

На правах рукописи



КОШКАРЕВ Максим Владимирович

**ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ КОММУНИКАЦИЙ ПРИ
ОСВОЕНИИ АРКТИЧЕСКИХ УГОЛЬНЫХ ЗАПАСОВ**

**Специальность 5.2.3 – «Региональная и отраслевая экономика»
(Региональная экономика)**

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертация на соискание ученой степени
кандидата экономических наук**

Апатиты - 2024

Работа выполнена в ФГБУН Федеральном исследовательском центре
«Кольский научный центр РАН»

Научный руководитель:

Иванова Медея Владимировна
доктор экономических наук, доцент

Официальные оппоненты:

Диденко Николай Иванович
доктор экономических наук, профессор,
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого», профессор Высшей школы бизнес-инжиниринга

Петров Иван Васильевич

доктор экономических наук, профессор,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
профессор кафедры отраслевых рынков, главный научный сотрудник,
заместитель декана

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт
экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения
Российской академии наук

Защита диссертации состоится «19» июня 2024 г. в 16.30 часов на заседании
диссертационного совета 24.1.226.02 ФИЦ «Кольский научный центр РАН», в
Институте экономических проблем им. Г.П. Лузина по адресу: 184209, Мурманская
обл., г. Апатиты, ул. Ферсмана, 24-а.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке и на
официальном сайте Института экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ
«Кольский научный центр РАН» по адресу:

184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Ферсмана, д. 24-а,
<http://www.iep.kolasc.net.ru>.

Сведения о защите и автореферат диссертации размещены на официальном
сайте ВАК Министерства науки и высшего образования РФ:
<https://vak.minobrnauki.gov.ru>

Автореферат разослан «___» _____ 2024 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета 24.1.226.02
кандидат экономических наук, доцент

Ульченко

М.В. Ульченко

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Теоретическое осмысление процессов организации регионального экономического пространства приводит к выводу, что ведущая роль в социально-экономическом развитии принадлежит системе коммуникаций, которая объединяет экономические центры, локализованные на выделенном пространстве, в единую систему и обеспечивает не только единство, но и развитие экономического пространства.

Это подтверждается результатами исследований в обосновании формирования пространственных экономических образований в Арктике, определяющими решение вопроса соответствия размещения ресурсов и мест их потребления в соответствии с геополитической повесткой.

С практической стороны интерес представляет пространственная организация интегрированной системы морских коммуникаций Арктики в процессе освоения ее природных ресурсов, способных обеспечить экономическую стабильность и энергетическую безопасность страны.

Таким образом, пространственное развитие интегрированной системы арктических морских коммуникаций фактически является важной составляющей комплексного подхода государственной политики, определяющей стратегические перспективы развития народного хозяйства Российской Федерации в Арктике, в том числе с точки зрения хозяйственного освоения минерально-сырьевых ресурсов.

Следует подчеркнуть, что вопрос пространственной организации интегрированной системы морских коммуникаций при разработке арктических минерально-сырьевых ресурсов особенно остро звучит в новых геополитических условиях, после введения санкций на энергоносители, в том числе угольного эмбарго, что заставило переориентировать российских производителей экспортные потоки на рынки АТР (Азиатско-Тихоокеанский регион).

Такая ситуация для арктической угледобычи, с одной стороны, открывает новое окно возможностей, так как наиболее перспективные запасы находятся в относительной близости к морским коммуникациям Северного морского пути, что существенно повышает их мобильность (и соответственно экономическую ликвидность). С другой, создает повышенные риски из-за высокой зависимости от транспортной доступности к новым потребительским рынкам, обеспечение которой требует значительных инвестиционных вложений в опережающее развитие транспортно-коммуникационной инфраструктуры, позволяющей снять существующие ограничения. При этом следует рассматривать все возможности доставки грузов на потребительские рынки регионов страны и за рубежом с использованием различных морских и сухопутных маршрутов и видов транспорта.

Хозяйственное освоение арктического угля с учетом растущего спроса на рынках АТР приобретает важное стратегическое значение, в том числе с точки зрения экспортного потенциала для компенсации выпадающих доходов из-за угольного эмбарго стран Евросоюза.

Именно поэтому освоение угольных месторождений Арктики становится особенно необходимым. Это актуализирует задачу пространственной организации диверсифицированной коммуникационной сети, позволяющей обеспечить региональную связанность арктической угледобычи с региональными промышленными центрами страны и мира, формирующими спрос на энергоресурсы.

Степень разработанности проблемы. Научные исследования, посвященные фундаментальным вопросам организации экономического пространства, распределению факторов производства и формированию экономических отношений между экономическими субъектами находятся в постоянном развитии.

Пространственная экономика — это наука, которая сформировалась под воздействием разных направлений теории и практики новой экономической географии П. Кругмана, А. Леша, В. Исарда, пространственной экономики А.Г. Гранберга, П.А. Минакира, А.И. Татаркина и др., продолжает свое эволюционное развитие в современных исследованиях.

Существенный вклад в теорию территориального разделения труда и производственной специализации регионов, в становление территориально-производственных комплексов внесли отечественные ученые Н.Н. Колосовский, А.Е. Пробст. Вопросы создания территориально-производственных комплексов в высоких широтах рассматривали А.Г. Аганбегян, М.К. Бандман и его последователи, сделавшие вывод, что транспортный фактор является ключевым для развития территориально-производственных комплексов. В рамках современных исследований формирования пространственно-экономических образований в Арктике российские ученые С.А. Липина, А.Е. Череповицын, Л.К. Бочарова рассматривают возможности создания МСЦ (минерально-сырьевой центр) в российской Арктике.

Проблемы пространственной организации арктических коммуникаций, в том числе Северного морского пути (СМП), рассматриваются в работах С.А. Агаркова, С.Ю. Козьменко, М.В. Ивановой.

Прикладной характер пространственной организации региональной экономики северных и арктических территорий, проблемы обоснования рациональной организации и управления арктическими коммуникациями (в частности вопросы значения и развития СМП) представлены в работах В.С. Селина, С.Ю. Козьменко, Т.В. Усковой, М.В. Ивановой. Зарубежные исследователи также рассматривают взаимосвязь разработки перспективных месторождений в Арктике с созданием необходимой инфраструктуры R.E. Doel, An. Chen, D. Nong.

Вопросы региональных особенностей освоения потенциальных ресурсов и угольных запасов в Восточной Сибири и Арктике освещаются в работах В.И. Богоявленского, В.Н. Чурашева и И.В. Филимоновой, в том числе в части развития арктической инфраструктуры — в работах С.Ю. Козьменко, С.А. Агаркова, В.С. Селина.

Таким образом, учитывая степень разработанности научной проблемы и значимость ее прикладного характера, необходимо более глубоко исследовать вопросы пространственного развития арктических коммуникаций при освоении энергетических полезных ископаемых Арктической зоны.

Целью исследования является решение научной задачи обоснования рациональной пространственной организации коммуникационной сети при освоении угольных запасов Арктического региона.

