

ФГБОУ ВО «КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

На правах рукописи

Логинов Дмитрий Львович

**Стратегирование ресурсоориентированных высокотехнологичных
отраслей промышленности на материалах углехимической
индустрии**

Специальность 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
(экономика промышленности)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Научный руководитель:

доктор экономических наук, профессор,
академик, Иностранный член РАН,
заслуженный работник высшей школы РФ
Владимир Львович Квинт

Кемерово – 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глоссарий основных терминов.....	3
ВВЕДЕНИЕ	7
Глава 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТРАТЕГИРОВАНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ РЕСУРСООРИЕНТИРОВАННЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	17
1.1. Основы исследования процессов роста и развития отраслей промышленности как ядра экономической модели.....	17
1.2. Стратегирование ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей и комплексов (на материалах углехимической промышленности)	24
1.3. Стратегическое позиционирование углехимической индустрии в промышленности России.....	35
Глава 2. ОЦЕНКА СТРАТЕГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ПОТЕНЦИАЛА РАЗВИТИЯ УГЛЕХИМИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ КАК ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ РЕСУРСООРИЕНТИРОВАННОЙ ОТРАСЛИ	49
2.1. Стратегический анализ современных и перспективных трендов, влияющих на возможности развития углехимической индустрии	49
2.2. Стратегическая типологизация и факторы развития высокотехнологичных отраслей в Российской Федерации.....	64
2.3. Оценка ценностей, интересов и разработка модели стратегического взаимодействия стейкхолдеров углехимической индустрии	83
Глава 3. РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ УГЛЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ И СИСТЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИЕЙ	97
3.1. Концептуальные основы стратегии углехимической индустрии России	97
3.2. Система стратегического управления процессами исполнения стратегии углехимической индустрии России.....	119
3.3. Формирование системы показателей для стратегического мониторинга и контроля углехимической индустрии России.....	134
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	146
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	149

Глоссарий основных терминов

Стратегирование — научно обоснованный процесс формирования и реализации долгосрочной стратегии развития объекта управления, основанный на выявлении и использовании стратегических конкурентных преимуществ, анализе глобальных и национальных тенденций, определении приоритетов и механизмов достижения стратегических целей. В диссертации используются общая теория стратегии, методология стратегирования В.Л. Квинта.

Ресурсоориентированные высокотехнологичные отрасли промышленности — отрасли промышленности, стратегическое развитие которых базируется на использовании природно-ресурсного потенциала страны и обеспечивается применением современных технологий, инноваций, научных разработок и цифровых решений, позволяющих осуществлять глубокую переработку сырья и выпуск продукции с высокой добавленной стоимостью.

Угলেখимическая индустрия — высокотехнологичный сектор промышленности, осуществляющий комплексную химическую переработку угля с использованием современных физико-химических процессов (газификации, пиролиза, гидрогенизации, каталитического синтеза и др.) для получения химической продукции, синтетических топлив, водорода, углеродных материалов и других продуктов высокой степени переработки.

Глубокая переработка угля — совокупность технологических процессов, обеспечивающих максимально полное использование компонентов угольного сырья путем получения продукции с высокой добавленной стоимостью вместо использования угля исключительно в качестве энергетического топлива.

Технологический суверенитет — способность государства самостоятельно обеспечивать разработку, производство, внедрение и развитие критически важных технологий, оборудования, материалов и программных решений без критической зависимости от иностранных поставщиков и внешних ограничений.

Технологическое лидерство — состояние экономики или отдельной отрасли, характеризующееся способностью создавать, внедрять и масштабировать

передовые технологии быстрее конкурентов, формировать новые рынки, обеспечивать устойчивые конкурентные преимущества и занимать ведущие позиции в мировой технологической системе.

Сотворчество (Co-creation) — форма совместной деятельности государства, бизнеса, науки, образовательных организаций и иных участников инновационного процесса, направленная на коллективное создание новых знаний, технологий, продуктов и стратегических решений, обеспечивающих достижение общих целей развития.

Сотруенция (Co-opetition) — модель взаимодействия хозяйствующих субъектов, основанная на одновременном сочетании сотрудничества и конкуренции. В рамках углехимической индустрии сотруенция проявляется в совместной реализации научно-технологических проектов, разработке стандартов и инфраструктуры при сохранении конкурентной борьбы на рынках продукции и технологий.

Сетевая кооперация — организационная форма взаимодействия предприятий, научных организаций, университетов, инжиниринговых компаний, инвесторов и органов государственной власти, основанная на объединении ресурсов, компетенций и инфраструктуры для реализации совместных проектов и достижения синергетического эффекта.

Промышленный кластер — территориально или технологически взаимосвязанная группа предприятий, научных организаций, образовательных учреждений, инжиниринговых центров и инфраструктурных организаций, обеспечивающих совместное развитие производственных цепочек, инновационной деятельности и повышение конкурентоспособности отрасли.

Межотраслевое стратегическое согласование — процесс координации целей, интересов, полномочий и механизмов взаимодействия органов государственной власти, бизнеса, научного сообщества и других участников стратегического управления, обеспечивающий согласованную реализацию долгосрочной стратегии развития отрасли.

Импортозамещение — система организационно-экономических, технологических и институциональных мер, направленных на разработку, производство и внедрение отечественных технологий, оборудования, материалов и программных решений взамен импортируемых аналогов с целью повышения технологической независимости и устойчивости национальной экономики.

Коммерциализация инноваций — процесс преобразования результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок в востребованные рынком технологии, продукты и услуги, включающий стадии патентования, опытно-промышленной апробации, масштабирования производства и вывода продукции на рынок.

Продукция с высокой добавленной стоимостью — продукция, стоимость которой формируется преимущественно за счет интеллектуальной составляющей, научных разработок, технологической сложности, инноваций и глубокой переработки сырья, существенно превышающих стоимость исходных природных ресурсов.

Добавленная стоимость — прирост стоимости продукции, создаваемый в процессе производства за счет применения труда, технологий, оборудования, научных знаний, управленческих решений и инноваций, определяющий экономическую эффективность деятельности предприятия и отрасли.

Цепочка создания добавленной стоимости — последовательность взаимосвязанных стадий — от добычи сырья и его переработки до производства, реализации и сервисного сопровождения продукции, на каждой из которых формируется дополнительная экономическая ценность.

Инновационная экосистема — совокупность взаимосвязанных институтов, организаций и механизмов взаимодействия государства, науки, образования, бизнеса, финансовых институтов и инфраструктуры развития, обеспечивающих создание, внедрение и распространение инноваций.

Стейкхолдеры — заинтересованные стороны, оказывающие влияние на реализацию стратегии развития отрасли или испытывающие последствия ее реализации. К ним относятся органы государственной власти, предприятия,

инвесторы, научные организации, образовательные учреждения, работники, потребители и общество.

Государственно-частное партнерство (ГЧП) — форма долгосрочного сотрудничества государства и бизнеса, основанная на распределении рисков, ресурсов, ответственности и результатов при реализации инвестиционных и инфраструктурных проектов.

Технологическая платформа — организационный механизм взаимодействия государства, бизнеса, науки и образования, обеспечивающий разработку и внедрение перспективных технологий, координацию научных исследований и формирование долгосрочных технологических приоритетов.

Промышленная экосистема — интегрированная система взаимодействия крупных предприятий, субъектов малого и среднего бизнеса, научных организаций, образовательных учреждений, институтов развития и органов государственной власти, обеспечивающая устойчивое инновационное развитие отрасли.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Актуальность исследования определяется рядом факторов и научно-практических вызовов. Во-первых, экономика России продолжает функционировать во многом в рамках ресурсной модели, сохраняя зависимость от добычи, экспорта полезных ископаемых. Это обуславливает объективную необходимость стратегической диверсификации, что, в свою очередь, предполагает стратегирование развития ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности (в частности, углехимической индустрии, как одной из наиболее перспективных) для формирования широкого спектра новых высокотехнологичных производств, предприятий, комплексов, выпускающих реальные физические товары со значительной добавленной стоимостью.

Во-вторых, документы стратегического планирования, включая «Программу развития угольной промышленности Российской Федерации до 2035 года»¹ и «Стратегию социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса на период до 2035 года»², определяют цели создания мощной углехимической индустрии, диверсификации экономики. В-третьих, в условиях частичной деглобализации, роста глобальной напряженности, санкционных противостояний, новые направления промышленного развития должны обеспечить соответствующий базис для проведения суверенной политики, реализации собственных масштабных проектов, расширения несырьевого экспорта.

В данном ключе требуют научного переосмысления существующие подходы к стратегированию ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности, в частности, углехимической индустрии, которые в основном сводятся к продлению цепочек добавленной стоимости за счет переработки

¹ Программа развития угольной промышленности Российской Федерации до 2035 года. Утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 июня 2020 г. № 1582-р. (с изменениями на 21 октября 2024 г.) URL:

<http://static.government.ru/media/files/OoKX6PriWgDz4CNNAxwIYZEE6zm6I52S.pdf> (дата обращения: 30.10.2024).

² Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса на период до 2035 года. Утверждена Законом Кемеровской области – Кузбасса от 23.12.2020 г. №163-ОЗ (в ред. от 4.10.2024 г. №97-ОЗ). URL:

[https://ako.ru/upload/medialibrary/4a4/163-%D0%9E%D0%97%20\(1\).pdf](https://ako.ru/upload/medialibrary/4a4/163-%D0%9E%D0%97%20(1).pdf) (дата обращения 30.10.2024).

местного сырья. По мнению автора, это несколько зауженное представление, которое нельзя в полной мере считать стратегией новых горизонтов, оно не способно дать максимальный положительный эффект.

Таким образом, реализация национальных, отраслевых и других интересов, приоритетов требует развития научно-методических, прикладных основ стратегирования ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей, комплексов промышленности, в частности, углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса, на примере которой выполнена диссертационная работа. Изложенные соображения обуславливают актуальность темы научного исследования.

Степень разработанности рассматриваемой проблемы и изученности темы исследования. Диссертация опирается на несколько групп научных трудов. Во-первых, это исследования в сфере стратегической науки: общая теория стратегии и методология стратегирования, разработанные академиком В.Л. Квинтом и представителями его научной школы; фундаментальные труды академиков РАН Л.И. Абалкина, А.Г. Аганбегяна, В.Л. Макарова, А.Д. Некипелова, В.В. Окрепилова, членов-корреспондентов РАН А.Р. Бахтизина, С.Д. Бодрунова, ведущих отечественных ученых А.И. Агеева, В.С. Катькало, Б.С. Жихаревича, Д.М. Журавлёва, И.В. Манаевой, А.В. Мяскова, Р.А. Мусаева, И.В. Новиковой, С.Н. Растворцевой, Н.И. Сасаева, А.М. Фадеева, В.А. Шамахова, И.В. Шацкой, А.А. Яковлева и др.

Среди зарубежных исследователей были использованы труды лауреатов Нобелевской премии Г. Саймона, Э. Фелпса; научные работы по стратегической тематике Р. Аккофа, И. Ансоффа, М. Грановеттера, П. Друкера, Д. Марча, Г. Минцберга, Э. Пенроуза, М. Портера, Р. Сайерта, Р. Сведберга, Н. Смелсера, Р. Уиттингтона, Г. Хэмела, Б. Хэндersona, А. Чандлера, К. Эндрюса и др.

Вторая группа важных публикаций связана с вопросами промышленного развития, изучения экономики высокотехнологичных предприятий, отраслей, комплексов, включая угольную и углехимическую промышленность. В зарубежной литературе проанализированы труды лауреатов Нобелевской премии

Ф. Агийона, П. Кругмана, Ж. Тироля, П. Ховитта; наряду с ними – У. Айзарда, А. Вебера, В. Лаунхардта, А. Маршалла, П. Рея, Дж. Тисса, Дж. Чесбро, К. Шапиро и др. Отметим большую важность вклада в эту тематику выдающихся советских экономистов, академиков А.И. Анчишкина, С.Г. Струмилина, Н.П. Федоренко, Ю.В. Яременко и др.

Среди ведущих российских ученых на формирование научной позиции автора в области экономики промышленности повлияли академики РАН С.Ю. Глазьев, А.Г. Гранберг, П.А. Минакир, А.И. Татаркин; видные исследователи В.В. Акбердина, А.В. Бабкин, А.В. Быстров, Ю.В. Вертакова, А.Е. Карлик, О.С. Сухарёв и др. В исследовании принимались во внимание работы по экономикам ресурсного типа и переходу к постэкстрактивизму (лауреат Нобелевской премии Дж. Стиглиц; Р. Аути, В.Б. Кондратьев, В.В. Кулешов, В.Н. Лаженцев, Дж. Сакс, Г. Таллок, А.Н. Токарев, А. Уорнер, В.В. Шмат и др.).

В-третьих, диссертационное исследование опирается на работы по угольной промышленности России, смежным отраслям (С.С. Голубев, Ю.А. Малышев, Е.И. Петренко, М.В. Писаренко, Ю.А. Плакиткин, Л.С. Плакиткина, А.Е. Цивилёва и др.).

Признавая большой научно-практический вклад существующих публикаций, следует отметить: теоретические, методические, прикладные аспекты стратегирования высокотехнологичных отраслей и комплексов, изучены в недостаточной степени, особенно применительно к стратегическому развитию углехимической индустрии. Существует значительная научно-практическая потребность развития этой тематики, включая разработку методического аппарата стратегического управления предприятиями углехимической промышленности России в нестабильных сложных условиях; формирование долгосрочного прогноза для отрасли; совершенствование математического аппарата управления устойчивым развитием предприятий углехимической промышленности; формирование инструментов повышения социальной ответственности, уровня финансовой устойчивости предприятий и отрасли в целом.

Цель и задачи научного исследования. Целью исследования является

развитие теоретических и методологических положений стратегирования ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности на материалах углехимической индустрии. Для достижения цели в исследовании ставятся и решаются следующие **задачи**:

1. Обобщить и систематизировать существующие представления о стратегическом развитии высокотехнологичных отраслей, межотраслевых комплексов в условиях ресурсной экономики, на основе чего разработать подход к стратегированию таких объектов как базису стратегических преобразований ресурсоориентированных экономических систем.

2. Идентифицировать факторы, влияющие на развитие высокотехнологичных отраслей промышленности в зависимости от конкретных условий, обосновать конкурентные преимущества ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности на материалах углехимической индустрии.

