

*На правах рукописи*

**Красулина Оксана Юрьевна**

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНТЕРЕСЫ РОССИИ В СИСТЕМЕ МИРОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
СВЯЗЕЙ С ЦИРКУМПОЛЯРНЫМИ СТРАНАМИ**

Специальность: 08.00.14 - «Мировая экономика»

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени  
доктора экономических наук

Санкт-Петербург – 2022

Работа выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

**Научный консультант -** доктор экономических наук, профессор  
**Диденко Николай Иванович**

**Официальные оппоненты:** **Ефимова Елена Глебовна**  
доктор экономических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ), профессор кафедры мировой экономики»

**Петров Александр Михайлович**  
доктор экономических наук, доцент, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», профессор Департамента бизнес-аналитики

**Симонова Людмила Михайловна**  
доктор экономических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный университет», профессор кафедры менеджмента и бизнеса финансово-экономического института

**Ведущая организация:** Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина - обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук» (ИЭП КНЦ РАН)

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 года в \_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 212.354.20 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» по адресу: 191023, Санкт-Петербург, ул. Садовая, д.21, ауд.3033

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте <http://www.unecon.ru/dis-sovety> Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Медынская И.В.

## I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы диссертационного исследования.** Регион международного сообщества стран, расположенный вокруг Северного Ледовитого океана и являющийся пространством взаимодействия циркумполярных стран, характеризуется возрастающей ролью в мировой экономике. В последние годы внимание к Арктике все больше возрастает, ведущие мировые державы демонстрируют геополитические, геостратегические и экономические интересы к этому региону. Циркумполярные страны имеют различные подходы в отношении регулирования и использования арктических территорий. Противоречия во взаимодействии циркумполярных стран обусловлены так же и интересом к арктическим территориям со стороны не арктических стран. Наличие различных интересов циркумполярных стран, интереса к арктическим территориям со стороны не арктических стран порождает необходимость всестороннего исследования и теоретического осмысления положений взаимодействия России со странами в Арктическом регионе. В этой связи актуальным является анализ основных составляющих процесса глобализации мирохозяйственных связей, современных тенденций мирового развития, а также новых явлений и тенденций, возникающих в пространстве существования циркумполярных стран и мирохозяйственных связей между ними, в рамках которых исключительно важным является исследование проблем взаимодействия циркумполярных стран, ключевую роль в формировании которого играют экономические тенденции, особенности архитектуры политических и экономических отношений, складывающихся между циркумполярными странами. Принимая во внимание существование как общих экономических интересов циркумполярных стран, так и противоречий, часто обусловленных рядом проблем, влияющих на развитие Арктических территорий, особую актуальность приобретает разработка многоуровневой концепции многосторонних экономических отношений России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами, с учётом экономических интересов России в Арктическом регионе. В данном контексте исключительно важным является определение возможностей и барьеров экономических интересов России в Арктическом регионе при взаимодействии с циркумполярными странами.

Является важным оценка эффектов взаимодействия циркумполярных стран, с учётом оценки карбонового следа субъектов экономической деятельности арктических территорий, имея в виду возрастающую роль Арктики с точки зрения содействия энергопереходу.

Новые явления и тенденции, возникающие в процессе реализации экономических интересов России в Арктике, нуждаются в объективном анализе и глубоком теоретическом переосмыслении системы учёта экономических интересов, принимая во внимание роль информационной среды проблем, коррелирующих с экономическими интересами России в Арктике.

Таким образом, высокая теоретическая востребованность и практическая необходимость учёта экономических интересов России в Арктике, а также недостаточное количество научных

исследований по изложенным проблемам, актуализируют необходимость разработки теоретических, методологических подходов и процедур обеспечения экономических интересов России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами.

**Степень разработанности научной проблемы.** Комплекс проблем, исследуемых в данной работе, охватывает множество теоретических подходов и концепций. Среди ученых, которые внесли заметный вклад в теорию и практику современного положения циркумполярных стран и исследование геополитической и геоэкономической ситуации в мировом пространстве, следует выделить А.А. Богданова, Э.Г. Кочетова, А.И. Неклесса, В.С. Селина, Е.В. Сапир, Дж. Сороса, Н.Ю. Столярова, В.А.Тыква, А.В. Филипенко, Т.Л. Фридмана. Автор опирался на фундаментальные положения геоэкономических воззрений Э.Н. Люттвак, А.Т. Мэхэна, Х.Д. Маккиндера, И.А. Максимцева, П. Савонна, К.Н. Спайкмена, К. Хаусхофера. Большая часть теоретических и эмпирических исследований носит глубокий характер, раскрывает сущность теорий международных торговых и инвестиционных отношений, что детально освещено в работах Р.М. Аути, Г. Дэвиса, Дж.Х. Даннинга, Е.Г. Ефимовой, П.Р. Кругмана, Б.Г. Олина, Р. Нарула, С.И. Рекорд, Адама Смита, Д. Рикардо, Э.Ф. Хекшера. Значительный вклад в осмысление процессов технологического развития внесли Р.Дж. Вебер, Т.Дж. Бернерс-Ли; экологического развития - В.И. Вернадский, С.А. Дятлов, Р.Л. Карсон, Р. Лозано, Д. Ливерман, Д.Х. Медоуз, А. Маркандья, Д.С. Пирс, Р.Б. Фуллер, П. Эрлих. В части исследования проблем экономических интересов, их сущности и роли следует выделить труды таких ученых как Л.И. Абалкин, М.Л. Альпидовская, Дж.М. Кейнс, Ф. Котлер, Р.Г. Коуз, К.Г. Маркс, Д. Рикардо, А. Смит, А.В. Харламов, Ф. Энгельс.

Исследованию проблем оптимизации взаимодействия циркумполярных стран посвящены работы многих зарубежных и отечественных ученых: Т.А. Алексеева, С. Боргерсона, К.С. Гаджиева, Н.В. Говорова, С.В. Долгова, Н.И. Диденко, Дж. Краута, Г. Конли, В.Е. Конышева, Г. Лундестада, А.М. Орешенкова, Н.В. Пинегина, А.С. Проничева, Л.М. Саватюгина, Е.А. Самыловой, А.А. Сергунина, Д.Ф. Скрипнюк, А.Г. Тарасова, Дж.Ф.Г. Ханнафорда, А.Д. Цыганка.

Значительное число исследований связано с изучением модернизации производственной сферы, научно-инновационной инфраструктуры, информатизации Арктики с построением математических моделей. Подобные направления представлены в работах Г.А. Байдакова, З. Бжезинского, Ф. Броделя, И.М. Валлерстайна, А. Вебера, А.Н. Виноградова, Ф. Джеймсона, К.А. Кирсанова, Д.Л. Кляйна, А.А. Ковшова, Ю.А. Новикова, А.Н. Пилясова, Е.Р. Счисляевой, Л.М. Симоновой, С.В. Федосеева, В.Н. Федорова, Е.Б. Фролова.

Анализу аспектов глобальных проблем – экологических, продовольственных, энергетических посвящены работы Н.И. Диденко, А.Б. Каримова, Б.Х. Краснопольского, М.Л. Лагутина, Р. Робертсона, Е.В. Сапира, В.Л. Сельцовского, Дж. Сороса, Н.С. Столярова, Т.Л. Фридмана, Ю.Ф. Лукина.

Вопросы фундаментальных проблем изучения и освоения российской Арктики в системе экономических интересов рассматриваются в работах: Е.Р. Бойко, И.И. Барцица, К.А. Бекашева, Г.К. Войтоловского, А.Н. Вылегжанина, А.И. Губанова, С.С. Иванова, А.А. Кокошина, Ю.Б. Казмина, В.Н. Канышева, П.И. Константинова, А.А. Михайлова, Г.М. Мелкова, А.М. Петрова, В.В. Фаузера, Ю.В. Яковца.

Анализ работ указанных авторов позволяет говорить о том, что, несмотря на наличие исследований по рассматриваемой проблематике, многие ключевые вопросы, связанные, прежде всего, с разработкой теоретических и методологических аспектов экономических интересов России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами в условиях современных социально-экономических, технологических и экологических изменений в мире, остаются вне поля зрения учёных.

Что касается научного изучения освоения ресурсов арктических территорий, то здесь преобладают географические, геологические и технические исследования.

**Научной гипотезой диссертационного исследования** является предположение о том, что предлагаемое автором научное обоснование процессно-объектного подхода обеспечения экономических интересов России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами является наиболее результативным подходом к развитию Арктического региона России в условиях социально-экономических, технологических и экологических изменений в мире.

**Цель диссертационного исследования** состоит в научном обосновании роли, способов учёта экономических интересов, как движущей силы при взаимодействии России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами в условиях социально-экономических, технологических и экологических изменений в мире.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие **задачи**:

1. Изучить и обобщить подходы к определению взаимодействия циркумполярных стран в Арктическом регионе в системе воззрений, выявить тенденции экономических, социальных и природных процессов, характерных для Арктического региона, влияющих на взаимоотношение стран.

2. Провести анализ теоретических основ взаимодействия стран, развить понятие взаимодействия стран мира и циркумполярных стран в современных условиях в Арктическом регионе.

3. Обосновать выбор и разработать принципы, модели, методики анализа объектов и процессов Арктического региона в контексте взаимодействия циркумполярных стран.

4. Сформировать методологический подход к оценке эффектов взаимодействия циркумполярных стран.

5. Обосновать многоуровневую концепцию многосторонних экономических отношений России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами в условиях социально-экономических, технологических и экологических изменений в мире.

6. Сформировать понятие архитектуры многоуровневой концепции взаимодействия России в системе мирохозяйственных связей.

7. Сформировать методологический подход к оценке карбонового следа субъектов экономической деятельности Арктического региона России.

8. Выполнить фундаментальный комплексный анализ экономических интересов России при взаимодействии с циркумполярными странами.

9. Разработать подход реализации экономических интересов, основанный на приоритетах развития объектов Арктического региона России.

10. Предложить способы оценки экономических интересов России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами.

**Объектом исследования** является система мирохозяйственных связей циркумполярных стран, обусловленная экономическими интересами России в Арктическом регионе.

**Предметом исследования** выступают экономические интересы России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами.

#### **Теоретическая и методологическая основа исследования.**

Теоретической основой диссертационного исследования являются фундаментальные положения, сформулированные в трудах отечественных и зарубежных ученых в области мировой экономики, внешнеэкономического сотрудничества стран мира, теоретические концепции международной экономической интеграции, концепции отраслевой интеграции, подходы неинституциональной экономики.

В диссертации используются методы математического моделирования, структурно-логического, системного анализа и синтеза, экономико-статистического, сравнительного и ретроспективного анализа, соблюдается принцип единства исторического и логического

**Информационную базу исследования составили:** нормативно-правовые документы, определяющие основные направления в системе мирохозяйственных связей циркумполярных стран и других стран, касающихся проблем Арктики; нормативно-справочные документы; статистические и аналитические отчёты российских и зарубежных организаций: Организации объединенных наций (ООН), Всемирной торговой организации (ВТО), Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Национального центра данных США по снегу и льду, Арктического Совета (АС), других зарубежных, национальных и международных аналитических и статистических организаций и изданий (международные исследовательские центры и консалтинговые организации, российские научные институты – мировой экономики и международных отношений РАН (ИМЭМО), энергетики

и геополитики России (ЭНГИН)); материалы сети Интернет; результаты авторских исследований; материалы региональных и международных конференций.

**Обоснованность и достоверность результатов исследования** доказывается тем, что сформулированные в диссертации новые научные положения и авторские разработки базируются на положениях фундаментальной экономической науки и международной экономической политики. Все авторские разработки аргументированы, получены на основе анализа научных методологических исследований и теоретических подходов, а также достоверного статистического материала из официальных источников циркумполярных стран.

#### **Соответствие диссертации паспорту научной специальности**

Область исследования соответствует Паспорту научных специальностей Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации по специальности 08.00.14 - Мировая экономика в части п.2 «Теории развития мирового хозяйства и международных экономических отношений. Анализ и оценка современных концепций», п.21 «Развитие ресурсной базы мирового хозяйства. Экономические аспекты глобальных проблем – экологической, продовольственной, энергетической. Мировозьяйственные последствия глобальных процессов, пути и механизмы их решения», п.25 «Национальная экономика отдельных стран в системе мировозьяйственных связей: проблемы оптимизации взаимодействия и обеспечения национальных экономических интересов. Международные экономические противоречия, их причины и способы разрешения».

**Научная новизна результатов исследования** заключается в том, что на основе синтеза концепций мировозьяйственных связей, теоретических положений взаимодействия циркумполярных стран и анализа международной экономической интеграции впервые разработан процессно-объектный подход обеспечения экономических интересов России в системе мировозьяйственных связей с циркумполярными странами, основанный на приоритетах развития объектов Арктического региона.

**К наиболее значимым результатам, полученным лично автором, характеризующим научную новизну и выносимым на защиту,** можно отнести следующие:

1. Выделены общие экономические интересы циркумполярных стран в Арктическом регионе в сфере отраслей производства товаров, услуг, инвестиционного сотрудничества и трансфера технологий, определяющие направления взаимодействия циркумполярных стран в Арктическом регионе. На основе анализа взаимодействия стран определена совокупность противоречий и выявлены основные тенденции развития циркумполярных стран в Арктическом регионе: диспропорции между странами региона в уровне экономического развития и уровне жизни; неопределенность в международно-правовых отношениях; стремление расширить использование ресурсного потенциала; влияние климатических изменений на загрязнение окружающей среды;

качественные и количественные изменения социально-демографической структуры.