Достижение цели, сформулированной выше, предопределило постановку и решение следующих **основных задач**:

- дополнить теоретическую базу пространственного развития арктической экономики принципом «комплементарной целесообразности»;
- определить основные характеристики пространственного распределения запасов угля в арктическом регионе с позиции потенциала их хозяйственного освоения в актуальном горизонте планирования;
- уточнить экономическое значение пространственного распределения арктических запасов угля в развитии региональной и национальной экономики;
- выявить степень влияния новых экономических тенденций и геополитических условий на формирование угольного минерально-сырьевого центра;
- обосновать базовый принцип и стратегически приоритетные направления пространственной организации диверсифицированной системы коммуникаций при освоении арктических запасов угля в актуальном горизонте планирования;
- предложить пространственную организацию коммуникационной сети при освоении высоколиквидных запасов угля и формирования МСЦ.

Объект исследования – угольные ресурсы западной части Арктического региона.

Предмет исследования – пространственная организация сети коммуникаций при освоении арктических угольных запасов.

Исследование выполнено в соответствии с Паспортом научной специальности ВАК РФ 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика: п.п. 1.2. «Пространственная организация национальной экономики. Пространственное распределение экономических ресурсов».

Теоретическая основа работы диссертационной работы базируется на междисциплинарном синтезе знаний о пространстве, представленных в научных трудах зарубежных и отечественных авторов, которые были использованы при формировании методологических подходов развития арктической экономики в современных геополитических условиях. Ведущей идеей такого синтеза является методологическое обоснование возрастающей отдачи экономического роста при освоении арктических запасов угля на основе пространственной организации диверсифицированной сети интегрированных коммуникаций, обеспечивающей экономические связи с региональными рынками, формирующими спрос на энергоресурсы.

Научная новизна результатов исследования состоит в обосновании принципа «комплементарной целесообразности», на основе которого разработаны приоритеты пространственной организации системы коммуникаций хозяйственного освоения арктических запасов угля в новых геополитических условиях; это позволило обосновать предпосылки выделения Таймырского угольного МСЦ.

Научная новизна определяется следующими результатами:

1. Обосновано дополнение теоретической базы пространственного развития арктической экономики принципом *«комплементарной целесообразности»*, на основе которого определяются целевые приоритеты и направления пространственной организации коммуникаций при освоении арктических минерально-сырьевых запасов в актуальном горизонте планирования.

2. Определены основные характеристики пространственного распределения запасов угля в Арктическом регионе с позиции потенциала их хозяйственного освоения в актуальном горизонте планирования; это предполагает комплексное развитие диверсифицированной коммуникационной сети, обеспечивающей устойчивую связь арктической угледобычи с рынками сбыта, формирующими спрос на энергоресурсы.

3. Уточнено экономическое значение пространственного распределения арктических запасов угля в развитии региональной и национальной экономики; раскрыты условия синергетически обусловленного системного воздействия возрастающей отдачи на экономический рост (эффекты масштаба), характеризующей рыночный потенциал многорегионального экономического пространства.

4. Выявлена высокая степень влияния геополитических условий на развитие арктической угледобычи, создающих риски реализации арктических проектов, которые могут быть нивелированы опережающим и сбалансированным развитием диверсифицированной коммуникационной сети, обеспечивающей устойчивые связи с региональными промышленными центрами страны и мира, генерирующими спрос на энергоресурсы.

5. Определены стратегически обусловленные национальными интересами приоритетные направления пространственной организации диверсифицированной системы коммуникаций при освоении арктических запасов угля в новых геополитических условиях; это предполагает комплексное синхронизированное в пространстве и времени развитие диверсифицированной коммуникационной сети в комплементарной (взаимодополняющей) целостности морских, прибрежных и региональных коммуникаций.

6. Предложена рациональная пространственная организация освоения угольных запасов Таймырского бассейна в форме МСЦ; это предполагает развитие диверсифицированной коммуникационной сети, объединяющей все виды транспорта в единую сеть-систему.

Теоретическая значимость исследования определяется обоснованием (на основе синтеза знаний о пространстве) теоретических основ

пространственной организации коммуникационной системы хозяйственного освоения запасов арктического угля с учетом современных тенденций и вызовов в новых геополитических условиях.

Практическая значимость исследования заключается в оценке перспектив развития арктической угледобычи и определении приоритетных направлений развития коммуникационной сети для хозяйственного освоения высоколиквидных запасов угля в актуальном горизонте планирования.

Степень достоверности результатов исследования достигается на основе системного подхода к теории и практике науки о пространстве, региональной экономики во взаимосвязи с основополагающими принципами макроэкономической теории, в соответствии с которыми Арктическая зона рассматривается как многорегиональное экономическое пространство, интегрированное через систему коммуникаций в национальную и мировую систему хозяйственных отношений. Активное использование фактологического материала, полученного на основе данных официальной статистики и государственных документов стратегического планирования с применением аналитического синтеза достижений в области исследований устойчивого пространственного развития на основе модельных экономико-математических приложений, позволяют судить о достоверности полученных диссертантом результатов, которые заключаются в решении проблемы хозяйственного освоения арктических угольных запасов на основе пространственной организации сети коммуникаций.

Апробация полученных результатов. Апробация полученных результатов достигается их представлением на конференциях различного уровня, а именно: на XIII Международной научно-практической конференции «Инновационный потенциал развития мировой науки и техники: взгляд современных ученых», Нижний Новгород, сентябрь 2023 г.; Всероссийской научно-практической конференции ГНИИ «Нацразвитие», Санкт-Петербург, сентябрь 2021 г., X международной научной конференции «Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности», Казань, октябрь 2020 г.; Всероссийской научно-практической конференции «Экономическая безопасность личности, общества, государства: проблемы и пути обеспечения», Санкт-Петербург, апрель 2019 года; а также в лекциях и семинарах для студентов.

Результаты исследования были представлены в Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра) и в Администрацию Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края, где получили высокую оценку с точки зрения их теоретической и практической значимости, что подтверждено соответствующими справками о внедрении.

Практические рекомендации использованы в аналитической работе Администрации Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края и внедрены в рамках разработки Плана мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района до 2030 года в части реализации

инвестиционных проектов, направленных на обеспечение развития транспортного узла федерального значения на трассе СМП, и для обеспечения работы угледобывающих предприятий региона. Также основные выводы исследования будут использованы при планировании комплекса мер по достижению целей национальной морской политики в Арктике и обеспечению пространственного развития арктических территорий.

Автором опубликовано по теме диссертационного исследования 17 печатных работ самостоятельно и в соавторстве: 11 работ в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ, в том числе 2, входящие в индексы цитирования RSCI и Scopus.

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы, который содержит 119 наименований, всего в работе 132 страниц, в том числе 28 рисунков и 15 таблиц, 4 приложения.

Актуальность исследования и степень разработанности научной проблемы обоснованы во введении, где также определены цель, объект и предмет исследования, а также степень новизны и практическая значимость результатов, полученных лично автором.

В главе 1 «Теоретические подходы пространственной организации экономических ресурсов Арктики» представлено теоретическое обоснование пространственной организации построения коммуникаций при освоении угольных запасов в пределах регионального пространства Арктики, раскрывается теоретическая (научно-методологическая) сущность экономики пространства с позиций интеграционных факторов построения мультирегиональных рыночных систем. Дается обоснование принципа *«комплементарной целесообразности»*, определены основные характеристики пространственного распределения запасов угля в арктическом регионе. Определены основные характеристики пространственного распределения запасов угля в Арктическом регионе с позиции потенциала их хозяйственного освоения в актуальном горизонте планирования.