3. Предложить модель взаимодействия со стейкхолдерами высокотехнологичной промышленной отрасли, включающую использование как синергии ценностей, интересов, приоритетов с экономическими агентами разного уровня, так и внедрение механизмов стратегической сотруенции/соткуренции для повышения результативности совместной деятельности.

4. Представить и обосновать концептуальные основы стратегии углехимической индустрии как высокотехнологичной отрасли промышленности, ориентированные на создание нового межотраслевого комплекса, конкурентоспособного в глобальном масштабе.

5. Сформировать и аргументировать научно-методический инструментарий стратегического мониторинга и контроля реализации стратегии высокотехнологичной отрасли ресурсного типа на материалах углехимической индустрии.

Объект исследования – ресурсоориентированные высокотехнологичные отрасли промышленности, предприятия углехимической промышленности, формирующие стратегию своего развития.

Предмет исследования – социально-экономические и организационно-

управленческие отношения, возникающие в ходе разработки и реализации стратегий ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности и углехимической индустрии.

Теоретической и методологической основой исследования являются общая теория стратегии, методология стратегирования академика В.Л. Квинта; теория нового индустриального общества С.Д. Бодрунова; теории развития отраслей и компаний на базе высоких технологий (Дж. Тисс, Дж. Чесбро и др.), технологических укладов и «созидательного разрушения» (Й. Шумпетер, Ф. Агийон, П. Ховитт, С.Ю. Глазьев), элементы кластерной теории М. Портера и др. Использовались такие методы научного познания, как OTSW-анализ, сравнение, абстрагирование, классификация, экономико-статистический анализ и прогнозирование, анализ временных рядов, корреляционно-регрессионный, кластерный анализ.

Информационной базой исследования послужили научные публикации отечественных и зарубежных ученых, ресурсы сети Интернет, документы и материалы органов публичной власти Российской Федерации, институтов развития, ведущих промышленных компаний, статистические данные Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстата) и ее территориальных органов, ФГУП «Центральное диспетчерское управление топливно-энергетического комплекса», ООО «Аналитическое агентство “Информ-Уголь”»; доклады, информационные материалы международных организаций, статистические данные ООН, «ВР», «Mining Technology», «Argus/McCloskey» и др., а также сведения, собранные лично автором в ходе исследования.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Диссертация выполнена в соответствии с паспортом специальности ВАК Минобрнауки РФ 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности): Ресурсная база промышленного развития. Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий. Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах.

Научная новизна исследования заключается в решении задачи теоретического обоснования и методической разработки положений стратегирования ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности на материалах углехимической индустрии на основе стратегической диверсификации, кластерного подхода, динамической сбалансированности коммерческих, общественных, государственных и коллективных интересов с использованием механизмов сотруенции/соткуренции. Наиболее значимые **научные результаты**, отражающие личный вклад автора в развитие темы диссертации, заключаются в следующем:

1. Предложены подход и научно-методический инструментарий стратегирования ресурсоориентированных отраслей промышленности на базе развития комплекса высокотехнологичных индустриальных предприятий и производств, при котором, в отличие от имеющихся представлений, дополнительно к продлению цепочки создания добавленной стоимости создается и реализуется стратегия новых горизонтов – формирование межотраслевого индустриального комплекса для максимально продуктивного использования конкурентных преимуществ, включая природный потенциал, при выпуске широкого спектра товаров.

2. Выявлены новые факторы, влияющие на стратегическое развитие высокотехнологичных отраслей промышленности на материалах углехимической промышленности; дана стратегическая оценка силы их воздействия с применением экономико-математического инструментария; представлена оригинальная стратегическая типологизация субъектов РФ по ресурсной базе и результативности деятельности высокотехнологичных отраслей; обоснованы конкурентные преимущества и ограничения формирования углехимической индустрии в ресурсоориентированной экономике (на примере промышленного комплекса Кемеровской области – Кузбасса).

3. На основе стратегического анализа ценностей и интересов, приоритетов вышестоящих стратегий в условиях конкуренции на рынках разного уровня разработана модель взаимодействия со стейкхолдерами, отличающаяся

применением новых принципов и механизмов стратегической сотруенции/соткуренции (комбинирования сотрудничества и конкуренции с превалированием первой).

4. Определены и обоснованы концептуальные положения разработки и управления реализацией стратегии развития ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности и углехимической индустрии России, включающие миссию, видение, стратегические принципы, приоритеты и ресурсную обеспеченность; отличающиеся стратегической проактивностью, динамизмом, позиционированием углехимической индустрии в качестве ресурсоориентированного высокотехнологичного сектора.

5. Предложена методика контроля и мониторинга реализации стратегии ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности (на материалах углехимической индустрии) с использованием стратегических карт, дополнительно учитывающая стратегические перспективы качества жизни, резильентности и стратегической устойчивости объектов стратегирования (с соответствующими индикаторами), ориентированная на проактивную системную оценку процессов достижения стратегических целей, наилучший учет интересов и ценностей стейкхолдеров промышленности.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Стратегирование ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности и углехимической индустрии на основе формирования высокотехнологичного межотраслевого кластерного комплекса предоставит возможность обеспечить переход экономик ресурсного типа от экстрактивной к устойчивой модели создания продукции с высокой добавленной стоимостью, что повышает эффективность развития собственной научно-технологической и индустриальной базы, снижает стратегические риски сырьевой специализации.

2. Глобальные, национальные факторы, влияющие на стратегическое развитие ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности, демонстрируют наличие «окон возможностей», конкурентных преимуществ и ограничений для формирования углехимической индустрии в

России (на примере промышленного комплекса Кемеровской области – Кузбасса). Учет данных трендов и закономерностей в процессах стратегирования ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности на материалах углехимической индустрии обеспечивает снижение стратегических рисков и повышение эффективности развития.

3. Модель взаимодействия со стейкхолдерами при стратегировании углехимической индустрии на основе сотруенции/соткурении позволит обеспечить успешную реализацию стратегии развития ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности, углехимической индустрии с выходом их на мировой уровень на основе синергии конкурентных преимуществ, усиления общих конкурентных позиций.

4. Концептуальные положения разработки и управления реализацией стратегии ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности и углехимической индустрии на примере Кемеровской области – Кузбасса обеспечивают расширение стратегических возможностей диверсификации моделей экономического развития, что повышает их глобальную экономическую значимость, качество жизни и укрепляет безопасность.

5. Методика оценки степени реализации стратегии ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности на материалах углехимической индустрии, дает возможность комплексного мониторинга и контроля, наилучшего учета интересов, ценностей, приоритетов в рамках системы национальной стратегии, включая качество жизни, резильентность, безопасность.

Теоретическая значимость исследования состоит в расширении теоретико-методических положений стратегирования ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности, разработке оригинальных подходов к их стратегической диверсификации, концептуальных положений управления реализацией стратегии развития ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности и углехимической индустрии, а также методического подхода к построению системы сбалансированных показателей оценки степени реализации соответствующих стратегии. В

исследовании раскрыто значение формирования и реализации стратегического управления ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности и углехимической индустрии в условиях новых вызовов. Полученные результаты могут использоваться как теоретико-методологическая основа дальнейших исследований в сфере стратегирования высокотехнологичных отраслей промышленности.

Практическая значимость исследования. Результаты исследования могут быть использованы промышленными компаниями, органами власти, институтами развития в качестве основы для разработки документов стратегического планирования, для обоснования управленческих решений стратегического уровня, включая вхождение в стратегические альянсы.

Степень достоверности и апробация результатов исследования. Результаты диссертационного исследования были представлены на VI Международной научно-практической конференции «Теория и практика стратегирования» «Кузбасский Университариум стратега» (Кемерово, 2023 г.); VII Международной научно-практической конференции «Теория и практика стратегирования» «Арктический Университариум стратега» (Апатиты, 2024 г.); Международной научно-практической конференции «Сила права и право силы: современный контекст» (Москва, 2025); межвузовском научном конгрессе «Высшая школа: научные исследования» (Москва, 2026); межведомственной научно-практической конференции «Формирование молодых ученых для достижения технологического лидерства России: инновационные ориентиры сотрудничества молодых ученых и наставников» (Москва, 2026).

Результаты и рекомендации диссертации использованы при разработке стратегий обогатительных фабрик «Инаглинская-1», «Инаглинская-2», «Денисовская» (АО «УК «КОЛМАР»)); применяются в образовательном процессе Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова в рамках дисциплин «Цифровая экономика», «Экономика предпринимательства», ФГУП ВНИИ «Центр» – дисциплин «Экономика промышленности», «Цифровая экономика» (что подтверждается документами о внедрении).

Публикации. Основные идеи и положения диссертации изложены в 13 научных работах, в том числе 6 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности), в иных изданиях – 7 работ, включая 1 индивидуальную монографию.

Объем и структура исследования. Диссертация общим объемом 164 страницы состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 150 источников, содержит 25 рисунков и 30 таблиц.

Глава 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТРАТЕГИРОВАНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ РЕСУРСООРИЕНТИРОВАННЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1.1. Основы исследования процессов роста и развития отраслей промышленности как ядра экономической модели

Фундамент исследования вопросов промышленного развития отраслей ресурсного типа закладывается в рамках классических теорий экономического роста, рассматривающих накопление капитала и использование факторов производства как ключевые драйверы экспансии. В основе анализа лежит понимание того, что промышленный сектор является не просто отраслью, а структурным ядром, определяющим технологический уклад территории.

Классическая школа, представленная работами Адама Смита и Давида Рикардо, акцентирует внимание на теории сравнительных преимуществ. Для отраслей ресурсного типа это положение является критическим: наличие природно-ресурсного потенциала выступает первичным конкурентным преимуществом, однако, как показывает исторический опыт, опора исключительно на ренту без развития сопутствующих производств ведет к деградации экономической сложности³.

Развитие отраслевой экономики невозможно без учета теории пространственного распределения ресурсов. Работы Франца Чапеля и более поздние теории Эдвина Кеннета Хансена подчеркивают, что промышленная активность детерминирована географической доступностью сырьевой базы. Однако в современных условиях концепция «ресурсного проклятия», детально описанная Рикардо Барро и Полом Коулом, требует переосмысления стратегий развития. Суть вопроса заключается в том, что избыточная концентрация капитала в добывающем секторе может подавлять развитие обрабатывающей промышленности через эффект «голландской болезни»⁴.

³ Porter M.E. The Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press, 1990. 593 p.

⁴ Foray D. Smart Specialization in the European Regions. Brussels: European Commission, 2014. 156 p.

Генезис экономической науки у меркантилистов, был связан с рассмотрением стран как пространственно-монолитных систем, участвующих в мировой торговле, конкуренции, войнах с целью накопления богатства в монетарной форме. Однако, уже один из видных физиократов, Р. Кантильон, обратил внимание на значимость транспортных расходов, наличие рыночных ареалов с разными ценами, условиями рынков⁵, т. е. на неоднородность экономики страны в территориальном разрезе, обусловленную объективными факторами.

Почти век спустя, И. Тюнен разработал первую модель, которая предполагала выделение в «изолированном государстве» территориальных элементов с определенной специализацией («кольца Тюнена»). В частности, «вблизи города должны производиться такие продукты, которые имеют значительный по отношению к своей стоимости вес или объем, доставка их в город настолько дорога, что их нельзя привозить из отдаленных местностей». В данной модели в зависимости от транспортных расходов, земельной ренты (растет с приближением к центру), вокруг единственного города складываются концентрические пояса с разными специализациями сельского хозяйства⁶.

По сути, И. Тюнен начал анализ дифференциации территории государства по принципу пространственного разделения труда, а его работы считаются началом штандортной теории. Видным представителем данной теории был В. Лаунхардт⁷, автор модели локационного треугольника для рационального размещения заводов по принципу минимизации всех транспортных издержек.

Поскольку его работы изначально публиковались на немецком языке, они оставались малоизвестными до 1950-х гг. Вследствие этого многие положения штандортной теории были, независимо от В. Лаунхардта, разработаны А. Вебером⁸. Он также анализировал «вопрос трех точек» применительно к размещению предприятий, учитывая разницу затрат на оплату труда в разных местах, экономию от размещения в агломерации⁹.

⁵ Hebert R.F. Richard Cantillon's Early Contributions to Spatial Economics // *Economica*. 1981. Vol. 48, no. 189. P. 71–77.

⁶ Тюнен И.Г. Изолированное государство. М.: Экономическая жизнь, 1926. С. 19–20.

⁷ Launhardt W. *Mathematical Principles of Economics*. Aldershot: E. Elgar. 1992. С. 192

⁸ Вебер А. Теория размещения промышленности. М.: Книга, 1926. 119 с.

⁹ Heckscher E.F. Revisions in Economic History: V. Mercantilism // *The Economic History Review*. 1936. Vol. 7, no. 1.

Штандортная теория перекликается с выводами А. Маршалла, который отмечал преимущества концентрации производства в городах. Этот ученый указывал, что в данном случае создается ряд позитивных эффектов, включая совместное использование высокопроизводительной техники, инфраструктуры, развитый рынок труда, обмен информацией, а самое главное – снижение транспортных издержек благодаря сосредоточению производителей и потребителей¹⁰. Однако эти эффекты (MAR-эффекты) были описаны сугубо качественно, каких-либо количественных измерений А. Маршалл не проводил.

Считаем важным отметить, что в первом в мире учебнике по организации и управлению предприятиями Н.Ф. Чарновского, вопросам размещения уделялось большое внимание. В разделе «Выбор места для завода» рассматриваются факторы расположения предприятий разных отраслей с целью минимизации издержек¹¹. В частности, при некоторых выгодах расположения металлургических заводов в крупных центрах стоимость земли там такова, что промышленники предпочитают строить их в отдаленной местности. Следовательно, штандортная теория дала начало представлениям о дифференциации стран на экономические районы, а также о целесообразности сосредоточения труда и капитала. Однако здесь в центре внимания находились вопросы наиболее выгодного размещения промышленного предприятия.

Теория центральных мест уже перешла к анализу моделей размещения производительных сил на уровне страны и территорий в целом. Согласно В. Кристаллеру, в пространстве формируются упорядоченные в иерархию центральные места, где расположены поставщики различных товаров и услуг. Центральные места имеют свои зоны сбыта, которые фрагментируют территорию на регионы, районы¹². Теорию центральных мест развивал А. Лёш, который переориентировал акценты с производства на сбыт, с издержек на максимизацию прибыли. Это позволило представить территориальные границы определенных

¹⁰ Маршалл А. Основы экономической науки. М.: Эксмо, 2007. С. 220–221

¹¹ Чарновский Н.Ф. Организация промышленных предприятий по обработке металлов. М.: Русская печатня, 1914. С. 15–37.

