁹	Patrick Marchesseau ²	West 6
	Carried passengers ⁵⁰			
229	<i>Necton</i> (14 m ketch)	Netherlands ⁵	Aldert Hesseling	East 6
230	<i>Nordica¹</i> (multipurpose icebreaker)	Finland ⁴	Matti Westerlund	East 3
	Repositioning voyage; travelled in company with <i>Fennica</i>			
231	<i>Saly</i> (19·8 m cutter)	United States ²⁶	Carl Zaniboni	West 3
232	<i>Selma</i> (20·4 m ketch)	Poland ⁵	Piotr Kuźniar	West 6
233	<i>Snow Dragon II</i> (14·9 m yacht)	United States ²⁷	Frances Brann	West 3
234	<i>Tiama</i> (12 m yacht)	France ²⁰	Jean Michel	West 4
2015-16				
235	<i>Maia</i> (11 m yacht)	Hungary	Zoltán Balaton	West 4
	Wintered in Tuktoyaktuk			

2016				
236	<i>Africaborg</i> (ice-strengthened cargo ship)	Netherlands ⁶	Eric Rosner Carried a cargo of carbon anodes, China to Quebec	East 5 East 6
237	<i>Agar II</i> (15.2 m sloop)	Israel	Motti Baer	East 6
238	<i>Bonavalette</i> (10.7 m sloop)	Switzerland ³	David Giovannini	West 4
239	<i>Breakpoint</i> (14 m sloop)	Germany ⁵	Thomas Witt	West 6
				Traversed Pond Inlet
240	<i>Caledonia</i> (20.1 m sloop)	Germany ⁶	Claudia Rehklaue	East 5
241	<i>Crystal Serenity</i> ¹ (cruise vessel)	Bahamas ²⁴	Birger J. Vorland	East 5
Carried approximately 1750 passengers ⁵¹ and crew, traversed Pond Inlet, escorted by RRS <i>Sir Ernest Shackleton</i> from Holman				
242	<i>Eagles Quest II</i> (17.7 m sloop)	Hong Kong	Chu Kee Duen	East 6
				Assisted by CCGS <i>Sir Wilfred Laurier</i>
243	<i>Galileo G</i> (55.2 m motor yacht)	Britain ²³	Tom Buddle	West 4
244	<i>Happy Rover</i> (cargo ship)	Netherlands ⁷	Frank Versteegh	East 7
245	<i>Hetairos</i> (67 m ketch)	Cayman Islands ¹²	Graham Newton	West 6
				Traversed Pond Inlet
246	<i>Kapitan Khlebnikov</i> ¹⁸ (icebreaker)	Russia ²⁵	Vladimir Boldakov	West 2
Carried passengers ⁵² , continued to circumnavigate the Arctic ¹⁰				
247	<i>L'Austral</i> ² (cruise vessel)	France ²¹	Patrick Marchesseau ³	West 4
				Carried passengers ⁵³
248	<i>Maewan IV</i> (11.3 m sloop)	France ²²	Erwan Le Lann	West 6
249	<i>Manevat</i> (14.3 m sloop)	France ²³	Eric Abadie	West 4
250	<i>Pachamama</i> (15.2 m sloop)	Switzerland ⁴	Dario Schwörer	East 7
251	<i>Polar Bound</i> ⁸ (14.6 m motor boat)	Britain ²⁴	David Scott Cowper ⁷	West 7
252	<i>Ratafia</i> (10.2 m yacht)	France ²⁴	Jean-Baptiste Cornet	West 4
253	<i>Yvinec</i> (11.8 m yacht)	France ²⁵	Guirec Soudee	West 6
				Single-handed voyage ¹¹ , traversed Pond Inlet
2016-17				
254	<i>Nomad</i> (12.8 m sloop)	Austria ³	Wolfgang Slanec	West 6
				Wintered in Inuvik
2017				
255	<i>Abel Tasman</i> (22.9 m yacht)	Cook Islands	Roger Wallis ³	East 6
256	<i>Alkhest</i> (12.8 m cutter)	United States ²⁸	Jay Tremblay	West 6
257	<i>Arcticaborg</i> (icebreaking tug)	Curaçao	Igor Umerenko	West 3
258	<i>Atlantiborg</i> (ice-strengthened cargo ship)	Netherlands ⁸	Vladimir Manaev	East 7
				Carried a cargo of carbon anodes, China to Quebec
259	<i>Bremen</i> ⁹ (ice-strengthened ship)	Bahamas ²⁵	Roman Obrist ²	East 7
				Carried passengers ⁵⁴
260	<i>Celebrate</i> (17.7 m yacht)	United States ²⁹	Charles Simon	West 6
261	<i>Crystal Serenity</i> ² (cruise vessel)	Bahamas ²⁶	Birger J. Vorland ²	East 5
Carried approximately 1400 passengers ⁵⁴ and crew, traversed Pond Inlet, escorted by RRS <i>Sir Ernest Shackleton</i> from Holman				
262	<i>Freydis</i> (16.9 m cutter)	Germany ⁷	Erich Wilts	East 6
263	<i>Havelstern</i> (tanker)	Canada ⁴⁵	Daniel Roberts	West 3
				Fuelled several settlements during transit, assisted by CCGS <i>Pierre Radisson</i>
264	<i>Irene</i> (15.2 m ketch)	United States ³⁰	Peter Niemann	East 6
265	<i>Kerguelen</i> (11.3 m ketch)	France ²⁶	Erwan Dupeis	West 3
266	<i>Kigdlua</i> (12.8 m sloop)	Greenland	Jens Erik Kjeldsen	West 4
267	<i>Lady Free</i> (12.4 m gaff cutter)	Norway ⁴	Jan Martin Nordbotten	East 6
268	<i>Larissa</i> (13.7 m cutter)	New Zealand ⁶	Mark Domney	East 6
269	<i>Le Boreal</i> ² (cruise vessel)	France ²⁷	Erwin Le Rouzik	West 6
				Carried passengers ⁵⁵
270	<i>Le Why</i> (20 m schooner)	France ²⁸	Ghislain Bardout	West 4
271	<i>Makoré 2</i> (13.6 m yacht)	France ²⁹	Paul Bucaille	West 6
272	USCGC <i>Maple</i> (buoy tender)	United States ³¹	Patrick Armstrong	East 3
				Escorted by CCGC <i>Sir Wilfred Laurier</i> and CCGS <i>Terry Fox</i>
273	<i>Morning Haze</i> (16.9 m sloop)	Germany ⁸	Jochen Winter	West 6
274	<i>Muktuk</i> ² (14.3 sloop)	Austria ⁴	Karl Mayer ²	East 6
275	<i>Nauta D</i> (16.5 m yacht)	Germany ⁹	Manfred Heinrichs	West 6
276	<i>Nehaj</i> (11.9 m cutter)	Germany ¹⁰	Susanne Huber-Curphey	East 6
				Single-handed voyage ¹²

277	<i>Nordica</i> ² (multipurpose icebreaker)	Finland ⁵	Jyri Vilanen	East 3 Repositioning voyage
278	<i>Plum</i> (21·9 m cutter)	Malta ¹	Enrico Tettamanti	East 6
279	<i>Polar Bound</i> ⁷ (14·6 m motor boat)	Britain ²⁵	David Scott Cowper ⁸	East 5
280	<i>Polar Prince</i> ² (icebreaker)	Canada ⁴⁶	Stephan Guy	West 3 Carried passengers ⁵⁶
281	<i>Tiama</i> (15·2 m sloop)	New Zealand ⁷	Hank Haazen	East 6
282	<i>Tonga</i> (13·8 m yacht)	France ³⁰	Franck Delahaie	West 6
283	<i>Tranquilo</i> ² (17·6 m cutter)	Netherlands ⁹	Bart Veldink ²	East 5
284	<i>Valentina</i> (15·2 m sloop)	Russia ³⁶	Sergey Shchekoldin	West 6
285	<i>Xue Long</i> (icebreaker)	China (Beijing)	Shen Quan	West 3
286	<i>Zulumbus</i> (11·7 m yacht)	Austria ⁵	Bernhard Moser	West 6
2015-18				
287	<i>Jim Kilabuk</i> (cargo tug)	Canada ⁴⁷	Bruce Davis (from Tuktoyaktuk)	East 3 Laid up for three winters in Tuktoyaktuk
2018				
288	<i>Infinity</i> (36·6 m ketch)	Germany ¹¹	Clemens Gabriel Östreich	East 6
289	<i>Thor</i> (16·6 m cutter)	Germany ¹²	Thomas Grothe	West 5
2019				
290	<i>Alioth</i> (16·8 m cutter)	Belgium ⁴	Vincent Moeyersoms	West 3 Traversed Pond Inlet
291	<i>Altego II</i> (16 m cutter)	Slovakia	Jiri Denk	West 3
292	<i>Amazoneborg</i> ¹ (ice-strengthened cargo ship)	Netherlands ¹⁰	Richard de Rijk ¹	East 5 Carried a cargo of carbon anodes, China to Quebec
293	<i>Amazoneborg</i> ² (ice-strengthened cargo ship)	Netherlands ¹¹	Richard de Rijk ²	West 7 Backloaded wood pulp to China, escorted by CCGC <i>Terry Fox</i> in Queen Maud Gulf, return voyage in one season ⁶
294	<i>Americaborg</i> (ice-strengthened cargo ship)	Netherlands ¹²	Sergey Slyva	East 5 Carried a cargo of carbon anodes, China to Quebec
295	<i>Biglift Barentsz'</i> (heavy transport vessel)	Netherlands ¹³	Remmert-Jan Koster	West 3 Repositioning voyage after Milne Inlet, traversed Pond Inlet; circumnavigated the Arctic ¹¹
296	<i>Bremen</i> ¹⁰ (ice-strengthened ship)	Bahamas ²⁷	Jörn Gottschalk	West 3 Escorted by CCGC <i>Terry Fox</i> in Queen Maud Gulf, continuous circumnavigation of the Arctic ¹² , carried passengers ⁵⁷
297	<i>Breskell</i> (15·6 m yacht)	United States ³²	Olivier Dupond-Huin	West 3 Traversed Pond Inlet
298	<i>Fredoya</i> (17·4 m cutter)	Malta ²	Frederik Jougla	West 3
299	<i>Inook</i> (14·3 m cutter)	France ³¹	Laurent Gouy	West 3
300	<i>Kamaxitha</i> (55 m ketch)	Cayman Islands ¹³	Tim Urwin	West 3 Also called at Gjoa Haven
301	<i>L'Austral</i> ³ (cruise vessel)	France ³²	Patrick Marchesseau ⁴	West 5
302	<i>Le Boreas</i> ³ (cruise vessel)	France ³³	Etienne Garcia ³	West 5 Both Carried passengers ^{58 & 59}
303	<i>Mandragore</i> (11·4 m cutter)	United States ³³	Pablo David Saad	West 3
304	<i>Mirabelle</i> (12·8 m sloop)	France ³⁴	Antonin Barrier-Moulis	West 3
305	<i>Molt</i> ² (13·1 m sloop)	United States ³⁴	Randall Reeves	West 3 Single-handed voyage ¹³ [formerly <i>Gjoa</i>]
306	<i>Morgane</i> (10·3 m sloop)	Belgium ⁵	Robin Kislig	West 3
307	<i>Opale</i> (13·4 m sloop)	France ³⁵	Marc Pedeau	West 3 Traversed Pond Inlet
308	<i>Roald Amundsen</i> (cruise vessel)	Norway ⁵	Kai Albrigtsen	West 6 Carried passengers ⁶⁰
309	<i>Sherpa</i> (74 m motor yacht)	Cayman Islands ¹⁴	Jako Hall	East 3 Traversed Pond Inlet
310	<i>Snow White</i> (14·4 m cutter)	Czechia	Miroslav Račan	West 3
311	<i>Tecla</i> (28·1 m gaff ketch)	Netherlands ¹⁴	Gijs Sluik	West 4 Carried passengers ⁶¹
312	<i>Thamesborg</i> (ice-strengthened cargo ship)	Netherlands ¹⁵	Sergey Inzhevator	West 3 Conveyed wood pulp to China
313	<i>The World</i> ⁶ (condominium vessel)	Bahamas ²⁸	Dag Harald Sævik ²	West 3 Traversed Pond Inlet, carried resident passengers ⁶²

Рисунок. Список проходов по каналу (Северо-Западный проход). Составлен в алфавитном порядке из названий судов по годам завершения рейсов (номера рейсов не указывают приоритет). Цифры в верхнем индексе списка - это совокупное количество рейсов, команд, флагов.
Источники: <https://www.spri.cam.ac.uk/resources/infosheets/northwestpassage.pdf>

Количественные показатели оценки Транссибирской магистрали

Таблица 3.2.4 – Транзитный грузооборот ТСМ и факторы

Транссибирская магистраль							ВВП Китая, трлн. долл. США/год
Год	Объем ежегодных перевозок по ТСМ, млн. тонн	ВВП России, трлн. долл. США/год	Транзитные перевозки, контейнерные грузы, прошедших через магистраль, тыс. TEU	Средний тариф (долл. США/тон на груза)	Объем ежегодных перевозок по ТСМ (TEU)	Население крупнейших узлов магистрали, тыс. чел	
2017	145,2	1,574	65	314,4	1046673	3469,3	12,31
2016	123,5	1,277	76,8	296,8	989035	3478,4	11,233
2015	113,1	1,363	82,2	279,2	897341	3401,2	11,062
2014	112,4	2,059	131	261,6	746605	3323,8	10,476
2013	111,8	2,292	115,768	256	702465	3310,4	9,57
2012	111,2	2,208	102,094	250	638216	3273,25	8,532
2011	102,5	2,046	45,6	190,4	542483	3241,75	7,552
2010	101,8	1,5249	32,41	185	527000	3183,32	6,087
2009	83,7	1,2226	18	178	373000	3113,82	5,102
2008	79,4	1,6608	29	154	657000	3090,60	4,594
2007	80,1	1,2997	57,4	120	603000	3065,41	3,55
2006	76,1	0,9899	68,5	142	515260	3029,83	2,752
2005	74,5	0,764	138,272	71	406800	2990,06	2,286
2004	72,1	0,591	174,146	66	400790	2958,8	1,955
2003	60,3	0,430	99,031	64,2	385695	2923,56	1,66
2002	56,5	0,345	65,2	62,1	375200	2899,29	1,471
2001	51,5	0,307	45	60	360190	2854,44	1,339
2000	46,5	0,260	40	59,3	325200	2821,65	1,211

Средняя продолжительность перевозки груза по маршруту Корея-Финляндия, дней: 2000 год – 15 дней; 2003 г. – 14 дней; 2009 г. – 12 дней; 2013 г. – 9 дней.

Источники:

<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>

<https://cargo.rzd.ru/ru/9787/page/103290?id=11175>

<https://rg.ru/2011/11/10/reg-dfo/transsib.html>

<https://rulaws.ru/acts/Kontseptsiya-kompleksnogo-razvitiya-konteynernogo-biznesa-v-holdinge/>

[http://cyberleninka.ru/article/n/transsib-kak-veduschiy-evro-aziatskiy-mezhdunarodnyy-transportnyy-](http://cyberleninka.ru/article/n/transsib-kak-veduschiy-evro-aziatskiy-mezhdunarodnyy-transportnyy-koridor-na-territorii-rossii)

[koridor-na-territorii-rossii](http://cyberleninka.ru/article/n/transsib-kak-veduschiy-evro-aziatskiy-mezhdunarodnyy-transportnyy-koridor-na-territorii-rossii)

<http://geoconf.ucoz.ru/stati/03/ponomareva.pdf>

<http://portnews.ru/digest/print/476/?backurl=/digest/>

<http://ria.ru/spravka/20130621/944936776.html>

<http://www.ati.su/Media/News.aspx?HeadingID=1&ID=12792>

Транссибирская магистраль – двухпутная электрифицированная железнодорожная линия протяженностью около 10 тыс. км, оборудованная современными средствами информатизации и связи. Она является самой протяженной в мире железной дорогой, естественным продолжением международного транспортного коридора №2.

Международный транспортный коридор №2:

Основным направлением коридора № 2 является Берлин – Варшава – Минск – Красное – Москва – Нижний Новгород.

В перспективе объемы перевозок в коридоре будут в значительной степени определяться реализацией стратегических программ и проектов ОАО «РЖД», направленных на привлечение грузов взаимной торговли стран Европы и Азии (в первую очередь Китая) на сеть ОАО «РЖД».

[<https://cargo.rzd.ru/ru/9787/page/103290?id=11175#main-header>]



Приложение к параграфу 3.3.

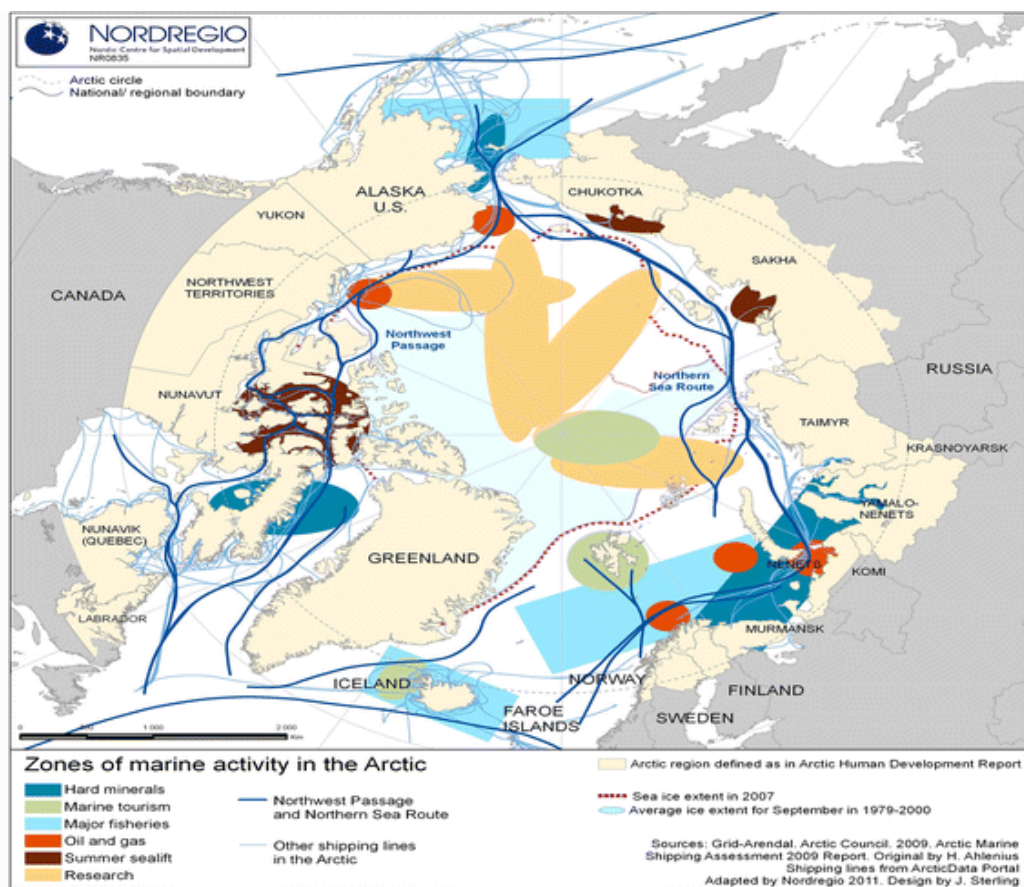


Рисунок. «Арктические проходы» и зоны морской активности в Арктике.
 Источник: Arctic Council (2009) Arctic Marine Shipping Assessment 2009 Report. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13437-018-0142-7>

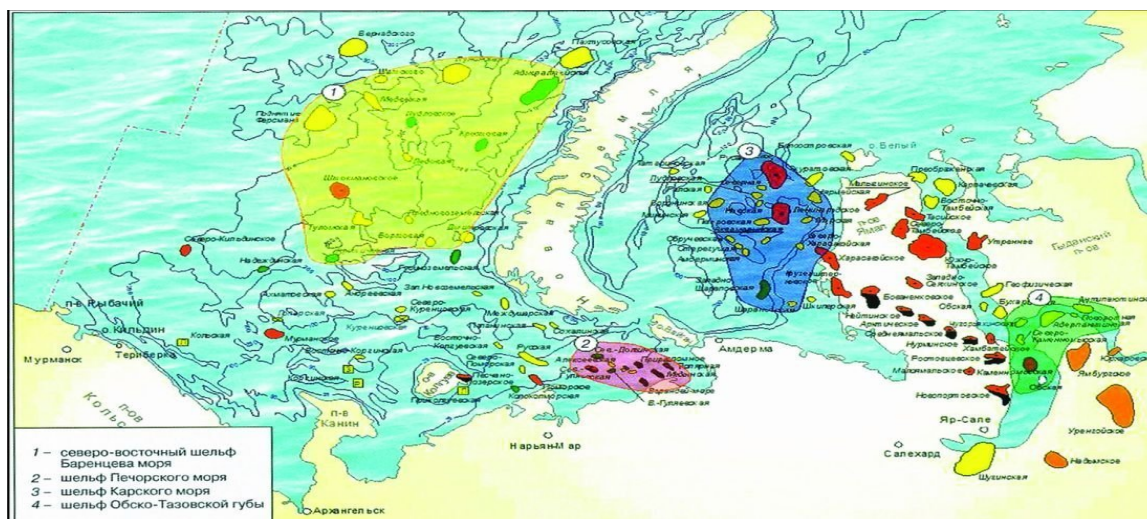


Рисунок. Ресурсная база нефти и газа Арктического шельфа России. ⁴¹³

В настоящее время в мире ведется добыча нефти на небольшом количестве арктических месторождений на Северном Склоне Аляски, в море Бофорта и в норвежском и российском (Печорское море) секторах Баренцева моря. Добыча нефти осуществляется, в основном, с искусственных островов, а также наклонными и горизонтальными скважинами с берега.

В настоящее время выявлено более 200 нефте-газоперспективных объектов и открыто несколько десятков месторождений, среди них:

- на шельфе Баренцева моря (включая Печорское) — 11 месторождений, в том числе четыре нефтяных (Приразломное, Варандей-море, Медыньское-море, Долгинское), одно нефте-газоконденсатное (Северо-Гуляевское), три газоконденсатных (Штокмановское, Поморское, Ледовое), три газовых (Северо-Кильдинское, Мурманское, Лудловское);

- на шельфе Карского моря (в том числе в Тазовской и Обской губах) — 11 месторождений, в том числе два нефтегазоконденсатных (Салекаптское, Юрхаровское), два газоконденсатных (Ленинградское, Русановское), семь газовых (Антипаютинское, Семаковское, Тота-Яхинское, Каменномысское-море, Северо-Каменномысское, Гугорьяхинское, Обское).