В главе 2 «Тенденции и анализ освоения арктических запасов угля на основе развития коммуникаций» рассмотрены региональные особенности текущего и перспективного освоения арктических угольных запасов и обоснованы предпосылки создания МСЦ в границах территории, включенной в Арктическую зону. Раскрыты условия синергетически обусловленных системных эффектов возрастающей отдачи экономического развития, характеризующие рыночный потенциал многорегионального экономического пространства. Выявлена высокая степень влияния геополитических условий на развитие арктической угледобычи, создающих риски реализации арктических проектов, которые могут быть нивелированы опережающим и сбалансированным развитием диверсифицированной коммуникационной сети.

В главе 3 «Арктические коммуникации в системе стратегического планирования развития ресурсов Арктики» выявлены и систематизированы стратегически обусловленные национальными интересами приоритетные

направления пространственной организации диверсифицированной системы коммуникаций при освоении арктических запасов угля в новых геополитических условиях. Решена научная задача пространственной организации диверсифицированной коммуникационной сети Таймырского угольного МСЦ с позиций обеспечения экономической конъюнктуры последнего в новых геополитических условиях; это предполагает развитие диверсифицированной интермодальной коммуникационной сети, объединяющей все виды транспорта.

В заключении представлены основные выводы исследования.

II. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Обосновано дополнение теоретической базы пространственного развития арктической экономики принципом «комплементарной целесообразности», на основе которого определяются целевые приоритеты и направления пространственной организации коммуникаций при освоении арктических минерально-сырьевых запасов в актуальном горизонте планирования.

Современный этап освоения пространств и ресурсов Арктической зоны происходит под воздействием внешних и внутренних факторов, определяющих геоэкономический контекст хозяйственного освоения ее ресурсного потенциала в новых геополитических условиях. Возможности развития опираются, прежде всего, на исторически сложившиеся элементы базового экономического пространства, а стратегические перспективы определяются государственной политикой, пространственного, регионального и отраслевого развития.

Базовое экономическое пространство определяется во многом степенью освоенности экономического пространства региона в целом. С учетом наличия богатейших природных ресурсов в Арктике, территориальная доступность и экономическая целесообразность освоения которых повышается благодаря развитию арктических коммуникаций можно утверждать, что уникальный природно-ресурсный потенциал и коммуникации являются базовыми элементами единого экономического пространства и обеспечивают его интеграционную целостность. Применительно к теме исследования это означает необходимость проактивной государственной арктической политики, основанной на разрабатываемом нами комплементарном подходе, требующем многоуровневой координации в пространстве и времени реализации минерально-сырьевых и инфраструктурных проектов.

Поэтому теоретический базис пространственного развития, по нашему мнению, нуждается в дополнении принципом «*комплементарной целесообразности*», под которым в рамках данного исследования понимается комплексный подход, определяющий стратегически обусловленные приоритеты пространственной организации коммуникационной сети при освоении арктических минерально-сырьевых запасов. Применительно к теме исследования это предполагает комплексное развитие диверсифицированной коммуникационной сети, обеспечивающей устойчивую хозяйственную связь арктической угледобычи с региональными рынками сбыта.

По определению А.Г. Гранберга, регион – это определенная территория, отличающаяся от других территорий по ряду признаков и обладающая некоторой целостностью, взаимосвязанностью составляющих ее элементов». Здесь исходным понятием является территория – ограниченная часть твердой поверхности Земли, характеризующаяся определенной площадью, географическим положением и другими признаками. Дополняющими понятиями являются акватория (ограниченная часть водной поверхности

Земли) и аэротория (часть воздушной оболочки Земли), соотношенная с определенной территорией или акваторией. Поэтому «регион выделяется из территории в соответствии с целями и задачами».

Исходя из цели исследования, опираясь на теорию и практику региональной (и пространственной) науки, в частности позицию академика А.Г. Гранберга, нами был выделен регион Таймырского полуострова по критерию локализации запасов угля, на базе которых планируется формирование Таймырского минерально-сырьевого центра (Таймырского МСЦ). На рисунке 1 показаны меридионально-широтные границы региона, выделенного по критерию разведанных запасов угля, на ресурсной базе которых планируется создание Таймырского МСЦ.

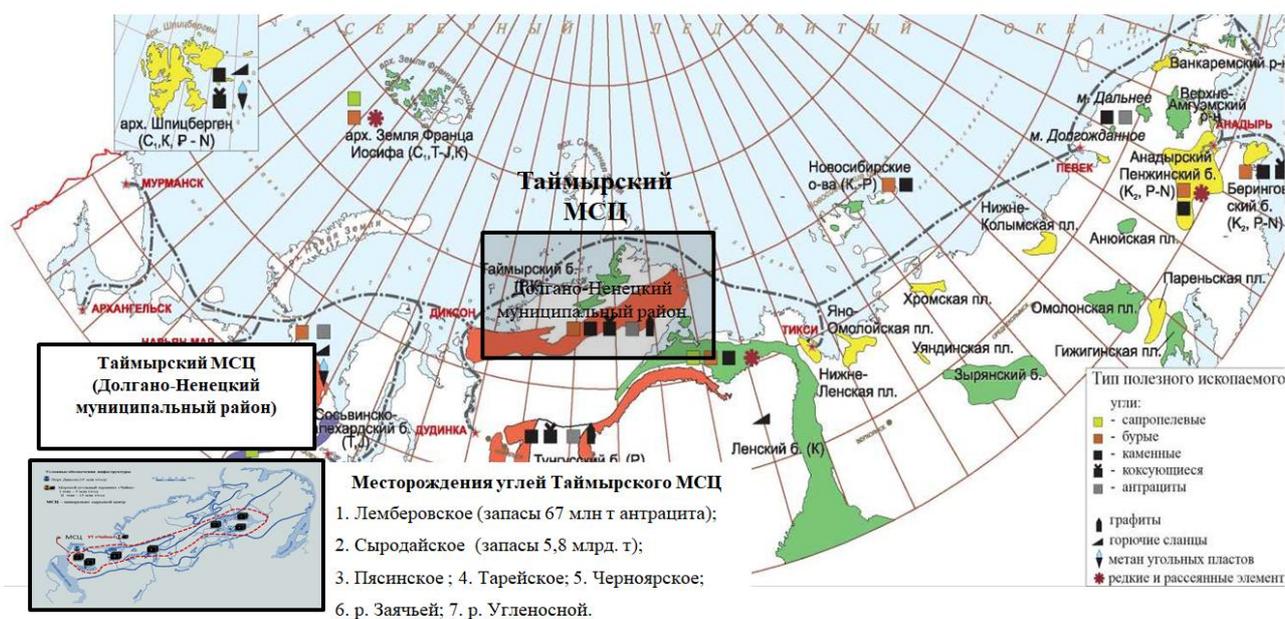


Рис. 1. Границы пространства Таймырского минерально–сырьевого центра по критерию локализации запасов угля

Выделение региона по такому принципу обосновывается возможностью хозяйственного освоения угольных запасов Таймырского бассейна в форме МСЦ, что предполагает комплексное развитие коммуникационной сети, обеспечивающей возможность диверсифицированных поставок добываемого сырья и продуктов его обогащения к рынкам сбыта, формирующим спрос на энергоресурсы.