¹² Hottel R. Walter Christaller // Annals of the Association of American Geographers. 1983. Vol. 73, no. 1. P. 51–54

рынков («экономический ландшафт»), где различаются те или иные условия¹³. Теория центральных мест находила себе применение в территориальном планировании послевоенной ФРГ.

Что касается размещения промышленности, то здесь У. Изард развивал концепцию А. Вебера¹⁴. В частности, им рассматривается пример размещения нефтехимического комплекса в Пуэрто-Рико, варианты его специализации с учетом сильных и слабых сторон по сравнению с побережьем Мексиканского залива. Кроме того, данная модификация модели А. Вебера также включает агломерационные эффекты. С точки зрения стратегического развития весьма интересно, что ряд положений У. Изарда коррелируют с современными представлениями теории стратегии, методологии стратегирования академика В.Л. Квинта, поскольку также в определенной степени оперируют конкурентными преимуществами разных районов. Как известно, «Вторым законом стратегии является закон реализации только и исключительно стратегических приоритетов, обеспеченных конкурентными преимуществами»¹⁵.

У. Изард также уделял внимание сравнению территориальных зон с целью определения рациональных направлений их развития. Однако его анализ, по сравнению с положениями теории стратегии и методологии стратегирования, в значительно меньшей степени направлен в будущее, поскольку основывается на преимуществах сегодняшнего дня, практически не учитывает фактор инноваций. Тем не менее, в контексте данного исследования необходимо выделить, что теория центральных мест, подходы У. Изарда уже были в определенной степени ориентированы на построение долгосрочных планов развития территорий, находили практическое применение. У. Изард писал о таких задачах, как выбор конкретных отраслей специализации, рост благосостояния, диверсификация экономики с учетом того, что отдельная территория – это часть более крупной системы.

Наиболее четкая ориентация на решение задач развития территорий при

¹³ Лёш А. Пространственная организация хозяйства. М.: Наука, 2007. С. 283–290.

¹⁴ Изард У. Методы регионального анализа. Введение в науку о регионах. М.: Прогресс, 1966. С. 27.

¹⁵ Квинт В.Л. Концепция стратегирования. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2022. С. 61–62.

участии государства присуща французской школе дирижизма. Ф. Перру сделал акцент на необходимость создания полюсов роста (высокотехнологичных отраслей, например, машиностроительной, химической) и центров или точек роста с высокой концентрацией экономической деятельности¹⁶. Ими могут быть, в частности, агломерации, а также территории-лидеры в целом. Согласно Ф. Перру, центры роста, где сконцентрированы «отрасли-моторы», способны обеспечить высокие темпы ВВП (что соответствовало французской практике индикативного планирования¹⁷). Неизбежное при этом расслоение по темпам развития предполагалось купировать за счет благоприятного воздействия центров роста на периферию.

Из этих научных позиций Ф. Перру и его последователей просматривается стратегическая важность для территориального развития создания новых высокотехнологичных индустрий с высокими темпами роста. Идеи поляризованного развития продвигал лауреат Нобелевской премии по экономике Г. Мюрдаль в 1974 г., который отмечал одновременное наличие центростремительных и центробежных сил (торговля, перелив капитала, миграция), которые могут вести соответственно к концентрации или деконцентрации экономической активности¹⁸. Хотя его интересовал этот вопрос скорее в контексте необходимости глобального перераспределения, создания «мира всеобщего благосостояния». А. Хиршман также настаивал на том, что странам с низким уровнем доходов (Латинская Америка) необходимо развивать на основе эффектов поляризации и растекания ключевые отрасли, которые будут в существенной степени связаны с другими межотраслевыми связями¹⁹.

Представление о том, что центры и полюса роста должны распространять положительный эффект на экономику в целом, было детально разработано в теории диффузии инноваций. В социологии это понятие появилось еще в конце XIX в., широкое распространение получило после выхода книги Э. Роджерса,

¹⁶ Перру Ф. Экономическое пространство: теория и приложения // Пространственная экономика. 2007. № 2. С. 85.

¹⁷ Caldari K. François Perroux on plans coordination and planning // The European Journal of the History of Economic

¹⁸ Myrdal G. Economic Theory and Underdeveloped Regions. London: Methuen & Co, Ltd., 1957. P. 22–41.

¹⁹ Hirschman A. O. The Strategy of Economic Growth. New Haven: Yale University Press, 1958. P. 187.

анализировавшей передачу новшеств между участниками социальной системы²⁰. В экономике Д. Фридман обосновал, что инновации первоначально появляются в крупнейших центрах (и есть положительная корреляция размеров этого центра и масштабов новшества). Затем они постепенно проникают на полупериферию и периферию, что является для них источником развития²¹. В данном процессе принципиально важная роль принадлежит крупнейшим городам²², которые могут быть значимыми каналами диффузии, в частности, за счет использования потенциала университетов²³.

В современных условиях большинству субъектов Российской Федерации сложно рассчитывать на экстенсивный рост за счет кратного наращивания таких факторов производства, как «капитал» и особенно «труд». Поэтому решающее значение приобретает повышение факторной отдачи, в частности, производительности труда. Необходим не только рост технологического и кадрового уровня существующих производств, ВЭД, но и создание принципиально новых технологий, что обусловит прогрессивные сдвиги структуры ВРП в пользу продукции с максимально высокой долей добавленной стоимости.

Еще одним немаловажным моментом автор считает становление промышленных зон в качестве крупного пространственно-значимого центра национального и глобального уровня по какому-либо виду деятельности. Вторая составляющая непосредственно отражает ценности и интересы стейкхолдеров субъектов государства, в первую очередь его жителей. В теории стратегии и методологии стратегирования аргументированно указывается, что именно человек, качество его жизни, реализация на практике гуманистических ценностей является «альфой и омегой» при разработке документов стратегического планирования

²⁰ Rogers E.M. Diffusion of Innovations. New York: Free Press, 1983. P. 5–7

²¹ Оценка факторов роста и прогнозирование социально-экономического развития регионов России / под ред. А. И. Татаркина, П.А. Минакира. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2012. С. 5–6.

²² Гранберг А.Г. Моделирование пространственного развития национальной и мировой экономики: эволюция подходов // Регион: экономика и социология. 2007. № 1. С. 94.

²³ Селиверстов В.Е. О контурах и реалистичности новой модели развития Сибири // Регион: экономика и социология. 2024. № 1. С. 72–74.

любого уровня²⁴.

При этом, в соответствии с постулатами концепции устойчивого развития и Целями устойчивого развития ООН, предполагается такой рост качества жизни, который не ухудшал бы жизненные перспективы будущих поколений. С этой научной позицией корреспондирует видение академиком РАН А.Д. Некипеловым экономической теории, как науки о счастье²⁵.

Реализация принципов «умной специализации» предполагает поиск уникальных компетенций, которые позволяют интегрировать добывающий сектор в глобальные цепочки создания добавленной стоимости. Вместо стратегии «экстрактивной экономики», ориентированной на вывоз сырья, предлагается развитие глубокой переработки и формирование смежных высокотехнологичных кластеров (например, машиностроение для добывающей отрасли, химическая промышленность, материаловедение). Таким образом, промышленное развитие базируется на создании синергетического эффекта между традиционными отраслями и новыми наукоемкими производствами²⁶.

Специфике развития углехимической индустрии наиболее соответствуют методы стратегирования, сценарного анализа, проектного управления, кластерного подхода, государственно-частного партнерства, технологического прогнозирования и портфельного управления инвестиционными проектами.

Общая теория стратегии, методология стратегирования В.Л. Квинта выбраны потому, что они позволяют не просто составить план мероприятий, а выявить долгосрочные конкурентные преимущества, сформировать систему приоритетов и определить механизм их реализации с учетом внешних и внутренних факторов.

Для углехимии особенно важен сценарный подход, поскольку отрасль зависит от цен на сырье, мировых рынков химической продукции, санкционных ограничений, технологической доступности и экологических требований.

Кластерный подход необходим потому, что углехимия не может развиваться

²⁴ Квинт В.Л. Теоретические основы и методология стратегирования Кузбасса как важнейшего индустриального региона России // Экономика в промышленности. 2020. Т. 13, № 3. С. 292–293

²⁵ Некипелов А. Д. Экономическая теория как наука о счастье // Научные труды Вольного экономического общества России. 2015. Т. 195. № 6. С. 639–645

²⁶ Rodrik, D. The Globalization Paradox: Democracy and the Future of the World Economy / D. Rodrik. – New York : W. W. Norton & Company, 2011. – 336 p.

как изолированная отрасль. Она требует взаимодействия добычи, химической переработки, машиностроения, науки, инжиниринга, логистики, энергетики и кадровой подготовки.

Проектное управление и ГЧП необходимы ввиду высокой капиталоемкости и длительного инвестиционного цикла углехимических проектов.

В этом аспекте теоретическая рамка данного исследования формируется на междисциплинарном синтезе двух фундаментальных подходов. С одной стороны, используется неоклассический подход, рассматривающий природные ресурсы как первичный фактор производства и базу для формирования сравнительных преимуществ.

С другой стороны, применяется институциональный подход, акцентирующий внимание на роли институтов, регуляторной среды и механизмов управления, которые определяют эффективность трансформации природного потенциала в устойчивый промышленный капитал. Данный синтез позволяет рассматривать промышленное стратегирование не как технический процесс планирования, а как сложный процесс управления структурной трансформацией отраслевой экономики.

1.2. Стратегирование ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей и комплексов (на материалах углехимической промышленности)²⁷

Ресурсоориентированная высокотехнологичная отрасль представляет собой отрасль экономики, основанную на использовании значительного природно-ресурсного потенциала и характеризующуюся высоким уровнем технологической сложности, научно-инновационной активности и глубокой переработкой сырья, обеспечивающей формирование продукции высокой добавленной стоимости,

²⁷ Данный пункт частично опубликован в научных работах: Логинов Д.Л. Особенности стратегирования высокотехнологичной углехимической индустрии в Кемеровской области – Кузбассе как регионе ресурсного типа // Стратегирование: теория и практика. 2025. Т. 5, № 2. С. 223–239; Логинов Д.Л. Стратегирование экспортно-ориентированных производств // Теория и практика стратегирования: VI Международная научно-практическая конференция. Кузбасский Университариум стратега: сборник избранных научных статей и материалов конференции. Т. XI. Кн. I / под научной редакцией В.Л. Квинта. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2023. С. 124–129.

технологического суверенитета и устойчивых конкурентных преимуществ национальной экономики.

В этой системе углехимическая индустрия выступает как один из наиболее перспективных видов ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей, поскольку обеспечивает переход от сырьевой модели использования угольных ресурсов к инновационной модели производства высокотехнологичной химической продукции, новых углеродных материалов и энергоносителей будущего. Такой подход соответствует методологии стратегирования В.Л. Квинта, в которой природные конкурентные преимущества преобразуются в устойчивые стратегические преимущества через инновации, развитие человеческого капитала и эффективное государственное управление (рисунок 1).



Рисунок 1. Схема взаимосвязи высокотехнологичных отраслей

Источник: составлено автором

В рамках методологии Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) основной критерий высокотехнологичности – интенсивность исследований и разработок, определяемая по доле соответствующих расходов в экономических показателях отрасли. Так, к высокотехнологичным («High R&D

intensity industries») ОЭСР относит фармацевтику, производство компьютеров, электроники, где затраты на исследования и разработки, как правило, превышают 25 % от выпуска.

Химическое производство относится к группе ВЭД средневысокого технологического уровня («Medium-high R&D intensity industries»)²⁸. Этот же подход используется Всемирным банком в статистике мировой торговли, однако он рассчитывает данные не по ВЭД, а по товарам, выделяя четыре группы. Большая часть химической продукции в данном случае относится к категории высокотехнологичной.

Росстатом разработана «Методика расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте...», где методология ОЭСР несколько модифицирована. В состав высокотехнологичных отраслей в соответствии с Методикой входят «отрасли высокого технологического уровня» (фактически 3 кода по ОКВЭД-2) и «отрасли среднего высокого технологического уровня» (7 кодов, включая 20 – «Производство химических веществ и химических продуктов»)²⁹.

Следовательно, в мировой и российской практике химическую промышленность принято относить к ВЭД средневысокого технологического уровня, исходя из сложившихся пропорций расходов на исследования, разработки по отношению к валовой добавленной стоимости. Этот подход позволяет четко отразить реалии сегодняшнего дня, поскольку основан на представлении, что каждому ВЭД свойственен некий средний многолетний уровень исследовательской активности, обусловленный его особенностями.

Однако в данном случае не учитывается, что масштабы исследований и разработок могут существенно меняться, т. е. подход ОЭСР ориентирован на прошлое, а не на будущее. При активных инновационных стратегических

²⁸ Galindo-Rueda F., Verger F. OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity. OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2016/04. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5jlv73sqpp8r-en.pdf?expires=1721117260&id=id&accname=guest&checksum=3B6D6AA1DA5B48FBE6F01A7EE120C81A> (Mode of access: 10.06.2024).

²⁹ Методика расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации». Утверждена Приказом Росстата от 15.12.2017 г. № 832. URL: https://rosstat.gov.ru/metod/metodika_832.pdf (дата обращения: 01.07.2024).

преобразованиях во многих ВЭД, включая химическое производство, норма расходов на исследования и разработки вполне может значительно возрасти по сравнению со сложившимся ранее уровнем. В то же время номинальная принадлежность предприятия в соответствии с учредительными документами к высокотехнологичному ВЭД также не обязательно свидетельствует о научно-инновационной активности.

Высокотехнологичные отрасли и комплексы в качестве объекта стратегирования отличаются рядом значимых признаков, включая:

1. Высокая исследовательская активность, необходимая для создания и совершенствования сложных технологий, позволяющих опередить конкурентов. Причем, в соответствии с концепцией открытых инноваций Дж. Чесбро, в современном мире ни одна компания не способна добиваться стратегического успеха только за счет собственных исследований и разработок³⁰, необходимо сотрудничество, как с академическим сектором, так и технологическими предпринимателями, стартапами. Применимость концепции открытых инноваций в нашей стране обоснована эмпирическими исследованиями³¹. Современные высокие технологии, как частично отмечалось выше – «командная игра» с большим числом участников.