Введены, обобщены и дополнены содержанием следующие понятия: экономические интересы России в Арктическом регионе; агенты в системе экономических интересов России в Арктике; архитектура многоуровневой концепции взаимодействия России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами; арктические технологии; арктическая медицина; экологический баланс планеты; процессно-объектный подход реализации экономических интересов, основанный на приоритетах развития объектов Арктического региона.

2. Анализ теоретических подходов к взаимодействию стран в Арктическом регионе выявил: необходимость осмысления действия и взаимодействия стран мира и циркумполярных стран в Арктическом регионе; обоснование положения пространственной теории международной торговли, соответствующее практике торгового взаимодействия между циркумполярными странами, позволяющее оценить степень вовлеченности торговых потоков циркумполярных стран друг с другом; тенденции торгового сотрудничества; положения инвестиционных международных отношений, соответствующих практике инвестиционного взаимодействия; барьеры экономического роста, связанные с углеродным следом и несоответствием существующих технологий арктическим условиям.

3. Обоснованы методологические принципы анализа и моделирования процессов Арктического региона, с учётом его уникальных особенностей, основные из которых следующие: учёт предыстории процессов; учёт влияния внешних трендов; учёт влияния внутренних факторов; необходимость количественной реализуемости результатов анализа и моделирования; учёт взаимовлияния интересов при взаимодействии России с циркумполярными странами; объединение в единый индекс разноплановых показателей; учёт оценки карбонового следа на этапах жизненного цикла продукции субъектов экономической деятельности; формирование базы знаний, позволяющее развить понятие взаимодействия циркумполярных стран.

4. Сформирован методологический подход к оценке эффектов взаимодействия циркумполярных стран, с учётом оценки карбонового следа субъектов экономической деятельности арктических территорий: в сфере торговых, инвестиционных отношений и экологической сфере.

5. Разработана многоуровневая концепция многосторонних экономических отношений России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами, с учётом экономических интересов России в Арктическом регионе в условиях социально-экономических, технологических и экологических изменений в мире.

6. Сформировано понятие архитектуры многоуровневой концепции взаимодействия России в системе мирохозяйственных связей, представляющее систему в целом с точки зрения связанного набора интересов — архитектура «пятизвенной спирали», направленная на разработку новых решений, ориентированных на инновационное развитие.

7. На основе теоретических положений циркулярной экономики и обобщения мирового опыта декарбонизации выявлены необходимые условия, разработаны концептуальные принципы для перехода экономики циркумполярных стран к декарбонизации и обоснован подход оценки карбонового следа субъектов экономической деятельности России в Арктическом регионе на основе использования метода сравнения и анализа жизненного цикла продукции экономической деятельности.

8. Определены возможности и барьеры экономических интересов России в Арктическом регионе при взаимодействии с циркумполярными странами; приведена классификация основных типов экономических интересов, учитывающая текущее состояние и развитие с позиции агентов.

9. Предложен процессно-объектный подход реализации экономических интересов России в Арктике: концептуальная модель формирования информационной среды проблем, коррелирующих с экономическими интересами России в Арктике; программно-целевой метод достижения экономических интересов.

10. Предложены способы оценки экономических интересов России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами, с учётом классификации агентов по приоритетам развития объектов Арктического региона России и представления процесса реализации экономических интересов в виде альтернативных графов.

**Теоретическая значимость** исследования состоит в научном переосмыслении концепций мирохозяйственных связей, теоретических положений взаимодействия циркумполярных стран и международной экономической интеграции России с циркумполярными странами в Арктическом регионе. В результате обоснованного научного синтеза впервые представлен фундаментальный комплексный анализ экономических интересов России и процессно-объектный подход обеспечения экономических интересов России, основанный на приоритетах развития объектов Арктического региона.

**Практическая значимость** заключается в том, что автором предложено развитие многоуровневого взаимодействия России с циркумполярными странами на основе процессно-объектного подхода обеспечения экономических интересов России в контексте многокомпонентной, многоагентной системы экономических интересов. Результаты, полученные в диссертации, представляют методологический вклад в исследование процессов и перспектив многоуровневого взаимодействия России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами в условиях социально-экономических, технологических и экологических изменений в мире.

**Апробация результатов исследования.** Основные идеи и положения диссертационного исследования опубликованы в научных работах и обсуждены на международных научно-практических конференциях и круглых столах: IOP Conference Series: International multidisciplinary on social sciences and arts, Earth and Environmental Science, History and Modernity. «Arctic: History and

Modernity», «Digital Transformation on Manufacturing, Infrastructure and Service», «Modern Problems of the Arctic» 24-30 августа 2016, 19–20 апреля 2017, 18–19 апреля 2018, 17–18 апреля 2019, 21-22 ноября 2019, 18-19 марта 2020, 25 июня 2020, 11 февраля 2021); Международной научно-практической конференции «Процессы глобальной экономики. Global economic processes» (СПбПУ, Санкт–Петербург, 18-19 октября 2015, 25–26 октября 2016, 24-25 октября 2017, 23–24 октября 2018); «Фундаментальные и прикладные исследования в области экономики и финансов» (РАНХиГС (Орловский филиал) 28–30 марта 2016, 7 декабря 2018), «Институциональная модернизация регионов: экономические, социальные и управленческие вызовы» (РАНХиГС Чебоксарский филиал 5 февраля 2016), «Стратегия устойчивого развития регионов: новый взгляд» (Новосибирск, 30 апреля 2016 года), Международная научная конференция «Арктика: история и современность» Санкт-Петербург, 20–21 апреля 2016 года, Международной научно-практической конференции, н.-и. ц. «Академический» (North Charleston, USA, 01–02 августа 2016).

**Публикации результатов исследования.** Основные положения и результаты диссертационной работы опубликованы в 77 научных работах, общим объемом 188 п.л. (авторских 40 п.л.), в т.ч. в 1 авторской и в 2 коллективных монографиях, 18 статьях в ведущих изданиях, рекомендованных ВАК, объемом 16,66 п.л. (авторских 8 п.л.).

**Структура и объём работы.** Работа состоит из введения, пяти глав, заключения, библиографического списка (466 наименований), 17 приложений на 272 стр., содержит 403 стр. основного текста, 55 таблиц, 75 рисунков.

**Во введении** обоснованы актуальность, цели и задачи; раскрыты научная новизна и практическая значимость результатов исследования.

**В первой главе, «Экономическая деятельность циркумполярных стран в Арктическом регионе»,** описаны общие экономические интересы и противоречия циркумполярных стран в Арктическом регионе. Обоснована необходимость развития взаимодействия циркумполярных стран в Арктическом регионе.

**Вторая глава, «Теоретико-методологическое осмысление действия и взаимодействия стран мира и циркумполярных стран в Арктическом регионе»,** посвящена: эволюции подходов к взаимодействию стран в Арктическом регионе, анализу международных интеграционных процессов, в результате которых выявляется необходимость синтеза концепций мирохозяйственных связей; обоснованию методологических принципов анализа и моделирования процессов Арктического региона, с учетом его уникальности.

**В третьей главе, «Архитектура многоуровневой концепции взаимодействия России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами»,** раскрыто содержание многоуровневой концепции взаимодействия России в системе мирохозяйственных связей с

циркумполярными странами в условиях обеспечения интересов разноуровневых агентов развития территории Арктического региона России.

**В четвертой главе, «Методология декарбонизации в рамках многоуровневой концепции взаимодействия циркумполярных стран»,** рассмотрен современный подход перехода экономики циркумполярных стран к декарбонизации, с обоснованием оценки карбонового следа субъектов экономической деятельности России в Арктическом регионе.

**Пятая глава, «Оценка экономических интересов России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами»,** посвящена выявлению возможностей и барьеров экономических интересов России в Арктическом регионе, показаны основные структурные элементы процессно-объектного подхода обеспечения экономических интересов России и представлены способы оценки экономических интересов России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами.

**В заключении** сформулированы основные выводы, полученные автором в диссертационной работе.

## **II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

**1. Выделены общие экономические интересы циркумполярных стран в Арктическом регионе в сфере отраслей производства товаров, услуг, инвестиционного сотрудничества и трансфера технологий, определяющие направления взаимодействия циркумполярных стран в Арктическом регионе. На основе анализа взаимодействия стран определена совокупность противоречий и выявлены основные тенденции развития циркумполярных стран в Арктическом регионе.**

В исследовании раскрыта сущность экономических интересов циркумполярных стран в Арктическом регионе как категории, выражающей новую систему экономических интересов, включающую общие экономические интересы циркумполярных стран с определением основных направлений взаимодействия, и противоречия экономических интересов, показывающие разнонаправленность интересов по субъектам и объектам Арктического региона.

Учитывая разнонаправленность интересов по субъектам и объектам Арктического региона, а также многообразие терминов, в работе дополнены и сформулированы следующие теоретические понятия и положения: *экономические интересы России в Арктике* – сложная система оценочных параметров для отражения стимулов деятельности и поведения различных агентов, направленная на получение различных благ, престижа и иного интереса в деятельности в Арктике; под *агентом, носителем экономических интересов*, понимается система любой природы, созданной человеком или в которой проявляются действия человека; *архитектура многоуровневой концепции взаимодействия России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами* – это структурированная

по объектно-ориентированным признакам система, определяющая характеристики мирохозяйственных связей и ориентированная на конкретные задачи, направленные на решение проблем эффективного взаимодействия России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами в условиях экономических, технологических и экологических изменений в мире; *арктические технологии* – это технологии, не вызывающие нарушений в экосистемах и обеспечивающие возможность экономичного и производительного освоения, разработки и применения в условиях Арктики; *арктическая медицина* – область медицины, изучающая здоровье людей и тонкие механизмы адаптации человека к арктическим условиям и одновременно поддерживающая состояние здоровья, высокую работоспособность, основанную на передовых производственных технологиях; *экологический баланс планеты* – равновесие качественного и количественного соотношения биоразнообразия во взаимосвязи с природными процессами (состав воды, воздуха), которые обеспечивают непрерывность экосистемы планеты под влиянием внешних факторов окружающей среды и применению инновационных технологий; *процессно-объектный подход реализации экономических интересов*, основанный на приоритетах развития объектов Арктического региона – это совокупность структурных и функциональных элементов информационной среды проблем, коррелирующих с экономическими интересами России в Арктике, и программно-целевой метод достижения экономических интересов реализации как интересов России в Арктике в целом, так и отдельных групп агентов и субъектов экономических отношений, характеризующихся собственной спецификой развития.

Общие экономические интересы циркумполярных стран, определяющие основные направления взаимодействия, связаны с общими интересами по важным вопросам суверенитета, научных исследований<sup>1</sup>, освоения ресурсов, судоходства и биоразнообразия, в результате чего “более оптимальный результат продвижения или сохранения интересов государства может быть результатом сотрудничества”, раскрывая, таким образом, базовые формы согласования интересов различных субъектов мирохозяйственных связей в теории экономических интересов. При этом экономика циркумполярных стран в основном базируется на добыче и переработке с ограниченным развитием инфраструктуры, суровыми климатическими условиями, территориями, редко заселенными коренным малочисленным народом Севера.

Противоречия экономических интересов, показывающие разнонаправленность интересов по субъектам и объектам Арктического региона, в первую очередь, связаны с неурегулированностью геополитических споров, а также включают: диспропорции между странами региона в уровне

---

<sup>1</sup> При этом анализ арктических стратегий циркумполярных стран показал, что связи исследований с другими областями являются, с одной стороны, всеобъемлющими (например, развитие, инновации, социальная сфера, инфраструктура), но не рассматривающими исследования как какой-либо вид внешнеполитической деятельности, даже когда участвуют в относительно широком международном научном сотрудничестве. Более того, их научная направленность, в большей степени, обусловлена региональными или даже местными потребностями, чем проблемами, связанными с более общими или глобальными категориями. В случае неарктических государств научная деятельность гораздо более акцентирована.

экономического развития и уровне жизни; неопределенность в международно-правовых отношениях; стремление расширить использование ресурсного потенциала; влияние климатических изменений на загрязнение окружающей среды; качественные и количественные изменения социально-демографической структуры.

Выделенные общие экономические интересы циркумполярных стран в Арктическом регионе в сфере отраслей производства товаров, услуг, инвестиционного сотрудничества и трансфера технологий, а также обоснованные противоречия экономических интересов, показывающие разнонаправленность интересов по субъектам и объектам Арктического региона, позволяют развить теоретические основы анализа экономических интересов посредством учёта базовых направлений и тенденций взаимодействия циркумполярных стран в Арктическом регионе.

В работе проведён анализ структуры арктических территорий циркумполярных стран по отраслям и видам деятельности, позволяющий оценить ресурсную экспортоориентированность большинства экономик. Проведён сравнительный анализ динамики социально-экономического развития арктических административно-территориальных образований по сравнению со страной в целом, в которой они находятся, по макроэкономическим индикаторам циркумполярных стран на базе официальных отчётных данных циркумполярных стран с 2007 по 2019 гг. (численность населения, размер заработной платы, уровень безработицы, объём создаваемого валового внутреннего продукта страны и арктических административно-территориальных образований). Динамика валового регионального продукта в арктических регионах совпадает с динамикой валового внутреннего продукта страны. Причины подобной ситуации в данных регионах, несмотря на низкую плотность населения, состоят в крупномасштабном промышленном производстве и высоком уровне затрат, что является базовой тенденцией развития циркумполярных стран в Арктическом регионе.

В исследовании обосновываются теоретические положения неинституциональной экономики, циркулярной экономики и концепции отраслевой интеграции, связанные с экономическими противоречиями России с другими государствами по вопросам Арктики, включающие не разрешенные до настоящего времени споры в деле установления государственных границ в арктической акватории, попытки отдельных государств изменить правовой статус архипелага Шпицберген и Северного морского пути, позволяющего интегрировать российские районы Арктики в мировую экономику, раскрывающие представление интереса как единства целей и средств при взаимозависимости и взаимообусловленности данных целей и средств, являющимися противоположными сторонами интереса, и, усиливающимися в условиях социально-экономических, технологических и экологических изменений в мире.