2. Определены основные характеристики пространственного распределения запасов угля в арктическом регионе с позиции потенциала их хозяйственного освоения в актуальном горизонте планирования; это предполагает комплексное развитие диверсифицированной коммуникационной сети, обеспечивающей устойчивую связь арктической угледобычи с рынками сбыта, формирующими спрос на энергоресурсы.

Очевидно, что хозяйственное освоение арктических минерально-сырьевых запасов в экстремальных природно-климатических условиях является большим вызовом для государства и бизнеса, требующего комплексного подхода

пространственного развития арктических территорий в интеграционной целостности коммуникационной сети (принцип «комплементарной целесообразности»).

Высокая стоимость арктических проектов, экстремальные условия хозяйствования и удаленность территорий от промышленных центров, требуют тесного взаимодействия государства и бизнеса при освоении минерально-сырьевых запасов Арктической зоны.

Анализ доказанных запасов угля Арктической зоны и большое разнообразие качественных (и количественных) характеристик угольных месторождений, полностью или частично находящихся в Арктической зоне, свидетельствует о необходимости их дифференциации по экономическому потенциалу перспективного освоения в актуальном горизонте планирования с учетом новых геополитических условий. На рисунке 2 представлены арктические угольные бассейны, расположенные в границах Арктической зоны России на базе, которых могут быть сформированы перспективные минерально-сырьевые центры (МСЦ).

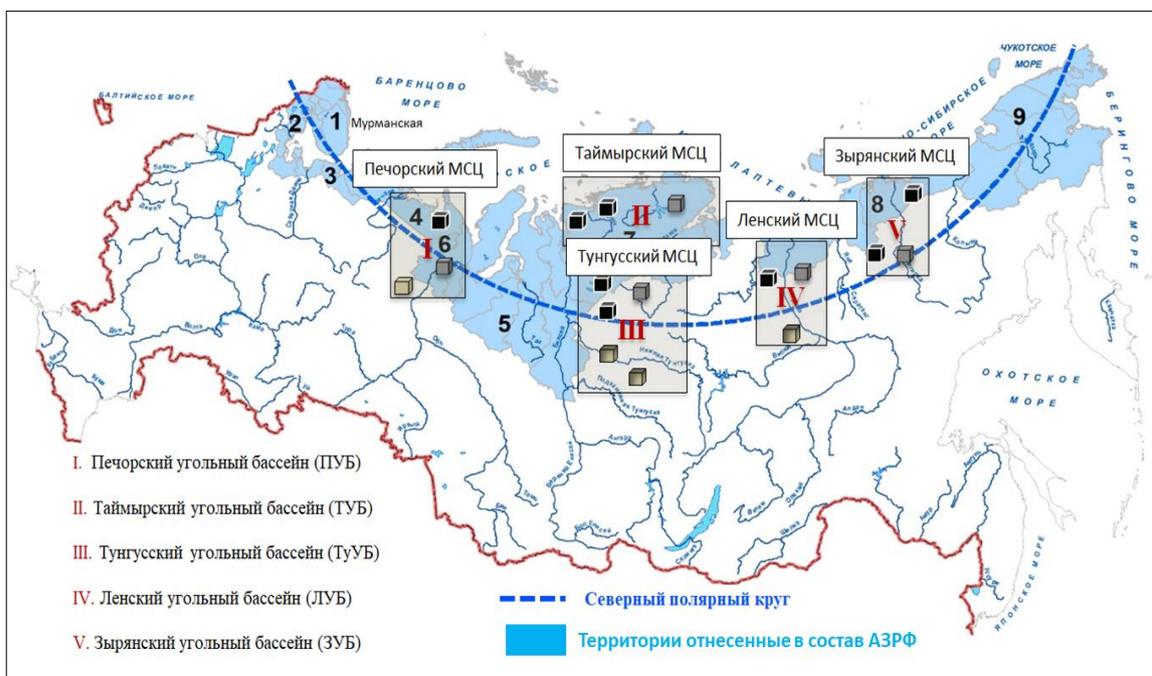


Рис. 2. Перспективные угольные МСЦ Арктической зоны России

Ключевым показателем перспективности арктических угольных месторождений является их близость к Северному морскому пути, что позволяет доставлять добываемое сырье (или продукты его обогащения) к потребительским рынкам внутри страны и на экспорт. Территориальная близость угольных месторождений к СМП определяет базовое условие их хозяйственного освоения в форме МСЦ, предполагающего наличие (или создание) единого пункта отгрузки.

Это особенно актуально для арктических угольных проектов, так как транспортная составляющая в цене угля имеет большой удельный вес в сравнении с жидкими углеводородами. Развитая коммуникационная система,

соединяющая арктическое экономическое пространство с промышленными центрами, дает возможность интегрироваться в глобальное пространство хозяйственных отношений, формировать топливно-энергетические цепочки добавленной стоимости, которые начинаются в местах разработки ископаемых ресурсов, и тянуться к региональным рынкам страны и мира, формирующим спрос на энергоносители.

3. Уточнено экономическое значение пространственного распределения арктических запасов угля в развитии региональной и национальной экономики; раскрыты условия синергетически обусловленного системного воздействия возрастающей отдачи на экономический рост (эффекты масштаба), характеризующей рыночный потенциал многорегионального экономического пространства.

В результате исследования определено, что наибольшим потенциалом перспективного развития имеет Таймырский угольный бассейн (рис. 3), который обладает целым рядом конкурентных преимуществ, определяющих его экономический и экспортный потенциал.



Рис. 3. Основные месторождения Таймырского угольного бассейна

Таймырские месторождения содержат ценные сорта коксующихся углей (включая уникальный сорт «арктический карбон»), которые пользуются большим спросом на международных рынках, а относительная близость к морским (СМП) и речным коммуникациям (р. Енисей) делает его хозяйственное освоение наиболее экономически оправданным, как с точки зрения затрат на развитие производственной и коммуникационной инфраструктуры, так и возможностью прямой отгрузки угля (и продуктов его обогащения) в морскую транспортную сеть на условиях FOB (Free on board), что существенно снижает транспортные издержки из-за отсутствия в тарифе

дорогостоящей железнодорожной составляющей. Расчеты показывают, что цена поставки в порту отгрузки на условиях FOB Таймырского угля ниже (на 60 %) в сравнении со среднероссийским показателем.