2. Сложность процессов создания, внедрения инноваций, участие большого числа игроков обуславливает высокий уровень неопределенности и рисков, наличие оппортунизма. Определенную роль в разработке высоких технологий играют субъективные факторы, связанные с поведением людей, вероятностные моменты. Процессы стратегического управления приобретают нелинейный характер, где взаимосвязи между воздействием и реакцией объекта могут описываться нетривиальными закономерностями.

В данной связи требуется использование моделей соответствующего уровня сложности, в частности, агент-ориентированных, где учитываются поведение множества субъектов (разрабатываются академиком РАН В.Л. Макаровым,

³⁰ Чесбро Г. Открытые инновации: создание прибыльных технологий. М.: Поколение, 2007. 336 с.

³¹ Мусаев Р.А., Фильцагин К.В. Модель открытых инноваций как стратегический фактор технологического развития компаний нефтегазовой отрасли // Экономическое возрождение России. 2024. № 1. С. 141–149.

членом-корреспондентом РАН А.Р. Бахтизиным и другими учеными)^{32, 33}. Весьма значителен также потенциал кластерной организации высокотехнологичных отраслей, ВЭД³⁴, в том числе «мегакластеров» или групп кластеров.

3. Вновь созданная высокая технология или группа технологий в той или иной области на определенный период становятся стандартом, изменение которого крайне затруднительно вследствие очень высокой капиталоемкости, преобладания на рынке компаний из категории «слишком большие, чтобы обанкротиться». Достаточно сослаться на пример энергетики, где, несмотря на огромные затраты ресурсов, политическое давление, исключительные усилия многих стран по энергопереходу, продолжают доминировать ископаемые топлива, а не возобновляемые источники.

В то же время преобладающая технология, стандарт могут быть объективно не лучшим вариантом (QWERTY-эффект или эффект колеи, выявленный лауреатом Нобелевской премии 1993 г. Д. Норт³⁵), но их сложно заменить из-за высоких издержек перехода (переключения). Отсюда следует, что смена сложившейся технологической парадигмы в той или иной отрасли сложна, но может быть необходимой. Напротив, в зарождающихся технологических нишах, на рынках есть возможность создать доминирующие технологии, стандарты, компании-лидеры.

В условиях изменения структуры мировой торговли сырьевыми ресурсами особое значение приобретает экспорт продукции с высокой добавленной стоимостью. Мировой рынок химической продукции, водорода, композитных материалов и углеродных волокон демонстрирует устойчивые темпы роста, что открывает дополнительные возможности для российских производителей. Наиболее перспективными экспортными направлениями являются метанол,

³² Бахтизин А.Р. Применение суперкомпьютерных технологий в моделировании развития общества // Экономическое возрождение России. 2023. № 4. С. 14–20.

³³ Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сушко Е.Д., Сидоренко М.Ю., Хабриев Б.Р. Агент-ориентированные модели. М.: Государственный академический университет гуманитарных наук, 2022. 196 с.

³⁴ Мусаев Р. А., Панкратов А. А., Астапов К. Л., Яндиев М. И. Кластер как объект инновационной инфраструктуры // Проблемы теории и практики управления. 2020. № 11. С. 145–165.

³⁵ Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. С. 145–149.

аммиак, синтетические жидкие топлива, углеродные волокна, водород (таблица 1).

Таблица 1. Перспективные экспортные продукты российской углехимии

Продукция	Основные рынки сбыта	Потенциал роста
Метанол	Китай, Индия, Юго-Восточная Азия	Высокий
Аммиак	Азия, Ближний Восток	Высокий
Синтетические топлива	АТР	Средний
Углеродные волокна	Китай, ЕС, Индия	Очень высокий
Водород	Китай, Япония, Республика Корея	Очень высокий

Источник: составлено автором

Потенциал экспортных рынков углехимической продукции представлен на рисунке 2.

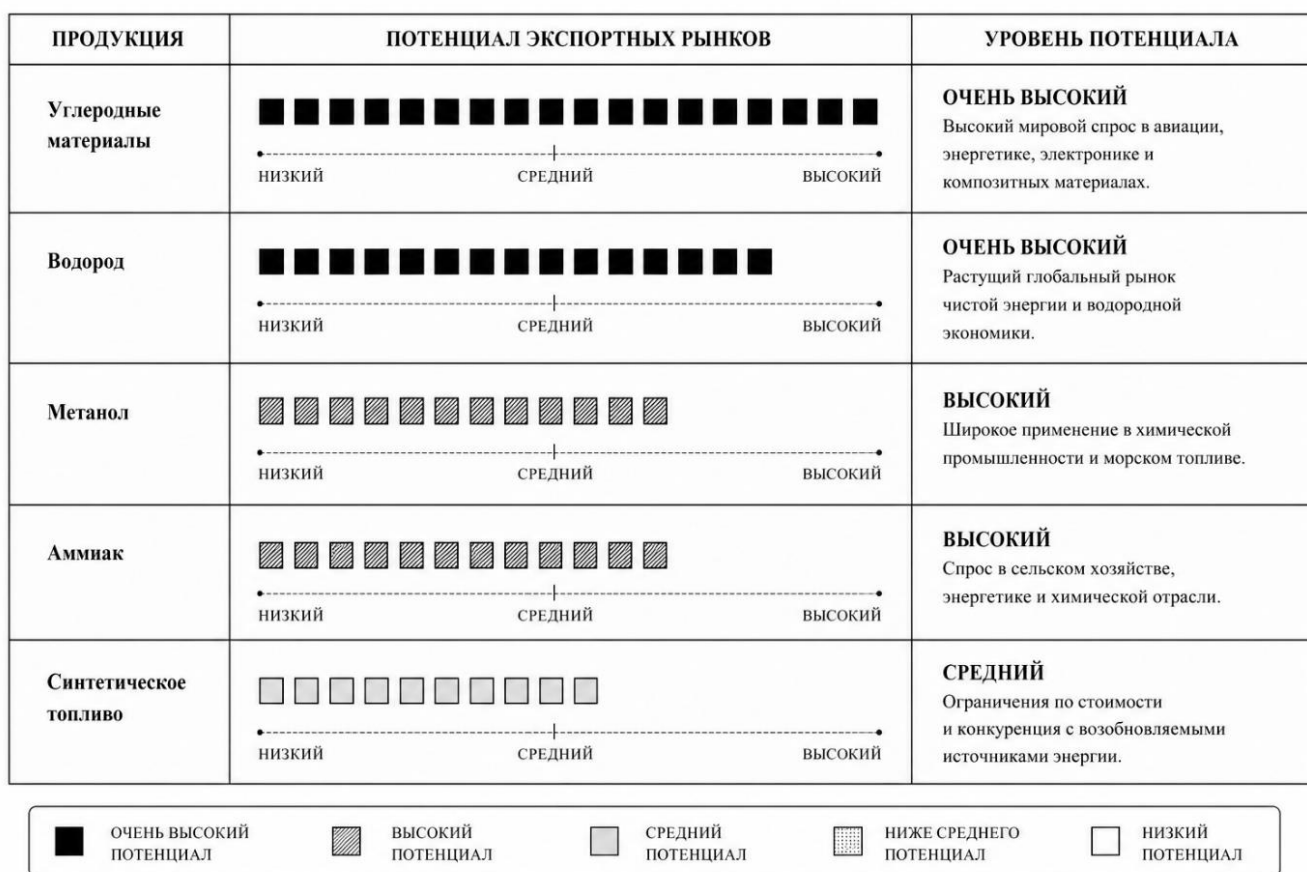


Рисунок 2. Потенциал экспортных рынков углехимической продукции

Источник: составлено автором

Сравнительный анализ потенциала экспортных рынков основных видов продукции глубокой переработки угля отражает перспективность различных товарных направлений с точки зрения мирового спроса, динамики развития международных рынков и возможностей расширения российского присутствия в

сегментах высокотехнологичной продукции.

Наибольшим экспортным потенциалом обладают углеродные материалы, которые занимают лидирующую позицию среди рассматриваемых видов продукции. К данной категории относятся углеродные волокна, композиционные материалы, графеновые структуры, технический углерод и другие высокотехнологичные продукты. Рост мирового спроса на такие материалы обусловлен их широким использованием в авиакосмической промышленности, автомобилестроении, энергетике, электронике и оборонно-промышленном комплексе. Высокая добавленная стоимость и устойчивый рост рынка делают данное направление одним из наиболее перспективных для развития российского несырьевого экспорта.

Оценка экспортного потенциала продукции углехимической индустрии представлена в таблице 2.

Таблица 2. Оценка экспортного потенциала продукции углехимической индустрии

Вид продукции	Уровень экспортного потенциала	Основные рынки
Углеродные материалы	Очень высокий	Китай, Индия, Европейский Союз (ЕС), страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР)
Водород	Очень высокий	Китай, Япония, Республика Корея
Метанол	Высокий	Китай, Индия, Юго-Восточная Азия
Аммиак	Высокий	Азия, Ближний Восток, Латинская Америка
Синтетическое топливо	Средний	Страны АТР, развивающиеся рынки

Источник: составлено автором.

Максимальный уровень расходов на инновационную деятельность в общем объеме отгрузки наблюдался в 2020 г., что сложно объяснить фундаментальными факторами.

Развитие высокотехнологичных отраслей, комплексов, в частности и в регионах ресурсного типа на основе теории стратегии, методологии стратегирования В.Л. Квинта. Наиболее важным, исходным положением теории стратегии, методологии стратегирования является, как отмечалось выше, ориентированность всех стратегических преобразований именно на Человека, (а

не на достижение тех или иных экономических, социальных или производственных показателей, которые являются средством, а не конечной целью). Именно «человек, создание условий для его интеллектуального, эмоционального развития и материального благополучия, объективно являются главным и конечным ориентиром всех стратегических преобразований»³⁶. Такой подход имеет давние философские и гуманистические истоки, включая императив И. Канта «в ряду целей человек ... есть цель сама по себе, т. е. никогда и никем не может быть использован только как средство, не будучи при этом вместе с тем и целью»³⁷.

Следовательно, стратегирование высокотехнологичных отраслей, комплексов имеет смысл, ценность во многом потому, что способствует не только повышению благосостояния людей, укреплению их безопасности, но также формированию возможностей для самореализации личности. Лауреат Нобелевской премии 2006 г. Э. Фелпс писал в этой связи о процветании, созвучном античному понятию «хорошей жизни»³⁸, где сложная интересная работа, возможность заниматься творчеством, креативностью, инновациями неразрывно связаны с высоким уровнем благополучия.

Исходя из этого, возможно сформулировать основной императив или «метапринцип» стратегирования высокотехнологичных отраслей и производств: их развитие ориентировано на качество жизни, благополучие, безопасность и прогресс человеческой личности. Данный метапринцип может быть раскрыт следующими положениями:

- рост уровня жизни в качестве как производителя (возможности получать доход от труда, от предпринимательства), так и потребителя (лучшая по характеристикам, более доступная продукция);
- возможность самореализации личности в сложном труде творческого характера, при осуществлении на практике своих идей, ощущение чувства гордости и причастности к решению важнейших задач (в чем ресурсные

³⁶ Квинт В.Л. Теоретические основы и методология стратегирования Кузбасса... С. 293.

³⁷ Кант И. Критика практического разума. М.: Юрайт, 2021. С. 141.

³⁸ Фелпс Э. Массовое процветание. Как низовые инновации стали источником рабочих мест, новых возможностей и изменений. М.: Издательство Института Гайдара, 2015. С. 13.

территории пока могут испытывать дефицит, вследствие доминирования занятости в традиционных ВЭД, а также торговле, сфере обслуживания);

– обеспечение экономической и иной безопасности людей за счет уровня доходов и доступности национальной сложной высокотехнологичной продукции на внутреннем рынке и др.;

Следовательно, необходимо использование существующих и опережающее проектирование новых преимуществ второго (более высокого) порядка. Они лежат в плоскости расширения научно-технических возможностей, повышения продуктивности академического сектора в создании результатов интеллектуальной деятельности, технологического предпринимательства в их коммерциализации. Также исключительно важно развитие человеческого капитала, создание лучших условий для привлечения людей и инвестиций.

Классификация конкурентных преимуществ региона ресурсного типа в развитии высокотехнологичных отраслей, комплексов может осуществляться с использованием следующего инструмента, который построен в логике матрицы БКГ (таблица 3).

Таблица 3. Матрица классификации конкурентных преимуществ региона ресурсного типа в стратегическом развитии высокотехнологичных отраслей, комплексов

Конкурентное преимущество	Первого порядка (простейшие)	Второго порядка (более сложные)
Требуется создание / усиление конкурентных преимуществ	-	Наличие системы «умного» финансирования высокотехнологичных проектов. Передовая экосистема технологического предпринимательства
Конкурентные преимущества существуют на момент разработки стратегии	Наличие местного сырья высокого качества	Научно-технический задел в академическом секторе (вузы, НИИ)

Источник: разработано автором

Использованы два классификационных признака – порядок конкурентного преимущества (первый, второй); его наличие у данной территории. Отметим, что

в таблице 3 показан условный пример, иллюстрирующий возможное содержание матрицы, которое в конкретном случае требует детализации.

Далее, применение ряда Правил стратегического мышления В.Л. Квинта³⁹ к предметной области стратегирования ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей и комплексов дало возможность обосновать соответствующие принципы, сформулировать их содержательную интерпретацию (Таблица 4). Также данные принципы призваны раскрывать обозначенный выше метапринцип ориентации на Человека (он, в свою очередь, явно корреспондирует с 15 Правилем).

Таблица 4. Формулировка стратегических принципов развития ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей, комплексов в соответствии с Правилами стратегического мышления В.Л. Квинта

Наименование принципа	Основополагающие правила	Содержание принципа
Стратегической преактивности (стратегического опережения)	1. В стратегии нельзя полагаться только на здравый смысл. 2. В стратегии мнение большинства обычно ошибочно. 3. В стратегии настоящее – это уже прошлое. 6. Инерционное мышление – главный враг стратегического мышления	Выбор отраслевых, технологических, других приоритетов развития должен опираться не на представления сегодняшнего дня, а на видение достаточно долгой стратегической перспективы. Прорывные стратегические решения такого рода могут казаться большинству неверными именно из-за их рассмотрения через призму настоящего, а не будущего (по образному выражению Г. Форда, следуя мнению других, ему следовало заняться разведением более быстрых лошадей). Скепсис, критика – нормальная реакция на инновационные стратегические идеи. Конкретные проекты стратегирования производств, кластеров, новых технологий должны быть основаны не только на анализе современной обстановки, но и прогнозах, понимании того, какими техника, экономика, политика, климат станут через определенное число лет. Кроме того, принцип ориентирует на стимулирование, будирование крупных изменений самим объектом стратегирования

³⁹ Квинт В.Л. Концепция стратегирования... С. 43–52.