Следует понимать, что потепление Арктики (см. рис.1) предоставляет странам экономические возможности для доступа к ресурсам, вызывая при этом усиление разнонаправленности экономических интересов циркумполярных стран, стремящихся сослаться в своих арктических

стратегиях на изменение климата<sup>2</sup> как на фактор, формирующий социально-экономическое развитие, чем рассматривать его как исключительный предмет научных исследований.

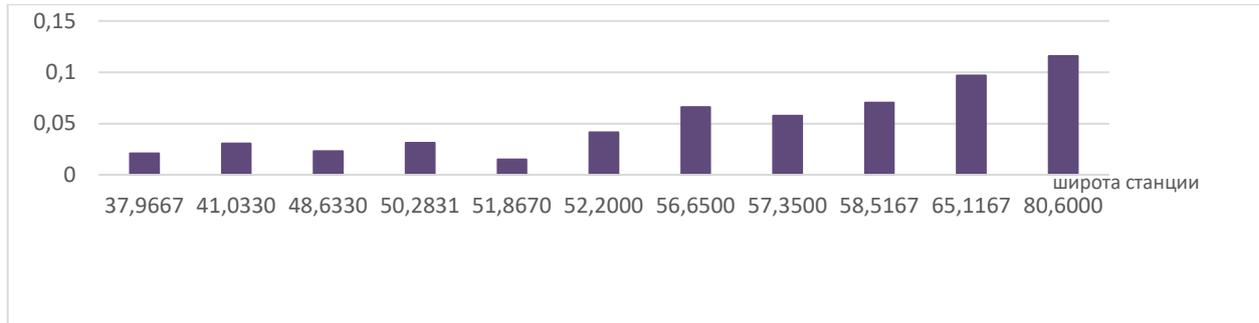


Рисунок 1- Температурные изменения по метеорологическим станциям

Источник: рассчитано автором на основе: Национальное управление по авиации и исследованию космического пространства  
[https://data.giss.nasa.gov/gistemp/station\\_data\\_v4\\_globe/](https://data.giss.nasa.gov/gistemp/station_data_v4_globe/)  
[https://data.giss.nasa.gov/gistemp/station\\_data\\_v4\\_globe/seas\\_ann\\_means.html](https://data.giss.nasa.gov/gistemp/station_data_v4_globe/seas_ann_means.html) (дата обращения 10.01-14.02.2022)

***2. Анализ теоретических подходов к взаимодействию стран в Арктическом регионе выявил: необходимость осмысления действия и взаимодействия стран мира и циркумполярных стран в Арктическом регионе; обоснование положения пространственной теории международной торговли, соответствующее практике торгового взаимодействия между циркумполярными странами, позволяющее оценить степень вовлеченности торговых потоков циркумполярных стран друг с другом; тенденции торгового сотрудничества; положения инвестиционных международных отношений, соответствующих практике инвестиционного взаимодействия; барьеры экономического роста, связанные с углеродным следом и несоответствием существующих технологий арктическим условиям.***

В работе развиты теоретические подходы к взаимодействию стран в Арктическом регионе, позволяющие определять формы согласования интересов с позиции необходимости осмысления действия и взаимодействия стран мира и циркумполярных стран в Арктическом регионе, обеспечивающие переход к адаптивному согласованию интересов в условиях формирования новых институтов, способных изменять направленность экономических интересов циркумполярных стран, в первую очередь, в рамках торгово-экономических связей.

Системно представлены положения пространственной теории международной торговли, основанные на приоритетах развития объектов Арктического региона, соответствующие практике торгового взаимодействия между циркумполярными странами и позволяющие оценить степень вовлеченности торговых потоков циркумполярных стран друг с другом.

Торгово-экономические связи России с циркумполярными странами, в рамках многоуровневой концепции многосторонних экономических отношений, базируются на следующих основных

<sup>2</sup> Автор провёл сравнительный анализ изменения средней температуры отдельных метеорологических станций, находящихся на «арктической» широте и разной долготе; выявлены тенденции изменения температуры с 1979 г. по 2019 г. (см.рис.1), при этом более значимые изменения наблюдаются на северных широтах.

положениях: а) Торговля с циркумполярными странами имеет основополагающее значение для России, обеспечивая приток материалов, которые, в противном случае, были бы недоступны для удовлетворения спроса. б) Торговля России с циркумполярными странами является очевидным источником риска для экономики. Сложное, широко распространенное распределение международных цепочек поставок, участвующих в доставке, переработке, производстве материалов зависит от сбоя, происходящих практически в любой точке мира, которые могут повлиять на цепочки поставок в Арктические территории и из Арктических территорий. в) Береговая линия России в Северном Ледовитом океане является второй по длине после Канады и единственной, которая охватывает территорию, простирающуюся в Европу и Азию, что является конкурентным преимуществом в торговле. г) Транспортные маршруты и пункты приёма на береговой линии России в Северном Ледовитом океане, через которые материалы поступают по всему миру, важны при рассмотрении возможности нарушения торговли в связи с изменениями климата. д) Экологические проблемы, такие как изменение климата, истощение природных ресурсов и утрата биоразнообразия ведут к сбоям в торгово-экономическом сотрудничестве с циркумполярными странами, остаются актуальным вопросом среди политических, промышленных и академических деятелей и являются совместным объектом рассмотрения в обозначенном дискурсе. е) Экологические проблемы открывают возможности для системных изменений в направлении устойчивого развития и торговых потоков. ж) Участие в торговых потоках для Российской Федерации со многими циркумполярными странами – минимально, европейские торговые потоки перераспределяются в позиции импорта в связи с усилением роли США. з) России необходимо предоставление стимулов разработчикам технологий на национальных рынках. Степень осведомленности о разработке в рамках национальных границ повышается, особенно в связи с важностью вопроса устойчивости в глобальной повестке. и) Международная торговля является ключевым фактором морской деятельности. Товары, которые добываются или производятся в отдаленных регионах, транспортируются на рынки, где они востребованы. к) Потенциал информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в различных секторах и обществе в целом является одним из потенциальных средств повышения эффективности торговли.

В данном исследовании путем выработки единого подхода к взаимодействию стран в Арктическом регионе предложен синтез концепций мирохозяйственных связей и анализа международной экономической интеграции, позволяя представить устоявшиеся концепции мирохозяйственных связей с позиции когнитивных моделей мирохозяйственного взаимодействия.

Устоявшиеся концепции мирохозяйственных связей классифицированы по трем основным категориям: концепции международной торговли (меркантилистская теория торговли, гравитационная модель, концепция сравнительных преимуществ, теория торговли Хекшера-Олина, новая теория торговли П. Кругмана); концепции международных инвестиционных отношений (пути

инвестиционного развития (IDP), ресурсное проклятье (Аути)); концепции в области экологии и устойчивого развития (концепция тройного результата (TBL) Дж. Элкингтон, концепция устойчивого развития).

Развитие институтов согласования интересов связано с необходимостью адаптации основных моделей мирохозяйственного взаимодействия к уникальным экономическим структурам Арктики, характеризующимся небольшими размерами, удаленностью и высокими затратами, при этом возникают эмпирические проблемы измерения взаимодействия интересов различных групп, обусловленные отсутствием соответствующих данных.

В связи с растущим экономическим интересом к Арктике и её огромным природным богатствам, возникает необходимость разработки теоретико-методологического подхода определения влияния освоения ресурсов на экономику Арктики, с позиции учёта интересов различных участников. В работе показано, что основными факторами экономического роста Арктических территорий выступают: изобилие природных ресурсов; развитие технологических инноваций, обеспечивающих внедрение и продвижение новых методов дифференциации продуктов, а также внедрение новых способов повышения экономической активности. Как было установлено, несмотря на значительную роль прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в наращивании местного технологического потенциала в других странах, мотивы ПИИ имеют решающее значение для определения степени, в которой они будут полезны для укрепления местного технологического потенциала. Важно отметить, что ПИИ могут также привести к негативным последствиям, таким как закрытие компаний, из-за невозможности конкурировать в области совершенствования своих технологий.

Постоянный интерес к Арктике требует более глубокого понимания последствий освоения ресурсов для экономики циркумполярных стран. Идея о том, что природные ресурсы могут быть экономическим проклятием, а не благословением, обсуждается активно в литературе. Планы по добыче арктических ресурсов часто рассматриваются как средство экономического развития страны, что отражено в стратегиях развития. Исследования по проблеме «ресурсного проклятия», основателями которой являются Р. Аути и Г. Дэвис, для Арктического региона России отсутствуют, хотя масштабы добычи промышленных ресурсов в российской Арктике постоянно растут. В работе отмечено, что затруднения не исчерпываются влиянием изобилия природных ископаемых на экономический и финансовый рост стран – в современных арктических условиях поднимается экологический вопрос и остро стоит проблема бережного отношения к окружающей среде. В результате автор считает, что «углеродное проклятие» – явление более сложное, учитывающее влияние большого числа различных факторов. Вместе с тем, одним из краеугольных камней этого вопроса является богатство страны природными ресурсами.

В ходе обоснования теоретических положений и эмпирических подтверждений особенностей освоения арктических пространств в условиях взаимодействия циркумполярных стран на фоне

мировых тенденций выявлено основное препятствие для экономического роста, связанное с технологической отсталостью. Технологии для арктических территорий необходимо адаптировать к экстремальным и специфическим условиям Арктики, а именно: суровым природно-климатическим условиям; сезонности колебаний ледового покрытия; режиму волнообразования; близости к магнитному полюсу Севера; своеобразной освещенности и солнечной радиации; наличию в вечной мерзлоте метана.

Для Арктического региона России предложено развитие теории Дж. Элкинтона (тройного результата (TBL)) дополнением и определением роли научно-образовательной инфраструктуры, которая формирует идеи и роли государства, способного формировать правовое поле для развития Арктического региона России.

Анализ научных теорий, а также статистической информации, позволил сделать вывод о необходимости развития методологических принципов анализа и моделирования процессов Арктического региона с адаптацией к уникальным экономическим структурам Арктики.

### ***3. Обоснованы методологические принципы анализа и моделирования процессов Арктического региона, с учетом его уникальных особенностей.***

В результате анализа трудов зарубежных и российских исследователей по вопросам оценки взаимодействия циркумполярных стран, а также путем выработки единого подхода к взаимодействию стран в Арктическом регионе на основе синтеза концепций мирохозяйственных связей и анализа международной экономической интеграции, обоснованы методологические принципы анализа и моделирования процессов Арктического региона, включающие следующие положения:

*Принцип учёта предыстории процессов* предполагает зависимость всех показателей различных измерительных шкал Арктического региона от прошлого периода. Используются глобальные данные, позволяющие проводить международные сравнения с позиции когнитивных моделей мирохозяйственного взаимодействия по выделенным формам согласования интересов, уточняющие подходы новой объективной оценки переходного периода на глобальном уровне национальных государств.

*Принцип учёта влияния внешних трендов* предполагает влияние изменений в мировой экономике на Арктику: социальных, экономических, технологических и экологических.

*Принцип учёта влияния внутренних факторов* подразумевает анализ развития оценок и факторов арктических территорий циркумполярных стран, позволяющих определять формы согласования интересов с позиции необходимости осмысления действия и взаимодействия стран мира и циркумполярных стран в Арктическом регионе, обеспечивающие переход к адаптивному согласованию интересов.

*Принцип количественной реализуемости результатов анализа и моделирования* предполагает наличие количественной информации и качественных данных о процессах и объектах арктических территорий циркумполярных стран.

*Принцип учёта взаимовлияния интересов при взаимодействии России с циркумполярными странами* предусматривает наличие конкуренции, соперничества, соревновательности с циркумполярными странами при координации разработок, интеграции и реализации стратегий и действий субъектов России, включая правительство, промышленность, гражданский сектор, потребителей и научные круги, и на местном, и на глобальном уровнях, определяя ключевые точки вмешательства, в которых выделение ресурсов, таких как инвестиции, изменение политики и экспертные знания, даёт наибольшие преимущества для создания эффективного взаимодействия России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами, обеспечивая новую сущность экономических интересов циркумполярных стран в Арктическом регионе.

*Принцип объединения в единый индекс разноплановых показателей* подразумевает возможность и необходимость использования агрегированных индексов.

*Принцип оценки карбонового следа на этапах жизненного цикла продукции промышленности* предполагает применение комплексного системного подхода для понимания проблем и потенциала предлагаемых решений для реализации эффективной политики в области климата, путем укрепления потенциала государства в мировой экономике, способных изменять направленность экономических интересов циркумполярных стран.

*Принцип учёта формирования базы знаний, позволяющее развить понятие взаимодействия циркумполярных стран через процессно-объектный подход управления экономическими интересами* для выявления и анализа проблемы в определенной области информационных и управленческих систем арктической территории, коррелирующих с экономическими интересами, и позволяющий представить программно-целевой метод достижения экономических интересов, как отдельных групп агентов, так и субъектов экономических отношений, характеризующихся собственной спецификой развития.

#### ***4. Сформирован методологический подход к оценке эффектов взаимодействия циркумполярных стран, с учетом оценки карбонового следа субъектов экономической деятельности арктических территорий: в сфере торговых, инвестиционных отношений и экологической сфере.***

Методологический подход к оценке эффектов взаимодействия циркумполярных стран базируется на исследовании природы интересов и их роли в мировой экономике, разработке инструментов согласования интересов, учитывающих связи между экономической динамикой и состоянием окружающей среды (см.рис.2), системное представление сущности экономических

интересов циркумполярных стран в Арктическом регионе как категории, выражающей новую систему экономических интересов, включающую общие экономические интересы циркумполярных стран и разнонаправленность интересов по субъектам и объектам Арктического региона.