Комплексное развитие коммуникационной сети позволит расширить рыночный потенциал минерально-сырьевой ресурсной базы АЗРФ, создаст синергетически обусловленные системные эффекты возрастающей отдачи (эффекты масштаба) экономического развития, возникающие в процессе развития межрегиональных хозяйственных связей. Модельная экономико-математическая интерпретация, характеризующая рыночный потенциал многорегионального экономического пространств хозяйственного освоения ресурсного потенциала Арктической зоны на основе сбалансированного развития интегрированной системы коммуникаций, имеет следующий вид:

$$\Omega(P_m^r) = \begin{cases} Z^r = \sum_r z^r = \sum_r q^r, Z^r \rightarrow \max \\ \delta^r = \sum_{\Omega} \sum_i (\tau_i p_i^r x_i^d - \tau_i p_i^r x_i^s) \\ \sum_i \tau_i p_i (x_i^d - x_i^s) = 0 \end{cases}$$

где $\Omega(P_m^r)$ – рыночный потенциал многорегионального экономического пространства, $r = (1, 2, \dots, k)$; Z^r – конечное потребление многорегиональной экономической системы, измеренное в рыночных ценах производимой и потребляемой продукции, где z^r – показатель вклада в конечное потребление соответствующего региона, входящего в стратегическую коалицию, $z_1^r, z_2^r, \dots, z_k^r$; δ^r – суммарное сальдо межрегиональных обменов (вывоза-ввоза), измеренное в рыночных ценах продукции; q^r – показатель, характеризующий вклад соответствующего региона в суммарное конечное потребление; p_i – цены i -й продукции, перевозимой между r регионами; τ_i – тарифный мультимодальный (интермодальный) индекс i -ой транспортной продукции, учитывающий стоимость транспортных услуг $\tau \in (1, 2, \dots, n)$ – характеризует уровень развития системы транспортных коммуникаций (чем ниже индекс, тем более развитая коммуникационная сеть, объединяющая все виды транспорта); x_i^s, x_i^d – спрос (supply) и предложение (demand) на i -ый товар (равновесие по Вальрасу).

Емкий высоко интегрированный рынок дает возможность использовать преимущества эффекта масштаба, снижения транспортных издержек, что создает условия для пространственной концентрации экономической активности, генерирующей дополнительные импульсы кумулятивного роста в динамике регионального развития, что подтверждается теорией и практикой пространственной науки.

4. Выявлена высокая степень влияния геополитических условий на развитие арктической угледобычи (угольных МСП), создающих риски реализации арктических проектов, которые могут быть нивелированы опережающим и сбалансированным развитием диверсифицированной коммуникационной сети, обеспечивающей устойчивые связи с региональными промышленными центрами страны и мира, генерирующими спрос на энергоресурсы.

Осложнение геополитических условий и введение антироссийских санкций, которые носят беспрецедентный характер, наряду с военно-политическим давлением существенно изменили международную структуру спроса на российский уголь и, соответственно, это повлияло на возможности государства в реализации арктических инфраструктурных проектов (рис.4).



Рис. 4. Матрица основных рисков реализации арктических проектов в новых геополитических условиях

На фоне всех этих вызовов угольные компании ведут активные попытки завоевать Азиатско-Тихоокеанский регион. Важно отметить, что антироссийские санкции существенно повысили экономическую ликвидность арктических угольных запасов, расположенных вдоль арктического морского побережья (см. рис. 2), что, с одной стороны, облегчает их доставку к международным рынкам (прежде всего АТР) по СМП. С другой стороны, замкнутость пространства Арктической зоны, связанная, в том числе с экстремальными климатическими условиями и тяжелой ледовой обстановкой даже в сезон летне-осенней навигации, а также не достаточное развитие транспортно-коммуникационной сети в целом, существенно ограничивает возможности их активного хозяйственного освоения.

Новые планы развития российской экономики, вызванные изменением внешней геополитической и экономической конъюнктуры, предполагают масштабный разворот транспортной логистики экспортных товарных потоков с запада на восток, что существенно увеличивает ликвидность угольных полезных ископаемых Арктики. Международные рынки в восточном направлении (прежде всего Китая и Индии) сегодня являются наиболее привлекательными для отечественных экспортёров по причине устойчивого спроса на российские энергоресурсы, включая уголь. Так по оценкам специалистов, в последние годы, на долю стран АТР приходится 80 % мирового потребления коксующегося угля,

что повышает экспортный потенциал Таймырских месторождений богатых ценными сортами коксующегося угля. Высокий уровень влияния геополитических рисков может быть нивелирован опережающим развитием интегрированной сети коммуникаций, соединяющих арктическую угледобычу с региональными промышленными центрами страны и мира, формирующими спрос на энергоресурсы.

5. Определены стратегически обусловленные национальными интересами приоритетные направления пространственной организации диверсифицированной системы коммуникаций при освоении арктических запасов угля в новых геополитических условиях; это предполагает комплексное синхронизированное в пространстве и времени развитие диверсифицированной коммуникационной сети в комплементарной (взаимодополняющей) целостности морских, прибрежных и региональных коммуникаций.

В рамках развиваемого нами подхода *«комплементарной целесообразности»*, а также на основе анализа государственных и корпоративных стратегических документов долгосрочного планирования были определены приоритетные направления пространственной организации диверсифицированной системы коммуникаций при освоении арктических запасов угля в новых геополитических условиях.

Данный подход предполагает комплексное развитие широтных (Запад-Восток) и меридиональных (Север-Юг) коммуникационных направлений, соединяющих арктические территории с региональными промышленными центрами, генерирующими спрос на энергоресурсы, включая создание сети логистических мультимодальных центров, объединяющих различные виды транспорта (морской, речной, железнодорожный и автомобильный транспорт) в единую транспортную систему. Помимо развития высокоширотной морской транспортной магистрали Севморпути («Запад-Восток»), приоритеты включают – сбалансированное развитие меридиональных направлений («Север-Юг»), обеспечивающих интермодальную коммуникационную связь арктической угледобычи с региональными промышленными центрами страны, где высокий спрос на уголь (таблица 1).

В рамках развиваемого нами комплементарного подхода на рисунке 5 представлена визуализация пространственной организация единой комплементарно связанной сетевой системы (сеть-системы) арктических коммуникаций при освоении Таймырских угольных запасов в форме МСЦ, включающей проектные решения, утвержденные на государственном уровне («Северный широтный ход», «Енисей Сибири», «Восточный полигон»), предполагающие комплексное развитие железнодорожной, автодорожной, речной инфраструктуры, обеспечивающей связь арктических территорий с индустриальными центрами страны. Здесь Северный морской путь выступает как «центр сборки» арктической коммуникационно-транспортной сети в единую сеть-систему интегрированных коммуникаций, обеспечивающих транзит грузов в широтном и меридиональном направлениях «Запад-Восток» и «Север-Юг».

Приоритетные направления пространственной организации
Единой комплементарно связанной сеть-системы арктических коммуникаций
при освоении запасов угля в форме МСЦ

ИСК ¹⁾	Назначение
ИСК 1 – «Северный широтный ход»	Коммуникационно-транспортная сеть – системная связь, которая должна связать СМП через северные порты (Дудинка, Диксон) по железнодорожному маршруту Обская – Салехард – Надым – Новый Уренгой – Коротчаево с Северной и Свердловской железнодорожной магистралью.
ИСК 2,3 – «Енисей Сибири»	Коммуникационно-транспортная сеть – системная связь СМП через северные порты (Дудинка, Диксон) с Транссибом, обеспечивая тем самым коммуникационную целостность доставки грузов (в обоих направлениях) к региональными промышленными центрами юга России.
ИСК 4 – «Восточный полигон»	Коммуникационно-транспортная сеть – системная связь СМП через порт Тикси с БАМом и Транссибом.

¹⁾ ИСК – интегрированная сетевая коммуникация

Таймырский угольный МСЦ в сеть-системе интегрированных коммуникаций



Рис. 5. Пространственная организация единой комплементарно связанной сетевой системы арктических коммуникаций при освоении Таймырских угольных запасов в форме МСЦ

В рамках данного исследования под «Единой комплементарно связанной сетевой системой (сеть-системой) арктических коммуникаций при освоении запасов угля (далее – Единая сеть-система Арктических коммуникаций) понимаются: «коммуникационно связанное мультирегиональное экономическое пространство, объединяющее в себе важнейшие инфраструктурные объекты для всех видов коммуникаций, обеспечивающих функциональное единство и устойчивую коммуникационно-транспортную взаимосвязь Арктических минерально-сырьевых центров с промышленными центрами страны и мира, формирующими спрос на энергоресурсы, и обеспечивающих возможность развития арктических территорий, включая геостратегические, удаленные и труднодоступные».