Наименование принципа	Основополагающие правила	Содержание принципа
Принцип историзма	4. Стратег должен изучать и использовать опыт успешно реализованных, победных стратегий	Анализ ретроспективы может дать представление о том, какими могут быть стратегии будущего с учетом прошлого опыта, как позитивного, так и негативного. В то же время прямое воспроизведение прошлых стратегий обычно имеет ограниченную продуктивность в силу их известности и предсказуемости
Принцип динамизма	5. Ни одна стратегия не реализуется вечно	Объектам стратегирования, включая регионы ресурсного типа, нужно быть готовым к изменениям своей стратегии. Кроме того, коль скоро они не являются по большей части технологическими лидерами, им может быть проще выбрать новую стратегию, чем тем, кто находится на вершине успеха в настоящее время
Принцип инновационности	7. Стратеги не должны разрабатывать предсказуемые модели и сценарии стратегии. 10. Асимметричные стратегии всегда эффективнее асимметричных. 11. Стратеги всегда должны быть оптимистами. 13. Поддержка стратегически важных инноваций может обеспечить огромные стратегические конкурентные преимущества	Стратегируемые отрасли, комплексы должны использовать принципиально новые технологии, подходы к организации бизнеса, не пытаясь повторить то, что уже сделано конкурентами, нужны нетрадиционные нетривиальные стратегии, позволяющие или создать новый рынок или занять часть старого за счет каких-либо новшеств

Источник: разработано автором на основе Правил стратегического мышления В.Л. Квинта

Следовательно, значимость и важность сферы высоких технологий, высокая ресурсная емкость обуславливает объективную необходимость использования стратегического подхода, достижений теории стратегии и методологии стратегирования В.Л. Квинта. Это позволило обосновать элементы авторского подхода, включая метапринцип и более частные принципы стратегирования ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей, комплексов, выявить особенности использования в данной ситуации Законов стратегии. Вместе с тем позиционирование углехимической индустрии в качестве потенциального ресурсоориентированного высокотехнологичного сектора требует рассмотрения ее сущности, структуры, современного состояния, ретроспективного опыта. После

чего можно будет завершить формирование комплексного подхода к стратегической диверсификации на базе высокотехнологичных отраслей, комплексов.

1.3. Стратегическое позиционирование углехимической индустрии в промышленности России⁴⁰

Углехимическая индустрия как объект стратегирования представляет собой сложную техническую, экономическую, социальную систему с определенным внутренним устройством, протекающими внутри нее динамическими процессами, что нельзя не учитывать в стратегии. В данной работе под углехимической индустрией понимается комплекс подотраслей, предприятий, производств, цепочек создания добавленной стоимости по выпуску химической продукции с использованием в качестве сырья исключительно или по преимуществу различных углей.

При этом с углехимической индустрией очень тесно связан выпуск соответствующего промышленного оборудования (две эти системы должны развиваться во многом параллельно), а также профильные: наука, образование, экосистема технологического предпринимательства (малые технологические фирмы, занятые коммерциализацией инноваций).

Поэтому стратегирование углехимии по преимуществу на отечественной технологической базе требует определенного внимания к профильному машиностроению, выпуску катализаторов, а также к водородной энергетике (вследствие более низкого содержания водорода в угле по сравнению с нефтью, что является одним из главных ограничений для использования первого как химического сырья). В течение всей истории человечества уголь по преимуществу

⁴⁰ Данный пункт опубликован в научных работах: Логинов Д.Л. Стратегические перспективы развития углехимической промышленности как основы диверсификации региона ресурсного типа // Стратегирование: теория и практика. 2026. Т. 6, № 3. С. 354–367; Логинов Д.Л., Голубев С.С. Стратегическая диверсификация углехимической индустрии регионов ресурсного типа на основе формирования высокотехнологичного межотраслевого промышленного кластера // Уголь. 2026. № 4. С. 30–36; Логинов Д.Л. Стратегическое позиционирование углехимической промышленности как базиса промышленной трансформации региона ресурсного типа (на примере Кемеровской области – Кузбасса) // Высшая школа: научные исследования: материалы Межвузовского научного конгресса. Т. 2026. М.: Издательство «Инфинити». С. 146–153.

был топливом для получения энергии (механической, электрической)¹. Однако существует также значительный ретроспективный и современный опыт производства органических химических продуктов⁴¹.

Российская Федерация располагает одной из крупнейших ресурсных баз угля в мире. По данным Министерства энергетики РФ и Федерального агентства по недропользованию, разведанные запасы угля составляют около 160 млрд т, что обеспечивает стране долгосрочную сырьевую безопасность более чем на 300 лет⁴². Несмотря на санкционные ограничения и изменение логистических цепочек, угольная отрасль сохраняет высокий уровень производственной активности. В последние годы добыча угля находится на уровне 430–450 млн т ежегодно. Но ключевой особенностью российского угольного комплекса является относительно низкая доля глубокой переработки сырья. По экспертным оценкам, не более 5% добываемого угля направляется на углехимическую переработку (таблица 5).

Таблица 5. Направления использования угля в России

Направление использования	Доля, процентов
Электроэнергетика	52
Экспорт сырья	30
Металлургия	13
Углехимическая переработка	5

Источник: составлено автором

Динамика переработки и обогащения угля на обогатительных фабриках и установках в России представлены на рисунке 3. Так за январь–ноябрь 2025 г. переработка угля на предприятиях Кузбасса составила 132,4 млн тонн, что на 9,3% ниже, чем за аналогичный период прошлого года⁴³. Для сравнения, в Китае на химическую переработку направляется более 15–20 % добываемого угля, что позволяет формировать масштабный рынок продукции высокой добавленной стоимости.

⁴¹ Цивилев С.Е. Процесс стратегирования формирования и развития агломераций в Кемеровской области – Кузбассе. Экономика промышленности. 2024;17(3):237-244.

⁴² Угольная промышленность России: состояние и перспективы развития / под ред. Л.А. Пучкова. – М.: Горная книга, 2023. – 384 с.

⁴³ Переработка и обогащение угля/ URL: <https://minenergo.gov.ru/industries/coal/main-indicators/coal-processing-and-enrichment>. Дата обращения 14.01.2026.

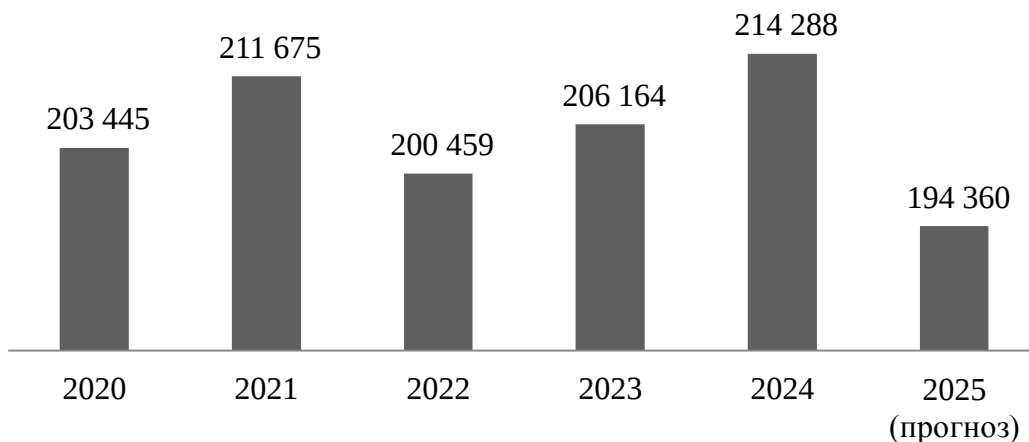


Рисунок 3. Обогащение угля на обогатительных фабриках и установках в России,

ТЫС. Т

Источник: составлено автором

Российская углехимия пока ориентирована преимущественно на выпуск продукции коксохимического производства. На рисунке 4 представлена структура производства углехимической продукции в Российской Федерации, отражающая распределение основных видов продукции по их доле в общем объеме выпуска.

Направление	Уровень компетенции	Краткая характеристика
Газификация угля	Низкий Средний Высокий	Развитые технологии получения синтез-газа и интеграции с химическими производствами.
Водородные технологии	Низкий Средний Высокий	Компетенции в производстве водорода из угля и разработке водородных систем.
Углеродные материалы	Низкий Средний Высокий	Исследования и разработки углеродных волокон, графена, сорбентов и композитов.
Синтетическое топливо	Низкий Средний Высокий	Компетенции в синтезе жидких углеводородов и развитии каталитических процессов.
CCUS-технологии	Низкий Средний Высокий	Развитие технологий улавливания, транспортировки и хранения CO ₂ .

Низкий уровень компетенции

Средний уровень компетенции

Высокий уровень компетенции

Рисунок 4. Структура углехимической продукции России

Источник: составлено автором

Представленная на рисунке 4 структура свидетельствует о доминировании

традиционных технологий переработки угля и ограниченном развитии инновационных направлений углехимии. Анализ данных показывает, что доминирующее положение в структуре углехимической продукции занимает металлургический кокс, доля которого составляет 58%. Это свидетельствует о сохранении традиционной ориентации российской углехимии на обеспечение потребностей металлургического комплекса и подтверждает ведущую роль коксохимического производства в отрасли.

Минимальная доля приходится на высокотехнологичную углехимическую продукцию, включая синтетические жидкие топлива, водород, углеродные наноматериалы и другие инновационные продукты. Ее удельный вес составляет всего 2%, что свидетельствует о недостаточном уровне развития глубокой переработки угля и ограниченном использовании современных углехимических технологий в России.

Тем не менее в Кузбассе на сегодняшний день есть только один комбинат, занимающийся переработкой угля. Он располагается в Новокузнецке. В Кемерове предприятий, которые выпускали бы продукты углехимии, сжижая уголь, газифицируя его, перерабатывая в наноматериалы, нет. Углеродные материалы – это инновационный и дефицитный на мировом рынке товар. Потому в России такое производство должно быть обязательно. Глубокая переработка угля – бизнес очень рентабельный и конкурентоспособный и тогда уголь станет ещё более востребованным: часть угля будет использоваться в химии, отходы обогащения станут топливом для газогенераторов⁴⁴.

Таким образом, представленная структура демонстрирует преобладание традиционных направлений переработки угольного сырья и высокий уровень зависимости отрасли от коксохимического производства. В то же время крайне низкая доля высокотехнологичной продукции указывает на наличие значительного потенциала для модернизации отрасли и развития новых сегментов углехимии, ориентированных на создание продукции с высокой добавленной стоимостью. В контексте обеспечения технологического суверенитета и

⁴⁴ Козлов А. Интерес к углю угасает. Будущее за углехимией. Еженедельник «Аргументы и Факты» № 38. АиФ в Кузбассе №38. 19/09/2018.

диверсификации промышленного производства перспективными направлениями являются развитие технологий газификации угля, производства водорода, синтетических жидких топлив, углеродных волокон, графеновых материалов и других инновационных продуктов углехимического комплекса.

Россия обладает уникальными конкурентными преимуществами для развития углехимической индустрии, включая крупнейшую ресурсную базу, развитую добывающую инфраструктуру и значительный научно-технологический потенциал. Однако существующая модель функционирования угольного комплекса по-прежнему ориентирована преимущественно на добычу и экспорт сырья. Низкий уровень глубокой переработки угля ограничивает возможности создания продукции высокой добавленной стоимости и снижает потенциал технологического развития отрасли.

В этих условиях стратегическим приоритетом становится формирование современной углехимической индустрии, основанной на технологиях газификации, гидрогенизации, производстве водорода, метанола, синтетических жидких топлив и углеродных материалов. Реализация данного направления позволит повысить уровень технологического суверенитета страны, диверсифицировать структуру промышленного производства и обеспечить переход к инновационной модели развития ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей.

Пока углехимия в России не имеет широкого распространения (за исключением классической коксохимии), есть лишь единичные примеры более глубокой переработки и комплексного использования угля. На круглом столе «Законодательное обеспечение развития глубокой переработки угля и углехимии», проведенном профильным комитетом Государственной Думы Федерального Собрания РФ в октябре 2020 г. было констатировано, что состояние отрасли сложно назвать успешным⁴⁵. В данной связи ряд отечественных исследователей и экспертов высказывают скептические оценки, указывая на различные барьеры и недостатки углехимической индустрии.

⁴⁵ Центральное диспетчерское управление топливно-энергетического комплекса. Углехимия будущего. URL: https://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2021/3/884/?ysclid=lzv4t6wnpx495031780 (дата обращения: 10.08.2024).

Библиометрический анализ показал, что отечественными авторами на момент выполнения исследования опубликовано весьма ограниченное число работ по вопросам углехимии. Поиск в Российском индексе научного цитирования по термину «углехимия» с ограничением области поиска названием работы, ее аннотацией и ключевыми словами дает 71 результат (включая достаточно старые публикации 1990-х гг.), по термину «глубокая переработка угля» обнаруживается 45 статей и книг. Аргументы «за» и «против» российской углехимии после анализа и обобщения релевантных публикаций можно обобщить следующим образом.

Аргументы «за»:

1. Снижение объемов экономически рентабельных запасов нефти и природного газа, соответствующий рост цен на них, могут сделать уголь как сырье для органического синтеза намного более конкурентоспособным в глобальных или же национальных масштабах. Так, по данным О.С. Брюховецкого, В.А. Косьянова, мировых запасов нефти должно хватить на 50 лет, газа – на 60, а угля – на 220 лет⁴⁶. Щербакова Л.Н. приводит еще более пессимистические оценки – запасов нефти в России осталось на 30 лет⁴⁷, рентабельных при существующих технологиях – вообще только на 20 лет и «В других странах дела обстоят не лучше»². Впрочем, любые такие прогнозы, основанные на экстраполяции, имеют ограниченную точность и надежность, поскольку всегда возможно появление новых технологий добычи.