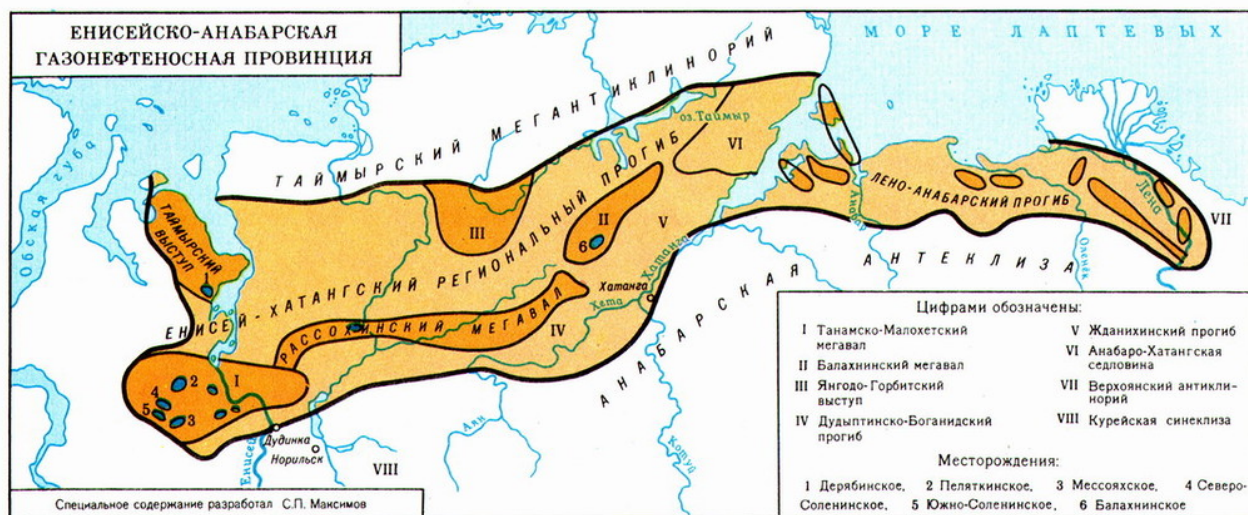


Рисунок. Енисейско-Анабарская газонефтеносная провинция.

[<https://greenomak.ru/rodstvo-s-prirodoj/neft-v-karskom-more-rezultaty-razvedki-i-blagopriyatnye-plany-na-budushhee.html>]

⁴¹³ Ресурсная база нефти и газа Арктического шельфа России Н.А. Еремин, А.Т. Кондратюк, Ал. Н. Еремин <http://oilgasjournal.ru/2009-1/3-rubric/eremin.pdf>. В статье говорится о запасах полезных ископаемых на территории российского шельфа. О необходимости увеличить объемы ГРП по изучению и выявлению углеводородных ресурсов и подготовиться к разработке выявленных месторождений нефти и газа в два-три раза больше, чем указано в долгосрочной государственной программе изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы до 2020 года.

ЗАПАСЫ НЕФТИ (МЛН Т)		ЗАПАСЫ СВОБОДНОГО ГАЗА (МЛРД КУБ. М)		ЗАПАСЫ ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА (МЛН Т)	
БАРЕНЦЕВО МОРЕ	415,7	БАРЕНЦЕВО МОРЕ	4782,7	ОХОТСКОЕ МОРЕ	86,8
ОХОТСКОЕ МОРЕ	409,4	КАРСКОЕ МОРЕ	4268,4	КАРСКОЕ МОРЕ	68,7
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ	375,0	ОХОТСКОЕ МОРЕ	1199,1	БАРЕНЦЕВО МОРЕ	62,4
КАРСКОЕ МОРЕ	14,6	КАСПИЙСКОЕ МОРЕ	768,3	КАСПИЙСКОЕ МОРЕ	32,7
БАЛТИЙСКОЕ МОРЕ	5,2	АЗОВСКОЕ МОРЕ	23,9		
АЗОВСКОЕ МОРЕ	2,4	ЯПОНСКОЕ МОРЕ	4,5		



Рисунок. Прогноз добычи нефти и газа с месторождений шельфа РФ. [по материалам компании Роснефть, 2019 г.]

Таблица. Нефть: Доказанные запасы в миллиардах баррелей. [по данным <https://www.bp.com/en>]

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Канада	40,3	40,1	39,6	39,5	48,1	48,4	48,9	48,8	49,8	181,6	181,5	180,9	180,4	179,9	179,6	180,0	179,4	178,8	176,3	175,0
Мексика	51,3	50,9	51,2	50,8	49,8	48,8	48,5	47,8	21,6	21,5	20,2	18,8	17,2	16,0	14,8	13,7	12,8	12,2	11,9	11,9
США	33,8	32,1	31,2	30,2	29,6	29,8	29,8	30,5	28,6	29,7	30,4	30,4	30,7	29,4	29,3	29,9	29,4	30,5	28,4	30,9
Венесуэла	60,1	62,6	63,3	64,4	64,9	66,3	72,7	74,9	76,1	76,8	76,8	77,7	77,3	77,2	79,7	80,0	87,3	99,4	172,3	211,2
Норвегия	8,6	8,8	9,7	9,6	9,7	10,8	11,7	12,0	11,7	10,9	11,4	11,6	10,4	10,1	9,7	9,7	8,5	8,2	7,5	7,1
Россия	116,1	116,1	116,1	115,1	115,1	113,6	113,6	113,1	113,1	112,1	112,1	111,3	109,7	107,8	105,5	104,4	104,0	106,4	106,4	105,6
Иран	92,9	92,9	92,9	92,9	94,3	93,7	92,6	92,6	93,7	93,1	99,5	99,1	130,7	133,3	132,7	137,5	138,4	138,2	137,6	137,0
Ирак	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	112,0	112,5	112,5	112,5	112,5	115,0	115,0	115,0	115,0	115,0	115,0	115,0	115,0	115,0
Кувейт	97,0	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	99,0	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5
Оман	4,4	4,4	4,7	5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,4	5,7	5,8	5,9	5,7	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,5
Катар	3,0	3,0	3,1	3,1	3,5	3,7	3,7	12,5	13,5	13,1	16,9	16,8	27,6	27,0	26,9	27,9	27,4	27,3	26,8	25,9
Саудовская Аравия	260,3	260,9	261,2	261,4	261,4	261,5	261,4	261,5	261,5	262,8	262,8	262,7	262,8	262,7	264,3	264,2	264,3	264,2	264,1	264,6
Сирия	1,9	3,0	3,0	3,0	2,7	2,6	2,5	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	3,2	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5
ОАЭ	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8
Африка, всего	58,7	60,4	61,1	61,2	65,0	72,0	74,9	75,3	77,2	84,7	92,9	96,6	101,6	106,5	107,9	111,7	117,6	120,0	120,8	123,0
Китай	16,0	15,5	15,2	16,4	16,3	16,4	16,4	17,0	17,4	15,1	15,2	15,4	15,5	15,5	18,3	18,2	20,2	20,8	21,2	21,6
Мир, всего	1025,3	1097,0	1101,2	1100,5	1113,9	1122,1	1144,8	1158,0	1138,2	1277,1	1296,5	1302,3	1351,9	1359,2	1366,0	1373,3	1384,3	1421,5	1490,3	1531,8

Продолжение таблицы

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Канада	174,8	174,2	173,7	173,0	172,2	171,5	170,5	172,6	170,8	169,7
Мексика	11,7	11,4	11,4	11,1	10,8	8,0	7,2	6,4	5,8	5,8
США	35,0	39,8	44,2	48,5	55,0	48,0	50,0	61,2	68,9	68,9
Венесуэла	296,5	297,6	297,7	298,4	300,0	300,9	302,3	302,8	303,8	303,8
Норвегия	6,8	6,9	7,5	7,0	6,5	8,0	7,6	7,9	8,6	8,5
Россия	105,8	105,7	105,5	105,0	103,2	102,4	106,2	106,3	107,2	107,2
Иран	151,2	154,6	157,3	157,8	157,5	158,4	157,2	155,6	155,6	155,6
Ирак	115,0	143,1	140,3	144,2	143,1	142,5	148,8	147,2	145,0	145,0
Кувейт	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5
Оман	5,5	5,5	5,5	5,0	5,2	5,3	5,4	5,4	5,4	5,4
Катар	24,7	23,9	25,2	25,1	25,7	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2
Саудовская Аравия	264,5	265,4	265,9	265,8	266,6	266,5	266,2	296,0	297,7	297,6
Сирия	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
ОАЭ	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8
Африка, всего	124,9	124,6	127,4	127,5	126,8	127,6	127,9	126,7	125,7	125,7
Китай	23,3	23,7	24,4	24,7	25,2	25,6	25,7	25,9	26,2	26,2
Мир, всего	1638,2	1675,5	1685,0	1693,0	1695,5	1682,2	1689,8	1728,3	1735,9	1733,9

Приложение к параграфу 3.4. Комплексная оценка вовлечения в международный бизнес арктического воздушного пространства российской Арктики.

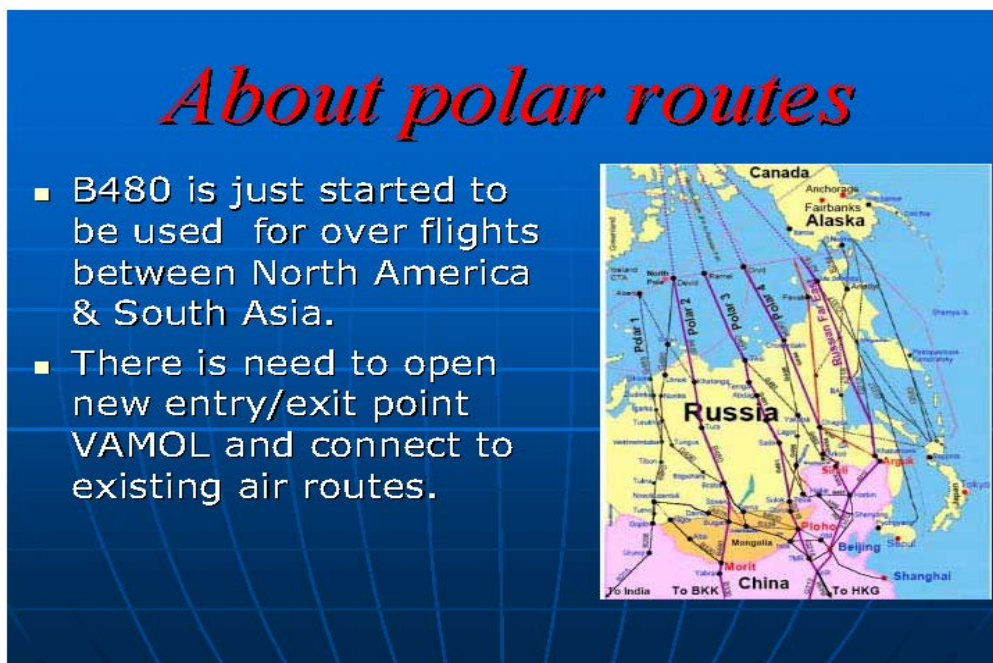


Рисунок. Система кроссполярных маршрутов в базовом варианте. [International Civil Aviation Organization Asia and Pacific Office. Summary of Discussion Special ATS Coordination Meeting Cross-Polar and Russian Trans-East ATS Routes (SCM POLAR & RTE). //Published by the ICAO Asia and Pacific Office, Bangkok, 2007]

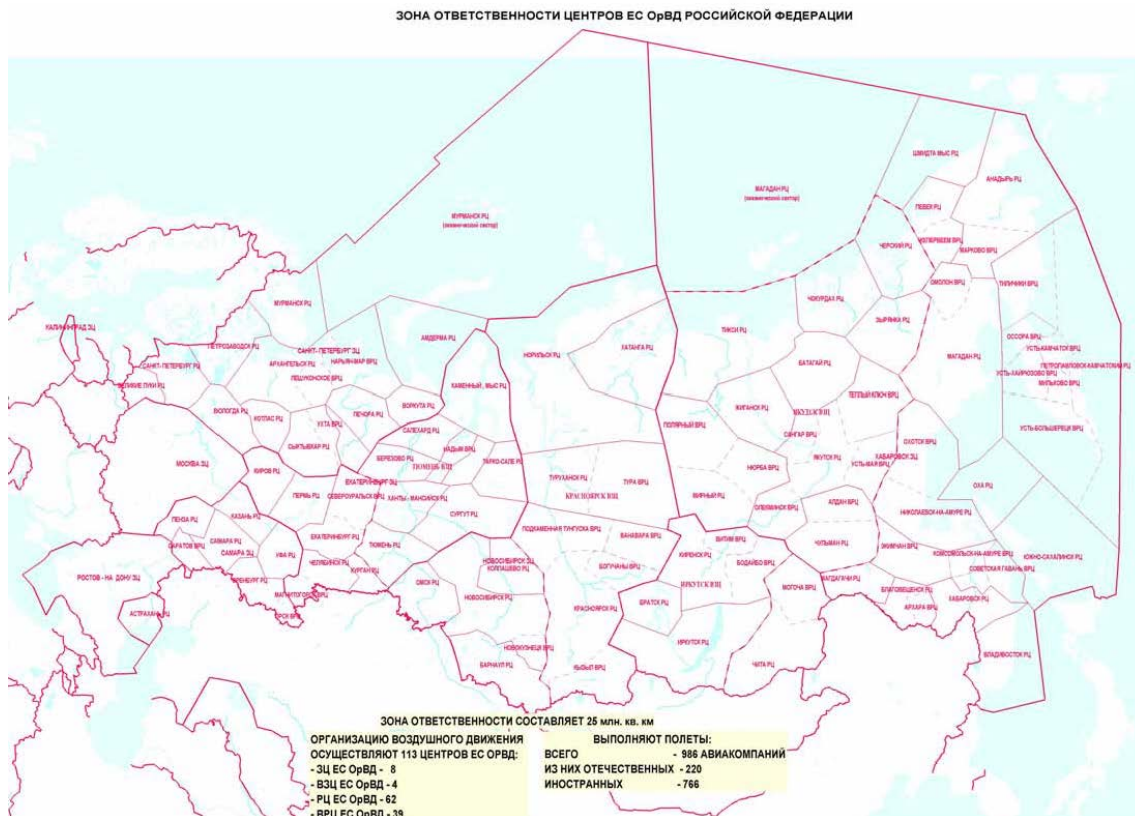


Рисунок. Российская система управления воздушными полетами. Зона ответственности Центров ЕС ОрВД РФ. [International Civil Aviation Organization Asia and Pacific Office. Summary of Discussion Special ATS Coordination Meeting Cross-Polar and Russian Trans-East ATS Routes (SCM POLAR & RTE). //Published by the ICAO Asia and Pacific Office, Bangkok, 2007]

Основные транзитные самолетопотоки в воздушном пространстве России в 2004 году

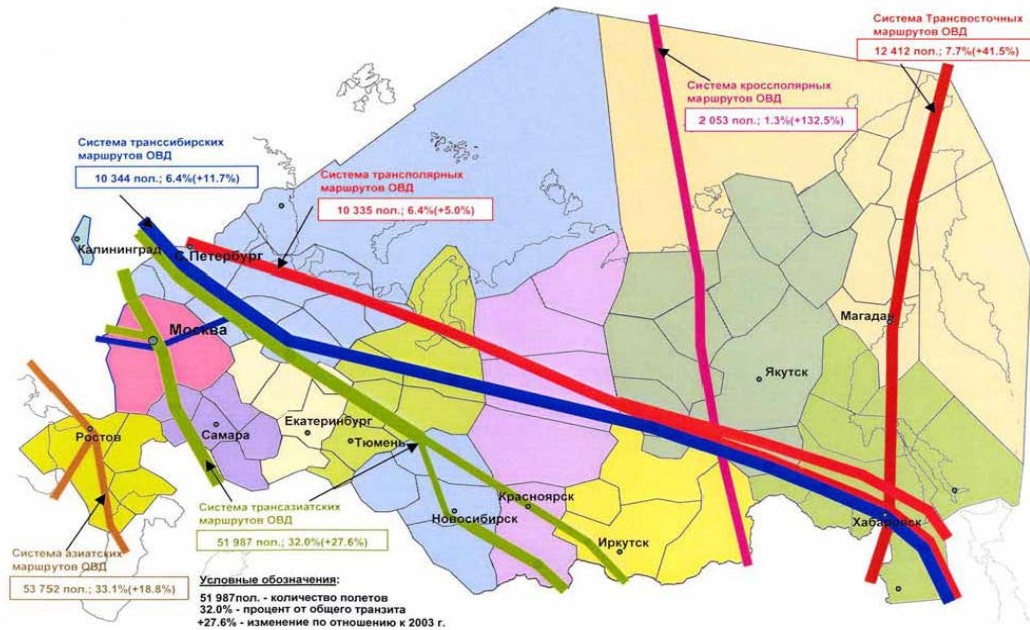


Рисунок. Основные транзитные самолетопотоки в воздушном пространстве России, 2004 год. [International Civil Aviation Organization Asia and Pacific Office. Summary of Discussion Special ATS Coordination Meeting Cross-Polar and Russian Trans-East ATS Routes (SCM POLAR & RTE). //Published by the ICAO Asia and Pacific Office, Bangkok, 2007]

СИСТЕМА КРОСПОЛЯРНЫХ МАРШРУТОВ

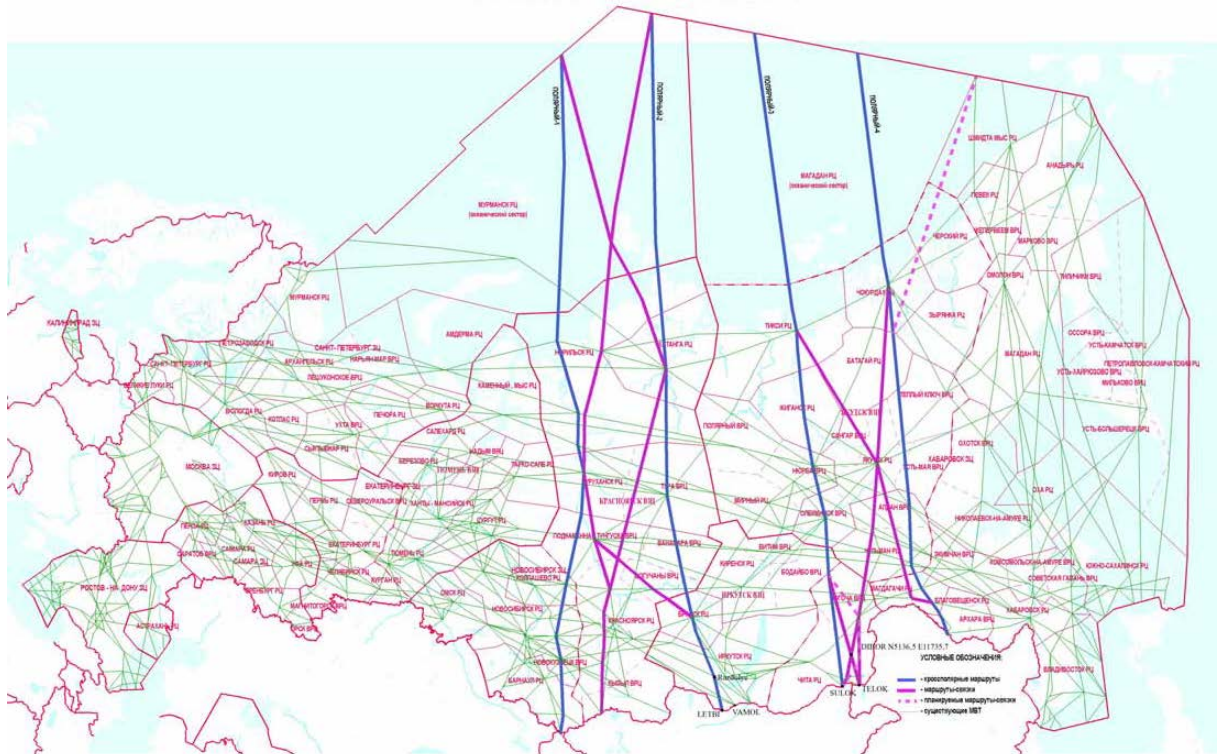
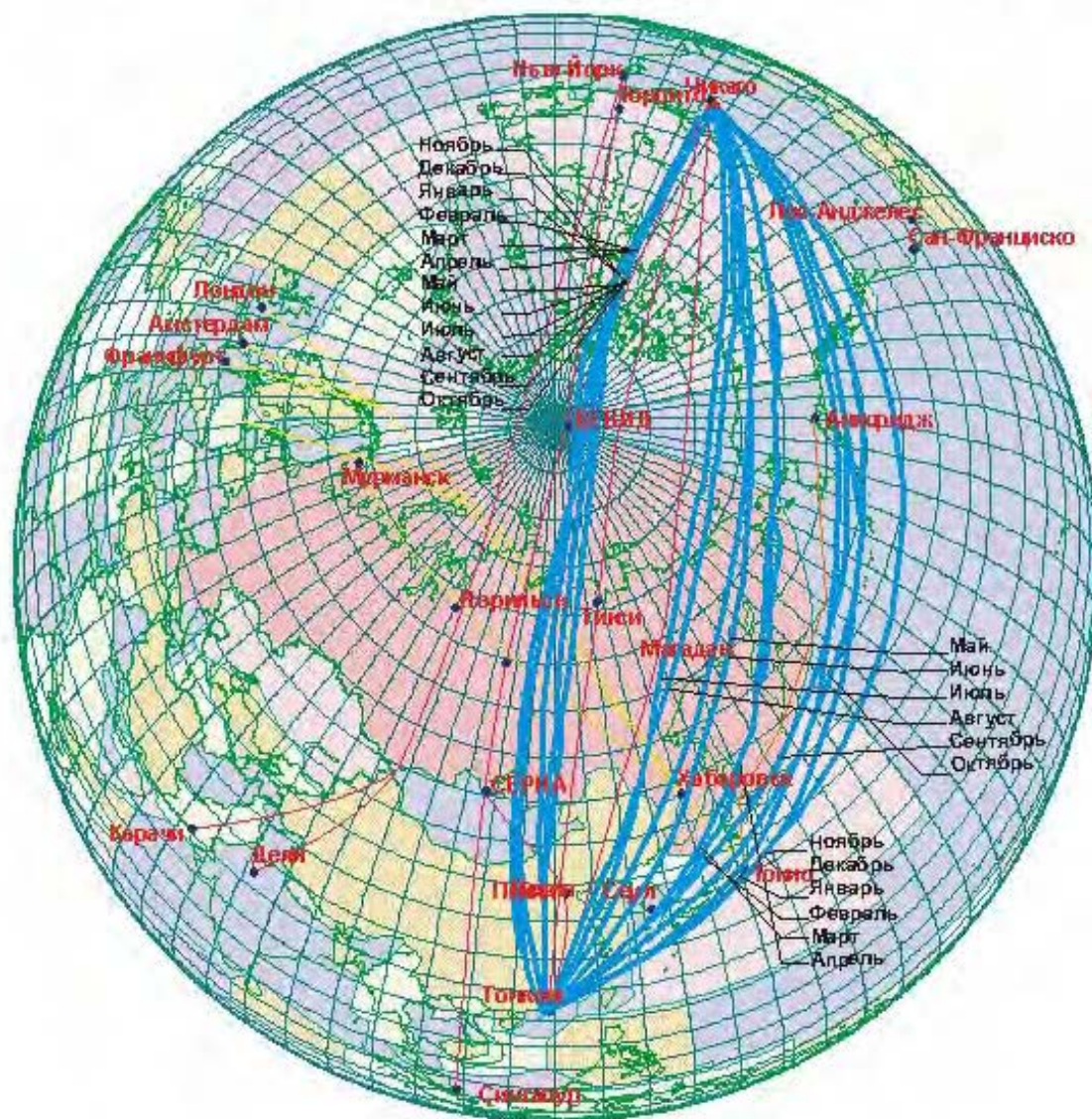


Рисунок. Система кроссполярных маршрутов. [International Civil Aviation Organization Asia and Pacific Office. Summary of Discussion Special ATS Coordination Meeting Cross-Polar and Russian Trans-East ATS Routes (SCM POLAR & RTE). //Published by the ICAO Asia and Pacific Office, Bangkok, 2007]

Кратчайшие треки по месяцам между парой городов Чикаго-Гонконг



Действующее расстояние:	7787 м.миль
Расстояние по Кроссполярному маршруту:	6753 м.миль
Экономия за один полет	1034 м.миль 2 часа 15 мин.