Также приоритетные направления развития включают строительство ледокольного флота, способного обеспечить круглогодичную навигацию по Северному морскому пути (по планам правительства 7 атомных ледоколов проекта 22220 «Арктика» (ЛК-60Я) до конца 2030 года).

Комплексная реализация предложенных приоритетных мер, синхронизированных в пространстве и времени, позволит создать единое энерготранспортное пространство, под которым в рамках данного исследования понимается – коммуникационно связанное мультирегиональное экономическое пространство, объединяющее важнейшие объекты коммуникационно-транспортной сети, а также пространственное развитие территорий экономических, промышленных и минерально-сырьевых центров.

6. Предложена рациональная организация Таймырского МСЦ с позиции обеспечения хозяйственного освоения угольных запасов в новых геополитических условиях; это предполагает развитие диверсифицированной коммуникационной сети, объединяющей все виды транспорта.

В результате исследования сделан экономически подтвержденный вывод о целесообразности преимущественного развития Таймырского угольного бассейна, обладающего по совокупности факторов наибольшим экономическим потенциалом хозяйственного освоения в актуальном горизонте планирования. Эффективность развития, формируемого на базе высоколиквидных запасов Таймырского бассейна угольного МСЦ зависит от завершенности и целостности всех фаз пространственной организации производственной, коммуникационной и социальной инфраструктуры. Поэтому формирование Таймырского МСЦ предполагает соответствующую пространственную организацию, когда «территория одного или нескольких муниципальных образований, в пределах которых расположена совокупность разрабатываемых и планируемых к освоению месторождений и перспективных площадей, связанных общей существующей и планируемой инфраструктурой и имеющих единый пункт отгрузки добываемого сырья или продуктов его обогащения в федеральную транспортную систему или региональную транспортную систему».

На рисунке 6 представлена схема организации экономического пространства Таймырского угольного МСЦ, характеризующая необходимый перечень объектов производственной, коммуникационной и социальной инфраструктуры, которая отражает целостную концепцию развития диверсифицированной интермодальной коммуникационной сети, объединяющей все виды транспорта (рис. 5).



Рис. 6. Концептуальная схема организации экономического пространства Таймырского угольного МСЦ

Перспективное развитие Таймырского угольного МСЦ тесно связано с развитием портов в восточной части Арктики, которые являются важными узлами Северного морского пути, через которые может осуществляться интеграция в региональные системы наземных транспортных коммуникаций, соединяющих арктические территории с экономическими центрами на юге России. Инфраструктурные проекты по соединению портов на побережье арктических морей с федеральной железнодорожной сетью (рис. 5) значительно расширят возможности транспортировки таймырского угля (и продуктов его обогащения) к региональным промышленным центрам, генерирующими спрос на энергоносители.

Потенциал поставки угля в западном направлении на сегодняшний день из-за санкций сильно ограничен, но остается возможность отгружать таймырский уголь в порты Мурманской и Архангельской области для обеспечения, в том числе внутренних потребностей в угле этих и других регионов. Мурманская область в значительной степени зависит от поставок энергетического угля, доля которого в топливном балансе региона составляет около 36 %, которую в рамках снижения мазутозависимости планируется увеличить (оценочно) до 68 % (это предполагается комплексным инвестиционным проектом модернизации системы теплоснабжения Мурманской области.), что открывает дополнительные возможности для сбыта таймырского

угля, как вполне конкурентоспособного по своим качественным и ценовым характеристикам энергоресурса.

Вопрос организации экспорта арктического угля на западные рынки с использованием портовых мощностей Мурманска во многом будет зависеть от геополитических условий, перспективы которых мало предсказуемы, так как введение угольного эмбарго со стороны ЕС фактически закрыло энергетические рынки для экспорта российского угля, что существенно снизило транзитный потенциал Мурманского транспортного узла и создало много неопределенностей в отношении строящегося на западном берегу Кольского залива угольного портового терминала «Лавна» (проектная мощность 18 млн угля в год), ориентированного в первую очередь на перевалку угля в страны ЕС.

Тем не менее, проработка новых экспортных маршрутов в настоящее время ведется. Это, прежде всего, Турция, Египет, Марокко, которые не присоединились к эмбарго и продолжают закупать российский уголь. Так по данным Kpler в 2023 году экспорт российского угля в Турцию вырос на 55% и составил 14,6 млн тонн, что открывает дополнительное окно возможностей для таймырского угля в силу его высоки качественных характеристик и возможности применения гибких тарифных планов. По оценкам, полученным в ходе исследования, цена поставки Таймырского угля на условиях FOB в порту отгрузки примерно на 60 % ниже в сравнении со среднероссийским показателем из-за отсутствия дорогостоящей железнодорожной составляющей транспортировки до морского порта (см. рис. 3). Это даст возможность при разработке Таймырского угольного бассейна диверсифицировать товарные потоки в западном направлении, а использование относительно короткое плечо доставки морским транспортом в порт Мурманск позволит снизить нагрузку на региональный бюджет при осуществлении государственных закупок угля для обеспечения теплоснабжения муниципальных образований и поселений Мурманской области.

На рисунке 7 представлена пространственная организация морских коммуникаций Таймырского угольного МСЦ в акватории Западной Арктики.

В таблице 2 представлены перспективные транзитные (экспортные) маршруты транспортировки угольной продукции с Таймырского МСЦ. Перспективы поставки таймырского угля по этим направлениям вполне реалистичны и экономически оправданы, что подтверждается расчетами по следующим основаниям, во-первых, высокого качества углей, включающих коксующиеся сорта, которых относительно мало на мировых рынках и которые пользуются повышенным спросом в металлургии. Во-вторых, возможности применения рациональных финансовых моделей отгрузки угля, например, на условиях FOB с использованием крупнотоннажных балкеров DW до 150 тысяч тонн, что позволит предложить конкурентные мировые цены по причине снижения удельной себестоимости в пересчете на тонну перевозимого угля морским крупнотоннажным транспортом и отсутствием в цене дорогостоящего железнодорожного тарифа.