2. Формирование нового объемного рынка сбыта угля (для России даются оценки в диапазоне 50–85 млн т) для компенсации выпадающих объемов импортных и других поставок. Внутреннее потребление угля в России в течение всей первой четверти XXI в. оставалось весьма стабильным, нет оснований ожидать массивного ввода угольной генерации, а экспорт затруднен как санкциями, так и (в восточном направлении) транспортными ограничениями,

⁴⁶ Брюховецкий О. С. К вопросу использования передовых углехимических технологий для получения газообразного и жидкого топлива / О. С. Брюховецкий, В. А. Косьянов // Разведка и охрана недр. 2018. № 1. С. 52–58.

⁴⁷ Щербакова Л. Н., Евдокимова Е. К., Рада А. О., Никитина О. И. Факторы конкурентоспособности углехимической отрасли России в условиях глобальной трансформации мировой энергетики // Уголь. 2022. № 6. С. 48–53.

сложностью переориентации продукции на новые рынки, трудностью наращивания поставок в такие страны, как КНР и Индия (около 70 % мирового потребления всего угля⁴⁸). Поэтому дальнейшее развитие угольной промышленности предполагает использование угля как сырья для химического производства. Для экономической науки и практики азбучным является положение, что максимально выгодным является выпуск продукции с наиболее высокой добавленной стоимостью (а экспорт сырья – наименее выгодным). З.Р. Исмагилов и др. фиксируют в данной связи следующий факт: «Российская Федерация, обладая огромными запасами угля, становится импортером продуктов углехимии, в том числе для оборонной промышленности»⁴⁹.

3. Сокращаются транспортные издержки, поскольку вместо вывоза угля из Кемеровской области – Кузбасса будет поставляться готовая продукция с меньшей массой, более высокой добавленной стоимостью, низкой долей транспортной составляющей в цене. При поставке же угля покупатель оплачивает значительную величину транспортных тарифов, однако эти средства никак не содействуют развитию экспортера.

4. Возможность значительной экологизации угольной отрасли благодаря, в частности, включению в хозяйственный оборот техногенных отходов и углей сравнительно низкого качества (окисленных, с низкой калорийностью и т. п.). Также отмечается потенциал глубокой переработки угля для реализации безотходных технологий⁵⁰.

5. Существует техническая возможность строительства углехимических комплексов, где в различных сочетаниях комбинируются традиционное получение электрической и тепловой энергии, а также производство товарной продукции из угля. Например, Институтом высоких температур РАН разработана установка, способная производить энергию, легкую угольную смолу (топливо), а также

⁴⁸ Ананич И. В. Уголь снова в моде // Энергетическая политика. 2022. № 5. С. 74.

⁴⁹ Исмагилов З. Р., Конторович А. Э., Углехимия – это будущее // Химия в интересах устойчивого развития. 2016. Т. 24. № 3. С. 278.

⁵⁰ Гринько Н. К. Охрана окружающей среды в горнодобывающих отраслях на примере угольной промышленности // Уголь. 2013. № 11. С. 33.

угольные брикеты⁵¹. Такие технологии позволяют получить более высокий экономический результат за счет комплексного использования сырья и комбинирования процессов.

6. В рамках углехимической индустрии может быть организовано получение редкоземельных металлов (Ge, Sc, Au, Ta, Nb, Zr, Hf, Y, лантаноиды⁵²), востребованность которых быстро растет, вследствие развития солнечной энергетики, электромобилей и т. п. Извлечение данных элементов имеет также значительный положительный экологический эффект, поскольку они являются сильными загрязнителями.

Данные аргументы по большей части справедливы, однако они в значительной степени (кроме первого) ориентированы на ситуацию сегодняшнего дня и ближайшего будущего, о чем пойдет речь далее. Также необходимо привести и рассмотреть критические оценки углехимической индустрии.

Для России развитие углехимической индустрии представляет собой одно из наиболее перспективных направлений диверсификации экономики и повышения глубины переработки природных ресурсов. Стратегические возможности страны обусловлены сочетанием уникальной сырьевой базы, развитой энергетической инфраструктуры, значительного научно-технологического потенциала и возможностей выхода на международные рынки продукции высокой добавленной стоимости⁵³ (таблица 6).

Одним из ключевых стратегических преимуществ России является наличие одной из крупнейших в мире ресурсных баз угля. По объему доказанных запасов страна занимает второе место в мире после США, располагая более чем 160 млрд тонн разведанных запасов. При существующих объемах добычи обеспеченность запасами превышает 300 лет, что создает уникальные условия для долгосрочного промышленного развития⁵⁴.

⁵¹ Некрасов С.А., Грачев И.Д. Создание углехимических комплексов – путь улучшения теплоснабжения населения // Уголь. 2009. № 10. С. 58.

⁵² Бажин В.Ю., Пятёрнева А.А. Повышение эффективности обогащения низкосортных углей при селективном извлечении металлов // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2015. № S1-4. С. 154.

⁵³ Козлов А. Интерес к углю угасает. Будущее за углехимией. Еженедельник «Аргументы и Факты» № 38. АиФ в Кузбассе №38. 19/09/2018.

⁵⁴ Артемьев В.Б., Галкин В.А. Стратегические направления развития угольной промышленности России // Уголь.

Таблица 6. Конкурентные преимущества России для развития углехимической индустрии

Конкурентное преимущество	Характеристика	Стратегическое значение
Сырьевая база	Вторые в мире доказанные запасы угля	Долгосрочная ресурсная обеспеченность
Энергетическая инфраструктура	Развитая электроэнергетика, транспорт и логистика	Снижение производственных издержек
Научно-технологический потенциал	Научные школы в области химии, материаловедения и энергетики	Создание инновационной продукции
Экспортный потенциал	Растущий спрос на продукцию глубокой переработки в странах Азии	Увеличение экспортной выручки

Источник: составлено автором.

Особое значение имеет разнообразие угольного сырья. Российские месторождения представлены как энергетическими, так и высококачественными коксующимися углями, пригодными для производства широкого спектра углехимической продукции. Важным фактором конкурентоспособности российской углехимии выступает развитая энергетическая и транспортная инфраструктура. Большинство угледобывающих предприятий интегрированы в Единую энергетическую систему России и обеспечены мощностями по производству электроэнергии.

Развитая железнодорожная сеть, морские порты и трубопроводная инфраструктура создают условия для формирования крупных территориально-производственных комплексов и углехимических кластеров⁵⁵ (таблица 7).

Таблица 7. Инфраструктурные преимущества ключевых угольных регионов

Регион	Сырьевая база	Энергетика	Транспортная доступность
Кемеровская область – Кузбасс	Высокая	Высокая	Высокая
Красноярский край	Высокая	Высокая	Средняя
Республика Саха (Якутия)	Высокая	Средняя	Средняя
Дальний Восток	Средняя	Средняя	Высокая

Источник: составлено автором

Развитие углехимических производств в непосредственной близости от мест добычи угля позволяет существенно снизить транспортные расходы и повысить эффективность переработки сырья.

Россия обладает значительным научно-технологическим потенциалом в области химической технологии, материаловедения, энергетики и процессов переработки углеродного сырья. Научные исследования в данной сфере ведутся в институтах Российской академии наук, отраслевых научных центрах и ведущих технических университетах страны.

К числу наиболее перспективных направлений относятся газификация угля, производство синтез-газа, технологии получения водорода, производство углеродных волокон, создание графеновых материалов, технологии улавливания и хранения углерода (CCUS). Вместе с тем, в России пока нет промышленных технологий ожижения и газификации угля, а также соответствующего оборудования. Кроме того, отсутствует экономическая целесообразность реализации этих технологий⁵⁶, однако перспективы развития углехимии и специалисты в России имеются.

Появляются новые российские технологии газификации угля. В центре Сибири находится Канско-Ачинский бассейн с необозримыми запасами дешевого бурого угля. В начале 1990-х гг. был разработан новый процесс газификации. Он обладает целым рядом преимуществ по сравнению с классической технологией. В новой технологии в производимом газе нет даже следов угольных смол. И это радикально удешевляет промышленное производство⁵⁷. Набирает актуальность подземная газификация угля – экологически приемлемой технологией разработки угольных месторождений. Производимый под землёй и выдаваемый на поверхность по скважинам газ является, в отличие от угля, экологически чистым видом топлива.

Развитие данных направлений создает предпосылки для формирования новых конкурентоспособных сегментов промышленности и повышения технологической независимости страны. На рисунке 5 наглядно представлена

⁵⁶ Таразанов И.Г. Итоги работы угольной промышленности России за 2024 год // Уголь. 2025. №4. С. 15–27

⁵⁷ Interational Energy Agency. Coal 2024. Analysis and Forecast to 2027. Paris: IEA Publications, 2024. 185 p

сравнительная оценка ключевых научно-технологических компетенций российской углехимической индустрии по основным направлениям перспективного технологического развития. Визуализация демонстрирует различный уровень зрелости технологий и научно-производственного потенциала, сформированного в отечественном топливно-энергетическом и химическом комплексах.

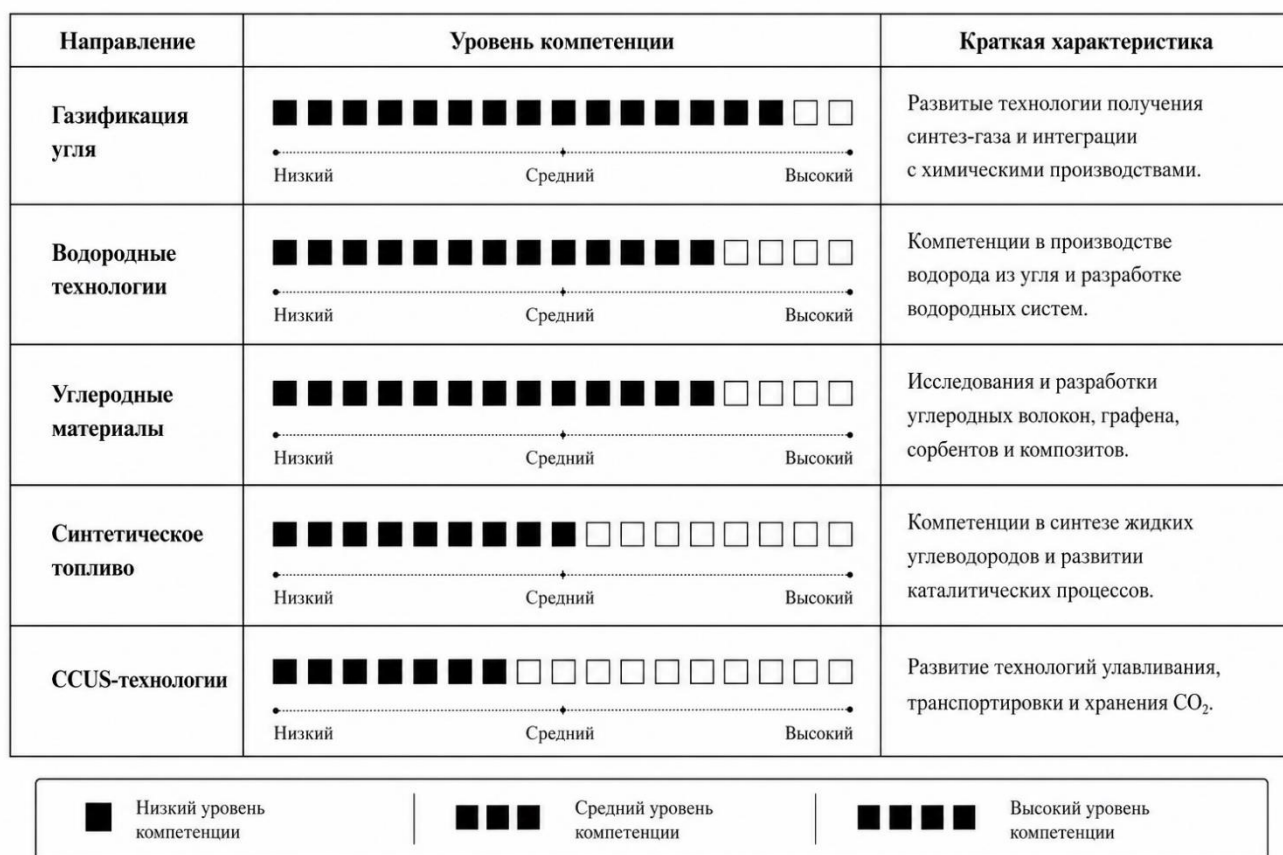


Рисунок 5. Научно-технологические компетенции российской углехимии

Источник: составлено автором

Аргументы «против»:

1. Содержание водорода в угле значительно ниже по сравнению с нефтью и природным газом – не более 2–5 % против 11–15%⁵⁸. С технической точки зрения, это не вполне благоприятный фактор для органического синтеза, поскольку состав нефтегазового сырья в лучшей степени соответствует составу промежуточной и конечной продукции. Для получения продукции с высокой добавленной стоимостью чаще всего необходима еще одна затратная стадия технологического

⁵⁸ Лурье М.А. Нефтегазовые системы, уголь – составляющие углеводородной сферы Земли // Известия высших учебных заведений. Нефть и газ. 2018. № 6. С. 102.

процесса по получению синтез-газа и использование дополнительного водорода.

2. Выпуск продукции органического синтеза из угля, по сравнению с нефтью и газом, требует более высоких капитальных вложений для организации новых производств при равной мощности. Вследствие особенностей химического состава угля выше также ряд категорий текущих затрат. В результате при существующих уровнях цен на нефть, природный газ и уголь последний с чисто рыночной точки зрения не вполне конкурентоспособен в большинстве стран.

3. Существующий уровень развития нефтехимии, газохимии в России по большинству направлений, видов продукции в целом вполне обеспечивает потребности страны и экспортные поставки. В этих условиях вывод на рынки углехимической продукции глубокой переработки в расчете на вытеснение ранее доминирующих конкурентов представляется весьма затруднительным.

4. Возможности углехимии потреблять исходное сырье в больших объемах ограничены. Она не способна компенсировать выпадающий спрос энергетики.

5. Углехимические производства, как и любые химические предприятия, создают ощутимую нагрузку на окружающую среду. Поэтому их создание может привести к дальнейшему ухудшению и так сложной экологической обстановки. Углехимия требует использования больших объемов воды (технологии нулевого сброса на данный момент не реализованы), а также энергии (для создания высоких температур, давления), что не способствует снижению углеродного следа.