В работе проанализировано поведение факторов, влияющих на выбросы CO<sub>2</sub>, с целью определить, насколько возможно переломить тенденции в экономическом поведении человека с позиции бережного отношения к природе и дальнейшего развития арктических территорий на принципах учёта экономических интересов.

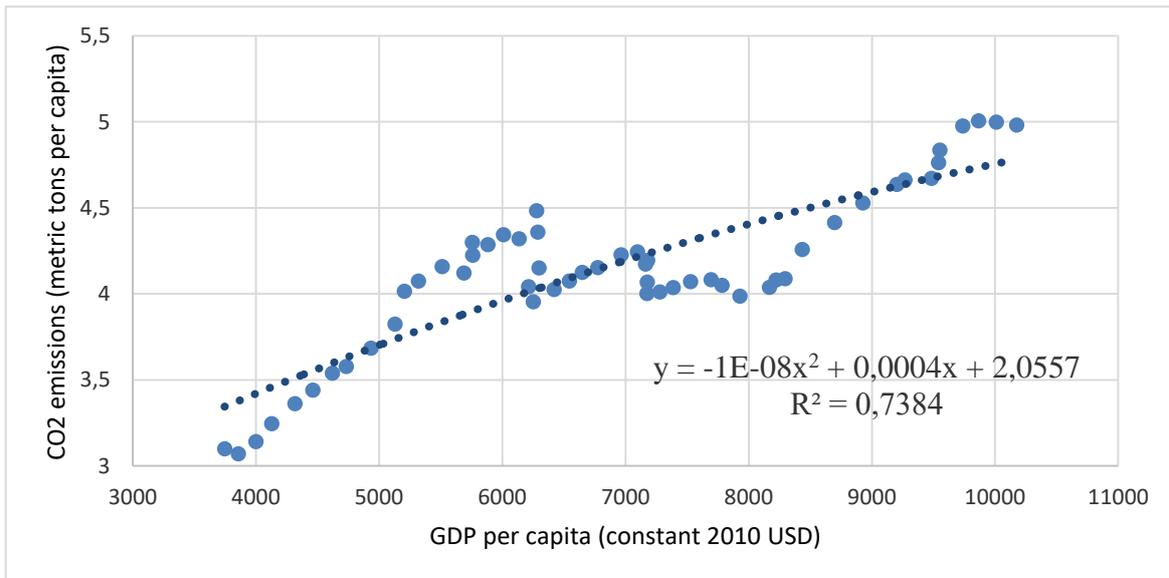


Рисунок 2 - Зависимость выбросов двуокиси углерода на душу населения от ВВП на душу населения с 1960 по 2019 годы с полиномом второй степени: Источник: составлено автором на основе <https://www.worldbank.org/en/> (дата обращения 10.01-14.02.2022).

Разработана математическая модель, представляющая собой систему взаимосвязанных уравнений, описывающая и оценивающая основные проблемы взаимодействия циркумполярных стран. Исходя из анализа рассматриваемых проблем, были выявлены основные факторы, влияющие на освоенность взаимодействия циркумполярных стран и выбраны показатели, описывающие это взаимодействие, позволяющее представить модель согласования интересов в сфере торговых, инвестиционных отношений и экологической сфере.

Построенная в работе система уравнений отражает зависимость эндогенных и экзогенных факторов и их влияние на взаимодействие циркумполярных стран. Для каждого из уравнений в качестве конкретного типа зависимости была выбрана ADL – модель (Autoregressive distributed lags model), в которой текущие значения эндогенных показателей зависят как от прошлых значений этих показателей, так и от текущих и прошлых значений других эндогенных переменных.

С учётом полученных значений коэффициентов регрессии для каждого из уравнений системы построенная структурная форма модели имеет вид:

$$Y_t^1 = 18485,83 + 0,886808 * Y_{t-1}^1 - 7,50688 * Y_t^6 - 27,6838 * Y_{t-1}^6 + 0,031421 * x_t^1 + 0,061157 * x_{t-1}^1 - 316,447 * x_t^2 - 16,268 * x_{t-1}^2$$

$$Y_t^2 = -1,2538601 - 0,0094252 * Y_{t-1}^2 + 0,0409087 * Y_t^5 - 0,0644381 * Y_{t-1}^5 + 0,0039473 * x_t^7 + 0,156303 * x_{t-1}^7 - 0,0605333 * x_t^9 - 0,0405898 * x_{t-1}^9$$

$$Y_t^3 = -11,649466 + 1,092638 * Y_{t-1}^3 + 0,0954336 * Y_t^4 + 0,3489118 * Y_{t-1}^4 + 0,0538032 * x_t^{11} - 0,1215947 * x_{t-1}^{11}$$

$$Y_t^{4^*} = 38,70193 - 0,24429 * Y_{t-1}^4 + 0,175854 * Y_t^3 + 0,75067 * Y_{t-1}^3 + 0,191997 * x_t^{13} - 0,20821 * x_{t-1}^{13}$$

$$Y_t^5 = 0,4401682 - 0,0223884 * Y_{t-1}^5 + 0,4222562 * Y_t^2 + 2,2313117 * Y_{t-1}^2 + 3,859E - 05 * x_t^{16} + 0,0002894 * x_{t-2}^{16} - 0,0002005 * x_t^{17} - 1,963E - 05 * x_{t-2}^{17}$$

$$Y_t^6 = 138,079812 - 0,0837027 * Y_{t-1}^6 + 0,01082193 * Y_t^1 + 0,00076069 * Y_{t-1}^1 - 0,0036833 * x_t^{22} + 0,00413609 * x_{t-1}^{22} - 5,922E - 05 * x_t^{23} - 6,038E - 05 * x_{t-1}^{23}$$

Где  $Y^{13}$  – транспортно-логистическая составляющая;  $Y^{24}$  – производственно-экономическая составляющая;  $Y^{35}$  – социальная составляющая;  $Y^{46}$  – демографическая составляющая;  $Y^{57}$  – инновационно-технологическая составляющая;  $Y^{68}$  – экологическая составляющая.

Построенная система уравнений отражает зависимость эндогенных и экзогенных факторов и их влияние на взаимодействие циркумполярных стран в сферах арктического социума. Модель позволяет анализировать проблемы и описывать взаимодействие в сферах:

В *транспортно-логистической*: сокращение объёмов выпуска промышленных предприятий; несовершенство логистической инфраструктуры; «критический» возраст грузовых судов; «критический» возраст ледоколов; несоблюдение сроков доставки груза; сокращение объёмов выпуска с/х предприятий; сокращение объёма экспорта и импорта; увеличение выбросов вредных веществ в атмосферу; снижение уровня ледового покрова; «изменчивость» ландшафтного состояния.

В *производственно-экономической*: сокращение промышленных и с/х предприятий; увеличение количества выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу; увеличение количества выбросов парниковых газов в атмосферу; сокращение объёма экспорта и импорта; увеличение числа безработного населения; уменьшение количества патентов и научно-исследовательских проектов; недостаточное количество транспортных средств; недостаточная технологическая оснащённость транспортных средств.

В *социальной*: увеличение числа безработного населения; уменьшение количества патентов и научно-исследовательских проектов; уменьшение числа людей, получающих высшее образование.

<sup>3</sup> В качестве *эндогенной переменной* взят следующий показатель:  $Y_t^1$  - Годовой объём инвестиций в транспортную инфраструктуру Арктической зоны в t-ом году (млн. долл. США/год). В качестве *экзогенных факторов* были взяты следующие показатели:  $x_t^1$  - годовой объём грузовых перевозок по СМП (тыс. тонн/год);  $x_t^2$  - годовой объём грузов, отправленных железнодорожным транспортом в t-ом году (млн. тонн/год).

<sup>4</sup> В качестве *эндогенной переменной* для последующего анализа взят следующий показатель:  $Y_t^2$  – доля ВРП Арктической зоны от мирового ВВП (%/год). В качестве *экзогенных факторов* были взяты следующие показатели:  $x_t^7$  – индекс промышленного производства Арктической зоны (в % к предыдущему году);  $x_t^9$  – экспорт товаров и услуг (в % к предыдущему году).

<sup>5</sup> В качестве *эндогенной переменной* взят следующий показатель:  $Y_t^3$  – количество экономически активного населения Арктической зоны в t-ом году (млн. чел/год). В качестве *экзогенных факторов* были взяты следующие показатели:  $x_t^{11}$  – уровень безработицы среди трудоспособного населения АЗ в t-ом году(%/год).

<sup>6</sup> В качестве *эндогенной переменной* взят следующий показатель:  $Y_t^4$  – численность населения на территории Арктической зоны в t-ом году (млн. чел./год). В качестве *экзогенных факторов* были взяты следующие показатели:  $x_t^{13}$  – общий коэффициент рождаемости в t-ом году (на 1000 чел/год).

<sup>7</sup> В качестве *эндогенной переменной* взят следующий показатель:  $Y_t^5$  – затраты на НИОКР в t-ом году (млрд. долл. США/год). В качестве *экзогенных факторов* были взяты следующие показатели:  $x_t^{16}$  – число действующих патентов в t-ом году (шт./год);  $x_t^{17}$  – число используемых передовых технологий в t-году (шт./год).

<sup>8</sup> В качестве *эндогенной переменной* взят следующий показатель:  $Y_t^6$  – общие расходы на охрану окружающей среды в t-ом году (млрд. долл. США/год). В качестве *экзогенных факторов* были взяты следующие показатели:  $x_t^{22}$  – выбросы углекислого газа на единицу продукции в t-ом году (тонн/единица млн.USD/год),  $x_t^{23}$  – выбросы парниковых газов от промышленности в t-ом году (тонн/год).

В *демографической*: увеличение уровня смертности среди населения; снижение уровня рождаемости среди населения; увеличение количества выбросов вредных веществ в атмосферу; увеличение числа безработного населения; низкая пропускная способность портов, вокзальных станций, аэропортов.

В *инновационно-технологической*: уменьшение количества патентов и научно-исследовательских проектов; снижение числа используемых передовых технологий; уменьшение числа людей, получающих высшее образование; слабая технологическая оснащенность транспортных средств; возникновение различных дефектов в ходе производства и эксплуатации оборудования.

В *экологической*: увеличение количества выбросов углекислого газа в атмосферу; увеличение количества выбросов парниковых газов в атмосферу; снижение уровня ледового покрова; большое количество осадков, выше «нормы»; «изменчивость» ландшафтного состояния.

***5. Разработана многоуровневая концепция многосторонних экономических отношений России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами, с учетом экономических интересов России в Арктическом регионе в условиях социально-экономических, технологических и экологических изменений в мире.***

В условиях социально-экономических, технологических и экологических изменений в мире предлагаемое научное обоснование многоуровневого взаимодействия России с циркумполярными странами является наиболее результативным подходом к взаимодействию циркумполярных стран в системе мирохозяйственных связей в Арктическом регионе, отражающим как выделенные общие экономические интересы циркумполярных стран в Арктическом регионе, так и обоснованные противоречия экономических интересов, показывающие разнонаправленность интересов по субъектам и объектам Арктического региона.

Применяя системный подход, автор разделяет проблемы Арктики по типам объектов на мега-макро-мезо-микро уровни с соответствующими элементами систем. Схематично концепция многосторонних экономических отношений России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами изображена на рисунке 3. Это взаимосвязь всех элементов системы, состоящих из субъектов мирохозяйственных связей по уровням обеспечения интересов России.

*Мегауровень* – глобальные проблемы, влияющие на мир, к нему относятся: сокращение площади вечной мерзлоты, что влечет освобождение углекислого газа, который влияет на температуру воздуха; уменьшение площади ледового покрытия; рост средней температуры Арктики.

*Макроуровень* – это проблемы арктического пространства: исчезновение видов флоры и фауны арктического пространства; уменьшение численности населения Арктики, в том числе, коренного населения; транспортно-коммуникативные проблемы, так как арктические территории мало заселены

и, соответственно, не развита транспортно-логистическая инфраструктура Арктики; потери экосистем; неконтролируемый лов рыбы.

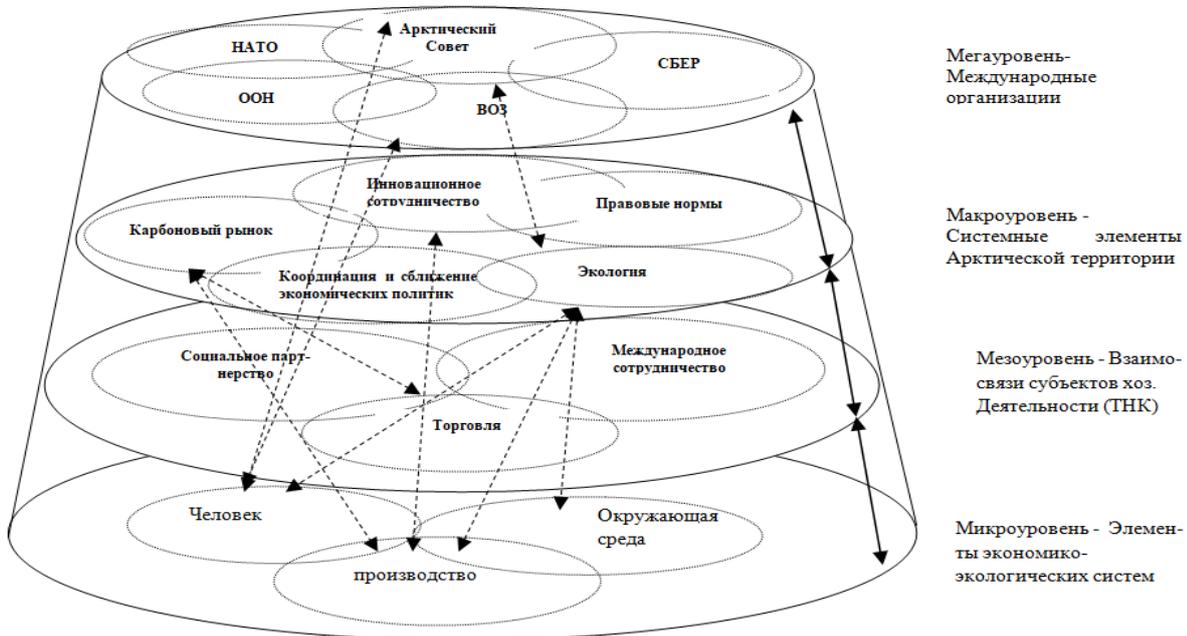


Рисунок 3 – Многоуровневая концепция многосторонних экономических отношений в системе мирохозяйственных связей. Источник: составлено автором.