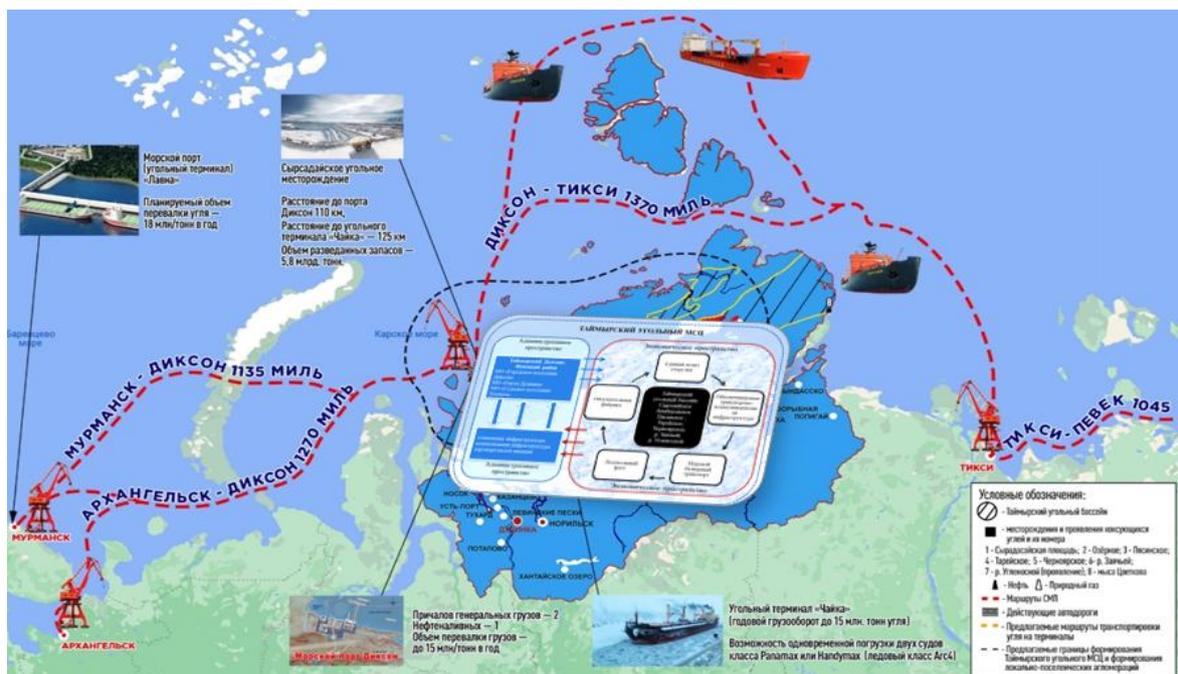


Рис. 7. Пространственная организация морских коммуникаций Таймырского угольного МСЦ в акватории Западной Арктики

Таблица 2

Перспективные экспортные маршруты транспортировки угольной продукции Таймырского МСЦ

Страна	Порт	Расстояние от порта, км
Восточное направление		
Китай	Цзяньбинь	11350
Китай	Нинбо	11500
Китай	Далянь	11710
Китай	Шэньчжэнь	13180
Вьетнам	Вунгтау	15080
Вьетнам	Хайфон	15020
Западное направление		
Турция	Мерсин	12340
Турция	Истинье	12360
Индия	Мумбаи	17580
Индия	Ченнаи	18670
Бразилия	Сантос	17880
Бразилия	Рио Грандэ	19050

Таким образом, в ходе исследования было доказано, что комплексное развитие Таймырского угольного МСЦ в интеграционной целостности организации пространства арктической коммуникационной сети обеспечит синергетически обусловленный эффект кумулятивного роста экономики региона и народного хозяйства в целом, что особенно актуально в современных геополитических и экономических условиях. Синергетически обусловленные эффекты возрастающей отдачи, связанные как с самой угледобычей, так и

развитием коммуникационной сети при формировании Таймырского угольного МСЦ проявляются в следующем:

- с выходом проекта освоения Сырадасайского месторождения на полную мощность (производство до 12 млн т) налоговые отчисления в краевой и местный бюджеты составят до 5 млрд рублей в год;
- будет создано около 3000 новых рабочих мест на стадии строительства и еще 950 для работы на готовых объектах;
- будут реализованы проекты развития социальной инфраструктуры, в частности строительство нового аэропорта «Таймыр»;
- налоговые поступления в консолидированный бюджет РФ (оценочно накопленный объем налогов и сборов в бюджеты всех уровней) в актуальном горизонте планирования (2024 – 2027 гг.) составит более 10,5 млрд руб., в т.ч.: федеральный бюджет – 81%; региональный – 17%, местный – 1%, 2% – внебюджетные фонды (табл.18), в том числе увеличить ВРП Красноярского края (оценочно) на 20,1 % (1 246,3 млрд руб.) к 2035 году.

Таблица 3

Налоговые поступления реализации проекта пространственной организации Таймырского МСЦ, млн руб.

Показатель	Объем поступлений,
Налоги, включаемые в себестоимость	6 185
Налог на добычу полезных ископаемых (нефть)	5 952
Налог на добычу полезных ископаемых (газ)	57
Страховые взносы	176
Налоги, финансируемые за счет валовой прибыли	3318
Экспортная пошлина	2320
Налог на имущество	929
Прочие налоги и платежи	68
Налог на прибыль	948
Налоги	10500
Федеральный бюджет	8 472
Региональный бюджет	1735
Местный бюджет	68
Внебюджетные фонды	176

Так же активное развитие угольного производства на полуострове Таймыр будет стимулировать развитие сопутствующего бизнеса и сервисных услуг в муниципальных образованиях Таймырского Долгано-Ненецкого района, что мультиплицирует хозяйственную активность в целом, как следствие, рост экономики территорий.

Реализация проекта развития Таймырского МСЦ положительно отразится на росте грузопотока по СМП, что подтверждается государственными документами стратегического планирования (Планом развития СМП до 2035 г.), где в рамках подписанного соглашения о стратегическом партнерстве между Правительством РФ и компанией "Северная звезда" закреплён объём

перевозок угля, планируемого к добыче на Сырадасайском месторождении, в объеме 113,8 млн тонн до 2035 года включительно. По действующим мировым ценам фьючерских контрактов на коксующийся уголь (179,6 долл. США) это составит 22,7 млрд долл. США за 11 лет (таблица 3).

Таблица 3

Оценка прогнозных поступлений выручки от реализации угля Сырадасайского месторождения в рамках утвержденного плана развития СМП до 2035 года¹⁾

Сырадасайское месторождение	2024	2025	2026	2030	2035	Итого за 11 лет
Добыча и реализация, млн тонн	3,5	5,3	7	12	12	113,8
Прогнозная годовая выручка от реализации угля, млрд долл. США	6,3	9,5	12,6	21,6	21,6	22,7
Прогнозная годовая выручка от реализации угля, млрд руб.	62,9	106	140	240	240	2268,8

¹⁾ По действующим мировым ценам фьючерских контрактов на коксующийся уголь

Приоритетными направлениями поставки таймырского угля на предстоящий плановый период с учетом геополитической ситуации являются страны АТР в восточном направлении, Мурманская область и Турция в западном. Южное (меридионально) направление сбыта Таймырского угля получит развитие после реализации приоритетных направлений пространственной организации инфраструктурных проектов и коммуникационно-транспортной сети (рис. 5).

Таким образом, полученные в ходе работы результаты подтверждают экономическую эффективность создания Таймырского угольного МСЦ. Несмотря на сравнительно высокую капиталоемкость проекта Таймырского МСЦ, его комплексное развитие в комплементарной (взаимодополняющей) целостности коммуникационной сети позволит получить синергетически обусловленные системные эффекты возрастающей отдачи развития экономики региона и народного хозяйства в целом, что было подтверждено в ходе представленного исследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При обосновании защищаемых положений получены следующие результаты.

1. На основе синтеза знаний о пространстве обоснован принцип «комплементарной целесообразности», на основе которого определяются целевые приоритеты и направления освоения арктических угольных запасов на основе пространственной организации диверсифицированной сети коммуникаций.