6. Россия обладает серьезными ресурсами нефти и газа, экспорт которых в условиях санкций затруднен и менее экономически эффективен. Их можно перерабатывать внутри страны с получением готовой продукции. Поэтому, имея «у себя дома» такое удобное, сравнительно доступное по цене сырье, как нефть, а также сложившуюся индустрию со значительным количеством комбинатов органического синтеза, рассчитанных на использование жидких углеводородов, для нашей страны нет смысла пытаться создать углехимическую индустрию.

7. В отличие от многих других отраслей, практически все угольные компании в России – частные, главным мотивом принятия решений для них является,

естественно, получение максимальной прибыли, рост рыночной капитализации, причем в рамках достаточно ограниченной временной перспективы. По мнению Е.А. Шерина, «в погоне за быстрой прибылью собственники угольных компаний зачастую стали ограничиваться продажей первичной необработанной продукции»¹. Они не имеют принципиальной мотивацией заниматься продлением цепочек создания добавленной стоимости, созданием новых производств несырьевого характера.

Учитывая результаты проведенного анализа, позволяющего позиционировать углехимическую индустрию как базис преобразования высокотехнологичных отраслей промышленности, на рисунке 6 представлена структурно-логическая схема, отражающая особенности разработки соответствующей стратегии.

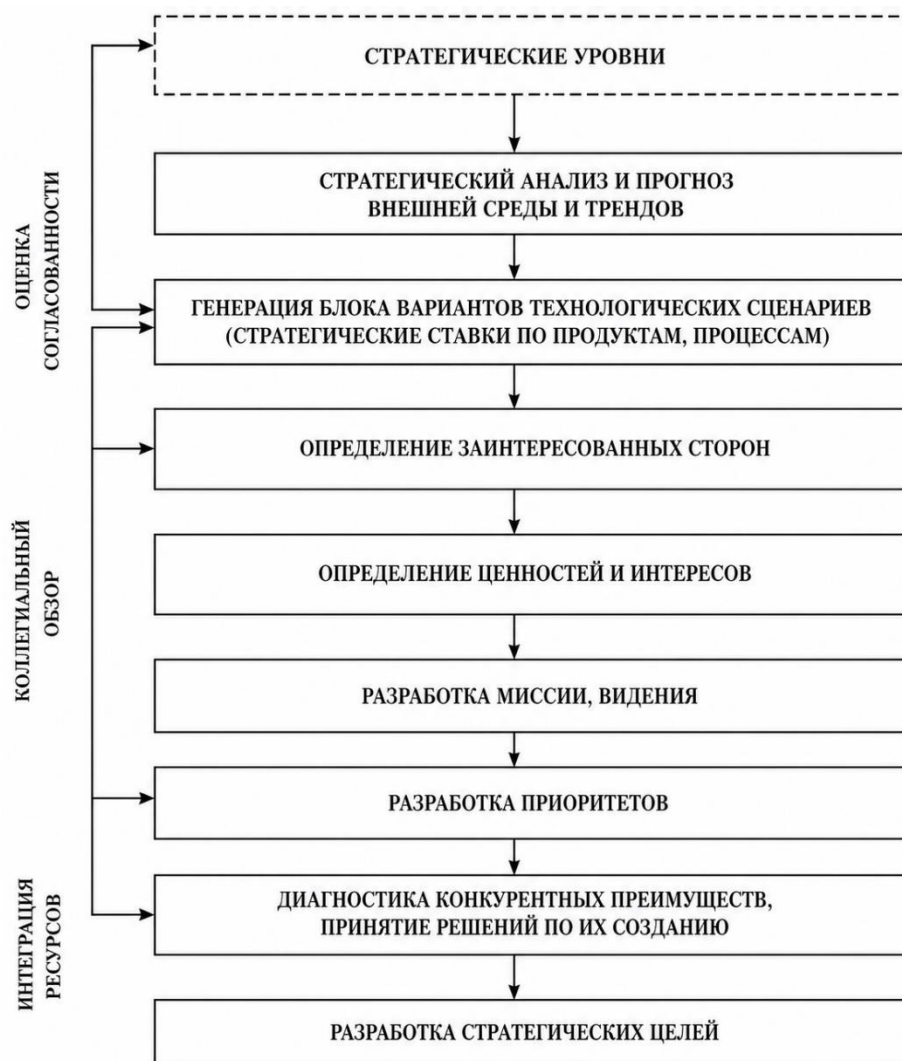


Рисунок 6. Схема разработки стратегии развития ресурсоориентированной высокотехнологичной углехимической индустрии

Источник: составлено автором

В отличие от нефтяной отрасли, где важнейшим внешним индикатором выступает мировая цена на нефть, для углехимической продукции универсального единого бенчмарка не существует. Это связано с тем, что углехимия производит широкий спектр продуктов: метанол, аммиак, синтетическое жидкое топливо, водород, полиолефины, углеродные материалы, сорбенты, технический углерод и другие виды продукции.

Поэтому критическим фактором спроса является не один ценовой показатель, а совокупность рыночных бенчмарков. К ним относятся мировые цены на метанол, аммиак, нефтехимическую продукцию, природный газ, нефть, углеродные материалы, а также спрос со стороны смежных отраслей — химической промышленности, энергетики, металлургии, транспорта, строительства, микроэлектроники и производства новых материалов.

Наиболее важным интегральным критерием является соотношение между стоимостью исходного угольного сырья и ценой конечной продукции глубокой переработки. Именно разрыв между низкой стоимостью сырья и высокой стоимостью углехимической продукции формирует экономическую целесообразность развития отрасли.

Для нашей страны принципиально важно не просто создать новую отрасль, хотя бы и высокого технологического передела, но и занять место «мозга» мировой экономики в данном вопросе, т. е. стать центром технологического лидерства.

Глава 2. ОЦЕНКА СТРАТЕГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ПОТЕНЦИАЛА РАЗВИТИЯ УГЛЕХИМИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ КАК ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ РЕСУРСООРИЕНТИРОВАННОЙ ОТРАСЛИ

2.1. Стратегический анализ современных и перспективных трендов, влияющих на возможности развития углехимической индустрии⁵⁹

Существенно, что углехимическая промышленность функционально «сцеплена» с выпуском соответствующего промышленного оборудования, инжинирингом, научными исследованиями и разработками, системой подготовки кадров и технологическим предпринимательством. Следовательно, стратегирование ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности и, в частности, углехимической индустрии должно исходить из межотраслевой природы объекта и учитывать требования экономики промышленности: структуру технологических переделов, капиталоемкость и операционные издержки, сетевые эффекты кооперации, мультипликаторы занятости и налоговой базы.

Современный кризис угольной отрасли в России создает острую потребность в поиске новых моделей развития. Анализ показывает, что за первый квартал 2025 года убытки угольных предприятий достигли 79,9 млрд. руб., более 50 компаний находятся в предбанкротном или банкротном состоянии⁶⁰. В этой связи выдвигается гипотеза о том, что переориентация с экспорта «дешевого» угля на производство продукции с высокой добавленной стоимостью является необходимым условием выживания и устойчивого развития ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности и, в частности, углехимической индустрии.

⁵⁹ Данный пункт частично опубликован в научной работе: Логинов Д.Л. Стратегические тренды развития углехимической промышленности в Кузбассе // Теория и практика стратегирования: VII Международная научно-практическая конференция. Арктический Университариум стратега: сборник избранных научных статей и материалов конференции. Т. XV / под научной редакцией В.Л. Квинта. Апатиты: Кольский научный центр РАН, 2024. С. 103–108.

⁶⁰ На Донбассе и Кузбассе предлагают строить заводы углехимии: [сайт] // Mashnews. 2025. 10 июля. URL: <https://mashnews.ru/na-donbasse-i-kuzbasse-predlagayut-stroit-zavodyi-ugleximii.html> (дата обращения: 23.04.2026).

Анализ современных публикаций позволяет выделить несколько ключевых моментов в развитии углехимической промышленности. Особый интерес вызывают разработки в области переработки угля в метанол с последующим получением олефинов. Как сообщил на форуме «Уголь 2025» руководитель проекта Г. Оганян — это направление, активно развиваемое Китаем, на долю которого приходится 60% углехимического производства именно в этом сегменте⁶¹.

Одно из наиболее перспективных направлений — это получение новых материалов: углеродного волокна, композитов, игольчатого кокса для аккумуляторов и ядерной энергетики, а также различных сорбентов. Технология растворения угля с выходом ценного сырья до 97,5% при минимальном количестве отходов — яркий пример современных «зеленых» подходов.

Губернатор Кузбасса И.В. Середюк отметил, что современная углехимия должна базироваться на принципах безотходности. Это подразумевает утилизацию отходов обогащения, извлечение редкоземельных металлов из пород и использование гуминовых веществ для восстановления почв⁶².

Анализ публикаций 2025-2026 гг. демонстрирует, что на государственном уровне сформирован мощный импульс для развития углехимической отрасли. Создание Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН (ФИЦ УУХ РАН) в Кузбассе знаменует собой переход к системной научно-исследовательской работе в области углехимии.

Исследования Кемеровского государственного университета предлагают конкретные подходы к стратегированию высокотехнологичной углехимической индустрии, обосновывая необходимость формирования собственной научно-технологической базы⁶³.

Анализ публикаций выявляет серьезные ограничения в развитии

⁶¹ Развитие углехимии позволит российским шахтерам диверсифицировать свой экспорт: [сайт]. URL: <https://eenergy.media/news/32190> (дата обращения: 23.04.2026).

⁶² ФИЦ угля и углехимии СО РАН работает над созданием продуктов с высокой добавленной стоимостью: [сайт] // Наука в Сибири. 2026. 16 апр. URL: <https://www.sbras.info/index.php/news/fits-uglya-i-uglekhimii-so-ran-rabotaet-nad-sozdaniem-produktov-s-vysokoi-dobavlennoi-stoimosti> (дата обращения: 23.04.2026).

⁶³ Логинов Д.Л. Стратегирование ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности на материалах углехимической индустрии: монография / под научной редакцией В.Л. Квинта. СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2026. 183 с.

углехимической промышленности. Заместитель Минэнерго России Д.В. Исламов сообщил, что быстрого успеха в отрасли углехимии не следует ждать, поскольку переработка угля в химическую продукцию на сегодняшний день дороже, чем использование нефти и газа. Это требует значительных инвестиций с длительным сроком окупаемости, при этом имеет место существенный разрыв между научной разработкой и ее внедрением в промышленность.

Целесообразность исследования обусловлена тем, что к 2030 году до 20% мирового рынка природных ископаемых будет поступать на глубокую химическую переработку. Россия, обладая колоссальной сырьевой базой, может и должна занять достойное место в этом процессе, превратив свои ресурсоориентированные высокотехнологичные отрасли промышленности и, в частности, углехимическую индустрию в центры высокотехнологичной индустрии. По мнению автора, углехимия способна стать тем фундаментом, который обеспечит не только диверсификацию экономики, но и технологический суверенитет страны.

В соответствии с требованиями теории стратегии, методологии и стратегирования концептуализацию стратегических ориентиров углехимической индустрии следует начинать со сканирования актуальных и прогнозируемых перспективных трендов внешней среды (что лежит в основе разделов «О» и «Т» OTSW-анализа). В таблице 8 приведена авторская структуризация основных трендов, дифференцированных с точки зрения потенциального воздействия на объект стратегирования. По силе воздействия тренды оценены в соответствии с трехбалльной шкалой, где «1» соответствует наименьшему влиянию (фактически такие не выявлены), «2» – среднему, «3» – наибольшему. В рамках отдельных трендов выделены «джокеры» («wild cards»), т. е. сравнительно маловероятные события с высокой скоростью появления и большой значимостью последствий.

1.1 Частичная деглобализация мировой экономики. Данный тренд обусловлен противоречием между наиболее высокой экономической эффективностью глубокой специализации и максимальной подверженностью ее любым рискам, которые негативно сказываются на разделении труда.

Таблица 8. Структуризация трендов, влияющих на развитие углехимической индустрии России на примере Кемеровской области – Кузбасса

Тренд	Сила воздействия	Возможность воздействия / будирования изменений объектом стратегирования
<i>I. Глобальные, макрорегиональные</i>		
1.1. Частичная деглобализация мировой экономики (френдшоринг и др.). <i>Джокер:</i> террористические, диверсионные угрозы мировой торговле с применением современных технических средств.	3	Практически отсутствует
1.2. Изменения обеспеченности мировой экономики запасами угля, нефти, газа (в зависимости от объемов потребления и возможных изменений технологий добычи).	3	Практически отсутствует
1.3. Динамика мировых цен на уголь, нефть, природный газ, их соотношения.	3	Практически отсутствует
1.4. Динамика мирового рынка химической продукции.	3	Практически отсутствует
1.5. Создание и тиражирование новых углехимических технологий. <i>Джокер:</i> появление альтернативной технологии газификации, гидрогенизации, иного направления переработки угля.	2	Возможно, при условии создания собственных технологий, обладающих стратегическим потенциалом
<i>II. Национальные</i>		
2.1. Динамика производства и потребления химической продукции в России в инвестиционных и потребительских целях (обусловленная перспективами экономики в целом).	2	Практически отсутствует
2.2. Состояние российских рынков угля, нефти, природного газа.	2	Практически отсутствует
2.3. Доступность инвестиций в основной капитал.	2	Практически отсутствует
2.4. Государственная политика развития науки, технологии, высокотехнологичных производств и ВЭД.	2	Возможно влияние на принимаемые решения при наличии перспективных технологических и иных разработок, значимых с точки зрения государства.
<i>III. Региональные</i>		
3.1. Состояние и динамика угольной промышленности, ее ресурсный потенциал.	2	Практически отсутствует
3.2. Развитие научно-технологического сектора, включая региональную стратегию и политику.	3	Должен играть определяющую роль

Источник: составлено автором

Поэтому формируется тренд на частичную деглобализацию, который призван реализовать интересы повышения национальной безопасности, технико-

экономической защищенности, естественно, ценой определенных издержек.

В 2021 г., после некоторого периода нарастания противоречий, конфликтов между КНР и США (российские международники пишут в этой связи о «формировании конфронтационной модели как основы “новой нормальности” двусторонних отношений» данных государств⁶⁴), министр торговли США Д. Раймонда озвучила понятие «friend-shoring» [«поддержка друзей»] и его содержание. Аналогичный термин был несколько позже использован в статье министра финансов США Д. Йеллен. Концепция френдшоринга полагает, что США оказались слишком зависимы от цепочек поставок, связанных с КНР, поэтому необходимо частично вернуть производства обратно (решоринг или оншоринг бизнеса), а частично – разместить в политически дружественных странах⁶⁵, чтобы снизить риски.