*Мезоуровень* – это проблемы потенциального экономического освоения странами мира арктических территорий: желание стран участвовать в экономическом освоении (минерально-сырьевые и углеводородные ресурсы); деятельность транснациональных корпораций, сопровождается такими проблемами, как исчезновение традиционной деятельности коренного малочисленного населения и нагрузка на природу Арктики в связи с производственной деятельностью.

*Микроуровень* – это проблемы национальных арктических территорий: а) территориальные споры в Арктике, государства Арктического региона оспаривают суверенитет за хребет Менделеева и хребет Ломоносова. На хребет Ломоносова претендуют сразу три государства - Канада, Дания, Россия; б) исключительно важную роль в развитии торгово-экономических отношений между Россией и циркумполярными странами играет приграничное и региональное сотрудничество. Вместе с тем, нормативно-правовая основа регулирования приграничной торговли и регионального сотрудничества в России остается несовершенной; в) обеспечение безопасности, а именно, предотвращения инцидентов, которые могут представлять угрозу для жизни и здоровья человека, окружающей среды, ценностей и благополучия арктических сообществ. Обеспечение национальной безопасности России в Арктике; г) в полной мере использовать транспортный потенциал СМП, что требует разработки политики и мер по содействию развитию портов вдоль СМП с точки зрения геополитики, строительства транспортной инфраструктуры, трансформации прибрежной

промышленности; е) переход к устойчивому развитию арктических территорий циркумполярных стран; ф) проблемы организации оказания медицинской помощи коренному населению, в том числе, пересмотр стандартов лечения с выделением на арктические территории; г) проблема связи и высокоскоростного интернета в Арктике.

Предлагаемая концепция многосторонних экономических отношений России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами позволяет определять формы согласования интересов с позиции взаимосвязанных уровней обеспечения интересов России, осуществляя переход к адаптивному согласованию интересов всех элементов системы.

***6. Сформировано понятие архитектуры многоуровневой концепции взаимодействия России в системе мирохозяйственных связей, представляющее систему в целом, с точки зрения связанного набора интересов – архитектура «пятизвенной спирали», направленная на разработку новых решений, ориентированных на инновационное развитие.***

В современных условиях развития Арктической территории России, регион нуждается в эффективных механизмах взаимодействия России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами, что позволяет развить понятие взаимодействия циркумполярных стран через механизм управления экономическими интересами, ключевую роль в формировании которого играют геополитические тенденции, особенности архитектуры политических и экономических отношений, складывающихся между циркумполярными странами.

Торговля имеет основополагающее значение для циркумполярных стран, обеспечивая приток материалов, это сложное, широко распространенное распределение означает, что торговля является очевидным источником риска для экономики циркумполярных стран; сбои, происходящие практически в любой точке мира, могут повлиять на цепочки поставок в Арктические территории. Международное распространение экологических технологий может быть направлено через прямые иностранные инвестиции, передачу технологий, расширение ведущих рынков и экспорт, что очень важно для Арктических территорий России. Экспорт экологических технологий вызывает все больший интерес у ряда правительств из-за потенциальных рынков в странах с формирующейся экономикой и глобальных масштабов недавних экологических проблем. Кроме того, внутренние рынки некоторых экологических технологий могут быстро насыщаться и даже сокращаться, особенно в странах с небольшими внутренними рынками, что делает экспорт привлекательным вариантом. Хотя на международный поток технологий влияет несколько факторов, стимулирование экспорта представляет собой одну из основных возможностей для правительств влиять на объемы и типы технологий, экспортируемых из этих стран.

В работе предлагается подход, позволяющий осуществлять оценку роли транснациональных корпораций с позиции учёта экономических интересов развития территории Арктического региона

России, включая систему разноуровневых агентов обеспечения интересов. Изменения в арктической климатической системе приводит к изменениям в морской экосистеме, оказывая значительное влияние на общества, при этом потепление климата облегчает доступ к районам, которые ранее были недоступны, что открывает новые возможности для развития (открывается потенциал для развития природных ресурсов, транспорта, услуг и транспортно-туристической инфраструктуры), с одной стороны, в тоже время обуславливает необходимость учёта согласования возникающих интересов.

В исследовании обосновываются факторы, препятствующие формированию инфраструктуры для реализации потенциала развития: не системная разработка альтернативных источников энергии; высокая стоимость разработки и транспортировки ресурсов; отсутствие качественных технологий в чрезвычайных ситуациях; суровые погодные условия; отсутствие современной прибрежной инфраструктуры, включая глубоководные порты, современное оборудование портов (логистические системы, корпоративные услуги), точные прогнозы метеоданных; возможное утверждение международно-правового статуса Северного морского пути. Спланированная стратегия внедрения индустрии 4.0 определяет инновационную политику в социальной и институциональной среде, включает в себя пять основных направлений (социальное, экономическое, экологическое, технологическое и организационное) и пятиуровневую спираль (промышленность, правительство, научно-образовательная инфраструктура, окружающая среда и общество). Интегрируя структуру пятизвенной спирали и развитие территории Арктического региона России, автор предлагает следующую архитектуру «пятизвенной спирали» (см. рис.4.), направленную на разработку новых решений, ориентированных на инновационное развитие.

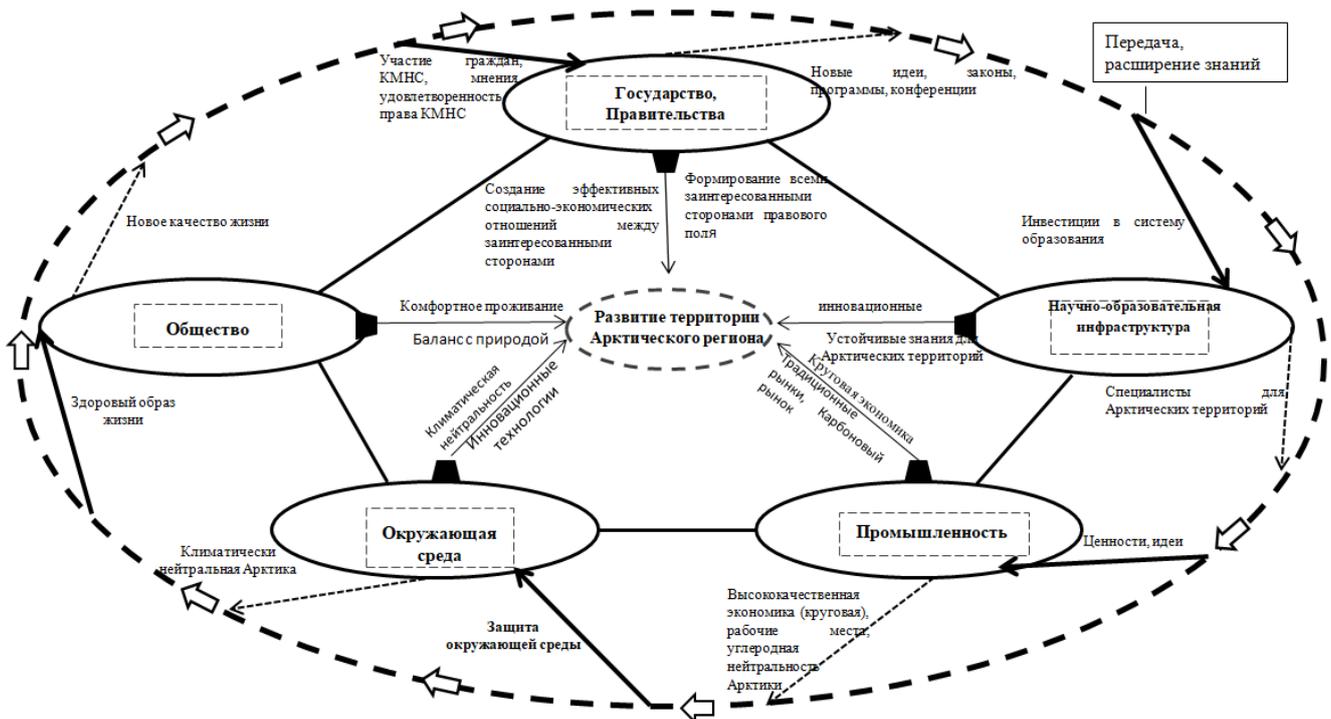


Рисунок 4 – Архитектура «пятизвенной» спирали разноуровневых агентов обеспечения интересов развития территории Арктического региона России. Источник: составлено автором.

Предлагается инновационный теоретический и операционный инструментарий учёта экономических интересов, способный внедрять продукты и услуги с точки зрения эффективного взаимодействия и развития Арктической территории России. В частности, архитектура сочетает в себе интересы заинтересованных сторон (промышленность, правительство, научно-образовательная инфраструктура, окружающая среда и общество), раскрывает логику взаимодействия, что помогает определить направления инновационной деятельности для достижения эффективного взаимодействия и развития Арктического региона.

*7. На основе теоретических положений циркулярной экономики и обобщения мирового опыта декарбонизации выявлены необходимые условия, разработаны концептуальные принципы для перехода экономики циркулярных стран к декарбонизации и обоснован подход оценки карбонового следа субъектов экономической деятельности России в Арктическом регионе на основе использования метода сравнения и анализа жизненного цикла продукции экономической деятельности.*

Экономические интересы развитых государств при декарбонизации по всему миру состоят в желании заставить бизнес вкладывать средства в модернизацию производства. У России есть мощный научный потенциал, в стратегии долгосрочного развития России с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года упор делается на процесс энергоэффективности и работу с поглощающей способностью (карбоновые фермы, леса, работа над тем, чтобы мировым сообществом были признаны показатели поглощающей способности лесов России).

В работе рассмотрены следующие принципы оценки карбонового следа: принцип модульности (разбивка производственного процесса по категориям); принцип уточнения процесса жизненного цикла изделий и декомпозиции технологических модулей (жизненный цикл продукта в этом исследовании включает добычу сырья, промышленное производство, транспортировку, потребительское использование и утилизацию в конце срока службы); принцип полного учёта жизненного цикла продукции субъектов экономической деятельности (циркулярная экономика). Для разработки методологий оценки устойчивости жизненного цикла продукции субъектов экономической деятельности необходима стандартизация расчетных процессов.

Автор в работе предлагает связать оценку карбонового следа с показателями целей устойчивого развития (ЦУР), принятыми в ООН. Структура ЦУР используется в качестве руководства для определения показателей, благодаря её целостной составляющей, а не рассмотрения отдельных экологических, экономических и социальных последствий (см. рис. 5).

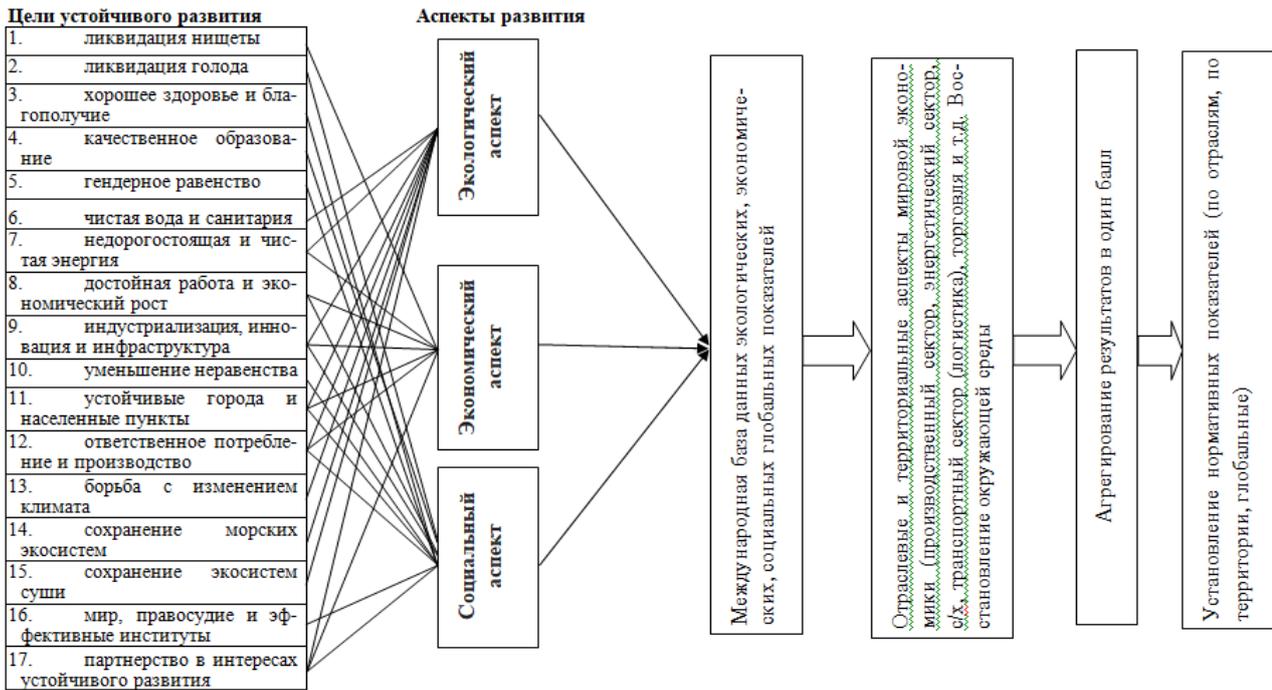


Рисунок 5 – Методологические принципы расчета углеродного следа субъектов экономической деятельности циркулярных стран. Источник: составлено автором.