2. Определены необходимые условия хозяйственного освоения высоколиквидных угольных запасов Арктики, которое состоит в развитии

пространственно-экономических образований в форме МСЦ; систематизированы арктические угольные бассейны, расположенные в границах Арктической зоны РФ на базе, которых могут быть сформированы перспективные минерально-сырьевые центры (МСЦ).

3. Уточнены условия синергетически детерминированного эффекта возрастающей отдачи (эффект масштаба) экономического развития ресурсного потенциала Арктической зоны, как совокупности интеграционных факторов пространственной организации диверсифицированной коммуникационной сети.

4. Выявлена высокая степень влияния геополитических условий, создающих высокие риски реализации арктических проектов развития арктической угледобычи (создание угольных МСЦ), которые могут быть нивелированы опережающим и сбалансированным развитием диверсифицированной коммуникационной сети, обеспечивающей устойчивые связи с региональными промышленными центрами страны и мира, генерирующими спрос на энергоресурсы.

5. Обоснованы стратегически обусловленные национальными интересами приоритетные направления пространственной организации диверсифицированной системы коммуникаций при освоении арктических запасов угля в новых геополитических условиях.

6. Предложена пространственная организация Таймырского угольного МСЦ на основе развития интегрированной коммуникационно-транспортной сети, обеспечивающей устойчивую связь с региональными промышленными центрами, генерирующими спрос на энергоресурсы.

ПУБЛИКАЦИИ АВТОРА, В КОТОРЫХ ОТОБРАЖЕНЫ ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ:

1. Кошкарев, М. В. Сравнительный анализ экономической эффективности добычи и транспортировки каменного угля по маршрутам Северного морского пути международным потребителям с месторождений полуострова Таймыр / М.В. Кошкарев, М. В. Иванова // Региональная экономика: теория и практика. – 2023. – Т. 21, № 9(516). – С. 1606-1626. – DOI: 10.24891/re.21.9.1606. (0,8/0,45)
2. Кошкарев, М. В. Экономическое обоснование формирования минерально-сырьевых центров добычи каменного угля по маршруту Севморпути в условиях кризисных явлений в экономике / М. В. Кошкарев // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2023. – № 1(73). DOI: 10.24412/1999-2645-2023-173-5 (1,0)
3. Кошкарев, М. В. Экономическое обоснование развития морских коммуникаций Арктической зоны России / М. В. Кошкарев // Экономические науки. – 2022. – № 207. – С. 49-53. – DOI: 10.14451/1.207.49. (0,6).
4. Кошкарев М. В. Проблемы организации морских коммуникаций Арктической зоны Российской Федерации и основные направления их решения // Креативная экономика. – 2022. – Т.16. – № 5. – С.1759-1772. (0,5)
5. Кошкарев М. В. Пространственная организация добычи угольных ресурсов Арктической зоны РФ в современных условиях / М. В. Иванова, М. В. Кошкарев // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2022. – № 4(72). – DOI: 10.24412/1999-2645-2022-472-11. (1,0/0,5)
6. Кошкарев, М. В. Динамика добычи и транспортировки каменного угля в бассейнах территорий Приарктической зоны Российской Федерации на современном этапе / М. В. Кошкарев // Экономические науки. – 2021. – № 203. – С. 118-123. – DOI: 10.14451/1.203.118. (0,3)
7. Кошкарев, М. В. Анализ основных показателей добычи каменного угля на континентальных территориях Арктической зоны Российской Федерации в период 2000-2020 г.г. / М. В. Кошкарев // Экономические науки. – 2021. – № 205. – С. 59-64. – DOI: 10.14451/1.205.59. (0,4).
8. Кошкарев, М. В. Направления усовершенствования системы региональной экономической политики при освоении природных ресурсов / М. В. Кошкарев // Russian Economic Bulletin. – 2021. – Т. 4, № 2. – С. 164-171. (0,4)
9. Кошкарев, М. В. Модернизация как стратегическое конкурентное преимущество развития региона в условиях кризиса / М.В. Кошкарев, Ф.В. Меньков // Инновации и инвестиции. – 2020. – № 5. – С. 284-287. (0,3/0,15)

- в изданиях, входящих в индексы цитирования RSCI, Scopus и WoS:

10. Кошкарев, М. В. Значение освоения ресурсов угля в развитии арктического региона / М. В. Кошкарев, К. П. Данилин // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2022. – Т. 25, № 4(78). – С. 72-85. – DOI: 10.37614/2220-802X.4.2022.78.005. (0,9/0,45).

11. Иванова, М. В. Северный морской путь как пространство согласования интересов для устойчивого социально-экономического развития Арктики / М. В. Иванова, К. П. Данилин, М. В. Кошкарев // Арктика: экология и экономика. – 2022. – Т. 12, № 4. – С. 538-550. – DOI: 10.25283/2223-4594-2022-4-538-550. (1,1/0,45)

- в монографиях:

12. Кошкарев, М. В. Пространственная организация экономики арктического региона на основе создания минерально-сырьевых центров твердых полезных ископаемых / С. В. Белов, М. В. Кошкарев. – Архангельск: КИРА, 2022. – 98 с. – ISBN 978-5-98450-790-5. (5,64/0,57)

13. Кошкарев, М. В. Современные тенденции разработки месторождений твердых полезных ископаемых на базе развития арктических коммуникаций / С. В. Белов, В. А. Скрипниченко, М. В. Кошкарев. – Архангельск: КИРА, 2022. – 98 с. – ISBN 978-5-98450-791-2. (5,64/0,51)

- в прочих изданиях:

14. Кошкарев, М. В. Экономическая политика регионов АЗРФ по развитию морских коммуникаций для обеспечения добычи арктических запасов угля (на примере Красноярского края) / М.В. Кошкарев // Инновационный потенциал развития мировой науки и техники: взгляд современных ученых: материалы XIII Международной научно-практической конференции, Нижний Новгород, 30 сентября 2023 года. – Нижний Новгород: Научный мир, 2023. – С. 191-195. (0,2)

15. Кошкарев, М. В. Анализ отечественного и зарубежного опыта разработки месторождений природного угля и построения логистических цепочек по его транспортировке потребителям / М. В. Кошкарев // Сборник избранных статей по материалам научных конференций ГНИИ "Нацразвитие": Материалы Всероссийских (национальных) научно-практических конференций, Санкт-Петербург, 10–13 сентября 2021 года. – Санкт-Петербург: ГНИИ «Нацразвитие», 2021. – С. 101-105. (0,25).

16. Кошкарев, М. В. Компаративный обзор подходов к определению факторов конкурентоспособности региона / М. В. Кошкарев // Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности: Сборник научных статей по итогам десятой международной научной конференции, Казань, 30–31 октября 2020 года. Часть 1. – Казань: Общество с ограниченной ответственностью "КОНВЕРТ", 2020. – С. 129-147.

17. Кошкарев, М. В. Социально-экономическая политика развития региона Крайнего Севера (на примере Мурманской области) / А. П. Опальский, М. В. Кошкарев // Институциональные основы экономики опережающего развития: материалы международной научно-практической конференции, Ярославль, 18 марта 2019 года / под науч. ред. Л. Г. Батраковой. – Ярославль: Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, 2019. – С. 13-20. (0,5/0,25)