Рисунок. Схема кратчайших воздушных путей. [International Civil Aviation Organization Asia and Pacific Office. Summary of Discussion Special ATS Coordination Meeting Cross-Polar and Russian Trans-East ATS Routes (SCM POLAR & RTE). //Published by the ICAO Asia and Pacific Office, Bangkok, 2007]

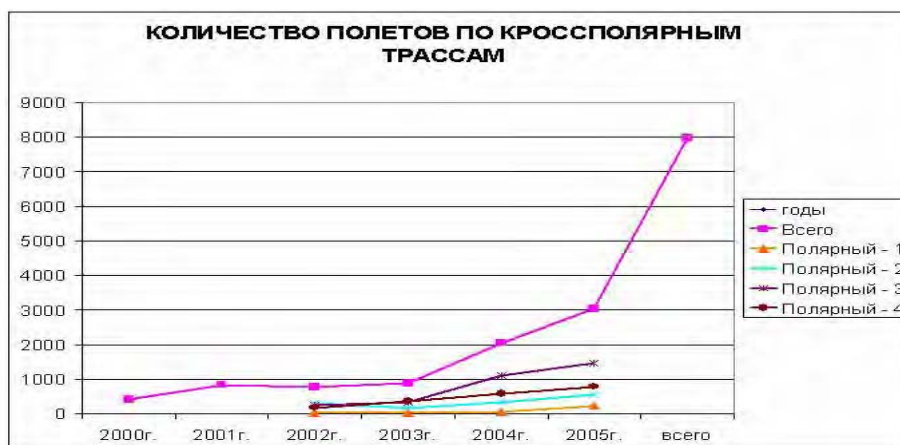


Рисунок. Динамика количества полетов по базовым кроссполярным маршрутам, 2000 – 2005 гг. [International Civil Aviation Organization Asia and Pacific Office. Summary of Discussion Special ATS Coordination Meeting Cross-Polar and Russian Trans-East ATS Routes (SCM POLAR & RTE). //Published by the ICAO Asia and Pacific Office, Bangkok, 2007]

ПРИЛОЖЕНИЕ 6: Формирование базы показателей жизнедеятельности муниципальных образований Арктической зоны РФ. [В качестве источника статистических данных выступают официальные сайты Администраций муниципальных образований.]

I. В целях описания Арктики как сложно структурированного объекта предлагается использовать показатели, отражающие состояние экологической и социально-экономической сфер жизнедеятельности.

Для формирования информационно-логической базы в части состояния экологической сферы жизнедеятельности нами предлагается использовать следующие показатели:

1. Количество выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников.

Данный показатель выбран в качестве маркера изменений в производственной сфере, оказывающих негативное влияние на окружающую среду. Однако стоит учитывать тот факт, что рост количества выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ может свидетельствовать не только об увеличении числа стационарных источников, но и об износе существующих.

2. Количество объектов, имеющих стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха.

Приняв во внимание вышесказанное, необходимо учесть также изменение количества стационарных источников загрязнения. Изменение количества такого рода объектов в меньшую сторону способно отразить как изменения в производственном секторе, так и в экологическом.

3. Уловлено и обезврежено загрязняющих веществ в процентах от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников.

Настоящий показатель является одним из ключевых в вопросах оценки эффективности работы предприятий, осуществляющих выброс загрязняющих веществ, в части исполнения природоохранных обязательств, принятых согласно Федеральному закону «Об охране окружающей среды»⁴¹⁴ и предписаний местных администраций.

4. Текущие (эксплуатационные) затраты на охрану окружающей среды, включая оплату услуг природоохранного назначения.

Совместно с предыдущими показателями также является отражением заинтересованности отдельных предприятий и органов власти в уменьшении числа выбрасываемых загрязняющих веществ. При условии, что увеличение затрат на охрану окружающей среды в краткосрочной перспективе будет приводить к сокращению количества вредных выбросов, то в таком случае можно говорить о рациональном использовании денежных средств, направленных на поддержание одного из ключевых факторов устойчивого развития отдельных муниципальных и всей Арктической зоны РФ.

Состояние экономической сферы жизнедеятельности является одновременно и отражением текущего уровня развития региона, и самостоятельным фактором, оказывающим влияние на другие сферы жизнедеятельности Арктической зоны РФ. Для формирования информационно-логической базы в части состояния экономической сферы жизнедеятельности предлагается использовать следующие показатели:

1. Наличие основных фондов на конец года по остаточной балансовой стоимости по коммерческим и некоммерческим организациям муниципальной формы собственности.

Стоимость основных фондов является одним из важнейших факторов, рассматриваемых при формировании стратегии комплексного развития арктической зоны РФ поскольку отсутствие достаточного количества основных фондов требует их восполнения за счет инвестиций и/или федерального и местных бюджетов.

2. Доходы местного бюджета, фактически исполненные.

Фактически исполненные доходы местного бюджета является отражением обеспеченности

⁴¹⁴ Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "Об охране окружающей среды"

муниципального образования в части финансирования расходов местного бюджета.

3. Расходы местного бюджета, фактически исполненные.

Фактически исполненные расходы местного бюджета с одной стороны отражают степень участия местной администрации в жизни и организации производственно-экономических и социальных процессов, с другой стороны, структура расходом местного бюджета отражает заинтересованность органов местного самоуправления в развитие тех или иных направлений в социальной сфере жизнедеятельности, таких как здравоохранение, образование и социальная политика.

4. Профицит, дефицит местного бюджета, фактически исполнено.

Профицит или дефицит фактически исполненного местного бюджета является ключевым показателем в части отражения корректности прогнозирования доходов местного бюджета, а также в части исполнения расходной части бюджета.

Говоря о системе показателей, которые могли бы в должной степени отобразить в модели состояние социально-демографической сферы жизнедеятельности, предлагается выделить следующие:

1. Удельный вес ветхих помещений от общего числа помещений.

Данный показатель выдвинут нами в качестве отражения не только уровня благоустройства, но и как фактор, указывающий на устаревание производственных фондов.

2. Удельный вес населенных ветхих и аварийных помещений от общего числа жилых помещений.

Настоящий показатель в должной мере отражает состояние жилищного фонда: чем выше удельный вес, тем, соответственно, ниже качество предоставленной населению жилой площади. Одной из основных потребностей современного человека является достойное жилье.

3. Доля населения населенных пунктов, не имеющих регулярного автобусного (железнодорожного) сообщения с административным центром городского округа (муниципального района).

Одной из особенностей Арктической зоны РФ, которую необходимо учесть в рамках модели описания Арктики как сложно структурированного объекта, являются особенности логистического сообщения как между центрами муниципальных образований, так и между административным центром и другими населенными пунктами. Введение подобного показателя в модель способно в дальнейшем дать нам возможность выделять структурные блоки, состоящие из муниципальных образований имеющих схожую транспортную проблему.

4. Среднемесячная заработная плата работников организаций.

Уровень среднемесячной заработной платы является неотъемлемой частью системы показателей социального положения Арктической зоны. В данном случае необходимо четко разграничивать уровень заработной платы сотрудников, занятых в бюджетных и небюджетных организациях, поскольку с изменением рыночной конъюнктуры изменения на рынке труда также будут сказываться на уровне оплаты работы наемных работников.

5. Численность занятого населения.

Данный показатель необходим при формировании информационно-логической модели как фактор, для сравнения с показателями производственной и экономических сфер жизнедеятельности. Это обуславливается тем, что при положительных или отрицательных изменениях динамики производственно-экономических показателей возможно появление изменений в сфере занятости местного населения.

В рамках системы показателей, отражающих состояние социальной сферы, отдельно можно выделить показатели, отражающие доступность медицины для населения. В число таких показателей входят:

6. Численность врачей всех специальностей (без зубных) в учреждениях здравоохранения.

7. Численность среднего медицинского персонала в учреждениях здравоохранения.

8. Число больничных коек.

Все вышеназванные показатели могут быть использованы как в количественном (человек и коек),

так и в качественном выражении (врачей, коек на 10 000 человек населения). Динамика изменения численности медицинского персонала и больничных коек, рассматриваемая совместно с изменением численности населения, способно выступать в качестве индикатора качества оказываемых населению медицинских услуг, что в конечном итоге сказывается на общем уровне социально-демографического развития населения как отдельного муниципального образования так и всей Арктической зоны в целом.

9. Число общеобразовательных организаций на начало учебного года.

В рамках построения модели описания Арктической зоны отдельно стоит обратить внимание на сектор образования. В рамках настоящего исследования нами предлагается использовать вышеназванный показатель в качестве элемента системы социального обеспечения населения муниципальных образований.

10. Численность обучающихся общеобразовательных организаций с учетом структурных подразделений (филиалов).

Помимо общего числа образовательных учреждений также необходимо иметь представление об общей численности населения, поскольку недостаток мест в учебных заведениях, равно как и большое количество вакантных мест могут свидетельствовать о необходимости процессов оптимизации как в рамках одного или нескольких муниципальных образований, так и в рамках отдельных субъектов федерации.

Для полноты содержания информационно-логической модели Арктической зоны РФ также необходимо учесть показатели, связанные с численностью местного населения.

11. Численность населения.

Названный показатель является основным в системе демографически показателей. Рассматривая динамику изменения численности населения совместно с рядом других социально-экономических показателей, представляется возможным формирования отдельного блока взаимовлияющих факторов, способных отразить изменения практически во всех сферах жизнедеятельности, поскольку численность местного населения является наиболее чувствительным к изменениям других факторов.

12. Миграционный прирост.

В современных условиях развития Арктической зоны рассматривая состояния демографической сферы мы полагаем, что значение миграционного прироста является существенным. Это связано с тем, что в последние годы наблюдается увеличение числа людей, выбывших из числа местного населения отдельных муниципальных образований, входящих в состав Арктической зоны РФ.

13. Естественный прирост населения.

Данный показатель является отражением состояния сразу нескольких сфер, таких как здравоохранение и социальное обеспечение, поскольку является отражением уровня жизни населения.

14. Плотность расселения местного населения.

В рамках разработки информационно-логической модели Арктической зоны РФ необходимо иметь четкое представление о том, какова плотность расселения. По причине большой площади российской Арктики вышеназванный показатель может стать одним из ключевых факторов при формировании комплексной системы развития всей Арктической зоны.

Подводя итог вышесказанному, предлагается использовать восемнадцать показателей в качестве информационной базы для построения модели описания Арктической зоны РФ.

1. Экологические показатели.

Таблица I.1. Количество выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников за период 2009 – 2016 гг., тысяч тонн.

Субъект федерации	Муниципальное образование	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Мурманская область	Кольский муниципальный район	3,380	3,450	3,740	2,840	2,850	2,891	2,770	2,870

Субъект федерации	Муниципальное образование	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Кандалакшский муниципальный район	19,480	20,500	22,870	18,710	16,150	16,030	15,210	15,290
	Ловозерский муниципальный район	1,080	1,090	1,120	1,230	1,410	1,410	1,480	1,500
	Печенгский муниципальный район	112,940	118,500	113,510	113,160	125,010	128,523	130,010	90,010
	Терский муниципальный район	0,330	0,480	0,310	0,430	0,450	0,419	0,380	0,390
	г. Мурманск	29,640	29,720	27,410	30,960	27,260	30,165	28,750	27,700
	Ковдорский район	9,820	8,970	8,860	8,940	9,580	9,428	9,180	4,060
	г. Апатиты	20,600	21,870	18,760	16,850	13,620	14,698	14,190	14,350
	г. Кировск	13,700	13,160	12,170	11,310	11,500	12,811	12,410	12,300
	г. Мончегорск	42,870	40,740	36,810	38,840	42,800	39,979	43,600	44,910
	г. Оленегорск	9,200	12,680	3,560	4,060	6,600	7,285	5,480	6,090
	г. Полярные Зори	-	1,480	0,180	0,100	0,120	0,101	0,190	0,160
Архангельская область	Мезенский муниципальный район	1,930	1,540	1,701	1,368	1,912	1,501	1,170	1,379
	Онежский муниципальный район	2,660	2,840	2,555	2,693	2,573	2,527	2,192	2,374
	Приморский муниципальный район	4,330	2,140	2,912	3,184	5,364	7,986	8,154	4,214
	г. Архангельск	63,770	59,900	31,421	28,476	9,882	9,360	10,545	16,778
	г. Новодвинск	43,820	45,570	42,679	39,744	39,919	-	36,543	-
	г. Северодвинск	66,790	69,020	60,763	50,590	37,042	33,123	31,973	30,048
Ненецкий АО	Заполярный муниципальный район	174,900	269,670	141,254	55,308	55,203	61,534	43,996	73,452
	г. Нарьян-Мар	1,400	12,450	16,851	14,001	17,486	24,251	57,590	13,471
Республика Коми	г. Воркута	221,350	208,810	206,620	193,150	182,000	191,096	215,559	197,208
Ямало-Ненецкий АО	Красноселькупский муниципальный район	34,436	69,288	103,593	82,776	36,350	24,266	14,760	13,273
	Надымский	304,963	276,558	244,141	234,188	275,250	175,891	207,338	268,963

Субъект федерации	Муниципальное образование	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	муниципальный район								
	Приуральский муниципальный район	4,231	2,524	3,226	3,095	7,082	4,076	6,468	3,208
	Пуровский муниципальный район	581,437	483,629	428,297	573,875	359,327	314,022	333,979	353,143
	Тазовский муниципальный район	20,266	20,093	18,538	24,826	27,604	28,052	21,774	21,149
	Шурышкарский муниципальный район	31,160	30,800	22,330	17,214	15,210	16,570	16,310	25,170
	Ямальский муниципальный район	2,223	3,927	3,903	5,777	20,241	16,007	33,248	74,491
	г. Салехард	2,764	2,897	2,318	2,379	3,424	2,532	2,539	2,763
	г. Губкинский	1,264	1,229	0,336	0,535	0,423	0,527	0,380	0,367
	г. Лабитнанги	3,491	3,332	2,752	2,105	1,971	1,394	1,261	1,329
	г. Муравленко	0,716	0,606	1,068	1,235	0,720	1,449	0,697	0,892
	г. Новый Уренгой	1,920	2,812	2,385	5,812	4,146	6,142	4,013	3,889
	г. Ноябрьск	11,245	15,902	21,537	41,643	12,720	4,194	4,090	3,355
Красноярский край	Туруханский муниципальный район	13,283	54,919	83,506	-	143,353	-	-	114,911
	Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район	6,573	7,380	5,866	9,876	7,193	7,574	9,921	7,571
	г. Норильск	1 957,857	1 923,909	1 954,505	-	1 925,932	-	-	1 798,483
Республика Саха (Якутия)	Аллаиховский муниципальный район	0,423	0,396	0,429	0,425	0,367	0,341	0,300	0,280
	Анабарский национальный (Долгано-Эвенкийский) муниципальный район	0,871	0,995	1,285	1,273	1,272	1,271	1,279	2,460
	Булунский муниципальный район	1,771	1,709	1,092	2,868	1,944	0,954	0,888	1,100
	Нижнеколымский муниципальный район	1,015	0,841	0,860	0,842	0,610	0,612	0,610	0,960
	Усть-Янский	3,393	2,059	1,845	1,778	1,980	1,917	2,994	2,260

Субъект федерации	Муниципальное образование	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	муниципальный район								

Таблица I.2. Количество объектов, имеющих стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха, единица

Субъект федерации	Муниципальное образование	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Мурманская область	Кольский муниципальный район	29	35	36	29	33	40	34	30
	Кандалакшский муниципальный район	27	33	26	27	25	23	22	22
	Ловозерский муниципальный район	5	5	6	6	8	6	7	8
	Печенгский муниципальный район	13	14	18	13	15	15	11	7
	Терский муниципальный район	4	6	3	4	4	4	4	5
	г. Мурманск	42	55	51	50	64	68	57	47
	Ковдорский район	8	9	10	10	8	7	6	7
	г. Апатиты	18	16	21	22	22	20	18	19
	г. Кировск	4	4	5	6	8	6	7	7
	г. Мончегорск	11	12	15	17	13	12	10	10
г. Оленегорск	14	21	17	10	10	9	7	7	
г. Полярные Зори	6	6	3	3	4	3	3	3	
Архангельская область	Мезенский муниципальный район	21	21	16	13	13	11	7	8
	Онежский муниципальный район	22	23	22	20	23	21	16	16
	Приморский муниципальный район	23	21	24	24	22	29	22	18
	г. Архангельск	80	81	75	78	79	79	73	64
	г. Новодвинск	11	10	5	6	8	9	6	4
	г. Северодвинск	28	34	27	24	22	17	15	16
Ненецкий АО	Заполярный муниципальный район	22	19	15	22	22	22	17	27
	г. Нарьян-Мар	9	14	17	18	16	18	16	18
Республика Коми	г. Воркута	20	20	22	25	27	29	31	34
Ямало-Ненецкий АО	Красноселькупский муниципальный район	18	20	14	18	18	16	17	16
	Надымский муниципальный район	45	52	52	52	53	62	65	59
	Приуральский муниципальный район	16	18	20	20	18	16	19	19
	Пуровский муниципальный район	94	99	90	92	98	109	114	87
	Тазовский муниципальный район	13	17	26	21	26	28	37	27
	Шурьшкарский муниципальный район	10	11	11	8	3	9	5	7
	Ямальский муниципальный район	10	9	12	12	23	18	28	34
	г. Салехард	10	23	27	29	32	25	25	24

Субъект федерации	Муниципальное образование	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	г. Губкинский	14	14	20	19	17	18	12	11
	г. Лабытнанги	25	29	25	24	11	19	14	17
	г. Муравленко	16	8	9	10	12	11	11	17
	г. Новый Уренгой	36	50	53	59	61	61	72	61
	г. Ноябрьск	50	47	58	64	65	70	71	61
Красноярский край	Туруханский муниципальный район	10	16	18	24	24	33	23	18
	Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район	15	14	16	-	20	20	18	21
	г. Норильск	4	8	9	20	19	21	12	12
Республика Саха (Якутия)	Аллаиховский муниципальный район	4	4	3	3	4	5	5	5
	Анабарский национальный (Долгано-Эвенкийский) муниципальный район	4	4	5	4	5	6	6	6
	Булунский муниципальный район	5	4	3	4	7	7	5	7
	Нижнеколымский муниципальный район	4	4	3	3	3	5	5	5
	Усть-Янский муниципальный район	8	7	6	7	10	11	10	9

Таблица I.3. Уловлено и обезврежено загрязняющих веществ в процентах от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, %

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Мурманская область	85,3	88,6	87,2	86,1	85,8	86,7	86,6	88,8
Архангельская область	58,8	55,8	63,8	70,5	69,9	63,3	63	64
Республика Коми	31	37,9	32,1	37,5	33,1	34,9	37,3	38,4
Ямало-Ненецкий АО	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Красноярский край	77,8	78,3	78,3	72,4	72,1	73	71,6	72,7
Республика Саха (Якутия)	64,8	71,4	72,7	72,9	73,1	58,3	62,5	65,1
Чукотский АО	60,7	58,1	56,6	58,3	59,5	60,2	58,8	55,1

Таблица I.4 - Текущие (эксплуатационные) затраты на охрану окружающей среды, включая оплату услуг природоохранного назначения, тысяч рублей

Субъект федерации	Муниципальное образование	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Мурманская область	Кольский МР	39 928,53	56 041,60	29 022,60	37 602,90	31 632,00	33 883,00	93 762,00	147 664,00
	Кандалакшский МР	99 178,19	57 087,00	131 942,10	168 924,90	216 002,00	242 595,00	228 376,00	278 860,00
	Ловозерский МР	1 292,00	2 817,00	-	-	92 047,00	90 759,00	24 161,00	24 075,00
	Печенгский МР	451 360,90	465 008,20	370 930,90	403 564,60	352 852,00	526 795,00	515 470,00	859 806,00
	Терский МР	34,20	47,40	17 733,40	14 721,00	5 554,00	9 915,00	12 305,00	21 859,00
	г. Мурманск	273 549,93	278 317,40	295 402,70	312 146,70	2 560 980,00	2 311 385,00	2 297 464,00	994 501,00
	Ковдорский район	192 012,43	117 443,20	145 631,00	144 261,90	306 303,00	213 726,00	259 882,00	242 858,00
	г. Апатиты	286 061,08	312 907,50	285 185,30	242 556,40	199 677,00	258 663,00	289 882,00	124 661,00
	г. Кировск	533 842,50	600 508,90	-	828 430,80	1 224 973,00	1 352 156,00	920 729,00	830 338,00
	г. Мончегорск	651 926,57	687 014,50	558 539,60	449 795,90	387 760,00	496 128,00	547 322,00	542 596,00
	г. Оленегорск	264 449,91	358 599,60	335 230,60	353 822,40	405 831,00	411 715,00	413 053,00	450 211,00
г. Полярные Зори	190 052,50	196 650,20	200 904,10	265 857,30	445 410,00	598 083,00	641 353,00	673 577,00	
Архангельская область	Мезенский МР	246,50	454,20	288,50	369,10	1 092,00	993,00	849,00	760,00
	Онежский МР	4 415,70	3 731,40	4 463,40	4 759,50	5 676,00	-	4 387,00	7 387,00
	Приморский МР	27 444,00	33 662,10	33 175,50	19 167,60	18 296,00	27 015,00	44 880,00	42 415,00
	г. Архангельск	545 054,90	597 387,90	719 642,00	795 789,70	1 118 131,00	891 834,00	815 025,00	886 582,00
	г. Новодвинск	460 554,70	453 855,10	429 005,70	514 887,50	402 678,00	458 571,00	-	490 736,00
	г. Северодвинск	338 698,30	320 160,60	376 786,20	443 937,70	630 618,00	579 928,00	659 981,00	808 846,00
Ненецкий АО	Заполярный МР	203 212,00	224 768,80	184 939,60	321 808,90	452 807,00	568 034,00	1 199 491,00	2 303 313,00