В работе показано, что субъекты экономической деятельности, как правило, учитывают один единственный источник выбросов (категорию 1 – прямые выбросы собственного производства, реже – категорию 2 – косвенные выбросы от общей покупной энергии), независимо от его цепочки поставок. В работе обосновывается важность учёта происхождения и места использования на уровне всей цепочки, всех категорий углеродных выбросов, чтобы иметь полное представление об углеродном следе (см. рис. 6).

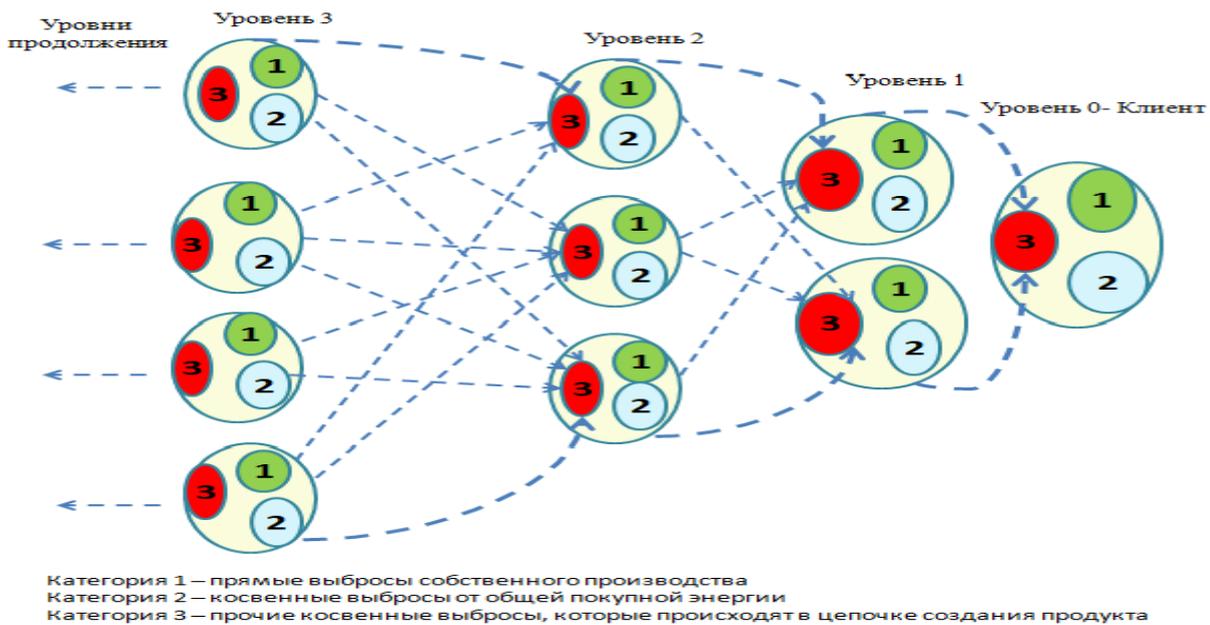


Рисунок 6 - Связь между категориями 1,2,3 углеродных выбросов в цепочке поставок. Источник: составлено автором.

Предложенная методология расчета, может быть использована для определения коэффициентов выбросов субъектов экономической деятельности, позволяя разрабатывать новую экологическую политику корпоративной отчетности, с целью включения всех производителей, задействованных в цепочке продукта, развивая теоретические положения циркулярной экономики, неинституциональной экономики, а также концепции отраслевой интеграции, связанные с экономическими противоречиями России с другими государствами по вопросам Арктики.

***8. Определены возможности и барьеры экономических интересов России в Арктическом регионе при взаимодействии с циркумполярными странами; приведена классификация основных типов экономических интересов, учитывающая текущее состояние и развитие с позиции агентов.***

Экономические интересы страны направлены на реализацию нужд общества в целом и имеют сложную многоэлементную структуру, представляющую собой систему. В работе рассмотрена система экономических интересов России в Арктике с позиции специфичности социально-экономических и природно-географических характеристик. Предложена трансформация экономических интересов России в Арктике, ориентируясь на представления о том, какими должны быть экономические интересы в рамках специфики арктической территории в условиях социально-экономических, экологических и технологических изменений в мире.

В работе разработана процедура трансформации экономических интересов России для арктической специфики, включающая ряд следующих положений:

- a) выполнение исследования арктического пространства, формулировка понятия «экономические интересы России в Арктике» и «агенты» – носители экономических интересов;
- b) проведение классификации множества агентов-носителей экономических интересов на подмножества по уровням проблем арктического пространства (микро-мезо-макро-мегауровни);
- c) введение понятия «базовые экономические интересы групп агентов» – носителей интересов российской Арктики;
- d) выполнение сравнения базовых экономических интересов с текущим уровнем экономических интересов агентов;
- e) рассмотрение сущности изменения экономических интересов агентов российской Арктики в среде глобальных процессов в мире: социальных; экономических, экологических и технологических;
- f) выявление конфликта интересов: между циркумполярными странами; между циркумполярными странами и другими странами мира; внутри Российской Федерации с агентами-носителями интересов;
- g) разработка положений возможных оценочных параметров экономических интересов.

Данная процедура обусловлена подходом к понятию экономических интересов России в Арктике, составу агентов и их сущности. В таблице 1 описано текущее состояние и предложено развитие экономических интересов с позиции агентов<sup>9,10,11,12,13,14,15,16</sup> (см. табл. 1). В условиях социально-экономических, технологических и экологических изменений в мире показано отображение экономических интересов основных типов агентов российской Арктики (см. рис.7).

Таблица 1- Сущность и содержание экономических интересов агентов России в Арктике

Агенты	Типы базовых экономических интересов	Институт, оценивающий текущее состояние экономических интересов
1. Коренное малочисленное население Арктики	- здоровье; - финансовое благополучие; - этноэкономика <sup>9</sup>	Международная система эпидемиологического надзора ICS. •Созданная в 2008году EPMA– European Association for Predictive, Preventive and Personalised Medicine - впервые предложила внедрять персонализированную медицину.
2.Работающее население	- здоровье; - заработная плата; - рабочие места <sup>10</sup>	•Потребность предприятий Арктического региона РФ в трудовых ресурсах; •Эмиграция населения (используются данные переписи населения).
3. Учащиеся	- здоровье; - финансовое благополучие; - рабочие места <sup>11</sup>	Арктический университет (UArctic) - международная кооперативная сеть, базирующаяся в циркумполярном арктическом регионе, научно-образовательная инфраструктура.
4. Пенсионеры	- здоровье; - финансовое благополучие; - сохранение интереса к жизни <sup>12</sup>	Государственная пенсионная система Российской Федерации
5. Экологическая система	- уменьшение техногенной нагрузки, - поддержание природного потенциала и режима естественных процессов в природе, - экологический баланс планеты <sup>13</sup>	•Конвенция ООН по морскому праву 1982 г. - содержит положения по предотвращению загрязнения морской среды (часть XII «Защита и сохранение морской среды»), •Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных 1979 г. (Боннская конвенция), •Соглашение по сохранению белого медведя 1973 г., заключенное правительствами Дании, Канады, Норвегии, Союза Советских Социалистических Республик и США,

<sup>9</sup> Активный эпидемиологический надзор для единой базы данных и использование его для мониторинга реализуемых программ вакцинации в целях снижения бремени инвазивных заболеваний. Собирать, хранить и анализировать все данные пациентов на единой национальной информационной платформе здравоохранения.

<sup>10</sup> Подготовка высококвалифицированных специалистов в области арктических технологий.

Налаживание процесса поиска для выявления компонентов существующей промышленной базы и базы знаний, а также агентов, которые должны участвовать в процессе открытия предпринимательства.

Для полного понимания сложных миграционных потоков Арктических территорий необходимо формирование базы данных и базы знаний. Так как использование только данных переписи населения не дает полной картины миграции населения.

<sup>11</sup> Систематизации и распространения накопленного материала, касающегося подготовки рабочих кадров для арктических территорий РФ в Северном (Арктическом) федеральном университете, по итогам проведенного исследования формируется информационно-аналитическая база данных – портал Национального арктического научно-образовательного консорциума, отображающий университеты и научно-образовательные учреждения, осуществляющие подготовку кадров в российской Арктике, актуальный реестр реализуемых в них образовательных программ, данные о количестве обучающихся, а также карту работодателей региона.

<sup>12</sup> Инвестиции в инфраструктуру сообщества являются важнейшим компонентом разумной государственной политики развития удаленных арктических территорий; совершенствовать пенсионное обеспечение населения арктических территорий.

<sup>13</sup> Развитие единой базы данных системы мониторинга состояния окружающей среды и биологического разнообразия региона, Необходимы специальные требования для судоходства в арктических условиях, применение целого ряда стандартов, требований и правил к строительству и эксплуатации указанных объектов, обеспечивающих их безаварийную эксплуатацию и сбор всей информации в единую базу и обработка информации современными методами.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененная Протоколом 1978 г.; Полярный кодекс.</li> </ul>
6. Ресурсная база арктических территорий России	<ul style="list-style-type: none"> <li>- доступ к природным ресурсам,</li> <li>- добыча полезных ископаемых<sup>14</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Декларация о сотрудничестве в Баренцевом Евро-Арктическом регионе.</li> <li>Соглашение по укреплению международного арктического научного сотрудничества, принятое Арктическим советом (Российская Федерация одобрила Соглашение по укреплению международного арктического научного сотрудничества распоряжением Правительства РФ от 19 апреля 2017 года № 735-р).</li> </ul>
7. Транспортные системы арктических территорий России	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стоимость доставки грузов;</li> <li>- время доставки грузов;</li> <li>- надежность (сохранность)<sup>15</sup></li> </ul>	Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года
8. Информационно-коммуникационные системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- доступ в интернет;</li> <li>- доступ к любым видам связи;</li> <li>- научно-технологические развитие<sup>16</sup></li> </ul>	Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года «разработка и внедрение технологий, имеющих критически важное значение для освоения Арктики»
9. Домашние хозяйства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- здоровье;</li> <li>- финансовое благополучие;</li> <li>- рабочие места</li> </ul>	Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года: «разработка и внедрение технологий, имеющих критически важное значение для освоения Арктики».
10. Фирмы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективная производственно-хозяйственная деятельность;</li> <li>- повышение доходности;</li> <li>- расширение производства</li> </ul>	
11. Государство	<ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие производительных сил и экономических отношений;</li> <li>- макроэкономическое равновесие;</li> <li>- повышение уровня и качества жизни страны.</li> </ul>	
12. Институты иностранных государств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное международное взаимодействие.</li> </ul>	

<sup>14</sup> Создание единого информационного центра, аккумулирующего всю информацию по различным видам и отраслям взаимодействия в регионе. Оценка экосистемы.

<sup>15</sup> Развитие портов вдоль СМП с точки зрения геополитики, строительства транспортной инфраструктуры, трансформации прибрежной промышленности. Нарастивать инвестиции в транспортную инфраструктуру.

Для развития системы воздушного транспорта в Арктической зоне России необходимы следующие меры: приоритетная программа субсидирования лизинга воздушных судов для местных и региональных перевозок в российской Арктике и территориях Крайнего Севера; программа субсидирования аэропортовой инфраструктуры; программа повышения транспортной доступности и ценовой доступности местных и региональных авиаперевозок; программа внедрения информационных технологий в авиационную деятельность.

<sup>16</sup> Поиск и применение более эффективных методов, технологий и организации производства за счет использования низких температур в Арктике. Разработка и применение комбинированных технологических решений ископаемого топлива и использование возобновляемых источников энергии.