Субъект федерации	Муниципальное образование	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	г. Нарьян-Мар	13 507,50	35 483,30	106 117,80	326 522,60	356 977,00	404 625,00	444 985,00	382 708,00
Республика Коми	г. Воркута	81 488,00	129 143,60	113 443,80	108 575,60	153 159,00	238 587,00	314 995,00	200 419,00
Ямало-Ненецкий АО	Красноселькупский МР	25 340,80	272 817,80	159 336,90	180 523,70	289 329,00	180 534,00	141 566,00	418 942,00
	Надымский МР	1 035 377,50	2 214 428,40	2 258 581,60	1 807 791,10	2 257 383,00	1 905 678,00	1 953 516,00	1 824 666,00
	Приуральский МР	3 727,10	8 818,00	21 435,80	27 830,20	10 521,00	27 934,00	98 378,00	35 827,00
	Пуровский МР	177 927,60	156 215,40	710 703,60	493 933,60	1 488 445,00	1 662 267,00	2 434 680,00	5 179 342,00
	Тазовский МР	132 803,60	135 124,70	166 036,70	742 067,50	719 341,00	784 510,00	878 662,00	1 101 399,00
	Шурьшкарский МР	840,70	82,10	2 745,30	836,30	133,00	132,00	1 022,00	-
	Ямальский МР	2 718,00	170,00	157,90	40 884,90	234 558,00	424 845,00	328 218,00	1 670 260,00
	г. Салехард	145 022,00	239 184,20	228 017,80	111 038,00	136 488,00	306 329,00	604 188,00	449 999,00
	г. Губкинский	185 556,80	63 803,30	252 163,50	417 434,70	76 338,00	324 300,00	271 520,00	53 522,00
	г. Лабытнанги	7 503,10	44 727,20	43 944,80	674 196,60	94 676,00	91 396,00	50 978,00	35 886,00
	г. Муравленко	61 594,90	632 755,20	87 889,50	99 803,80	41 400,00	85 914,00	125 983,00	18 192,00
	г. Новый Уренгой	1 776 977,50	291 315,50	327 322,50	365 034,30	967 901,00	1 137 469,00	867 453,00	1 129 165,00
	г. Ноябрьск	460 774,60	600 581,90	393 323,00	516 236,10	312 705,00	484 579,00	954 269,00	1 246 940,00
Красноярский край	Туруханский МР	131 127,50	400 492,63	580 743,70	533 600,90	2 056 859,00	284 348,00	-	-
	Таймырский Долгано-Ненецкий МР	81 979,90	112 634,32	103 938,00	127 668,60	256 555,00	167 250,00	-	340 050,00
	г. Норильск	9 661 033,90	10 669 002,66	11 443 860,53	12 865 446,20	13 757 255,00	14 289 824,00	-	-
Республика Саха (Якутия)	Аллаиховский МР	0,00	-	328,70	832,10	10 195,00	16 297,00	20 687,00	24 433,00

Субъект федерации	Муниципальное образование	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Анабарский национальный МР	0,00	0,00	12 314,80	122 813,30	12 339,00	13 578,00	29 227,00	37 259,00
	Булунский МР	1 037,30	2 624,70	6 014,60	3 329,10	13 730,00	15 711,00	20 484,00	15 755,00
	Нижнеколымский МР	2,00	-	66,70	298,00	3 540,00	3 303,00	11 371,00	6 071,00
	Усть-Янский МР	12 127,10	10 063,10	13 470,30	551,40	11 152,00	22 139,00	16 266,00	31 640,00

2. Экономические показатели.

Таблица I.5 - Наличие основных фондов на конец года по остаточной балансовой стоимости по коммерческим и некоммерческим организациям муниципальной формы собственности, млн. руб.

Субъект федерации	Муниципальное образование	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Мурманская область	Кольский МР	2 615,225	2 420,429	-	2 292,082	2 027,386	2 424,446	2 445,489	2 221,966
	Кандалакшский МР	1 642,057	2 987,715	-	2 921,034	3 026,758	2 859,206	2 999,065	2 983,264
	Ловозерский МР	708,125	683,208	-	663,104	749,851	706,624	683,343	786,833
	Печенгский МР	1 382,124	1 335,784	-	1 397,726	1 318,902	1 838,698	1 971,334	2 069,321
	Терский МР	431,417	499,970	-	663,333	603,963	604,972	763,724	730,386
	г. Мурманск	17 533,406	16 953,739	-	15 471,901	14 845,306	14 253,448	13 863,960	13 633,790
	Ковдорский район	967,282	1 497,420	-	1 479,966	1 420,548	1 479,849	1 480,523	1 607,170
	г. Апатиты	2 642,732	2 606,072	-	2 767,142	2 485,725	2 425,328	2 860,158	2 780,710
	г. Кировск	1 754,045	1 638,321	-	1 830,111	1 372,909	1 359,731	1 426,891	1 379,254
	г. Мончегорск	3 678,883	3 645,316	-	3 607,404	3 301,294	3 435,605	3 461,306	3 326,638
	г. Оленегорск	1 292,970	1 328,393	-	1 331,907	1 156,419	984,035	1 036,547	1 191,822
г. Полярные Зори	2 752,837	1 624,681	-	296,829	296,309	1 093,782	1 118,091	939,348	
Архангельская область	Мезенский МР	684,852	666,693	678,841	612,829	107,693	434,126	454,049	468,124
	Онежский МР	574,145	601,518	565,069	457,921	416,739	849,542	923,987	547,688
	Приморский МР	2 124,359	1 864,359	1 772,678	1 377,317	1 242,741	1 179,681	1 172,359	1 391,732
	г. Архангельск	8 757,546	6 106,321	6 161,961	4 413,379	15 871,340	14 828,542	14 973,263	14 770,479
	о. Новая Земля	-	-	-	-	40,065	40,817	51,024	47,552
	г. Новодвинск	2 283,731	2 214,379	2 049,366	1 641,506	1 325,509	1 268,419	1 361,411	1 374,557
	г. Северодвинск	3 824,739	6 722,196	6 641,379	6 042,499	6 792,604	6 956,897	7 092,674	7 012,787
Ненецкий АО	Заполярный МР	900,747	843,313	1 128,517	2 024,573	1 963,575	1 932,468	2 144,130	751,893
	г. Нарьян-Мар	1 014,503	1 140,482	2 756,684	3 048,729	3 357,781	3 252,708	3 486,619	3 630,530
Республика Коми	г. Воркута	5 911,280	2 367,586	2 316,388	2 425,705	1 966,094	2 826,761	2 984,200	2 916,082
Ямало-Ненецкий АО	Красноселькупский МР	14 921,327	2 076,757	3 809,253	2 760,524	2 618,684	1 575,403	2 725,555	2 803,675
	Надымский МР	89 945,607	6 444,620	8 083,079	8 185,620	7 833,451	9 394,394	10 311,866	9 875,808
	Приуральский МР	4 945,302	3 064,973	3 955,891	2 258,806	2 209,044	3 180,743	3 285,124	3 593,427
	Пуровский МР	30 864,324	5 161,089	11 121,963	6 693,617	6 614,410	9 353,107	8 623,495	7 998,992
	Тазовский МР	2 101,316	1 311,836	5 326,912	3 277,668	2 515,994	6 217,691	9 303,914	10 292,121
	Шурьшкарский МР	1 950,865	1 901,981	3 190,414	1 955,680	1 317,587	2 715,578	5 639,898	3 750,705
	Ямальский МР	5 356,166	3 374,450	6 186,752	4 216,720	4 988,573	5 446,044	6 269,262	7 353,459
	г. Салехард	39 966,721	13 591,047	12 159,474	12 903,354	12 892,776	14 049,985	11 566,750	11 324,567
	г. Губкинский	57 193,109	4 485,990	2 951,571	2 976,626	2 412,581	3 996,167	5 120,310	5 223,667
	г. Лабытнанги	12 971,016	4 192,308	4 378,110	4 489,458	3 731,940	4 087,960	2 288,602	2 268,446

Субъект федерации	Муниципальное образование	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	г. Муравленко	3 226,152	2 849,593	3 105,845	3 596,616	2 916,901	3 129,228	3 607,188	5 162,767
	г. Новый Уренгой	93 258,899	17 775,099	17 226,330	18 604,054	18 660,853	15 221,985	17 213,613	24 474,439
	г. Ноябрьск	108 255,490	6 979,357	7 647,161	7 415,157	6 599,906	7 268,854	9 606,558	13 895,186
Красноярский край	Туруханский МР	-	739,902	660,912	1 043,766	354,818	1 210,207	1 097,998	597,707
	Таймырский Долгано-Ненецкий МР	-	4 425,230	4 264,645	4 917,104	494,192	4 943,023	4 347,001	4 536,250
	г. Норильск	-	18 037,565	21 585,416	20 672,520	871,917	18 748,991	16 513,113	16 688,099
Республика Саха (Якутия)	Аллайховский МР	126,416	144,359	445,037	286,684	256,213	314,669	316,803	309,170
	Анабарский национальный МР	493,839	513,237	432,149	723,391	565,921	782,212	528,734	530,122
	Булунский МР	188,094	278,418	243,812	231,192	210,497	281,940	559,253	1 135,895
	Нижнеколымский МР	181,386	178,292	173,249	144,632	117,513	104,586	98,271	108,641
	Усть-Янский МР	1 015,178	952,144	949,780	918,430	520,024	421,165	488,738	564,419

Таблица I.6 - Доходы местного бюджета, фактически исполненные, млн. руб.

Субъект федерации	Муниципальное образование	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Мурманская область	Кольский МР	1 148,22	1 514,56	1 795,84	-	-	-	-	2 230,16	2 459,81	-	-
	Кандалакшский МР	1 186,11	1 473,85	1 942,09	-	-	-	-	2 696,15	2 308,94	-	-
	Ловозерский МР	395,88	516,50	834,87	-	-	-	-	840,02	882,08	-	-
	Печенгский МР	903,59	1 154,66	1 447,84	-	-	-	-	2 142,45	1 916,14	-	-
	Терский МР	255,80	340,41	601,48	-	-	-	-	825,81	884,54	-	-
	г. Мурманск	5 841,86	6 622,68	7 580,88	7 142,87	6 843,25	8 551,02	8 569,16	9 261,24	9 723,33	11 076,26	11 454,52
	Ковдорский район	514,33	549,18	755,33	612,88	1 083,27	836,06	744,19	817,54	868,70	805,68	882,70
	г. Апатиты	1 059,68	1 099,87	1 489,98	1 455,93	1 527,48	1 628,47	1 734,03	1 826,04	1 832,29	2 251,78	1 964,80
	г. Кировск	790,33	979,68	998,28	982,61	1 367,98	1 299,84	1 264,97	1 371,11	1 380,04	1 441,94	1 570,92
	г. Мончегорск	2 144,01	2 079,10	1 352,72	1 287,37	1 698,92	1 754,11	1 541,69	1 789,84	1 632,52	1 487,87	1 709,34
	г. Оленегорск	783,64	674,57	731,61	744,02	776,17	962,04	895,71	1 033,88	1 012,63	905,70	996,97
г. Полярные Зори	396,92	413,97	479,62	448,70	557,37	622,25	672,71	772,89	775,84	745,89	743,08	
Архангельская область	Мезенский МР	252,82	306,49	383,20	412,69	403,10	587,12	540,18	578,79	466,38	477,76	524,55
	Онежский МР	338,44	428,37	537,53	527,00	630,35	588,92	645,06	789,22	841,09	921,54	766,02
	Приморский МР	496,46	575,20	936,78	847,65	1 099,32	941,22	1 140,71	880,05	847,26	1 166,22	1 196,14
	г. Архангельск	3	5	7	6	7	7	7	7	7	7	7

Субъект федерации	Муниципальное образование	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
		703,70	454,15	180,60	155,36	156,32	375,82	052,73	986,44	432,74	812,89	938,98
	о. Новая Земля	34,69	39,01	103,46	56,67	80,50	58,13	96,92	101,05	86,93	91,27	98,49
	г. Новодвинск	440,84	577,14	646,56	599,56	620,42	654,05	679,23	900,03	971,19	970,37	930,88
	г. Северодвинск	1 912,82	2 766,54	3 672,92	3 489,67	4 394,77	4 350,27	3 869,94	4 655,49	5 266,33	5 789,57	6 020,02
Ненецкий АО	Заполярный МР	809,88	2 024,06	2 946,46	3 214,56	3 574,46	3 944,02	4 299,10	3 862,24	4 638,81	2 195,34	905,38
	г. Нарьян-Мар	1 222,74	1 830,72	2 334,51	1 972,25	2 709,84	3 165,73	2 759,94	2 605,30	3 040,73	2 561,62	680,30
Республика Коми	г. Воркута	2 538,16	2 637,39	3 227,81	3 017,63	2 851,69	3 267,49	4 341,75	3 796,72	3 269,73	3 331,43	3 428,81
Ямало-Ненецкий АО	Красноселькупский МР	1 639,85	3 069,60	2 302,82	2 463,79	2 329,32	3 557,41	3 870,70	3 944,70	3 740,72	2 118,35	2 061,08
	Надымский МР	5 139,67	8 264,49	9 382,87	5 736,19	7 015,76	8 905,54	7 492,18	7 964,74	8 730,19	6 646,48	6 626,42
	Приуральский МР	2 180,22	3 413,75	3 996,93	3 121,58	3 428,53	4 408,77	3 708,62	3 482,46	3 702,95	3 253,51	3 442,49
	Пуровский МР	5 142,82	7 313,23	7 435,63	5 827,20	8 115,82	10 079,23	9 184,03	9 786,31	10 136,23	8 204,94	15 823,44
	Тазовский МР	3 438,54	5 208,66	4 013,49	4 101,48	4 644,13	6 287,75	5 382,01	5 895,16	6 891,67	6 048,95	6 833,21
	Шурышкарский МР	1 817,76	2 584,46	2 527,24	2 128,10	2 723,87	4 004,31	3 437,08	3 166,51	3 676,54	3 244,39	3 400,78
	Ямальский МР	2 770,00	4 540,54	3 495,63	4 721,97	4 821,67	6 679,45	5 699,42	5 924,91	6 118,97	5 130,19	6 520,98
	г. Салехард	3 614,99	4 769,42	4 879,94	4 313,91	5 394,68	5 667,80	5 928,77	6 342,91	6 636,70	5 333,83	5 670,76
	г. Губкинский	1 693,66	1 958,54	2 158,99	1 874,93	2 613,85	3 279,57	2 960,26	2 920,49	3 070,43	2 731,04	3 119,02
	г. Лабытнанги	4 028,18	3 989,11	4 171,58	3 668,23	4 253,19	5 030,29	4 509,12	4 486,93	4 479,30	3 437,42	3 687,93
	г. Муравленко	2 240,03	2 679,30	2 858,19	2 431,82	3 008,04	3 887,50	3 159,18	3 785,67	3 967,96	3 666,81	3 731,37
	г. Новый Уренгой	9 192,50	8 678,82	10 741,38	9 497,16	10 980,72	11 803,58	9 615,39	9 500,16	9 834,22	8 962,12	10 219,57
	г. Ноябрьск	6 621,36	7 318,28	7 577,43	6 634,76	8 138,98	11 509,21	9 165,42	9 413,64	9 974,66	9 334,19	9 373,30
Красноярский край	Туруханский МР	1 779,36	2 169,33	3 108,16	2 207,99	5 551,25	4 511,13	3 485,69	3 628,21	3 001,31	3 226,29	3 337,13
	Гаймырский Долгано-Ненецкий МР	3 397,36	4 481,95	6 351,01	5 127,31	5 577,98	6 265,05	6 631,29	7 029,70	7 174,77	6 966,14	7 165,48
	г. Норильск	11 186,96	13 597,37	12 936,41	9 459,40	15 799,34	14 308,04	15 216,98	15 199,22	16 932,86	17 191,32	16 815,80
Республика Саха (Якутия)	Аллаиховский МР	-	248,87	299,51	366,34	268,38	354,39	361,09	506,56	535,06	529,62	518,48
	Анабарский национальный МР	-	246,68	284,70	332,15	315,96	441,99	396,49	518,12	583,92	678,93	764,30
	Булунский МР	-	490,36	591,67	593,91	483,76	636,30	684,43	847,95	959,83	1 011,23	1 023,45
	Нижнеколымский МР	-	368,34	426,32	519,36	415,06	421,67	528,41	714,30	660,54	669,36	747,41
	Усть-Янский МР	-	777,27	816,55	1 042,88	816,46	996,91	862,02	1 062,32	1 236,82	1 282,15	1 386,91

Таблица I.7 – Итого расходы местного бюджета, фактически исполненные, млн. руб.

Субъект федерации	Муниципальное образование	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Мурманская область	Кольский МР	1 182,18	1 389,27	1 824,51	-	-	-	-	2 268,68	2 461,95	-	-
	Кандалакшский МР	1 213,24	1 345,06	1 944,19	-	-	-	-	2 682,12	2 600,19	-	-
	Ловозерский МР	405,32	475,56	740,60	-	-	-	-	855,03	893,71	-	-
	Печенгский МР	713,67	932,36	1 656,84	-	-	-	-	2 067,09	2 020,75	-	-
	Терский МР	260,24	314,52	596,61	-	-	-	-	756,83	959,87	-	-
	г. Мурманск	5 861,98	6 573,14	7 695,11	7 423,52	6 949,45	8 462,96	8 815,57	9 584,14	10 232,32	11 301,61	11 431,04
	Ковдорский район	492,61	562,95	762,34	828,58	694,94	1 149,33	785,47	884,09	904,45	805,90	886,82
	г. Апатиты	1 037,92	1 078,42	1 423,62	1 520,37	1 474,97	1 678,43	1 680,98	1 857,48	1 907,21	1 916,39	2 211,95
	г. Кировск	766,71	918,50	1 038,86	955,12	1 091,73	1 276,43	1 229,93	1 446,37	1 427,20	1 454,83	1 569,12
	г. Мончегорск	2 013,61	1 689,24	1 632,07	1 565,18	1 707,78	1 692,52	1 645,39	1 878,64	1 819,44	1 734,83	1 809,69
	г. Оленегорск	674,52	682,98	792,20	818,89	737,90	1 011,95	911,49	1 042,80	1 150,34	1 056,82	1 294,66
г. Полярные Зори	383,64	408,53	482,37	477,15	523,80	653,68	662,03	773,45	767,63	772,74	878,48	
Архангельская область	Мезенский МР	251,42	311,87	380,72	413,64	406,16	548,80	550,85	570,20	506,91	479,94	514,88
	Онежский МР	412,21	428,60	535,98	524,64	620,68	592,08	628,70	769,64	873,48	920,07	780,35
	Приморский МР	492,14	565,78	873,71	911,73	1 087,00	973,28	961,30	908,57	873,19	1 229,71	1 194,80
	г. Архангельск	3 590,65	5 040,55	7 225,15	6 412,79	7 046,15	7 941,12	7 350,88	8 244,32	7 659,41	7 909,41	8 236,51
	о. Новая Земля	30,26	41,37	98,65	56,75	56,41	71,40	95,12	96,72	97,52	96,29	99,27
	г. Новодвинск	437,47	578,53	635,73	611,60	609,12	698,43	677,38	927,18	923,06	1 040,26	937,28
г. Северодвинск	2 053,37	2 756,68	3 739,79	3 654,84	3 624,99	4 847,40	4 385,29	4 856,02	5 120,60	5 795,40	6 242,51	
Ненецкий АО	Заполярный МР	718,25	2 006,49	2 920,47	3 297,28	3 554,69	3 382,61	3 877,70	4 258,12	4 663,33	1 703,28	1 307,48
	г. Нарьян-Мар	1 033,52	1 695,37	2 262,38	2 283,15	2 722,29	2 511,26	2 726,44	2 997,56	3 157,59	2 686,62	757,29
Республика Коми	г. Воркута	2 535,90	2 543,29	2 991,66	2 801,43	2 923,60	3 085,74	4 150,73	3 692,19	3 613,15	3 463,55	3 489,79
Ямало-Ненецкий МР	Красноселькупский МР	1 629,92	3 170,80	2 221,69	2 450,67	2 252,72	3 372,72	3 867,44	3 940,48	3 739,46	2 003,68	2 004,78

Субъект федерации	Муниципальное образование	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Надымский МР	4 938,07	7 929,13	8 242,76	5 673,75	6 945,28	8 888,78	7 661,99	8 629,11	8 959,98	6 570,09	6 500,90
	Приуральский МР	2 181,15	3 404,33	3 864,95	3 036,61	3 390,22	4 276,41	3 703,37	3 770,25	3 794,24	3 238,31	3 289,01
	Пуровский МР	4 875,31	7 179,85	7 608,38	5 951,49	7 488,22	9 928,35	9 911,31	9 205,42	9 372,68	8 367,99	16 357,86
	Тазовский МР	3 442,75	5 149,86	3 986,45	4 069,45	4 485,81	5 945,56	5 725,29	5 890,27	6 663,10	6 155,58	6 600,93
	Шурышкарский МР	1 843,31	2 537,15	2 519,55	2 126,32	2 723,74	3 946,13	3 378,60	3 282,30	3 639,94	3 105,08	3 417,10
	Ямальский МР	2 696,22	4 376,08	3 623,68	4 660,89	4 709,39	6 476,82	5 899,72	6 211,27	6 044,69	4 828,20	6 484,61
	г. Салехард	3 778,71	4 513,13	4 904,67	4 251,36	5 428,15	5 702,55	6 129,35	6 532,18	6 678,70	5 330,36	5 745,55
	г. Губкинский	1 635,87	1 905,66	2 228,11	1 830,64	2 568,62	3 117,96	3 089,58	2 864,90	3 175,73	2 780,46	2 954,79
	г. Лабытнанги	4 201,67	3 565,35	4 006,51	3 351,98	4 177,14	4 818,03	4 640,69	4 449,21	4 826,41	3 505,71	3 660,71
	г. Муравленко	2 185,63	2 675,64	2 830,02	2 406,19	2 886,66	3 652,70	3 461,12	3 891,45	3 996,38	3 573,44	3 729,28
	г. Новый Уренгой	8 640,99	7 750,63	11 019,93	10 090,91	9 395,73	11 447,90	9 962,10	10 299,45	10 482,96	9 133,48	10 338,88
	г. Ноябрьск	6 704,75	7 215,05	7 446,01	6 348,56	7 781,13	10 596,24	10 045,82	9 663,79	10 065,41	9 311,15	9 302,13
	Красноярский край	Туруханский МР	1 396,85	2 158,68	3 040,44	2 583,09	4 887,17	4 163,51	4 621,03	3 601,66	3 375,62	3 402,78
Таймырский Долгано-Ненецкий МР		3 315,77	4 437,47	6 426,57	5 263,46	4 007,54	6 016,56	6 760,59	6 872,53	6 949,50	7 269,42	7 065,75
г. Норильск		10 593,48	12 044,76	13 914,03	11 470,45	13 854,90	15 558,47	15 566,80	15 997,95	15 691,54	16 629,61	16 980,85
Республика Саха (Якутия)	Аллаиховский МР	-	250,90	297,57	366,33	269,45	319,81	360,27	488,00	523,24	516,47	526,31
	Анабарский национальный МР	-	249,13	286,50	338,45	300,73	305,18	404,25	510,44	567,49	692,34	765,59
	Булунский МР	-	433,49	561,75	594,72	493,93	584,24	712,48	866,89	928,30	1 037,82	1 004,81
	Нижнеколымский МР	-	361,25	426,84	520,23	406,98	387,02	532,41	663,58	708,78	668,65	728,84
	Усть-Янский МР	-	776,81	812,26	1 023,15	830,60	961,00	859,94	1 057,35	1 224,73	1 235,52	1 464,14

Таблица I.8 – Расходы местного бюджета на образование, фактически исполненные, млн. руб.

Субъект федерации	Муниципальное образование	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Мурманская область	Кольский МР	408,78	510,78	623,37	-	-	-	-	1 016,62	1 025,62	-	-
	Кандалакшский МР	474,05	597,87	733,83	-	-	-	-	1 188,46	1 120,68	-	-
	Ловозерский МР	128,74	172,79	228,00	-	-	-	-	343,31	341,31	-	-
	Печенгский МР	250,47	332,84	436,03	-	-	-	-	813,44	790,75	-	-
	Терский МР	91,31	110,42	180,98	-	-	-	-	163,93	154,34	-	-

Субъект федерации	Муниципальное образование	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	г. Мурманск	2 067,81	2 464,59	3 362,81	3 638,92	3 631,24	4 334,20	4 820,92	5 440,46	5 747,15	6 092,25	6 510,21
	Ковдорский район	228,49	281,64	330,14	354,90	331,02	403,23	413,79	46,55	494,56	466,01	515,62
	г. Апатиты	499,17	593,50	791,43	863,59	846,79	987,69	1 133,13	1 307,84	1 326,59	1 289,23	1 357,16
	г. Кировск	267,06	339,65	461,25	495,70	512,31	627,25	708,47	812,41	771,17	783,65	769,59
	г. Мончегорск	649,21	590,53	722,14	723,03	721,63	841,95	935,09	1 063,94	1 121,93	1 157,50	1 225,93
	г. Оленегорск	302,09	355,46	389,26	400,58	403,08	448,47	511,36	615,70	673,46	657,67	707,17
	г. Полярные Зори	170,74	207,32	271,37	277,08	292,57	334,70	402,90	467,10	473,31	455,79	471,91
Архангельская область	Мезенский МР	114,93	143,18	155,18	165,45	169,97	299,62	336,14	334,81	296,03	300,06	311,33
	Онежский МР	201,22	196,43	267,20	263,87	261,47	312,35	410,75	483,66	505,16	511,74	503,89
	Приморский МР	157,84	201,20	290,25	263,36	296,10	367,53	439,67	513,23	535,27	522,24	587,15
	г. Архангельск	1 384,87	1 584,72	2 259,30	2 361,61	2 549,09	3 024,46	3 671,53	4 384,56	4 357,14	4 415,04	4 485,78
	о. Новая Земля	2,05	7,63	13,10	11,08	13,78	15,47	25,55	30,53	35,49	31,79	33,65
	г. Новодвинск	202,30	237,62	282,95	306,17	311,86	380,56	455,54	534,59	639,22	630,72	656,49
	г. Северодвинск	979,20	1 247,66	1 450,60	1 557,22	1 659,95	1 894,72	2 184,22	2 840,75	2 985,75	3 074,48	3 201,12
Ненецкий АО	Заполярный МР	224,45	548,07	1 077,17	1 323,89	1 548,02	1 520,27	1 931,82	2 290,13	2 709,38	260,74	186,02
	г. Нарьян-Мар	433,45	731,30	989,98	1 011,68	1 304,75	1 063,77	1 219,04	1 276,33	1 301,87	1 433,13	20,18
Республика Коми	г. Воркута	1 137,64	1 213,58	1 221,47	1 311,15	1 343,27	1 663,80	1 966,63	2 184,93	2 256,19	2 240,78	2 226,04
Ямало-Ненецкий АО	Красноселькупский МР	328,68	844,65	662,34	780,29	483,15	590,75	715,16	758,86	693,05	719,22	701,58
	Надымский МР	1 138,01	1 340,29	1 574,25	1 629,27	2 025,32	2 571,15	2 895,99	3 222,90	3 143,35	3 114,50	3 108,61
	Приуральский МР	590,24	833,82	883,99	1 011,58	1 227,74	1 276,64	1 389,43	1 423,29	1 439,06	1 508,70	1 514,75
	Пуровский МР	1 541,97	1 964,38	1 767,64	1 915,88	2 231,28	2 877,78	3 064,02	3 686,09	3 547,14	3 633,90	7 365,44
	Тазовский МР	1 420,89	1 150,49	1 002,81	1 112,67	1 290,00	1 654,64	1 783,29	2 049,62	2 127,65	2 202,12	2 159,14
	Шурышкарский МР	539,85	564,88	617,70	676,86	1 009,16	1 319,43	1 092,32	1 126,48	1 164,54	1 216,30	1 257,37
	Ямальский МР	885,24	846,41	925,21	1 047,49	1 408,66	1 957,47	2 103,76	2 265,96	2 216,16	2 250,19	2 629,85
	г. Салехард	752,60	824,18	974,16	1 058,01	1 337,56	1 623,62	1 843,81	2 145,44	2 247,54	2 222,97	2 429,18
	г. Губкинский	393,03	488,38	538,92	517,96	701,25	848,61	1 023,63	1 090,20	1 195,96	1 246,09	1 359,92
	г. Лабытнанги	872,33	673,50	745,86	791,20	1 047,90	1 130,97	1 292,05	1 516,17	1 401,23	1 348,06	1 498,48
	г. Муравленко	754,52	1 001,18	1 030,98	896,79	970,87	1 230,39	1 509,00	1 630,07	1 695,14	1 738,15	1 824,54
	г. Новый Уренгой	1 694,18	1 919,86	2 478,84	2 667,85	2 836,91	3 329,31	3 926,56	4 317,82	4 577,21	4 402,50	4 737,29
	г. Ноябрьск	2 318,08	2 390,85	2 089,59	2 099,44	2 487,47	3 493,15	3 959,37	4 388,52	4 422,92	4 552,62	4 544,68

Субъект федерации	Муниципальное образование	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Красноярский край	Туруханский МР	384,03	499,58	543,58	561,04	1,20	799,30	801,23	876,27	808,61	847,63	855,48
	Таймырский Долгано-Ненецкий МР	992,41	1 347,14	1 484,82	1 554,55	77,84	1 791,22	2 019,54	2 312,69	2 532,46	2 842,39	2 946,29
	г. Норильск	2 325,79	2 814,73	3 217,20	3 095,03	0,00	3 738,94	4 432,64	7 142,71	8 379,67	9 023,87	8 858,89
Республика Саха (Якутия)	Аллаиховский МР	-	80,15	107,38	142,71	145,27	165,81	200,44	255,08	245,98	275,91	293,34
	Анабарский национальный МР	-	87,50	111,81	118,81	126,16	143,81	202,95	239,61	257,37	303,64	297,55
	Булунский МР	-	195,46	240,86	269,37	287,55	334,22	407,67	513,60	524,72	629,74	622,08
	Нижнеколымский МР	-	117,03	143,41	166,95	180,36	204,96	267,23	360,26	370,79	391,61	412,96
	Усть-Янский МР	-	253,88	302,33	327,22	337,65	400,05	454,07	568,33	624,86	480,25	454,72

Таблица I.9. Расходы местного бюджета на социальную политику, фактически исполненные, млн. руб.

Субъект федерации	Муниципальное образование	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Мурманская область	Кольский МР	163,81	131,74	136,02	-	-	-	-	98,94	101,82	-	-
	Кандалакшский МР	230,98	163,15	186,16	-	-	-	-	142,15	136,53	-	-
	Ловозерский МР	58,70	58,00	65,37	-	-	-	-	45,54	46,58	-	-
	Печенгский МР	103,69	50,07	59,94	-	-	-	-	58,19	66,76	-	-
	Терский МР	48,75	45,53	47,77	-	-	-	-	35,55	33,86	-	-
	г. Мурманск	1 169,03	428,90	694,76	330,70	346,18	486,86	455,54	458,52	454,82	582,44	724,36
	Ковдорский район	103,17	41,09	57,87	34,22	37,70	47,47	47,66	46,52	49,62	56,99	67,31
	г. Апатиты	258,31	61,48	85,92	64,44	54,56	67,57	69,08	75,82	84,77	84,74	101,99
	г. Кировск	184,70	69,45	63,57	27,60	31,09	38,37	39,74	54,30	58,66	67,40	80,72
	г. Мончегорск	195,92	121,61	100,13	41,83	39,28	47,41	48,55	50,35	50,54	51,49	60,85
	г. Оленегорск	122,16	50,32	67,99	41,45	30,20	40,66	42,26	44,18	48,53	51,21	53,34
г. Полярные Зори	85,82	34,93	42,98	16,91	20,72	35,25	35,66	37,70	40,17	36,98	42,37	
Архангельская область	Мезенский МР	3,66	9,59	9,08	11,27	11,42	12,80	15,67	18,93	16,00	16,14	14,26
	Онежский МР	3,40	3,04	9,81	13,62	12,09	29,84	32,13	39,96	38,04	28,91	24,52
	Приморский МР	16,65	22,80	29,41	31,13	45,71	59,21	63,00	58,44	57,34	46,50	44,11
	г. Архангельск	140,47	181,22	286,70	319,16	381,15	799,45	661,92	762,26	766,80	804,05	1 023,68
	о. Новая Земля	1,51	2,02	2,15	2,60	2,12	2,84	2,24	2,84	2,75	2,47	2,51
	г. Новодвинск	20,12	32,44	49,32	30,39	21,36	20,15	30,74	35,67	53,81	41,64	30,50
	г. Северодвинск	75,62	107,71	170,33	205,10	183,84	343,90	374,14	338,49	322,23	328,00	396,79
Ненецкий АО	Заполярный МР	13,61	12,04	3,79	15,07	12,80	94,60	118,44	49,75	52,21	27,42	23,05
	г. Нарьян-Мар	8,28	27,15	17,67	22,56	30,30	63,58	63,31	65,99	85,53	55,01	35,69

Республика Коми	г. Воркута	59,57	220,45	67,72	50,35	60,67	44,31	51,51	37,43	41,72	66,23	72,61
Ямало-Ненецкий АО	Красноселькупский МР	207,65	192,53	213,53	211,73	277,92	338,05	336,72	366,85	394,69	291,63	316,16
	Надымский МР	705,50	871,29	929,96	748,78	1 041,85	1 483,10	1 226,51	1 319,30	1 323,72	1 072,32	1 204,87
	Приуральский МР	198,28	281,24	313,73	281,09	372,10	453,41	459,03	493,26	549,97	548,17	571,14
	Пуровский МР	566,88	660,35	768,93	756,53	1 021,73	1 442,14	1 594,23	1 291,07	1 421,24	1 354,98	2 866,06
	Тазовский МР	352,90	432,58	454,92	444,40	605,62	655,14	599,20	695,51	807,82	844,57	814,74
	Шурышкарский МР	280,59	235,36	275,80	226,86	295,51	341,89	335,60	366,28	400,36	399,27	419,71
	Ямальский МР	348,55	357,17	396,63	367,54	402,75	509,03	573,16	636,31	720,11	683,88	787,44
	г. Салехард	363,47	469,30	483,90	522,73	641,65	894,53	940,97	940,44	994,68	946,39	1 007,44
	г. Губкинский	210,67	214,37	318,71	270,77	494,35	517,64	424,69	495,75	503,47	402,93	440,44
	г. Лабытнанги	306,04	344,05	329,21	347,23	461,10	537,44	487,23	557,48	537,54	610,15	562,73
	г. Муравленко	308,52	306,69	374,30	277,47	406,94	438,43	533,58	464,80	511,85	530,04	566,11
	г. Новый Уренгой	755,35	1 009,43	1 408,14	1 057,02	1 187,37	1 405,62	1 454,11	1 531,14	1 590,90	1 502,51	1 490,94
	г. Ноябрьск	957,66	1 143,22	1 228,14	1 141,21	1 615,44	2 200,50	1 753,20	1 718,92	1 930,41	1 844,42	1 912,26
Красноярский край	Туруханский МР	514,73	157,25	497,75	550,02	128,24	579,72	557,24	568,97	634,16	252,74	373,78
	Таймырский Долгано-Ненецкий МР	388,71	540,95	485,36	499,51	309,35	1 053,10	1 127,68	1 188,28	1 191,45	859,58	918,34
	г. Норильск	552,97	988,49	1 089,27	1 296,10	1 461,44	1 274,63	1 360,33	1 550,31	1 411,57	847,88	757,29
Республика Саха (Якутия)	Аллайховский МР	-	3,80	5,34	11,92	16,43	17,14	11,08	13,91	13,85	16,24	19,38
	Анабарский национальный МР	-	6,10	8,09	22,47	28,73	43,38	53,58	51,96	48,83	102,70	41,01
	Булунский МР	-	9,32	15,01	25,93	34,21	39,25	24,42	23,53	34,49	28,59	35,00
	Нижнеколымский МР	-	4,68	8,41	24,14	27,06	31,42	12,64	13,90	15,84	16,17	15,88
	Усть-Янский МР	-	14,93	17,13	27,53	34,88	44,25	25,38	34,43	26,35	26,99	21,74

Таблица I.10 – Профицит/дефицит бюджета муниципального образования (местного бюджета), фактически исполнено, млн. рублей

Субъект федерации	Муниципальное образование	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Мурманская область	Кольский МР	-0,034	0,125	-0,029	-	-	-	-	-0,039	-0,002	-	-
	Кандалакшский МР	-0,027	0,129	-0,002	-	-	-	-	0,014	-0,291	-	-
	Ловозерский МР	-0,009	0,041	0,094	-	-	-	-	-0,015	-0,012	-	-
	Печенгский МР	0,190	0,222	-0,209	-	-	-	-	0,075	-0,105	-	-
	Герский МР	-0,004	0,026	0,005	-	-	-	-	0,069	-0,075	-	-
	г. Мурманск	-	49,536	-	-	-	-	88,063	-	-	-	-

Субъект федерации	Муниципальное образование	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
		20,117		114,228	280,642	106,196		246,401	322,904	508,999	225,349	
	Ковдорский район	21,720	-13,765	-7,002	-	388,323	313,272	-41,277	66,544	-35,754	-0,226	-4,114
	г. Апатиты	21,760	21,442	66,366	-64,439	52,509	-49,969	53,053	31,439	-74,921	335,389	247,158
	г. Кировск	23,621	61,186	-40,584	27,481	276,255	23,409	35,042	75,262	-47,162	-	1,797
	г. Мончегорск	130,398	389,866	-	-	-8,854	61,594	-	88,801	186,922	246,959	100,355
	г. Оленегорск	109,121	-8,416	-60,590	-74,870	38,271	-49,912	-15,777	-8,922	137,705	151,122	297,689
	г. Полярные Зори	13,280	5,433	-2,749	-28,449	33,570	-31,434	10,683	-0,553	8,213	-	135,401
Архангельская область	Мезенский МР	1,394	-5,378	2,479	-0,955	-3,060	38,320	-10,670	8,590	-40,531	-2,186	9,674
	Онежский МР	-	-0,232	1,552	2,358	9,668	-3,157	16,356	19,586	-32,389	1,470	-
	Приморский МР	4,327	9,411	63,069	-64,078	12,314	-32,059	179,416	28,518	-25,927	63,489	1,341
	г. Архангельск	113,053	413,600	-44,553	-	110,174	-	298,154	257,878	226,668	96,527	297,534
	о. Новая Земля	4,424	-2,351	4,806	-0,086	24,085	-13,261	1,800	4,334	-10,593	-5,023	-0,788
	г. Новодвинск	3,367	-1,390	10,828	-12,041	11,295	-44,379	1,855	27,150	48,131	69,887	-6,400
	г. Северодвинск	-	9,861	-66,868	-	769,782	-	-	200,533	145,734	-5,826	222,493
Ненецкий АО	Заполярный МР	91,630	17,572	25,992	-82,720	19,770	561,417	421,403	395,879	-24,524	492,060	402,094
	г. Нарьян-Мар	189,221	135,350	72,128	-	-12,458	654,476	33,500	392,257	116,868	125,001	76,987
Республика Коми	г. Воркута	2,259	94,093	236,151	216,200	-71,911	181,750	191,023	104,527	343,415	132,128	60,979
Ямало-Ненецкий АО	Красноселькупский МР	9,928	-	81,123	13,112	76,599	184,690	3,265	4,220	1,254	114,673	56,305
	Надымский МР	201,598	335,358	1140,112	62,437	70,482	16,768	-	664,364	229,781	76,389	125,523
	Приуральский МР	-0,932	9,426	131,978	84,976	38,313	132,364	5,256	287,795	-91,289	15,205	153,479
	Пуровский МР	267,510	133,377	-	-	627,598	150,883	-	580,892	763,550	-	-
	Тазовский МР	-4,212	58,806	27,037	32,025	158,315	342,193	-	4,886	228,575	-	232,285

Субъект федерации	Муниципальное образование	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
											2	
	Шурышкарский МР	-25,549	47,318	7,693	1,780	0,130	58,184	58,485	115,786	36,597	139,313	-16,324
	Ямальский МР	73,783	164,461	-128,047	61,084	112,287	202,636	-200,298	-286,358	74,274	301,991	36,376
	г. Салехард	-163,724	256,292	-24,728	62,554	-33,474	-34,750	-200,582	-189,271	-42,008	3,464	-74,790
	г. Губкинский	57,788	52,887	-69,120	44,296	45,233	161,610	-129,329	55,587	-105,300	-49,416	164,221
	г. Лабытнанги	-173,495	423,760	165,075	316,255	76,048	212,262	-131,574	37,726	-347,105	-68,293	27,219
	г. Муравленко	54,404	3,658	28,166	25,635	121,372	234,802	-301,934	-105,776	-28,415	93,369	2,091
	г. Новый Уренгой	551,510	928,194	-278,550	-593,749	1584,996	355,688	-346,713	-799,283	-648,738	171,364	119,308
	г. Ноябрьск	-83,392	103,236	131,421	286,205	357,857	912,967	-880,397	-250,144	-90,753	23,037	71,163
Красноярский край	Туруханский МР	382,514	10,648	67,719	-375,101	170,836	347,614	1135,339	26,555	374,312	176,490	-35,649
	Гаймырский Долгано-Ненецкий МР	81,590	44,485	-75,561	-136,146	384,403	248,488	-129,303	157,162	225,268	303,273	99,729
	г. Норильск	593,478	1552,610	-977,620	2011,052	1054,753	1250,425	-349,822	-798,729	1241,319	561,701	-165,049
Республика Саха (Якутия)	Аллаиховский МР	-	-2,030	1,944	0,010	-1,064	34,583	0,812	18,558	11,827	13,153	-7,828
	Анабарский национальный МР	-	-2,449	-1,801	-6,303	15,228	136,805	-7,764	7,683	16,429	-13,402	-1,293
	Булунский МР	-	56,874	29,922	-0,814	-10,165	52,060	-28,050	-18,932	31,528	-26,592	18,641
	Нижнеколымский МР	-	7,094	-0,513	-0,872	8,080	34,650	-4,001	50,722	-48,242	0,714	18,572
	Усть-Янский МР	-	0,454	4,287	19,725	-14,142	35,916	2,080	4,969	12,093	46,627	-77,234

Желтым цветом в таблице выделен дефицит бюджета.