Изменения в мире	основные группы агентов российской Арктики							
	физические лица и институты физических лиц				социально-технические и социально-природные системы			
	Коренное малочисленное население Арктики (КМНС)	Работающее население	Участники	Пенсионеры	Экологической системы	Ресурсная база арктических территорий России	Транспортные коммуникации арктических территорий России	Информационные телекоммуникационные системы
<b>1. Социальные</b>								
- пандемия опасных заболеваний	активный эпидемиологический надзор, программы вакцинации, развитие арктической медицины							
- увеличение численности населения	косвенное влияние, ведущее к необходимости освоения территорий: новые рабочие места, заселение территорий, повышение уровня жизни населения в сферах жизнедеятельности.				низкоуглеродное развитие, циркулярная экономика		косвенное влияние, ведущее к необходимости увеличения уровня добычи ресурсов, развитие транспортных коммуникаций, надежная доступная связь и более широкий доступ в Интернет	
- несоответствие здравоохранения стран современным требованиям	региональный подход (специфика Арктики), адаптационные меры, создание единой национальной информационной платформы здравоохранения				повышение уровня подготовки медицинского персонала		специализированные и высокотехнологичные виды медицинской помощи, интеграция медицинских, компьютерных и телекоммуникационных технологий	
- уменьшение численности малочисленных или коренных народов Земли	возрождение культуры и традиционных видов экономической деятельности				сотрудничество на основе формальных и неформальных соглашений и корпоративная социальная ответственность			
<b>2. Экономические</b>								
- неустойчивость мировой валютно-финансовой системы	мировые кризисы влияют на уровень жизни населения				не активное оказание помощи при формировании экологической политики (зеленые финансы)		сохранение рыночной экономики, без доминирования США и ЕС, развитие экономических инструментов призванных обеспечивать ускорение и углубление процесса трансфера знаний и навыков в Арктической деятельности, а также усиливать торгово-экономическое сотрудничество.	
- неравномерность распределения иностранных инвестиций	влияние санкций на инвестиционную деятельность акцентирование наиболее доходных отраслей социальной сферы (туризм и гостиничное хозяйство, торговля и общественное питание, бытовое обслуживание)							
- уменьшение роли ВТО в организации международной торговли	создание стимулов для КМНС ведения традиционного образа жизни				четко продуманная политика, направленная на сохранение и закрепление населения в Арктическом регионе и одновременно привлечение мигрантов соответствующей квалификации и уровня образования.			
- увеличение миграционных потоков из менее развитых стран в более развитые (МОТ)								
<b>3. Экологические</b>								
- изменение климата	- адаптационная политика и меры (Климатическая доктрина РФ), Стратегия долгосрочного развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года; - низкоуглеродное развитие, циркулярная экономика; - развитие карбонового рынка; - климатические, метеорологические, гидрологические, геофизические, биомедицинские наблюдения с помощью цифровых технологий							
- таяние вечной мерзлоты								
- повышение уровня парниковых газов в атмосфере								
- деградация земель								
- потеря биоразнообразия								
<b>4. Технологические</b>								
- развитие робототехники	- снегоходы, вертолеты, современные средства связи, медицинские средства; - умное сельское хозяйство				развитие вычислительной сети физических объектов, которые будут производить взаимодействие с виртуальными идентификаторами, как и обмен информацией между всеми системами производства и внешней средой		- расширение сферы применения малоподных (а также безлюдных) технологий управления технологическими процессами; - информационная среда (комплекс цифровых моделей, методов и инструментов, средств моделирования и 3D-визуализации, взаимосвязанных между собой на основе унифицированных систем управления данными); - применение алгоритмов машинного обучения	
- развитие интернет вещей								
- развитие облачных вычислений								
- развитие больших данных								
- развитие искусственного интеллекта (ИИ)								
- развитие биоэкономики								

Рисунок 7 - Экономические интересы агентов российской Арктики в среде глобальных изменений в мире

**9. Предложен процессно-объектный подход реализации экономических интересов России в Арктике: концептуальная модель формирования информационной среды проблем, коррелирующих с экономическими интересами России в Арктике; программно-целевой метод достижения экономических интересов.**

В работе представлен процессно-объектный подход<sup>17</sup> реализации экономических интересов, включающий разработку концепции информационной среды проблем, коррелирующих с экономическими интересами России в Арктике, с учетом стратегических целей, определения методов, ресурсов и мероприятий для их достижения, образующих стройную логическую цепочку и вытекающих один из другого.

Процессно-объектный подход обеспечения экономических интересов России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами является наиболее результативным подходом к развитию Арктического региона России, позволяющим представить устоявшиеся концепции мирохозяйственных связей с позиции когнитивных моделей мирохозяйственного взаимодействия на основе синтеза концепций мирохозяйственных связей и анализа международной экономической интеграции, в условиях социально-экономических, технологических и экологических изменений в мире.

Реализация процессно-объектного подхода в международной практике взаимодействия стран в Арктическом регионе и учёта экономических интересов России в результате данного взаимодействия – это создание системы поддержки принятия решений, основанной на использовании единого информационного пространства, включающего единую среду сбора, накопления и аналитической обработки информации больших объемов в предметной области – экономические интересы России в Арктике. Декомпозиция глобальной цели создания информационной среды проблем, коррелирующих с экономическими интересами России в Арктике, показана на рисунке 8.

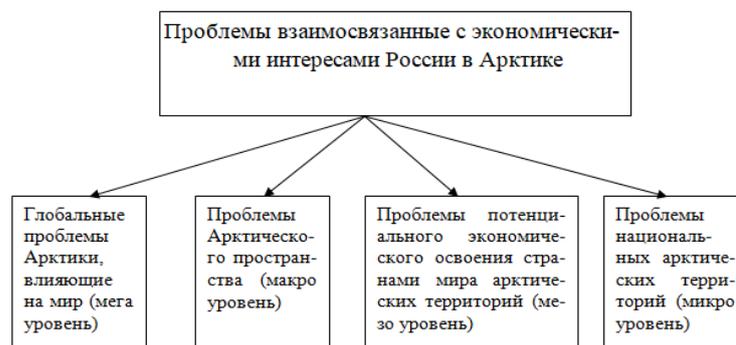


Рисунок 8 – Декомпозиция проблем, коррелирующих с экономическими интересами России в Арктике в рамках информационной среды. Источник: составлено автором.

<sup>17</sup> Сущность процессно-объектного подхода заключается в объединении процессного и объектного подходов. В основе процессного подхода лежит понятие процесс (суть экономический интерес), разбиение процесса на несколько подпроцессов и выбор методов для их реализации. В основе объектно-ориентированного подхода лежит понятие “объект” (суть экономический интерес), разбиение объекта на подобъекты и выбор методов для их реализации. Другими словами, общая задача разбивается на более мелкие и выбираются методы для их реализации.

В исследовании обосновывается архитектура системы поддержки принятия решений (СППР), включающая следующие структурные элементы обеспечения функций системы на основе программно-целевого метода достижения экономических интересов (см. рис.9):

*Администраторы системы*, которые организуют работу системы;

*Репозиторий* - понимается как техническое средство с аппаратно-программными функциями хранения и поддержки информации для каждого уровня методологии взаимодействия России с циркумполярными странами;

*База данных* - структурирована по уровням взаимодействия России с циркумполярными странами (микро-мезо-макро-мега);

*Модели и программные средства поставленных задач*, в которых происходит анализ больших объемов информации и выявляются модели и тенденции, способствующие принятию решения;

*Интерфейс* в архитектуре информационной среды - понимается как набор инструментов для взаимодействия лиц, принимающих управленческие решения с программно-аппаратным комплексом.

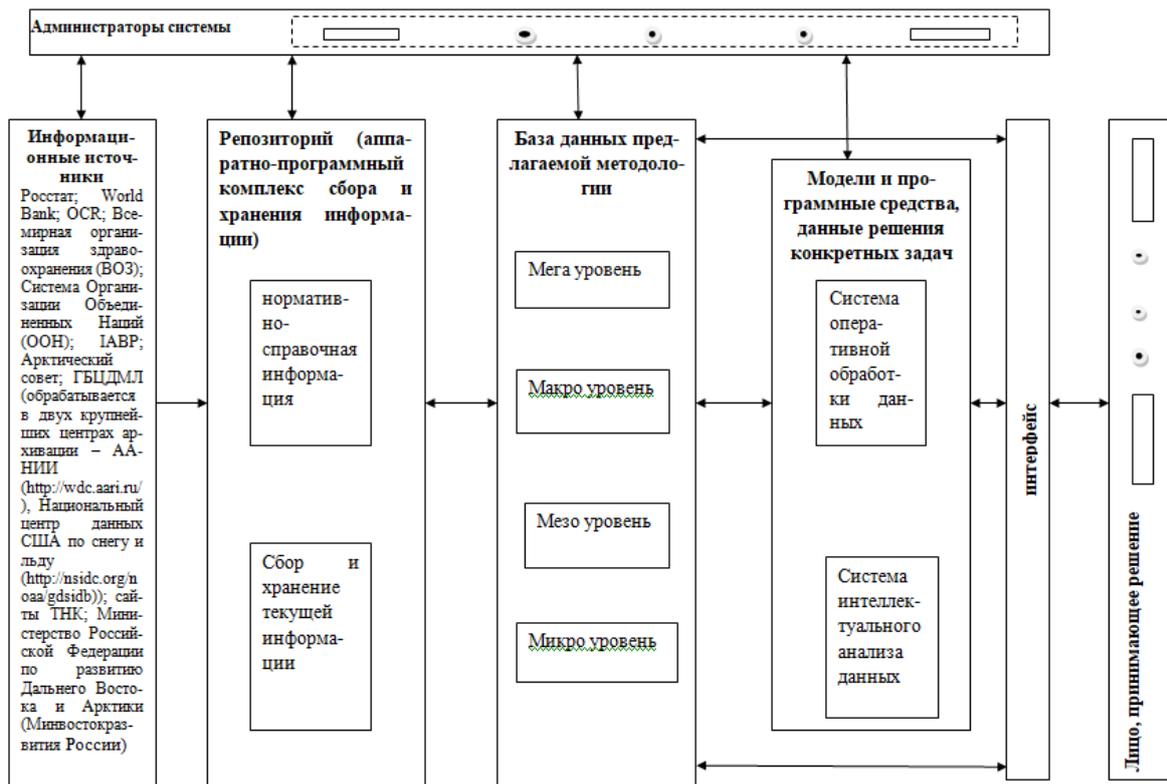


Рисунок 9 – Архитектура СППР для предметной области – экономические интересы России в Арктике. Источник: составлено автором.

10. *Предложены способы оценки экономических интересов России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами, с учетом классификации агентов по приоритетам развития объектов Арктического региона России и представления процесса реализации экономических интересов в виде альтернативных графов.*

В соответствии с классификацией агентов - носителей экономических интересов, предложена систематизированная структура параметров экономических интересов агентов-носителей экономических интересов в рамках многоуровневого взаимодействия России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами (см. табл. 2).

Таблица 2 - Структура параметров экономических интересов агентов.

Агенты	Возможные оценочные параметры экономических интересов
1. Коренное малочисленное население Арктики	уровень жизни, продолжительность жизни, уровень образования, динамика ВРП Арктического региона, ИРЧП, численность населения, гранты, финансирование проектов
2. Работающее население	уровень жизни, продолжительность жизни, уровень образования, расчет возврата инвестиций (ROI), предложенный Джеком Филипсом
3. Учащиеся	уровень жизни, продолжительность жизни, уровень образования, рейтинг государственных и независимых рейтинговых агентств
4. Пенсионеры	уровень жизни, продолжительность жизни, качество жизни и благополучия пожилых людей
5. Экологическая система	«Оценка биоразнообразия в Арктике» (ОБА), математические модели растекания нефти и других экологических бедствий
6. Ресурсная база арктических территорий России (и потенциальные ресурсные базы)	затратный подход, рентный подход, результативный подход, воспроизводственный подход, рыночный подход, концепция полной экономической ценности.
7. Транспортные системы арктических территорий России	оценка грузооборота СМП; уровень экономического развития внутренних районов порта; уровень внешней торговли во внутренних районах порта; уровень инвестиций в транспортную инфраструктуру во внутренних районах порта; уровень строительства автомобильных и железных дорог; оценка пассажиропотока и грузопотока воздушного транспорта в арктических регионах; структура парка воздушных судов
8. Информационно-коммуникационные системы	расходы на НИОКР в ВВП; методы обработки числовых экспертных оценок; глобальный инновационный индекс.

Источник: составлено автором

Структура параметров экономических интересов позволяет учесть положение агентов-носителей интересов в Арктическом регионе, их социально-экономический и правовой статус, как основу формирования приоритетного развития объектов Арктического региона России. Специфика потребностей агентов определяет их место в мировой экономической системе как в количественном, так и в качественном аспектах. В условиях многоуровневого взаимодействия степень их удовлетворения зависит от целой системы промежуточных показателей на микро-, мезо-, макро-, мегауровнях.

### **III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате проведенного диссертационного исследования разработаны теоретические положения, заключающиеся в научном обосновании экономических интересов России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами, что позволяет мотивировать и упорядочить способы учета экономических интересов как движущей силы при взаимодействии

России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами в условиях социально-экономических, технологических и экологических изменений в мире.

Задачи методологического характера решены с использованием системного подхода к созданию многоуровневой концепции взаимодействия России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами. Решение задач теоретико-методического характера достигнуто за счет разработки процессно-объектного подхода обеспечения экономических интересов России в системе мирохозяйственных связей России с циркумполярными странами.

Раскрыта сущность экономических интересов циркумполярных стран в Арктическом регионе как категории, выражающей новую систему экономических интересов, включающую общие экономические интересы циркумполярных стран с определением основных направлений взаимодействия, и противоречия экономических интересов, показывающие разнонаправленность интересов по субъектам и объектам Арктического региона; определены особенности и проблемы торгового сотрудничества, инвестиционных международных отношений; барьеры экономического роста; обоснованы и апробированы методологические принципы и методологические подходы анализа и моделирования процессов Арктического региона; разработана многоуровневая концепция многосторонних экономических отношений России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами, что является необходимым условием учёта экономических интересов России в Арктическом регионе, в условиях социально-экономических, технологических и экологических изменений в мире. Разработана концептуальная основа архитектуры взаимодействия России в системе мирохозяйственных связей как многоуровневый подход, основанный на приоритетах развития объектов Арктического региона; предложен подход к оценке карбонового следа субъектов экономической деятельности России в Арктическом регионе. Состав отличительных характеристик дополнен оценочными показателями. Разработана методология расчета итоговых оценок жизненного цикла продукции субъектов экономической деятельности; предложен синтез концепций мирохозяйственных связей и анализа международной экономической интеграции с представлением устоявшихся концепций мирохозяйственных связей с позиции когнитивных моделей мирохозяйственного взаимодействия с целью обеспечения экономических интересов по субъектам и объектам Арктического региона. Дальнейшая адаптация информационной среды для оценки экономических интересов России в системе мирохозяйственных связей с циркумполярными странами позволит эффективно работать с разнородными, неполными, частично недостоверными и (или) частично отсутствующими статистическими данными, что крайне актуально при обработке больших массивов статистической информации.