II. Формирование базы показателей демографической сферы жизнедеятельности муниципальных образований Арктической зоны РФ.

Показатели оценки демографической сферы жизнедеятельности муниципальных образований Арктической зоны РФ:

- Численность населения (чел.)
- Численность трудоспособного населения (чел.)
- Численность населения моложе трудоспособного возраста (чел.)
- Численность населения старше трудоспособного роста (чел.)
- Коэффициент естественного прироста населения (промилле)
- Коэффициент смертности (промилле)
- Коэффициент рождаемости (промилле)
- Миграционный прирост (промилле)
- Плотность населения (чел./кв. км)

Таблица II. 1 – Общая численность населения МО АЗ РФ

Год	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Общая численность населения МО АЗ РФ (чел.)	2298942	2300283	2292024	2272668	2271137	2256112

Таблица II. 2 – Численность населения МО АЗ РФ

Муниципальное образование	Численность населения МО АЗ РФ (чел.)							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Г. Мурманск	310200	308506	307310	305034	302468	299148	305236	301572
Г. Новый Уренгой	118659	103818	105430	112192	116450	115753	115092	111163
ГО Воркута	113396	98505	95186	91400	88026	84707	82953	81442
Г. Ноябрьск	110494	110837	110587	109236	108087	107447	107129	106631
Надымский МР	68655	67116	66656	68327	67274	65979	66267	64178
Г. Апатиты	60411	60003	59666	59239	58683	57907	57400	56732
Кандалакшский МР	51468	50531	49326	47910	46928	45860	45115	45216
Пуровский МР	49765	51563	51303	51802	52347	52331	51859	51939
Г. Мончегорск	48302	47890	47930	47664	47143	46628	46426	46205
Кольский МР	45995	45387	44451	43573	42892	42361	41852	41608
Г. Салехард	42697	42332	43098	44633	46949	48227	48607	48756
Печенгский МР	39777	39258	38892	38802	38452	37903	37480	37159
Г. Муравленко	37256	33422	33384	33518	33247	33016	32786	32649
Таймырский Долгано-Ненецкий МР	36216	35775	34353	34365	34053	33861	33381	32871
Г. Кировск	31571	31194	30944	30552	30306	29878	29458	29175
Г. Оленегорск	30477	30251	30002	29783	29524	29577	29512	29709
Г. Лабытнанги	27153	27132	26886	26572	26279	26359	26549	26331
Г. Губкинский	23098	23043	23676	25848	26254	26214	27070	27346
Ковдорский район	21930	21569	21210	20714	20258	19791	19506	19162
Туруханский МР	19865	19490	18615	18325	17876	17306	16853	16569
Г. Нарьян-Мар	19456	19820	21700	22375	22912	23390	23939	24535
Г Полярные Зори	17877	17734	17608	17441	17406	17312	17236	17162
Тазовский МР	17486	16440	16577	17198	17603	17162	17242	17478
Ямальский МР	16343	16153	16373	16352	16461	16412	16464	16564
Приуральский МР	15767	14907	14986	15120	15061	15128	15248	15431
Мезенский МР	12358	12160	10305	10023	9784	9629	9482	9241
Ловозерский МР	11986	11850	11784	11471	11326	11121	11000	10931

Шурышкарский МР	9985	9783	9780	9807	9710	9607	9651	9618
Булунский МР	9075	9366	9139	9419	8929	8507	8404	8366
Усть-Янский МР	8458	8262	8051	7811	7565	7359	7244	7242
Терский МР	6473	6399	6250	6044	5849	5660	5566	5420

Продолжение таблицы П. 2

Муниципальное образование	Численность населения МО АЗ РФ (чел.)							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Красноселькупский МР	6293	6179	6189	5953	5890	6036	6021	6020
Нижнеколымский МР	4980	4879	4646	4539	4455	4414	4426	4386
Анабарский национальный МР	3792	3682	3501	3413	3405	3403	3387	3431
Аллаиховский МР	2942	2904	3022	2935	2859	2764	2733	2682
Арх. Новая Земля	2891	2940	2429	2897	2623	2530	2841	3024
Онежский МР	-	37202	35253	34403	33623	32968	32272	31456
Приморский МР	-	26921	26268	26286	26163	26055	25952	25787
Г. Архангельск	-	354245	355623	356523	358005	357409	358054	358315
Г. Новодвинск	-	41851	40577	40288	39937	39613	39222	38906
Г. Северодвинск	-	189289	193135	191307	189719	188420	187277	186138
Заполярный МР	-	22473	20404	20062	19877	19635	19434	19303
Г. Норильск	-	-	176087	178139	178586	177326	176971	178106
Анадырский МР	-	-	9356	9206	9083	8835	8788	8571
Билибинский МР	-	-	7839	7801	7738	7855	7825	7609
Чукотский МР	-	-	4820	4808	4709	4603	4510	4344
Иультинский МР	-	-	5549	5352	5141	5197	5122	4814
Провиденский МР	-	-	3916	3895	3810	3771	3737	3714
Чаунский МР	-	-	5319	5927	6081	5800	5774	5747
Г. Анадырь	-	-	13551	13999	14218	14494	14784	15358

Таблица П. 3. Общая численность населения моложе трудоспособного возраста в АЗ РФ

Год	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Общая численность населения моложе трудоспособного возраста МО АЗ РФ (чел.)	414990	415620	415689	421395	428952	436829

Таблица П.4. Численность населения моложе трудоспособного возраста в МО АЗ РФ

Муниципальное образование	Численность населения моложе трудоспособного возраста в МО АЗ РФ					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Г. Мурманск	45059	45357	45795	46554	48929	49863
Г. Ноябрьск	22302	22274	22548	23113	23621	24010
Г. Новый Уренгой	22047	22228	23007	23811	24449	25337
ГО Воркута	17081	16709	16487	16364	16332	16316
Надымский МР	13737	13713	13825	13838	14184	14330
Пуровский МР	11726	11798	11910	12235	12113	12207
Г. Салехард	9362	9718	10381	10861	11345	11683
Г. Апатиты	9285	9402	9486	9543	9580	9629
Г. Мончегорск	8115	8328	8330	8412	8478	8554

Кандалакшский МР	7882	7807	7757	7709	7697	7946
Г. Муравленко	7403	7496	7679	7728	7765	7852
Кольский МР	6795	6763	6721	6769	6845	6946
Печенгский МР	6430	6733	6915	6937	7034	7137
Г. Губкинский	5332	5515	5658	5775	5917	6063
Ямальский МР	5307	5392	5321	5462	5528	5575
Г. Лабытнанги	5277	5363	5387	5487	5544	5594
Г. Оленегорск	5212	5334	5529	5657	5747	5905
Газовский МР	5169	5251	5933	5949	5979	6008
Г. Кировск	4939	4925	5000	5086	5155	5271
Туруханский МР	4073	4063	3976	3869	3767	3710
Приуральский МР	3805	4012	3934	4018	4023	4081
Ковдорский МР	3515	3476	3482	3465	3457	3462
Г. Полярные Зори	3106	3150	3212	3218	3225	3305
Шурьшкарский МР	2805	2792	2725	2720	2727	2759
Булунский МР	2181	2246	2149	2071	2038	2069
Анадырский МР	2165	2016	-	-	-	-
Ловозерский МР	1862	1861	1881	1883	1881	1877

Продолжение таблицы П.4.

Муниципальное образование	Численность населения моложе трудоспособного возраста в МО АЗ РФ					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Усть-Янский МР	1854	1894	1871	1867	1845	1851
Билибинский МР	1700	1735	-	-	-	-
Чукотский МР	1516	1519	-	-	-	-
Красноселькупский МР	1468	1478	1466	1527	1554	1596
Нижнеколымский МР	1174	1175	1178	1187	1204	1220
Иультинский МР	1167	1147	-	-	-	-
Анабарский национальный МР	1140	1102	1089	1099	1084	1082
Чаунский	1035	1000	-	-	-	-
Терский МР	983	961	955	945	951	902
Провиденский МР	965	984	-	-	-	-
Аллаиховский МР	812	799	777	753	766	741
Г. Архангельск	-	55004	56855	57932	59156	60578
Г. Норильск	-	35914	36653	37068	37788	38810
Г. Северодвинск	-	29403	30382	31009	31431	32386
Таймырский Долгано-Ненецкий МР	-	8267	8321	8397	8410	8420
Г. Новодвинск	-	7242	7433	7428	7396	7401
Онежский МР	-	6538	6649	6638	6564	6523
Г. Нарьян-Мар	-	4794	5172	5375	5590	5875
Приморский МР	-	4398	4594	4797	4928	5034
Заполярный МР	-	4770	4826	4817	4827	4823

Мезенский МР	-	1774	1799	1752	1808	1808
Арх. Новая Земля	-	-	341	270	290	290

Таблица II.5. Общая численность трудоспособного населения в МО АЗ РФ

Год	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Общая численность трудоспособного населения в МО АЗ РФ (чел.)	1499351	1473545	1446903	1413648	1392148	1358768

Таблица II.6. Численность трудоспособного населения в МО АЗ РФ

Муниципальное образование	Численность трудоспособного населения в МО АЗ РФ (чел.)					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Кольский МР	29496	28522	27641	26918	26063	25433
Кандалакшский МР	30010	28641	27491	26245	25310	24980
Ловозерский МР	7625	7241	7024	6755	6550	6398
Печенгский МР	26892	26498	25932	25280	24673	24138
Терский МР	3586	3344	3134	2908	2767	2657
Г. Мурманск	198872	196104	192290	187447	188250	182649
Ковдорский МР	13101	12520	11923	11366	11007	10569
Г. Апатиты	37342	36548	35769	34780	34037	33142
Г. Кировск	19016	18571	18130	17591	17077	16666
Г. Мончегорск	30249	29556	28793	27973	27338	26708
Г. Оленегорск	19601	19117	18608	18372	18067	17926
Г. Полярные Зори	11063	10778	10580	10394	10180	9919
Мезенский МР	-	5879	5199	5095	4833	4568
Онежский МР	-	21111	19062	18401	17667	16859
Приморский МР	-	16327	15592	14772	14182	13614
Г. Архангельск	-	222631	220093	217071	214981	212580
Арх. Новая Земля	-	-	2204	2104	2456	2620
Г. Новодвинск	-	24299	23118	22518	22037	21563
Г. Северодвинск	-	121283	115157	112320	109854	106880
Заполярный МР	-	12691	11939	11585	11259	10973
Г. Нарьян-Мар	-	13792	14258	14438	14591	14705
ГО Воркута	65827	62254	58890	55570	53452	51598
Красноселькупский МР	4168	3921	3857	3903	3833	3744
Надымский МР	47108	48374	47273	45947	45603	43158
Приуральский МР	9859	9728	9678	9603	9622	9670
Пуровский МР	35920	36162	36355	35707	35039	34580
Тазовский МР	10155	10606	10151	9657	9643	9769
Шурышкарский МР	5861	5860	5784	5630	5595	5460

Продолжение таблицы II.6

Муниципальное образование	Численность населения МО АЗ РФ (чел.)					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ямальский МР	9801	9682	9782	9516	9394	9367

Г. Салехард	29106	30240	31746	32407	32069	31614
Г. Губкинский	16975	18841	18963	18652	19125	18997
Г. Лабытнанги	18743	18308	17925	17767	17759	17342
Г. Муравленко	23989	23961	23484	23023	22527	22025
Г. Новый Уренгой	76868	83108	86323	84597	82832	77258
Г. Ноябрьск	79009	77253	75474	73827	72178	70498
Туруханский МР	11596	11163	10733	10358	9944	9604
Таймырский Долгано-Ненецкий МР	-	22285	21744	21252	20543	19846
Г. Норильск	-	128855	128143	126060	124356	123544
Аллаиховский МР	1801	1720	1647	1554	1492	1457
Анабарский национальный МР	2082	2039	2033	1997	1975	1996
Булунский МР	6029	6198	5787	5421	5282	5132
Нижнеколымский МР	2804	2683	2576	2491	2467	2390
Усть-Янский МР	5164	4851	4618	4376	4239	4172
Анадырский МР	6367	5971	-	-	-	-
Билибинский МР	5185	5044	-	-	-	-
Чукотский МР	2967	2959	-	-	-	-
Иультинский МР	3504	3322	-	-	-	-
Провиденский МР	2579	2465	-	-	-	-
Чаунский	4206	4342	-	-	-	-

Таблица П.7. Общая численность населения старше трудоспособного возраста в МО АЗ РФ

Год	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Общая численность населения старше трудоспособного возраста в МО АЗ РФ (чел.)	351777	367632	378952	387070	399497	410358

Таблица П.8. Численность населения старше трудоспособного возраста в МО АЗ РФ

Муниципальное образование	Численность населения старше трудоспособного возраста в МО АЗ РФ (чел.)					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Кольский МР	8139	8288	8530	8674	8944	9229
Кандалакшский МР	11424	11462	11680	11906	12108	12290
Ловозерский МР	2293	2369	2421	2483	2569	2656
Печенгский МР	5532	5571	5605	5686	5773	5884
Терский МР	1679	1739	1760	1807	1848	1861
Г. Мурманск	62972	63573	64383	65147	68057	69060
Ковдорский МР	4578	4718	4853	4960	5042	5131
Г. Апатиты	13021	13289	13428	13584	13783	13961
Г. Кировск	6974	7056	7176	7201	7226	7238
Г. Мончегорск	9544	9780	10020	10243	10610	10943
Г. Оленегорск	5179	5332	5387	5548	5698	5878
Г. Полярные Зори	3429	3513	3614	3700	3831	3938
Мезенский МР	-	2652	2786	2782	2841	2865
Онежский МР	-	7604	7912	7929	8041	8074
Приморский МР	-	5543	5977	6486	6842	7139

Г. Архангельск	-	77988	81057	82406	83917	85157
Арх. Новая Земля	-	-	78	156	95	114
Г. Новодвинск	-	9036	9386	9667	9789	9942
Г. Северодвинск	-	42449	44180	45091	45992	46872
Заполярный МР	-	2943	3112	3233	3348	3507
Г. Нарьян-Мар	-	3114	3482	3577	3758	3955
ГО Воркута	122780	12437	12649	12773	13169	13528
Красноселькупский МР	553	554	567	606	634	680
Надымский МР	5811	6240	6176	6194	6480	6690
Приуральский МР	1322	1380	1449	1507	1603	1680
Пуровский МР	3657	3842	4082	4389	4707	5152
Тазовский МР	1253	1341	1519	1556	1620	1701
Шурышкарский МР	1114	1155	1201	1257	1329	1399

Продолжение таблицы П.8

Муниципальное образование	Численность населения старше трудоспособного возраста в МО АЗ РФ (чел.)					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ямальский МР	1265	1278	1358	1434	1542	1622
Г. Салехард	4630	4675	4822	4959	5193	5459
Г. Губкинский	1369	1492	1633	1787	2028	2286
Г. Лабытнанги	2866	2901	2967	3105	3246	3395
Г. Муравленко	1992	2061	2084	2265	2494	2772
Г. Новый Уренгой	6515	6856	7120	7345	7811	8568
Г. Ноябрьск	9276	9709	10065	10507	11330	12123
Туруханский МР	2946	3099	3167	3079	3142	3255
Таймырский Долгано-Ненецкий МР	-	3813	3988	4212	4428	4605
Г. Норильск	-	13370	13790	14198	14827	15752
Аллаиховский МР	409	416	435	457	475	484
Анабарский национальный МР	279	272	283	307	328	353
Булунский МР	929	975	993	1015	1084	1165
Нижнеколымский МР	668	681	701	736	755	776
Усть-Янский МР	1033	1066	1076	1116	1160	1219
Анадырский МР	1144	1166	-	-	-	-
Билибинский МР	916	959	-	-	-	-
Чукотский МР	325	349	-	-	-	-
Иультинский МР	681	672	-	-	-	-
Провиденский МР	351	361	-	-	-	-
Чаунский	686	739	-	-	-	-

Таблица II.9. Среднее значение коэффициента естественного прироста населения в МО АЗ РФ

Год	2011	2012	2013	2014	2015
Среднее значение коэффициента естественного прироста в МО АЗ РФ (промилле)	4,65	5,44	5,1	7,79	7,31

Таблица II.10. Коэффициент естественного прироста в МО АЗ РФ

Муниципальное образование	Коэффициент естественного прироста в МО АЗ РФ (промилле)			
	2012	2013	2014	2015
Кольский МР	-1,2	-1,1	-0,3	-1,7
Кандалакшский МР	-5,6	-5,2	-6,2	-7,8
Ловозерский МР	-0,7	-2,3	-1,5	-2
Печенгский МР	2,5	1,7	1,8	1,1
Терский МР	-6,8	-10	-5,5	-6,8
Г. Мурманск	-0,5	0,1	-0,3	0,5
Ковдорский МР	-3,7	-3,5	-2,4	-3,8
Г. Апатиты	-2,6	-2,4	-3,7	-4,8
Г. Кировск	-4,3	-3,3	-3,4	-3,5
Г. Мончегорск	-1,5	-1,5	-1,1	-3,4
Г. Оленегорск	1,7	2,8	1	0,4
Г. Полярные Зори	3,1	0,5	-0,6	4,2
Мезенский МР	-4,4	-4,8	1,1	-3,2
Онежский МР	-0,2	-1	-1,7	-3,6
Приморский МР	0,3	0,4	1,2	-0,2
Г. Архангельск	0,4	0,4	0,8	0,2
Арх. Новая Земля	1,8	0,8	0,4	0,4
Г. Новодвинск	-1,4	-1,4	-1,6	-0,3
Г. Северодвинск	0,5	0,4	-0,5	1,2
Заполярный МР	8	4,2	7,8	5,5
Г. Нарьян-Мар	6,3	7	8,1	10,5
ГО Воркута	3,2	3,5	3,6	3,6
Красноселькупский МР	8,9	8,9	9,1	11
Надымский МР	9,5	9,5	10,4	9,1
Приуральский МР	10,2	12,3	10,6	11,2
Пуровский МР	11,1	9,7	11,7	10
Газовский МР	15,6	14,2	15,1	15,9
Шурьшкарский МР	10,1	11,5	9,7	14,2

Продолжение таблицы II.10

Муниципальное образование	Коэффициент естественного прироста в МО АЗ РФ (промилле)			
	2012	2013	2014	2015
Ямальский МР	18,3	18,8	18	17,7
Г. Салехард	11,3	13,1	14,1	13
Г. Губкинский	12,3	10,9	11,7	11,4

Г. Лабытнанги	5,2	7,7	7,3	4,6
Г. Муравленко	12	10,5	11,3	11,9
Г. Новый Уренгой	13,2	12,5	12,7	12,7
Г. Ноябрьск	11	11,4	11,3	10,7
Туруханский МР	0,2	-1	0	-0,2
Таймырский Долгано-Ненецкий МР	6,8	7	7	6,7
Г. Норильск	9,3	9	10	9,4
Аллаиховский МР	3	-0,7	9,5	8,2
Анабарский национальный МР	9	14,7	13	11,4
Булунский МР	6	6,8	7,1	5,4
Нижнеколымский МР	5	4,1	5,4	2,9
Усть-Янский МР	2	2	8,7	4,9
Анадырский МР	1	2,3	2,1	2
Билибинский МР	6	1	1,4	2,6
Чукотский МР	5	7,4	7	6,1
Иультинский МР	-2	3	3,1	3,4
Провиденский МР	2	0,1	0,6	7,2
Чаунский	-5,4	-5	-4,7	-1,9
Г. Анадырь	6	5,8	6	7,3

Таблица П.11. Среднее значение коэффициента смертности населения в МО АЗ РФ

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Среднее значение коэффициента смертности в МО АЗ РФ (промилле)	12,22	12,25	12,36	10,78	11,43	10,00

Таблица П.12. Коэффициент смертности в МО АЗ РФ

Муниципальное образование	Коэффициент смертности в МО АЗ РФ (промилле)					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Кольский МР	12,2	13	12,7	12,7	12,3	11,9
Кандалакшский МР	17,8	18,8	16,9	16,3	16,9	18,6
Ловозерский МР	12,8	12,2	13,1	12,8	13,2	10,6
Печенгский МР	11,2	10,7	8,5	9	9,2	9,1
Терский МР	19	17,7	17,7	18,2	16,2	16,4
Г. Мурманск	12,1	11,6	11,6	11,5	11,7	11,9
Ковдорский МР	13,4	14,3	14,4	13,2	14	14,6
Г. Апатиты	15,1	13,3	14,1	13,2	13,8	14,8
Г. Кировск	14,6	13,7	14,8	14,5	15,9	15,5
Г. Мончегорск	13,6	12,5	12,8	12,8	13,1	13,5
Г. Оленегорск	10,9	10,6	11,1	9,4	10,7	11
Г. Полярные Зори	10,9	11,2	9,8	10,2	10,4	8,3
Мезенский МР	19,8	18,3	18,3	18,4	16,6	16,9
Онежский МР	17,1	16,6	15	14,7	15,6	16,1
Приморский МР	16,7	15,6	13,4	12,9	12,7	13,5
Г. Архангельск	12,9	11,8	11,5	11,4	11,3	11,6

Г. Новодвинск	12,9	13,4	12,8	13,1	12,6	11,9
Г. Северодвинск	11,9	12	11,4	11,5	11,6	11,9
Заполярный МР	13,6	12,6	12,4	13,5	10,7	11,4
Г. Нарьян-Мар	9,9	8,6	8,3	8,3	7,4	7,6
ГО Воркута	10,7	9,7	10,1	10	10	9,5
Красноселькупский МР	10,8	10,4	11,7	8,4	9,1	7,8
Надымский МР	5,4	4,8	5,1	4,7	4,2	5,3
Приуральский МР	9,7	9,8	9,7	8,5	8,5	9,5
Пуровский МР	4,7	5,5	5,5	5,7	4,8	5,7
Тазовский МР	8,4	9,1	7,7	8,5	8,4	8,2
Шурышкарский МР	14	11,8	11,8	8,7	12	9,3
Ямальский МР	10,5	11,4	9,6	8,8	8,8	7,7
Г. Салехард	7,4	7,1	7	5,8	5,6	5,9

Продолжение таблицы П.12

Муниципальное образование	Коэффициент смертности в МО АЗ РФ (промилле)					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Г. Губкинский	4	3,4	2,9	3,9	3,6	3,6
Г. Лабитнанги	7,5	7,7	7,5	7,3	7,4	8,1
Г. Муравленко	3,9	4	4,2	4,5	4,4	4,4
Г. Новый Уренгой	3,8	3,6	3,6	3,3	3,6	3,3
Г. Ноябрьск	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8
Туруханский МР	14,2	15,3	13,7	14	14	13,2
Таймырский Долгано-Ненецкий МР	10,2	11,3	9,9	10	10	9,5
Г. Норильск	7,2	7,2	6,1	6	6	6
Аллаиховский МР	15,7	16	15	17,8	14,2	11,4
Анабарский национальный МР	10,3	11	9	8,5	9,1	9,1
Булунский МР	12	12	10	9,1	7,1	8,6
Нижнеколымский МР	15,2	14	12	14,4	12,9	15
Усть-Янский МР	10,9	16	14	14,6	11,4	13
Анадырский МР	-	10,7	11	12	12,1	12,3
Билибинский МР	-	9,8	10	13,5	13,1	10,1
Чукотский МР	-	14,5	15	13	13,2	15,4
Иультинский МР	-	15,8	16	10,9	12,2	10,5
Провиденский МР	-	17,6	18	17	14	11,3
Чаунский	-	13,3	13	12,6	11,2	9,7
Г. Анадырь	-	7,5	8	6	5,9	5

Таблица П. 13 – Среднее значение коэффициента рождаемости в МО АЗ РФ

Год	2011	2012	2013	2014	2015
Среднее значение коэффициента рождаемости в МО АЗ РФ (промилле)	16,62	14,87	14,67	13,11	13,33

Таблица П.14. Коэффициент рождаемости в МО АЗ РФ

Муниципальное образование	Коэффициент рождаемости в МО АЗ РФ (промилле)				
	2011	2012	2013	2014	2015

Кольский МР	11,9	11,5	11,6	12	10,2
Кандалакшский МР	10,1	11,3	11,1	10,7	10,8
Ловозерский МР	11,7	12,4	10,5	11,7	8,6
Печенгский МР	11,2	11	10,7	11	10,2
Терский МР	11,4	10,9	8,2	10,7	9,6
Г. Мурманск	10,8	11,1	11,6	11,4	12,4
Ковдорский МР	9,7	10,7	9,7	11,6	10,8
Г. Апатиты	10,9	11,5	10,8	10,1	10
Г. Кировск	10,6	10,5	11,2	12,5	12
Г. Мончегорск	11,9	11,3	11,3	12	10,1
Г. Оленегорск	12,2	12,8	12,2	11,7	11,4
Г. Полярные Зори	11,9	12,9	10,7	9,8	12,5
Мезенский МР	15,1	13,9	13,6	17,7	13,7
Онежский МР	14,1	14,8	13,7	13,9	12,5
Приморский МР	13,9	13,7	13,3	13,9	13,3
Г. Архангельск	11,1	11,9	11,8	12,1	11,8
Арх. Новая Земля	1,1	1,8	0,8	0,4	1,4
Г. Новодвинск	12,5	11,4	11,7	11	11,6
Г. Северодвинск	11,3	11,9	11,9	11,1	13,1
Заполярный МР	16,6	20,4	17,7	18,5	16,9
Г. Нарьян-Мар	13,9	14,6	15,3	15,5	18,1
ГО Воркута	11,8	13,3	13,5	13,6	13,1
Красноселькупский МР	17,1	20,6	17,3	18,2	18,8
Надымский МР	13,7	14,6	14,2	14,6	14,4
Приуральский МР	17,9	19,9	20,8	19,1	20,7
Пуровский МР	14,8	16,6	15,4	16,5	15,7
Тазовский МР	22,4	23,3	22,7	23,5	24,1
Шурьшкарский МР	20,5	21,9	20,2	21,7	23,5
Ямальский МР	27,2	27,9	27,6	26,8	25,4

Продолжение таблицы П.14

Муниципальное образование	Коэффициент рождаемости в МО АЗ РФ (промилле)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Г. Салехард	17,3	18,3	18,9	19,7	18,9
Г. Губкинский	15	15,2	14,8	15,3	15
Г. Лабытнанги	13,7	12,7	15	14,7	12,7
Г. Муравленко	15,5	16,2	15	15,7	16,3
Г. Новый Уренгой	15,7	16,8	15,8	16,3	16
Г. Ноябрьск	13,2	15,5	16	16	15,5
Туруханский МР	13,7	13,9	13	14	13
Таймырский Долгано-Ненецкий МР	17	14	13,1	13,6	13,1
Г. Норильск	14,3	15,4	15	16	15,4
Аллаиховский МР	18	17	17,1	23,7	19,6

Анабарский национальный МР	20	19	23,2	22,1	20,5
Булунский МР	17	16	15,9	14,2	14
Нижнеколымский МР	17	17	18,5	18,3	17,9
Усть-Янский МР	20	17	16,6	20,1	17,9
Анадырский МР	11,9	12,1	14	14,1	14,3
Билибинский МР	16,1	15,7	13,9	14,5	12,7
Чукотский МР	19,4	19,8	20,1	20,6	21,5
Иультинский МР	14,4	14,1	14,1	14	13,9
Провиденский МР	20,1	19,2	16,7	17,6	18,5
Чаунский МР	9	8	7,5	7,9	7,8
Г. Анадырь	12,1	13,3	11,9	12	12,3

Таблица II.15. Среднее значение миграционного прироста в МО АЗ РФ

Год	2011	2012	2013	2014	2015
Среднее значение миграционного прироста в МО АЗ РФ (промилле)	-291,60	-378,67	-560,79	-452,58	-598,39

Таблица II.16. Миграционный прирост в МО АЗ РФ

Муниципальное образование	Миграционный прирост в МО АЗ РФ (промилле)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Г. Губкинский	1886	87	-324	545	-33
Г. Архангельск	1142	1326	-734	375	181
Г. Нарьян-Мар	558	396	314	359	340
Арх. Новая Земля	467	-279	-95	310	182
Г. Лабытнанги	-473	-429	-123	-4	-342
Нижнеколымский МР	-	-104	-59	-12	-53
Приуральский МР	11	-213	-118	-41	11
Шурышкарский МР	-58	-196	-214	-49	-169
Аллаиховский МР	-	-84	-93	-57	-73
Анабарский национальный МР	-	-40	-52	-60	5
Г. Полярные Зори	-168	-90	-103	-66	-147
Красноселькупский МР	-277	-116	93	-70	-67
Г. Оленегорск	-258	-311	-29	-97	185
Приморский МР	-	-131	-117	-134	-162
Г. Мончегорск	-215	-446	-447	-152	-67
Мезенский МР	-	-196	-108	-157	-211
Булунский МР	-	-541	-482	-163	-83
Усть-Янский МР	-	-263	-221	-179	-38
Тазовский МР	395	134	-687	-180	-40
Ковдорский МР	-384	-381	-398	-238	-271
Ямальский МР	-279	-190	-358	-244	-192
Г. Апатиты	-265	-403	-641	-294	-394
Г. Салехард	1088	1798	656	-300	-485

Г. Кировск	-281	-118	-329	-317	-183
Г. Новодвинск	-253	-293	-268	-327	-306
Заполярный МР	-	-	-326	-353	-239
Надымский МР	1071	-1695	-1923	-395	-2680
Туруханский МР	-261	-453	-549	-455	-
Г. Муравленко	-253	-672	-581	-602	-527

Продолжение таблицы П.16

Муниципальное образование	Миграционный прирост в МО АЗ РФ (промилле)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Онежский МР	-	-772	-621	-638	-700
Таймырский Долгано-Ненецкий МР	-	-546	-424	-705	-
Г. Северодвинск	-1684	-1693	-1361	-1052	-1369
Пуровский МР	17	-35	-1174	-1080	-440
Г. Ноябрьск	-2327	-2345	-1874	-1525	-1647
Г. Норильск	782	-1211	-2864	-2038	-540
ГО Воркута	-3979	-3655	-3626	-2059	-1811
Г. Новый Уренгой	5448	2745	-1497	-2123	-5361
Г. Мурманск	-1604	-2403	-3353	-2621	-3816
Кольский МР	-809	-630	-	-	-
Кандалакшский МР	-982	-716	-	-	-
Ловозерский МР	-303	-137	-	-	-
Печенгский МР	-69	-448	-	-	-
Терский МР	-165	-155	-	-	-

Таблица П.17. Средняя плотность населения в МО АЗ РФ

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Средняя плотность населения в МО АЗ РФ (чел./кв. км)	168,78	166,50	167,69	167,68	162,17	159,66

Таблица П.18. Плотность населения в МО АЗ РФ

Муниципальное образование	Плотность населения в МО АЗ РФ (чел./кв. км)					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Г. Мурманск	1991,90	1984,18	1970,89	1954,31	1932,86	1815,37
Г. Архангельск	1203,07	1207,75	1210,81	1215,84	1213,82	1216,01
Г. Новодвинск	1021,50	990,41	983,35	974,79	966,88	957,33
Г. Ноябрьск	586,44	585,12	577,97	571,89	568,35	566,67
Г. Нарьян-Мар	464,64	508,67	524,50	537,08	520,05	532,26
Г. Новый Уренгой	468,66	475,94	495,33	514,08	511,01	508,09
Г. Губкинский	319,16	327,92	356,16	361,75	361,20	372,99
Г. Муравленко	364,23	363,82	365,95	362,72	360,47	357,96
Г. Лабытнанги	168,26	166,73	194,38	192,24	192,86	194,25
Г. Северодвинск	158,60	161,82	160,29	158,96	157,87	156,92
Г. Салехард	41,60	42,35	43,86	46,13	47,39	47,76

Г. Норильск	-	39,05	39,51	39,61	39,33	39,25
Г. Апатиты	24,28	24,14	23,97	23,75	23,53	23,32
Г. Полярные Зори	17,97	17,84	17,67	17,64	17,54	17,47
Г. Оленегорск	16,02	15,89	15,77	15,63	15,66	15,63
Г. Мончегорск	14,19	14,20	14,12	13,97	13,82	13,76
Г. Кировск	8,59	8,52	8,41	8,34	8,22	8,11
Ковдорский МР	5,30	5,22	5,09	4,98	4,87	4,80
Печенгский МР	4,53	4,49	4,48	4,44	4,38	4,33
ГО Воркута	4,07	3,94	3,78	3,64	3,50	3,43
Кандалакшский МР	3,51	3,42	3,32	3,26	3,18	3,13
Кольский МР	1,65	1,61	1,58	1,56	1,54	1,52
Онежский МР	1,57	1,48	1,45	1,42	1,39	1,36
Надымский МР	0,61	0,61	0,62	0,67	0,66	0,66
Приморский МР	0,58	0,57	0,57	0,57	0,56	0,56
Пуровский МР	0,47	0,47	0,48	0,48	0,48	0,48
Терский МР	195,38	190,83	184,54	178,58	0,29	0,29

Продолжение таблицы П.18

Муниципальное образование	Плотность населения в МО АЗ РФ (чел./кв. км)					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Мезенский МР	0,35	0,30	0,29	0,28	0,28	0,28
Приуральский МР	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24
Ловозерский МР	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21	0,21
Шурьшкарский МР	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Ямальский МР	0,11	0,11	0,11	0,11	0,14	0,14
Газовский МР	0,09	0,10	0,10	0,13	0,13	0,13
Заполярный МР	0,13	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11
Туруханский МР	0,09	10,95	0,09	0,08	0,08	0,08
Анабарский национальный МР	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Усть-Янский МР	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
Красноселькупский МР	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Нижнеколымский МР	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Таймырский Долгано-Ненецкий МР	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Булунский МР	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Арх. Новая Земля	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04
Аллаиховский МР	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

III.3. Формирование базы показателей социальной сферы жизнедеятельности муниципальных образований Арктической зоны РФ.

Показатели социальной сферы жизнедеятельности муниципальных образований Арктической зоны Российской Федерации:

- Удельный вес ветхих помещений, %;

- Удельный вес населения ветхих и аварийных помещений, %;
- Доля населения населенных пунктов, не имеющих регулярного автобусного (железнодорожного) сообщения с административным центром городского округа (муниципального района), в общей численности населения городского округа (муниципального района), %;
- Численность врачей всех специальностей (без зубных) в учреждениях здравоохранения, человек, организации здравоохранения;
- Численность среднего медицинского персонала в учреждениях здравоохранения, человек, организации здравоохранения;
- Численность больничных коек, койка, самостоятельные больничные организации;
- Число общеобразовательных организаций на начало учебного года, единица;
- Численность обучающихся общеобразовательных организаций с учетом структурных подразделений (филиалов), человек;
- Среднемесячная заработная плата работников организаций (по 2016 год), рубль;
- Среднемесячная заработная плата работников сельскохозяйственных организаций, рубль;
- Среднемесячная заработная плата работников рыболовных организаций, рубль;
- Среднемесячная заработная плата работников добывающих организаций (полезные ископаемые), рубль;
- Среднемесячная заработная плата работников обрабатывающих производств, рубль;
- Среднемесячная заработная плата работников организаций производящих, распределяющих электроэнергию, газ и воду, рубль;
- Среднемесячная заработная плата работников строительных организаций, рубль;
- Среднемесячная заработная плата работников организаций, занимающихся оптово-розничной торговлей, рубль;
- Среднемесячная заработная плата работников гостиниц и ресторанов, рубль;
- Среднемесячная заработная плата работников организаций, занимающихся транспортной связью, рубль;
- Среднемесячная заработная плата работников организаций, занимающихся финансовой деятельностью, рубль;
- Среднемесячная заработная плата работников организаций, занимающихся операциями с недвижимым имуществом, рубль;
- Среднемесячная заработная плата работников организаций госуправления, рубль;
- Среднемесячная заработная плата работников образовательных организаций, рубль;
- Среднемесячная заработная плата работников здравоохранительных организаций, рубль;
- Среднемесячная заработная плата работников организаций, занимающихся прочими коммунальными услугами, рубль;
- Численность рабочих, человек;
- Численность рабочих в сельскохозяйственных организациях, человек;
- Численность рабочих в рыболовных организациях, человек;
- Численность рабочих в добывающих организациях (полезные ископаемые), человек;
- Численность рабочих в организациях, занимающихся обрабатывающим производством, человек;
- Численность рабочих в организациях производящих, распределяющих электроэнергию, газ и воду, человек;
- Численность рабочих в строительных организациях, человек;
- Численность рабочих в организациях, занимающихся оптово-розничной торговлей, человек;
- Численность рабочих в гостиницах и ресторанах, человек;
- Численность рабочих в организациях, занимающихся транспортной связью человек;
- Численность рабочих в организациях, занимающихся финансовой деятельностью, человек;
- Численность рабочих в организациях, занимающихся операциями с недвижимым имуществом, человек;
- Численность рабочих в организациях госуправления, человек;
- Численность рабочих в образовательных организациях, человек;

- Численность рабочих в организациях здравоохранения, человек;
- Численность рабочих в организациях, предоставляющих прочие коммунальные услуги, человек;

Таблица III.1 – Благополучные/неблагополучные субъекты Арктической зоны РФ

Показатели	Благополучные	Неблагополучные
1. Удельный вес ветхих помещений, %;	Коми, Ненецкий АО, Красноярский округ	ЯНАО, республика Саха
2. Удельный вес населения ветхих и аварийных помещений, %;	Коми, Ненецкий АО, Красноярский округ	ЯНАО, республика Саха
3. Доля населения населенных пунктов, не имеющих регулярного автобусного (железнодорожного) сообщения с административным центром городского округа (муниципального района), в общей численности населения городского округа (муниципального района), %;	Мурманская область, Ненецкий АО	ЯНАО, республика Саха
4. Численность врачей всех специальностей (без зубных) в учреждениях здравоохранения, человек, организации здравоохранения;	Архангельская область, Мурманская область, ЯНАО	Саха, Чукотский АО, Красноярский округ, Ненецкий АО
5. Численность среднего медицинского персонала в учреждениях здравоохранения, человек, организации здравоохранения;	Архангельская область, Мурманская область, ЯНАО	Чукотский АО, Саха, Ненецкий АО, Красноярский округ
6. Численность больничных коек, койка, самостоятельные больничные организации;	Архангельская область, Мурманская область, ЯНАО	Чукотский АО, республик Саха, Ненецкий АО
7. Число общеобразовательных организаций на начало учебного года, единица;	Архангельская область, Мурманская область, ЯНАО	Чукотский АО, республика Коми, республика Саха, Ненецкий АО
8. Численность обучающихся общеобразовательных организаций с учетом структурных подразделений (филиалов), человек;	ЯНАО, Архангельская область, Мурманская область	Чукотский АО, республика Саха, республика Коми, Ненецкий АО
9. Среднемесячная заработная плата работников организаций (по 2016 год), рубль;	ЯНАО, Мурманская область	Республика Коми, Ненецкий АО, Красноярский округ
10. Среднемесячная заработная плата работников сельскохозяйственных организаций, рубль;	ЯНАО, Мурманская область	Республика Коми, республика Саха, Ненецкий АО, Красноярский округ
11. Среднемесячная заработная плата работников рыболовных организаций, рубль;	Мурманская область, Архангельская область	Саха

12. Среднемесячная заработная плата работников добывающих организаций (полезные ископаемые), рубль;	ЯНАО	Республика Саха, республика Коми, Ненецкий АО
13. Среднемесячная заработная плата работников обрабатывающих производств, рубль;	ЯНАО, Мурманская область	Республика Саха, республика Коми, Ненецкий АО, Архангельская область
14. Среднемесячная заработная плата работников организаций производящих, распределяющих электроэнергию, газ и воду, рубль;	ЯНАО, Мурманская область	Республика Саха, Ненецкий АО, республика Коми
15. Среднемесячная заработная плата работников строительных организаций, рубль;	ЯНАО, Мурманская область	Республика Саха, республика Коми, Архангельская область
16. Среднемесячная заработная плата работников организаций, занимающихся оптово-розничной торговлей, рубль;	ЯНАО, Мурманская область	Ненецкий АО, республика Коми, республика Саха, Красноярский округ
17. Среднемесячная заработная плата работников гостиниц и ресторанов, рубль;	ЯНАО, Мурманская область	Ненецкий АО, республика Саха, республика Коми
18. Среднемесячная заработная плата работников организаций, занимающихся транспортной связью, рубль;	ЯНАО, Мурманская область	Республика Коми, , республика Саха, Ненецкий АО, Красноярский округ
19. Среднемесячная заработная плата работников организаций, занимающихся финансовой деятельностью, рубль;	ЯНАО, республика Саха	Республика Коми, , Архангельская область, Ненецкий АО
20. Среднемесячная заработная плата работников организаций, занимающихся операциями с недвижимым имуществом, рубль;	ЯНАО, Мурманская область	Ненецкий АО, республика Коми, республика Саха
21. Среднемесячная заработная плата работников организаций государственного управления, рубль;	ЯНАО, Мурманская область	Республика Коми, Ненецкий АО, Красноярский округ, республика Саха
22. Среднемесячная заработная плата работников образовательных организаций, рубль;	ЯНАО, Мурманская область	Республика Коми, Красноярский округ, Ненецкий АО, республика Саха
23. Среднемесячная заработная плата работников здравоохранительных организаций, рубль;	ЯНАО, Мурманская область	Республика Коми, Красноярский округ, Ненецкий АО, республика Саха
24. Среднемесячная заработная плата работников организаций, занимающихся прочими коммунальными услугами, рубль;	ЯНАО, Мурманская область	Республика Коми, Красноярский округ, Ненецкий АО, республика Саха

		Саха, Архангельская область
25. Численность рабочих, человек;	ЯНАО, Мурманская область, Архангельская область	Республика Коми, Ненецкий АО, республика Саха, Чукотский АО
26. Численность рабочих в сельскохозяйственных организациях, человек	Архангельская область; ЯНАО	Республика Коми, Ненецкий АО, республика Саха, Красноярский округ
27. Численность рабочих в рыболовных организациях, человек	ЯНАО, Мурманская область, Архангельская область	Красноярский округ, республика Саха
28. Численность рабочих в добывающих организациях (полезные ископаемые), человек	ЯНАО, Мурманская область	Республика Саха, Чукотский АО, Ненецкий АО,
29. Численность рабочих в организациях, занимающихся обрабатывающим производством, человек	Архангельская область, Красноярский округ	Республика Коми, ЯНАО, Мурманская область
30. Численность рабочих в организациях производящих, распределяющих электроэнергию, газ и воду, человек	ЯНАО, Мурманская область, Архангельская область	Республика Саха, Ненецкий АО, Республика Коми
31. Численность рабочих в строительных организациях, человек	Мурманская область	Республика Саха, Чукотский АО, Ненецкий АО, республика Коми
32. Численность рабочих в организациях, занимающихся оптово-розничной торговлей, человек	Мурманская область, Архангельская область, ЯНАО	Республика Саха, Чукотский АО, Ненецкий АО, республика Коми
33. Численность рабочих в гостиницах и ресторанах, человек	ЯНАО, Мурманская область, Архангельская область, Красноярский округ	Республика Саха, Чукотский АО, Ненецкий АО, республика Коми
34. Численность рабочих в организациях, занимающихся транспортной связью человек	ЯНАО, Мурманская область, Архангельская область	Республика Саха, Чукотский АО, Ненецкий АО
35. Численность рабочих в организациях, занимающихся финансовой деятельностью, человек	Архангельская область, ЯНАО, Мурманская область	Республика Саха, Чукотский АО, Ненецкий АО, республика Коми
36. Численность рабочих в организациях, занимающихся операциями с недвижимым имуществом, человек	Архангельская область, ЯНАО, Мурманская область, Красноярский округ	Республика Саха, Чукотский АО, Ненецкий АО, республика Коми
37. Численность рабочих в организациях госуправления, человек	Архангельская область, ЯНАО, Мурманская область	Республика Саха, Чукотский АО, Ненецкий АО, республика Коми

38. Численность рабочих образовательных организациях, человек	в	Архангельская область, ЯНАО, Мурманская область, Красноярский округ	Республика Саха, Чукотский АО, Ненецкий АО, республика Коми
39. Численность рабочих организациях здравоохранения, человек	в	Архангельская область, ЯНАО, Мурманская область, Красноярский округ	Республика Саха, Чукотский АО, Ненецкий АО, республика Коми
40. Численность рабочих организациях, предоставляющих прочие коммунальные услуги, человек	в	Архангельская область, ЯНАО, Мурманская область, Красноярский округ	Республика Саха, Чукотский АО, Ненецкий АО, республика Коми

Таблица III.2 – Благополучные/неблагополучные МО Арктической зоны РФ

Показатели	Благополучные	Неблагополучные
1. Удельный вес ветхих помещений, %;	<p>Терский муниципальный район</p> <p>Онежский муниципальный район</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Тазовский муниципальный район</p> <p>Шурышкарский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>Туруханский муниципальный район</p> <p>Аллаиховский муниципальный район МР</p> <p>Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) муниципальный район МР</p> <p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Усть-Янский муниципальный район МР</p>	<p>Кольский муниципальный район</p> <p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>Печенгский муниципальный район</p> <p>город Мурманск</p> <p>город Апатиты</p> <p>город Кировск</p> <p>город Мончегорск</p> <p>город Оленегорск</p> <p>город Полярные Зори</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p>

<p>2. Удельный вес населения ветхих и аварийных помещений, %;</p>	<p>Терский муниципальный район Онежский муниципальный район Архангельск Красноселькупский муниципальный район Пуровский муниципальный район Тазовский муниципальный район Шурышкарский муниципальный район Ямальский муниципальный район Город Салехард Город Муравленко Город Ноябрьск Туруханский муниципальный район Аллаиховский муниципальный район МР Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) муниципальный район МР Булунский муниципальный район МР Усть-Янский муниципальный район МР</p>	<p>Ловозерский муниципальный район Печенгский муниципальный район город Мурманск Ковдорский район город Мончегорск город Полярные Зори Мезенский муниципальный район Приморский муниципальный район Город Лабытнанги Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район Иультинский муниципальный район (до 01.01.2016г.) Анадырь</p>
<p>3. Доля населения населенных пунктов, не имеющих регулярного автобусного (железнодорожного) сообщения с административным центром городского округа (муниципального района), в общей численности населения городского округа (муниципального района), %;</p>	<p>Мезенский муниципальный район Новая Земля Заполярный муниципальный район Туруханский муниципальный район Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p>	<p>Кандалакшский муниципальный район Ловозерский муниципальный район Воркута ГО С ВНГОРДЕЛ Город Салехард город Норильск</p>

	<p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Билибинский муниципальный район</p> <p>Чукотский муниципальный район</p> <p>Анадырь</p>	<p>Усть-Янский муниципальный район МР</p>
<p>4. Численность врачей всех специальностей (без зубных) в учреждениях здравоохранения, человек, организации здравоохранения;</p>	<p>город Мурманск</p> <p>Архангельск</p> <p>Северодвинск</p> <p>Воркута ГО С ВНГОРДЕЛ</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>город Норильск</p>	<p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>Терский муниципальный район</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Новая Земля</p> <p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Шурьшкарский муниципальный район</p> <p>Аллаиховский муниципальный район МР</p> <p>Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) муниципальный район МР</p> <p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Нижнеколымский муниципальный район МР</p> <p>Усть-Янский муниципальный район МР</p>
<p>5. Численность среднего медицинского персонала в учреждениях здравоохранения, человек, организации здравоохранения;</p>	<p>город Мурманск</p> <p>город Апатиты</p>	<p>Ловозерский муниципальный район</p>