#### **IV. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

*Монографии, брошюры, учебники и учебные пособия*

1. Красулина О.Ю. Арктика: экономические интересы России/ О.Ю. Красулина: монография - СПб.: Изд-во ООО «НПО ПБ АС». - 166с. - ISBN 978\_5\_907116\_78\_8, 2022. (10,4 п.л.).
2. Красулина, О.Ю. Арктическое пространство циркумполярных стран: анализ состояния и перспектив / К.Н. Киккас, О.Ю. Красулина, Д.Ф. Скрипнюк, Н.И. Диденко: монография - Санкт-Петербург: Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2021. (1,56 п.л.- авт.0,39 п.л.).
3. Красулина, О.Ю. Арктические горизонты 21 века / С.К. Антипов, А.И. Афоничкин, Е.А. Афоничкина, А.О. Бакланов, Н.Н. Бондарева, Ю.С. Васильев, Н.Н. Володина, Н.И. Диденко, К.Н. Киккас, Н.И. Комков, Н.А. Конахина, О.Ю. Красулина, В.М. Рамзаев, Г.С. Ромашкин, Г.Ф. Ромашкина, Е.С. Ромашкина, Д.Ф. Скрипнюк, В.В. Сутягин, М. Флегер, А.И. Шейкина в книге – Санкт-Петербург, 2018 (14 п.л. –авт. 0,45п.л.).
4. Красулина, О.Ю. Арктическое пространство России в XXI веке: факторы развития, организация управления / Г.В. Алексеев, С.К. Антипов, А.И. Афоничкин, Е.А. Афоничкина, С.В. Бабуров, Е.С. Балашова, Н.Н. Бондарева, В.Н. Борисов, А.О. Вылегжанина, Е.С. Горячевская, Г.Ф. Детгер, Н.И. Диденко, В.Г. Дмитриев, Д.М. Дмитриева, В.В. Елистратов, А.А. Ильинова, М.И. Каменецкий, К.Н. Киккас, Дж.В. Ковков, Н.И. Комков и др.: монография – Санкт-Петербург, Издательский Дом «Наука», 2016. (61 п.л. –авт. 1п.л.).

*Статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях,  
рекомендованных ВАК России*

5. Красулина, О.Ю. Четвертая промышленная революция в Российской арктической медицине / О.Ю. Красулина // Горизонты экономики – 2022. - № 4. (0,5п.л.)
6. Красулина, О.Ю. Экономические аспекты экологических проблем Арктики / О.Ю. Красулина // Финансовый бизнес – 2021. - № 3(213). (0,6п.л.)
7. Красулина, О.Ю. Северный морской путь в условиях растущей торговли и последствий повышения уровня моря / О.Ю. Красулина // Экономика Налоги Право. – 2021. – Т.14 № 1. (0,54 п.л.)
8. Красулина О.Ю. Арктическое судоходство: анализ факторов / О.Ю. Красулина, К.Н. Киккас // Финансовая экономика. – 2021. - № 4. (0,6 п.л.- авт 0,3п.л.)
9. Красулина, О.Ю. Анализ основных программных документов и стратегий Арктических исследований отдельных Европейских стран / О.Ю. Красулина // Проблемы современной экономики. – 2020. - № 4(76). (0,24п.л.)
10. Красулина О.Ю. Влияние изменения климата в Арктическом регионе на национальную безопасность России / О.Ю. Красулина // Финансовая экономика. – 2020. - № 10. (0,24п.л.)
11. Красулина, О.Ю. Загрязнение Арктической атмосферы циркумполярными странами: социально-экономические последствия / О.Ю. Красулина // Финансовый бизнес – 2020. - № 6. (0,3п.л.)
12. Красулина, О.Ю. Оценка биоэкономической деятельности и влияние на климат планеты и Арктики / О.Ю. Красулина // Горизонты экономики – 2020. - № 6(59). (0,4п.л.)
13. Красулина, О.Ю. Глобализация социально-экономических процессов Арктического рыболовства / О.Ю. Красулина // Евразийский юридический журнал – 2020. - № 9(148). (0,18п.л.)
14. Красулина, О.Ю. Экосистемный подход в Арктике: сущность и проблемы / О.Ю. Красулина // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал – 2020. - № 3(63). Режим доступа: <https://eee-region.ru/article/6325/> (0,5п.л.)

15. Красулина, О.Ю. Китайские интересы в Арктике / О.Ю. Красулина // Проблемы современной экономики. – 2020. - № 3 (75). (0,18п.л.)
16. Красулина, О.Ю. Значение Северного морского пути для России и международного сообщества / О.Ю. Красулина // Финансовая экономика. – 2020. - № 7. (0,1п.л.)
17. Красулина, О.Ю. Арктика в системе мирохозяйственных связей стран мира / О.Ю. Красулина // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал – 2020. - № 1(61). Режим доступа: <https://eee-region.ru/article/6102//> (0,4п.л.)
18. Красулина, О.Ю. Важность Арктики для климата планеты / О.Ю. Красулина // Евразийский юридический журнал. – 2020. - № 1 (140). (0,24п.л.)
19. Красулина, О.Ю. Глобальные проблемы окружающей среды Арктической зоны: известные позиции и точки зрения ученых / О.Ю. Красулина // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал.. – 2019. - № 3 (59). Режим доступа: <https://eee-region.ru/article/5912//> (0,2п.л.)
20. Красулина, О.Ю. Некоторые аспекты геополитических и геоэкономических теорий: ретроспективный подход / О.Ю. Красулина // Проблемы современной экономики. – 2019. - № 3 (71). (0,2п.л.)
21. Красулина, О.Ю. Инновационно-инвестиционное развитие Арктической зоны РФ / О.Ю. Красулина // Финансовая экономика. – 2019. - № 4. (0,3п.л.)
22. Красулина, О.Ю. К проблеме влияния политических рисков на финансово-экономическую составляющую корпораций Арктических пространств / О.Ю. Красулина // Финансовая экономика. – 2019. - № 1. – (0,18п.л.)

*Статьи в международных базах цитирования*

23. Krasulina, O.Y. The impact of socio-economic factors on the Arctic sea ice cover / O.Y. Krasulina, V.V. Rossokhin, L K Bobodzhanova<sup>1</sup> and A S Safonova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 625, International Round Table "Modern Problems of the Arctic" 25 June 2020, Saint-Petersburg Peter the Great Polytechnic University, Russian Federation Citation O Y Krasulina et al 2021 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 625 - 0,5 п.л. (авторских- - 0,15 п.л.).
24. Krasulina, O.Y. Analysis of the innovative development of circumpolar countries in the context of the fourth industrial revolution / O.Y.Krasulina, V.V. Rossokhin, Anosova N.E., Khazov V.K.,// IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 625, International Round Table "Modern Problems of the Arctic" 25 June 2020, Saint-Petersburg Peter the Great Polytechnic University, Russian Federation Citation O Y Krasulina et al 2021 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 625 - 0,5 п.л. (авторских- - 0,15 п.л.).
25. Krasulina, O.Y. Assessment of the state of the socio-economic sphere of the Arctic territories of the world's countries / O.Y. Krasulina, V.V. Rossokhin, V.K. Khazov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 5, History and Modernity. "Arctic: History and Modernity" 2020. p. 012060. doi:10.1088/1755-1315/539/1/012060 - 0,44 п.л. (авторских- - 0,15 п.л.).
26. Krasulina, O. Global climate change and risks of Arctic activities / O. Krasulina // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 940 (2020) 012109 doi:10.1088/1757-899X/940/1/012109 – 0,5 п.л.
27. Krasulina, O. Methodological approach of classification of the Arctic's global problems / O. Krasulina // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 940 (2020) 012111 doi:10.1088/1757-899X/940/1/012111 – 0,35 п.л.
28. Krasulina, O.Y. Methodology of formation of the state financial policy in the Arctic zone of the Russian Federation / O.Y. Krasulina, T.N. Kreпкаia, D.A. Mokhorov, A.M. Evchak // IOP Conference

Series: Earth and Environmental Science. 2019. p. 012099. doi:10.1088/1755-1315/302/1/012099 – 0,5 п.л. (авторских- - 0,16 п.л.).

29. Krasulina, O.Y. Assessment of the probability of the Arctic council expansion / O.Y. Krasulina, V.V. Rossokhin, T.N. Krepkaia, A.V. Rubtsova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. P. 012090. doi:10.1088/1755-1315/302/1/012090 0,44 п.л. (авторских- - 0,15 п.л.).

30. Krasulina, O.Y. // Problems of entrepreneurship development in the Russian Arctic zone / O.Y. Krasulina // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 3, History and Modernity. "Arctic: History and Modernity" 2018. С. 012019. doi :10.1088/1755-1315/180/1/012019 0,4 п.л.

31. Krasulina, O. Research features of voltage static load characteristics in the electric system of Russia / A.V. Gudkov, D.N. Dadonov., E.A. Krotkov, O. Krasulina, N. Akobiya // Reliability, Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions). 6th International Conference ICRITO. 2017. P. 295-300. 0,38 п.л. // 0,08 п.л.

32. Krasulina, O. Evaluating quality of adhesive joint of missile radomes / V. Glukhov, Y. Klochkov, A. Gazizulina, N. Vlasova, O. Krasulina // International Conference on Infocom Technologies and Unmanned Systems: Trends and Future Directions, ICTUS 2017. 2018. P. 694-697. 0,25 п.л. (авторских- - 0,05 п.л.).

33. Krasulina, O. Modelling the spatial development of the Russian Barents-Arctic region. / N. Didenko, D. Skripnuk, O. Krasulina // 3rd International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM 2016. Conference Proceedings. 2016. P. 471-478. – 0,5 п.л. (авторских- - 0,16 п.л.).

*Статьи в профессиональных журналах и научных сборниках*

34. Красулина, О.Ю. Особенности управления финансами предприятия Арктической зоны Российской Федерации и международный опыт / О.Ю. Красулина // European Social Science Journal. – 2018. - № 8. (0,3п.л.)

35. Красулина, О.Ю. Финансовая политика развития Арктической зоны РФ и мирового хозяйства в целом / О.Ю. Красулина // European Social Science Journal. – 2018. - № 7-1. (0,2п.л.)

36. Красулина, О.Ю. Особенности финансов организаций (предприятий) Арктической зоны РФ в условиях нестабильности мировой финансовой системы / О.Ю. Красулина // Управление экономическими системами: электронный научный журнал – 2018. - № 8 (114). Режим доступа: [http://www.uecs.ru/index.php?option=com\\_flexicontent&view=items&id=5056:2018-08-22-07-31-31/](http://www.uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=5056:2018-08-22-07-31-31/) – (0,3п.л.)

37. Красулина, О.Ю. Корпоративная финансово-экономическая политика в геоэкономическом Арктическом пространстве / О.Ю. Красулина // Управление экономическими системами: электронный научный журнал – 2018. - № 7 (113). Режим доступа: <http://www.uecs.ru/finans-i-kredit/item/4995-2018-06-30-06-55-57/> – (0,4п.л.)

38. Красулина, О.Ю. Анализ финансовых проблем арктического предпринимательства / О.Ю. Красулина // Финансовая экономика. – 2018. - № 4. (0,2п.л.)

39. Красулина, О.Ю. Человеческий капитал: его роль в социально-экономическом развитии Арктической зоны РФ / О.Ю. Красулина // Экономика Налоги Право – 2017. - Том 10, № 4. (0,4п.л.)

40. Красулина, О.Ю. Анализ финансовых проблем развития моногородов и их роль в формировании геоэкономического пространства Российской Арктической зоны / О.Ю. Красулина // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. - 2017. - № 10 (57). (0,18 п.л.)

41. Красулина, О.Ю. Проблемы комплексного государственного управления освоения Арктической зоны Российской Федерации / О.Ю. Красулина // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. - 2017. - № 2-3 (31). (0,2 п.л.)

42. Красулина, О.Ю. Анализ социально-климатических аспектов в условиях Арктического пространства РФ / О.Ю. Красулина // Управление экономическими системами: электронный научный журнал – 2016. - № 8 (90). Режим доступа: <http://www.uecs.ru/regionalnaya-ekonomika/item/4033-2016-08-04-06-40-28/> (0,5п.л.)
43. Красулина, О.Ю. Арктическая зона Российской Федерации: особенности природно-экономических и демографических ресурсов / О.Ю. Красулина // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал – 2016. - № 4 (48). Режим доступа: <https://eee-region.ru/article/4805/> (0,5п.л.)
44. Красулина, О.Ю. Проблемы геоэкономического пространства арктической зоны РФ / О.Ю. Красулина // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал – 2016. - № 4(48). Режим доступа: <https://eee-region.ru/article/4848/> (0,6п.л.)
45. Красулина, О.Ю. Потенциальные угрозы безопасности России в Арктике / О.Ю. Красулина // Экономика Налоги Право – 2016. - Том 9, № 3. (0,4п.л.)
46. Красулина, О.Ю. Государственно-частное партнерство в Арктическом регионе РФ: выгоды и риски / О.Ю. Красулина // Евразийский юридический журнал – 2016. - № 3(94). (0,2п.л.)
47. Красулина, О.Ю. Влияние геоэкономики и геополитики на мировое развитие./ О.Ю. Красулина // Экономика и управление: проблемы, решения. - 2016. - № 3. (0,18 п.л.)
48. Красулина, О.Ю. Инвестиционный климат Арктической зоны РФ / Н.И. Диденко, Д.В. Ковков, О.Ю. Красулина., Н.А. Шатраков // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2016. № 1 (16). С. 36-47. (0,6 п.л. –авт. 0,2 п.л.)