	<p>Архангельск</p> <p>Северодвинск</p> <p>Воркута ГО С ВНГОРДЕЛ</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>город Норильск</p>	<p>Терский муниципальный район</p> <p>Ковдорский район</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Новая Земля</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Аллаиховский муниципальный район МР</p> <p>Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) муниципальный район МР</p> <p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Нижнеколымский муниципальный район МР</p> <p>Усть-Янский муниципальный район МР</p> <p>Анадырь</p>
<p>6. Численность больничных коек, койка, самостоятельные больничные организации;</p>	<p>город Мурманск</p> <p>город Апатиты</p> <p>Приморский муниципальный район</p> <p>Архангельск</p> <p>Северодвинск</p> <p>Воркута ГО С ВНГОРДЕЛ</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p>	<p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>Ковдорский район</p> <p>город Кировск</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Шурышкарский муниципальный район</p>

	<p>город Норильск</p>	<p>Аллаиховский муниципальный район МР</p> <p>Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) муниципальный район МР</p> <p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Нижнеколымский муниципальный район МР</p> <p>Усть-Янский муниципальный район МР</p>
<p>7. Число общеобразовательных организаций на начало учебного года, единица;</p>	<p>Кольский муниципальный район</p> <p>Кандалакшский муниципальный район</p> <p>город Мурманск</p> <p>Онежский муниципальный район</p> <p>Приморский муниципальный район</p> <p>Архангельск</p> <p>Северодвинск</p> <p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Воркута ГО С ВНГОРДЕЛ</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p>	<p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>Терский муниципальный район</p> <p>Ковдорский район</p> <p>город Кировск</p> <p>город Оленегорск</p> <p>город Полярные Зори</p> <p>Новая Земля</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Тазовский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Губкинский</p> <p>Город Лабытнанги</p>

	<p>Туруханский муниципальный район</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>город Норильск</p>	<p>Город Муравленко</p> <p>Аллаиховский муниципальный район МР</p> <p>Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) муниципальный район МР</p> <p>Нижнеколымский муниципальный район МР</p>
<p>8. Численность обучающихся общеобразовательных организаций с учетом структурных подразделений (филиалов), человек;</p>	<p>Кандалакшский муниципальный район</p> <p>город Мурманск</p> <p>город Апатиты</p> <p>Архангельск</p> <p>Северодвинск</p> <p>Воркута ГО С ВНГОРДЕЛ</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>город Норильск</p>	<p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>Терский муниципальный район</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Новая Земля</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Аллаиховский муниципальный район МР</p> <p>Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) муниципальный район МР</p> <p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Нижнеколымский муниципальный район МР</p> <p>Усть-Янский муниципальный район МР</p> <p>Билибинский муниципальный район</p>

		<p>Иультинский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p> <p>Провиденский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p> <p>Анадырь</p>
9. Среднемесячная заработная плата работников организаций (по 2016 год), рубль;	<p>город Полярные Зори</p> <p>Новая Земля</p> <p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Город Нарьян-Мар</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Тазовский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Губкинский</p> <p>Город Лабытнанги</p> <p>Город Муравленко</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>Туруханский муниципальный район</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>город Норильск</p> <p>Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) муниципальный район МР</p>	<p>Кольский муниципальный район</p> <p>Кандалакшский муниципальный район</p> <p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>Терский муниципальный район</p> <p>город Апатиты</p> <p>город Мончегорск</p> <p>город Оленегорск</p> <p>Онежский муниципальный район</p> <p>Приморский муниципальный район</p> <p>Архангельск</p> <p>Новодвинск</p> <p>Северодвинск</p>

<p>10. Среднемесячная заработная плата работников сельскохозяйственных организаций, рубль;</p>	<p>Терский муниципальный район Мезенский муниципальный район Онежский муниципальный район Архангельск Город Нарьян-Мар Красноселькупский муниципальный район Надымский муниципальный район Приуральский муниципальный район Пуровский муниципальный район Город Салехард Город Ноябрьск</p>	<p>Ловозерский муниципальный район Заполярный муниципальный район Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) муниципальный район МР Булунский муниципальный район МР Нижнеколымский муниципальный район МР</p>
<p>11. Среднемесячная заработная плата работников рыболовных организаций, рубль;</p>	<p>Кольский муниципальный район город Мурманск Мезенский муниципальный район Архангельск</p>	<p>Пуровский муниципальный район Булунский муниципальный район МР</p>
<p>12. Среднемесячная заработная плата работников добывающих организаций (полезные ископаемые), рубль;</p>	<p>город Мурманск Надымский муниципальный район Тазовский муниципальный район Ямальский муниципальный район Город Салехард Город Муравленко Город Новый Уренгой Город Ноябрьск Туруханский муниципальный район</p>	<p>Ковдорский район город Кировск город Оленегорск Заполярный муниципальный район Город Губкинский город Норильск</p>

	Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район	
13. Среднемесячная заработная плата работников обрабатывающих производств, рубль;	<p>Печенгский муниципальный район</p> <p>Ковдорский район</p> <p>город Кировск</p> <p>город Мончегорск</p> <p>Город Нарьян-Мар</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Тазовский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Губкинский</p> <p>Город Муравленко</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Туруханский муниципальный район</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>город Норильск</p>	<p>Кольский муниципальный район</p> <p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>город Оленегорск</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Онежский муниципальный район</p> <p>Архангельск</p> <p>Новодвинск</p> <p>Приуральский муниципальный район</p> <p>Город Лабытнанги</p>
14. Среднемесячная заработная плата работников организаций производящих, распределяющих электроэнергию, газ и воду, рубль;	<p>Кольский муниципальный район</p> <p>город Полярные Зори</p> <p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Город Нарьян-Мар</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p>	<p>Кандалакшский муниципальный район</p> <p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>Печенгский муниципальный район</p> <p>Терский муниципальный район</p> <p>Ковдорский район</p>

	<p>Надымский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Тазовский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Губкинский</p> <p>Город Лабытнанги</p> <p>Город Муравленко</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>город Норильск</p>	<p>город Мончегорск</p> <p>город Оленегорск</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Онежский муниципальный район</p> <p>Приморский муниципальный район</p> <p>Новодвинск</p> <p>Шурышкарский муниципальный район</p>
<p>15. Среднемесячная заработная плата работников строительных организаций, рубль;</p>	<p>город Мурманск</p> <p>город Апатиты</p> <p>город Кировск</p> <p>Архангельск</p> <p>Воркута ГО С ВНГОРДЕЛ</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>город Норильск</p>	<p>Кольский муниципальный район</p> <p>Кандалакшский муниципальный район</p> <p>Ковдорский район</p> <p>город Полярные Зори</p> <p>Приморский муниципальный район</p> <p>Новодвинск</p> <p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Город Лабытнанги</p> <p>Туруханский муниципальный район</p>

<p>16. Среднемесячная заработная плата работников организаций, занимающихся оптово-розничной торговлей, рубль;</p>	<p>Мезенский муниципальный район Приморский муниципальный район Новая Земля Заполярный муниципальный район Город Нарьян-Мар Надымский муниципальный район Приуральский муниципальный район Пуровский муниципальный район Шурышкарский муниципальный район Ямальский муниципальный район Город Салехард Город Губкинский Город Новый Уренгой Туруханский муниципальный район Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район город Норильск Булунский муниципальный район МР Нижнеколымский муниципальный район МР</p>	<p>Кольский муниципальный район Кандалакшский муниципальный район Ловозерский муниципальный район Терский муниципальный район город Мурманск Ковдорский район город Апатиты город Мончегорск город Оленегорск город Полярные Зори Онежский муниципальный район Новодвинск</p>
<p>17. Среднемесячная заработная плата работников гостиниц и ресторанов, рубль;</p>	<p>Ковдорский район город Кировск Новая Земля Надымский муниципальный район</p>	<p>Кольский муниципальный район Кандалакшский муниципальный район Ловозерский муниципальный район</p>

	<p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Тазовский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Муравленко</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>город Норильск</p>	<p>Печенгский муниципальный район</p> <p>город Оленегорск</p> <p>Онежский муниципальный район</p> <p>Воркута ГО С ВНГОРДЕЛ</p> <p>Туруханский муниципальный район</p>
<p>18. Среднемесячная заработная плата работников организаций, занимающихся транспортной связью, рубль;</p>	<p>Новая Земля</p> <p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Город Нарьян-Мар</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Приуральский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Тазовский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Губкинский</p> <p>Город Лабытнанги</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>Туруханский муниципальный район</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>город Норильск</p>	<p>Кольский муниципальный район</p> <p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>город Апатиты</p> <p>город Мончегорск</p> <p>город Оленегорск</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Онежский муниципальный район</p> <p>Приморский муниципальный район</p> <p>Архангельск</p> <p>Новодвинск</p> <p>Северодвинск</p> <p>Шурышкарский муниципальный район</p>

	<p>Аллаиховский муниципальный район МР</p> <p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Нижеколымский муниципальный район МР</p>	
<p>19. Среднемесячная заработная плата работников организаций, занимающихся финансовой деятельностью, рубль;</p>	<p>город Мурманск</p> <p>Город Нарьян-Мар</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Тазовский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Губкинский</p> <p>Город Лабытнанги</p> <p>Город Муравленко</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>город Норильск</p>	<p>Кандалакшский муниципальный район</p> <p>Печенгский муниципальный район</p> <p>город Кировск</p> <p>город Оленегорск</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Онежский муниципальный район</p> <p>Новодвинск</p> <p>Туруханский муниципальный район</p>
<p>20. Среднемесячная заработная плата работников организаций, занимающихся операциями с недвижимым имуществом, рубль;</p>	<p>город Кировск</p> <p>Новая Земля</p> <p>Воркута ГО С ВНГОРДЕЛ</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Приуральский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Тазовский муниципальный район</p>	<p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>Терский муниципальный район</p> <p>Ковдорский район</p> <p>Онежский муниципальный район</p> <p>Новодвинск</p>

	<p>Шурышкарский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Губкинский</p> <p>Город Лабытнанги</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>Туруханский муниципальный район</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>город Норильск</p> <p>Усть-Янский муниципальный район МР</p>	
<p>21. Среднемесячная заработная плата работников организаций государственного управления, рубль;</p>	<p>город Мурманск</p> <p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Город Нарьян-Мар</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Приуральский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Тазовский муниципальный район</p> <p>Шурышкарский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Губкинский</p>	<p>Кольский муниципальный район</p> <p>Кандалакшский муниципальный район</p> <p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>Печенгский муниципальный район</p> <p>Терский муниципальный район</p> <p>город Мончегорск</p> <p>город Оленегорск</p> <p>город Полярные Зори</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Онежский муниципальный район</p> <p>Приморский муниципальный район</p>

	<p>Город Лабытнанги</p> <p>Город Муравленко</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>город Норильск</p>	Новодвинск
22. Среднемесячная заработная плата работников образовательных организаций, рубль;	<p>Новая Земля</p> <p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Город Нарьян-Мар</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Приуральский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Тазовский муниципальный район</p> <p>Шурышкарский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Губкинский</p> <p>Город Лабытнанги</p> <p>Город Муравленко</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>город Норильск</p> <p>Аллаиховский муниципальный район МР</p>	<p>Кольский муниципальный район</p> <p>Кандалакшский муниципальный район</p> <p>Печенгский муниципальный район</p> <p>Ковдорский район</p> <p>город Мончегорск</p> <p>город Полярные Зори</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Онежский муниципальный район</p> <p>Приморский муниципальный район</p> <p>Архангельск</p> <p>Новодвинск</p> <p>Северодвинск</p>

	<p>Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) муниципальный район МР</p> <p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Нижнеколымский муниципальный район МР</p> <p>Усть-Янский муниципальный район МР</p>	
<p>23. Среднемесячная заработная плата работников здравоохранительных организаций, рубль;</p>	<p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Город Нарьян-Мар</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Приуральский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Тазовский муниципальный район</p> <p>Шурышкарский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Губкинский</p> <p>Город Лабытнанги</p> <p>Город Муравленко</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>город Норильск</p> <p>Аллаиховский муниципальный район МР</p>	<p>Кандалакшский муниципальный район</p> <p>Печенгский муниципальный район</p> <p>Терский муниципальный район</p> <p>Ковдорский район</p> <p>город Апатиты</p> <p>город Мончегорск</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Онежский муниципальный район</p> <p>Приморский муниципальный район</p> <p>Архангельск</p> <p>Новодвинск</p> <p>Северодвинск</p>

	<p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Усть-Янский муниципальный район МР</p>	
<p>24. Среднемесячная заработная плата работников организаций, занимающихся прочими коммунальными услугами, рубль;</p>	<p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Город Нарьян-Мар</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Приуральский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Тазовский муниципальный район</p> <p>Шурышкарский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Губкинский</p> <p>Город Лабытнанги</p> <p>Город Муравленко</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>город Норильск</p> <p>Усть-Янский муниципальный район МР</p>	<p>Кольский муниципальный район</p> <p>Кандалакшский муниципальный район</p> <p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>Печенгский муниципальный район</p> <p>Ковдорский район</p> <p>город Мончегорск</p> <p>город Оленегорск</p> <p>город Полярные Зори</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Онежский муниципальный район</p> <p>Архангельск</p> <p>Новодвинск</p>
<p>25. Численность рабочих, человек;</p>	<p>Архангельск</p> <p>Северодвинск</p> <p>Воркута ГО С ВНГОРДЕЛ</p>	<p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>Терский муниципальный район</p>

	<p>Надымский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Тазовский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>город Норильск</p>	<p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Новая Земля</p> <p>Шурышкарский муниципальный район</p> <p>Аллаиховский муниципальный район МР</p> <p>Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) муниципальный район МР</p> <p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Нижнеколымский муниципальный район МР</p> <p>Усть-Янский муниципальный район МР</p> <p>Анадырский муниципальный район</p> <p>Чукотский муниципальный район</p> <p>Иультинский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p> <p>Провиденский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p> <p>Чаунский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p>
<p>26. Численность рабочих в сельскохозяйственных организациях, человек</p>	<p>Кольский муниципальный район</p> <p>Онежский муниципальный район</p> <p>Архангельск</p>	<p>Кандалакшский муниципальный район</p> <p>Терский муниципальный район</p> <p>город Мурманск</p>

	<p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>Анадырский муниципальный район</p> <p>Чукотский муниципальный район</p> <p>Иультинский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p>	<p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Шурьшкарский муниципальный район</p> <p>Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) муниципальный район МР</p> <p>Булунский муниципальный район МР</p>
27. Численность рабочих в рыболовных организациях, человек	город Мурманск	Усть-Янский муниципальный район МР
28. Численность рабочих в добывающих организациях (полезные ископаемые), человек	<p>город Кировск</p> <p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>город Норильск</p>	<p>город Мурманск</p> <p>Город Нарьян-Мар</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Муравленко</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>Усть-Янский муниципальный район МР</p>
29. Численность рабочих в организациях, занимающихся обрабатывающим производством, человек	<p>город Мурманск</p> <p>город Мончегорск</p> <p>Архангельск</p> <p>Новодвинск</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Город Ноябрьск</p>	<p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p>

	<p>город Норильск</p>	<p>Шурышкарский муниципальный район</p> <p>Город Лабытнанги</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>Билибинский муниципальный район</p> <p>Провиденский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p> <p>Чаунский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p> <p>Анадырь</p>
<p>30. Численность рабочих в организациях производящих, распределяющих электроэнергию, газ и воду, человек</p>	<p>Кольский муниципальный район</p> <p>город Мурманск</p> <p>город Апатиты</p> <p>город Полярные Зори</p> <p>Архангельск</p> <p>Северодвинск</p> <p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Воркута ГО С ВНГОРДЕЛ</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Тазовский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>Туруханский муниципальный район</p> <p>город Норильск</p>	<p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>Терский муниципальный район</p> <p>город Кировск</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Приморский муниципальный район</p> <p>Новодвинск</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>Аллаиховский муниципальный район МР</p> <p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Нижнеколымский муниципальный район МР</p>

	Билибинский муниципальный район	Иультинский муниципальный район (до 01.01.2016г.) Провиденский муниципальный район (до 01.01.2016г.) Чаунский муниципальный район (до 01.01.2016г.)
31. Численность рабочих в строительных организациях, человек	Архангельск Надымский муниципальный район Пуровский муниципальный район Тазовский муниципальный район Ямальский муниципальный район Город Новый Уренгой город Норильск	Кольский муниципальный район Кандалакшский муниципальный район Ковдорский район город Апатиты город Полярные Зори Приморский муниципальный район Красноселькупский муниципальный район Билибинский муниципальный район Чаунский муниципальный район (до 01.01.2016г.)
32. Численность рабочих в организациях, занимающихся оптово-розничной торговлей, человек	Печенгский муниципальный район город Мурманск город Апатиты город Мончегорск Архангельск Северодвинск Надымский муниципальный район Город Новый Уренгой Город Ноябрьск	Ловозерский муниципальный район Терский муниципальный район Мезенский муниципальный район Новая Земля Заполярный муниципальный район Тазовский муниципальный район Шурьшкарский муниципальный район

	город Норильск	<p>Аллаиховский муниципальный район МР</p> <p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Нижнеколымский муниципальный район МР</p> <p>Усть-Янский муниципальный район МР</p> <p>Анадырский муниципальный район</p> <p>Чукотский муниципальный район</p> <p>Провиденский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p>
33. Численность рабочих в гостиницах и ресторанах, человек	<p>Печенгский муниципальный район</p> <p>город Мурманск</p> <p>Северодвинск</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>город Норильск</p>	<p>Кандалакшский муниципальный район</p> <p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>Ковдорский район</p> <p>Приморский муниципальный район</p> <p>Новая Земля</p> <p>Город Муравленко</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>Билибинский муниципальный район</p> <p>Анадырь</p>
34. Численность рабочих в организациях, занимающихся транспортной связью человек	<p>Кандалакшский муниципальный район</p> <p>город Мурманск</p> <p>Архангельск</p>	<p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>Терский муниципальный район</p>

	<p>Воркута ГО С ВНГОРДЕЛ</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>город Норильск</p>	<p>город Оленегорск</p> <p>город Полярные Зори</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Новая Земля</p> <p>Приуральский муниципальный район</p> <p>Шурышкарский муниципальный район</p> <p>Аллаиховский муниципальный район МР</p> <p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Нижнеколымский муниципальный район МР</p> <p>Билибинский муниципальный район</p> <p>Чукотский муниципальный район</p> <p>Провиденский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p>
<p>35. Численность рабочих в организациях, занимающихся финансовой деятельностью, человек</p>	<p>город Мурманск</p> <p>Архангельск</p> <p>Северодвинск</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>город Норильск</p>	<p>Кандалакшский муниципальный район</p> <p>Печенгский муниципальный район</p> <p>город Кировск</p> <p>город Оленегорск</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Онежский муниципальный район</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p>

		Ямальский муниципальный район
36. Численность рабочих в организациях, занимающихся операциями с недвижимым имуществом, человек	<p>город Мурманск</p> <p>город Апатиты</p> <p>город Мончегорск</p> <p>Архангельск</p> <p>Северодвинск</p> <p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Город Нарьян-Мар</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Тазовский муниципальный район</p> <p>Ямальский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>Туруханский муниципальный район</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>город Норильск</p>	<p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>Терский муниципальный район</p> <p>Онежский муниципальный район</p> <p>Новая Земля</p> <p>Шурьшкарский муниципальный район</p> <p>Аллаиховский муниципальный район МР</p> <p>Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) муниципальный район МР</p> <p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Нижнеколымский муниципальный район МР</p> <p>Усть-Янский муниципальный район МР</p> <p>Анадырский муниципальный район</p> <p>Билибинский муниципальный район</p> <p>Чукотский муниципальный район</p> <p>Иультинский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p>
37. Численность рабочих в организациях государственного управления, человек	<p>Кольский муниципальный район</p> <p>город Мурманск</p>	Терский муниципальный район

	<p>Архангельск</p> <p>Северодвинск</p> <p>Город Нарьян-Мар</p> <p>Воркута ГО С ВНГОРДЕЛ</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>город Норильск</p> <p>Анадырь</p>	<p>Ковдорский район</p> <p>город Кировск</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Заполярный муниципальный район</p> <p>Аллаиховский муниципальный район МР</p> <p>Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) муниципальный район МР</p> <p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Нижнеколымский муниципальный район МР</p> <p>Анадырский муниципальный район</p> <p>Чукотский муниципальный район</p> <p>Иультинский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p> <p>Провиденский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p> <p>Чаунский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p>
<p>38. Численность рабочих в образовательных организациях, человек</p>	<p>Кандалакшский муниципальный район</p> <p>город Мурманск</p> <p>город Апатиты</p> <p>город Мончегорск</p> <p>Архангельск</p>	<p>Терский муниципальный район</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Новая Земля</p>

	<p>Северодвинск</p> <p>Воркута ГО С ВНГОРДЕЛ</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>город Норильск</p>	<p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Аллаиховский муниципальный район МР</p> <p>Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) муниципальный район МР</p> <p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Нижнеколымский муниципальный район МР</p> <p>Усть-Янский муниципальный район МР</p> <p>Анадырский муниципальный район</p> <p>Билибинский муниципальный район</p> <p>Чукотский муниципальный район</p> <p>Иультинский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p> <p>Провиденский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p> <p>Чаунский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p>
39. Численность рабочих в организациях здравоохранения, человек	<p>Кандалакшский муниципальный район</p> <p>город Мурманск</p> <p>город Апатиты</p> <p>город Мончегорск</p>	<p>Ловозерский муниципальный район</p> <p>Терский муниципальный район</p> <p>Мезенский муниципальный район</p>

	<p>Архангельск</p> <p>Северодвинск</p> <p>Воркута ГО С ВНГОРДЕЛ</p> <p>Надымский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>город Норильск</p>	<p>Аллаиховский муниципальный район МР</p> <p>Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) муниципальный район МР</p> <p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Нижнеколымский муниципальный район МР</p> <p>Усть-Янский муниципальный район МР</p> <p>Анадырский муниципальный район</p> <p>Билибинский муниципальный район</p> <p>Чукотский муниципальный район</p> <p>Иультинский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p> <p>Провиденский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p> <p>Чаунский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p>
<p>40. Численность рабочих в организациях, предоставляющих прочие коммунальные услуги, человек</p>	<p>город Мурманск</p> <p>Архангельск</p> <p>Северодвинск</p> <p>Воркута ГО С ВНГОРДЕЛ</p> <p>Надымский муниципальный район</p>	<p>Терский муниципальный район</p> <p>Мезенский муниципальный район</p> <p>Красноселькупский муниципальный район</p> <p>Аллаиховский муниципальный район МР</p>

	<p>Пуровский муниципальный район</p> <p>Город Салехард</p> <p>Город Новый Уренгой</p> <p>Город Ноябрьск</p> <p>Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район</p> <p>город Норильск</p>	<p>Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) муниципальный район МР</p> <p>Булунский муниципальный район МР</p> <p>Нижнеколымский муниципальный район МР</p> <p>Усть-Янский муниципальный район МР</p> <p>Анадырский муниципальный район</p> <p>Билибинский муниципальный район</p> <p>Иультинский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p> <p>Провиденский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p> <p>Чаунский муниципальный район (до 01.01.2016г.)</p> <p>Анадырь</p>
--	--	---