Кроме того, в современных условиях более эффективные, дешевые, экологически чистые системы транспортировки нефти и природного газа трубопроводным, морским транспортом (что долго обеспечивало определенные конкурентные преимущества углеводородов) находятся под стратегическим риском террористических актов, диверсий. Они могут выполняться с использованием достаточно доступных, простых технических средств, в особенности небольших беспилотных воздушных и морских судов (дронов). Существенно подорвать мировую торговлю способны даже единичные атаки на транспортные корабли, резко повышающие стоимость страхования судов и грузов. Следовательно, наличие углехимической индустрии повышает стратегическую устойчивость стран, не обеспеченных нефтью, в условиях активности терроризма, экстремизма в современном мире.

1.2 Изменения обеспеченности мировой экономики запасами угля, нефти, газа. Как частично отмечено в главе 1, соответствующие оценки, прогнозы имеют ограниченную точность по ряду причин, включая стремление ряда игроков

⁶⁴ Новая реальность индо-тихоокеанского пространства / под общей ред. В. В. Михеева; отв. ред. А. В. Ломанов, В. Г. Швыдко. М.: ИМЭМО РАН, 2023. С. 44.

⁶⁵ Goldberg P.K. Reed T. Is the Global Economy Deglobalizing? And if So, Why? And What Is Next? // World Bank Group. Policy Research Working Paper. April 2023. Vol. 10392. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099351204052319118/pdf/IDU0725761690ff3b044ab0b5e60c766ea78c00b.pdf> (Mode of access: 05.10.2024).

манипулировать данными. Согласно часто цитируемым оценкам Международного энергетического агентства (МЭА), мировых запасов угля при существующих объемах потребления, технологиях добычи должно хватить примерно на 140 лет. Для нефти этот срок составляет около 55 лет, для природного газа – менее чем 50 лет⁶⁶. Но уже с начала 2000 гг. оценки обеспеченности глобальной экономики нефтью и газом, по версии МЭА, неизменно укладывались в диапазон 40–60 лет, отражая как прогресс в технологиях добычи, так и постепенный рост потребления. В целом практически все существующие прогнозы предполагают кратное превышение срока обеспеченности мировой экономики углем над аналогичными показателями для нефти и газа (в 2,5–3,5 раза).

Следует учитывать сложную структуру запасов полезных ископаемых. Как минимум, в международной статистике принято разделять «Proven reserves» и «Resources», т. е. «Доказанные запасы» и «Ресурсы». К доказанным запасам относится та часть общих ресурсов, которая может быть извлечена экономически эффективными способами на современном технологическом уровне не менее чем на 90 %, т. е. это ситуативная оценка на основе экстраполяции данных сегодняшнего дня. По мере появления новых технологий, доразведки месторождений, а также изменения цен ресурсы могут переходить в категорию доказанных запасов. В таблице 9 показаны данные по мировым запасам угля.

Таблица 9. Мировые запасы угля по макрорегионам, 2023 г., млрд т⁶⁷

Макрорегион	Доказанные запасы	Ресурсы
Северная Америка	257	8 389
Центральная и Южная Америка	14	60
Европа	137	982
Африка	15	343
Средний Восток	1	41
Евразия	191	2 015
Азиатско-Тихоокеанский регион (АТР)	460	8 974
Всего	1 074	20 804

Данные таблицы 9 свидетельствуют о том, что ресурсы угля превышают

⁶⁶ World Energy Outlook. 2023. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/86ede39e-4436-42d7-ba2a-edf61467e070/WorldEnergyOutlook2023.pdf> (Mode of access: 10.10.2024).

⁶⁷ World Energy Outlook2023. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/86ede39e-4436-42d7-ba2a-edf61467e070/WorldEnergyOutlook2023.pdf> (Mode of access: 10.10.2024).

доказанные запасы практически в 20 раз (для нефти аналогичный показатель – около 3,5 раз, для природного газа – около 3,6 раз). Это также доказывает более высокую стратегическую обеспеченность мировой экономики углем как сырьем в условиях неизбежных ценовых, технологических изменений будущего. Вместе с тем следует учесть, что в ряде случаев государства, нефтегазовые компании могут иметь мотивацию к определению запасов «по верхней границе», в частности, для повышения инвестиционной привлекательности, что в случае с углем практически не имеет места. Переоценка запасов угля проводится реже.

1.3 Динамика мировых цен на уголь, нефть, природный газ. Не лишено основания мнение, что запасы ископаемых топлив физически не закончатся практически никогда в обозримой перспективе, будет происходить лишь перманентное усложнение технологий добычи с соответствующим ростом цен⁶⁸. Поэтому необходимо проанализировать динамику и прогнозы ценовой конъюнктуры. В таблице 10 представлены исторические цены на ископаемые топлива и прогноз МЭА по трем сценариям на 2030–2050 гг.

Данные таблицы 10 показывают ожидаемый тренд существенного снижения стоимости всех ископаемых топлив в 2030–2050 гг. по сравнению с относительно стабильным 2010 г. и тем более историческими максимумами 2022 г. Так, ожидается падение цен на нефть с отметки около 100 долл. за баррель на 15–40 %, а по сценарию «чистого нуля» (который пока видится слабо реалистичным) – на 60 % и даже на 75 %.

По более вероятным сценариям, если брать релевантный для нас рынок КНР, то снижение цен на природный газ в 2030 г. по сравнению с 2022 гг. составит от 38,7 % до 43,8 %. Уголь за тот же период может подешеветь в два раза и более. Что касается 2050 г., то цены на газ (также по двум более вероятным сценариям) снизятся в диапазоне от 43,1 % до 54,0 %, на уголь – в 2,6–3,3 раза.

⁶⁸ По образному выражению, приписываемому основателю ОПЕК шейху Ахмеду Заки Ямани: «Каменный век кончился не потому, что кончились камни, и нефтяной век кончится не потому, что кончится нефть».

Таблица 10. Прогноз мировых цен на ископаемое топливо МЭА (в ценах 2022 г.)⁶⁹

	2010	2022	Сценарий заявленной политики, консервативный (STEPS)		Сценарий объявленных обязательств, умеренный (APS)		Сценарий чистых нулевых выбросов, нормативный (NZE)	
			2030	2050	2030	2050	2030	2050
Сырая нефть, долл. США ⁷⁰ за баррель	103	98	85	83	74	60	42	25
Природный газ, долл. за 1 млн британских тепловых единиц								
США	5,8	5,1	4,0	4,3	3,2	2,2	2,4	2,0
Европейский Союз	9,9	32,3	6,9	7,1	6,5	5,4	4,3	4,1
КНР	8,8	13,7	8,4	7,7	7,8	6,3	5,9	5,3
Япония	14,6	15,9	9,4	7,8	8,3	6,3	5,5	5,3
Энергетический уголь, долл. за 1 т								
США	67	53	46	41	43	26	27	23
Европейский Союз	122	290	67	69	68	53	57	43
Япония	142	336	98	77	80	59	65	47
КНР (побережье)	153	205	96	80	79	62	64	49

1.4 Динамика мирового рынка химической продукции. Важнейшим трендом для любой отрасли, разумеется, являются перспективы реализации продукции, динамика спроса на инвестиционном и потребительском рынках. Это обусловило необходимость изучения прогнозов рынков химической продукции (в соответствии с примерным ассортиментом углехимической индустрии, который представлен в главе 1). Целевым для объекта стратегирования является рынок органических химических веществ, в состав которых обязательно входит углерод в сочетании с водородом и некоторыми другими элементами (пока основным сырьем для их выпуска служат нефть и природный газ). Потенциально количество таких продуктов огромно, в реестре Химической реферативной службы США учтено на момент выполнения исследования более 219 млн веществ, большая часть которых входит в категорию органических.

1.5 Создание и тиражирование новых углехимических технологий. Существующие технологические схемы предполагают преобразование угля в

⁶⁹ World Energy Outlook2023. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/86ede39e-4436-42d7-ba2a-edf61467e070/WorldEnergyOutlook2023.pdf> (Mode of access: 10.10.2024).

⁷⁰ Далее везде под долл. имеется в виду долл. США.

жидкость или газ с внесением дополнительного водорода, после чего возможна реализация классических процессов органического синтеза. Данное фундаментальное технологическое ограничение сдерживает распространение углехимической индустрии, особенно в странах, обеспеченных нефтью. Однако, в соответствии с теорией стратегии и методологией стратегирования, «стратегии разрабатываются ... не для решения каких-либо проблем... Проблемы зачастую мимолетны – приходят и уходят, как утренний туман...»⁷¹. Поэтому нужно не просто вести мониторинг и следовать технологическим инновационным трендам, а самому объекту стратегирования стать источником новшеств и изменений.

Состояние российских рынков угля, нефти, природного газа. Согласно существующим оценкам, в России, как и во всем мире, обеспеченность запасами угля существенно выше по сравнению с нефтью, природным газом. По данным генерального директора ФБУ «Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых» И.В. Шпурова, запасов нефти в России имеется на 39 лет, природного газа – на 80 лет, по углю конкретной цифры не называется, но его запасов осталось «на еще более долгий срок»⁷². Вместе с тем применительно к нефти «рентабельными для добычи являются 65 % технологических запасов ... рентабельных запасов хватит на гораздо меньший срок, чем 40 лет». Таким образом, и внутри нашей страны уголь является стратегическим резервом на перспективу, учитывая, что удельный вес трудноизвлекаемых запасов углеводородов растет⁷³.

Объемы добычи ископаемых топлив в России представлены на рисунке 7 (публикация данных о добыче нефти была прекращена в 2023 г.). Данные Рисунка 7 показывают, что в условиях санкций сравнительно ощутимо сократилась добыча газа (примерно на 16,4 %), тогда как добыча нефти, по крайней мере, в 2022 г., по сравнению с 2021 г., даже возросла.

⁷¹ Квинт В.Л. Теоретические основы и методология стратегирования Кузбасса как важнейшего индустриального региона России // Экономика в промышленности. 2020. Т. 13, № 3. С. 82.

⁷² Будущее зависит от геологоразведки. URL: <https://itek.ru/analytics/budushhee-zavisit-ot-geologorazvedki/>.

⁷³ Прирост запасов нефти и газа в России. URL: https://www.cdu.ru/tek_russia/articles/7/1249/.

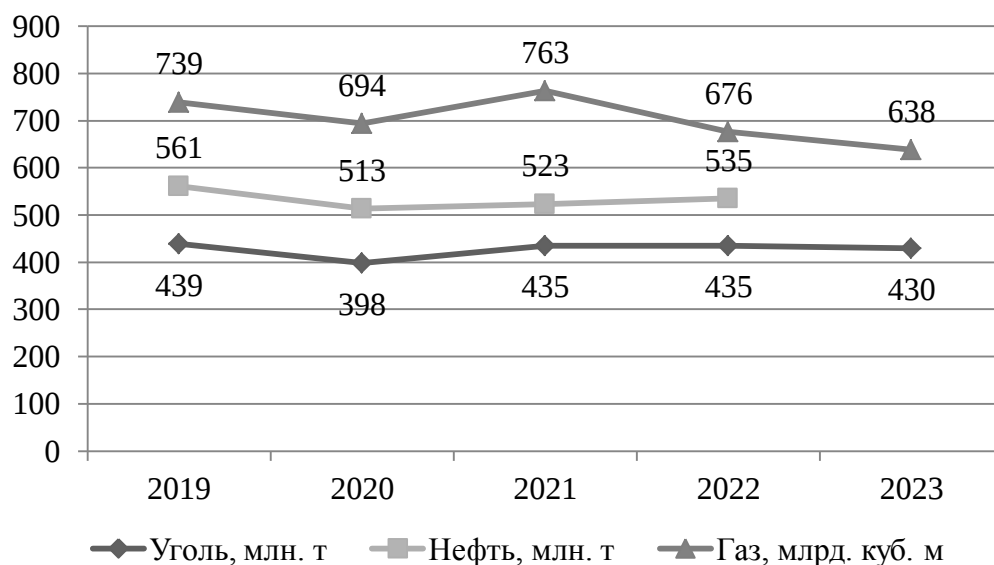


Рисунок 7. Добыча фоссильных топлив в России

Источник: составлено автором по официальным статистическим данным

Что касается динамики ценовой конъюнктуры, то в силу значительной экспортной ориентации добычи топливных полезных ископаемых она будет зависеть от мировых трендов. Внутророссийские ценовые тренды иллюстрируют данные таблицы 11.

Таблица 11. Средние цены производителей России на уголь, нефть, природный газ, руб. (на конец года, внутренний рынок)

	2019	2020	2021	2022	2023	Темп прироста
Уголь каменный, т	2144	1843	4582	2720	3734	74,2
Уголь, за исключением антрацита, угля коксующегося и бурого ⁷⁴ , т	1703	1461	2969	1996	2066	21,3
Нефть, т	20377	18162	34854	23768	41852	105,4
Отношение цен нефти и угля, раз	11,9	9,9	7,6	8,8	11,2	-
Природный газ, 1 тыс. м ³	1717	1771	1860	3159	3313	93,0

Источник: составлено автором по официальным статистическим данным

Стоимость 1 т нефти на внутреннем рынке на начало и на конец периода в 11–12 раз превышала стоимость 1 т угля, несколько иная ситуация наблюдалась в 2021–2022 гг., однако она обусловлена нестандартными факторами и вряд ли повторится в обозримой перспективе. В целом за анализируемый период нефть подорожала на 105,4 % (более чем в два раза), тогда как уголь в целом – на 74,2 %,

⁷⁴ Фактически это энергетический каменный уголь.

причем энергетический (основное сырье для химической переработки) – только на 21,3 %. Продолжение данного тренда создает перспективу частичного замещения нефтяного сырья угольным даже при более высокой себестоимости переработки последнего.

Одним из наиболее значимых факторов риска для российской углехимической индустрии выступают санкционные ограничения, затрагивающие поставки промышленного оборудования, программного обеспечения, технологий и финансовых ресурсов. В последние годы существенно усложнился доступ к современным установкам газификации угля, технологиям производства синтетического топлива, оборудованию для водородной энергетики и системам автоматизации технологических процессов.

Влияние санкционных ограничений на развитие углехимии представлено на рисунке 8.

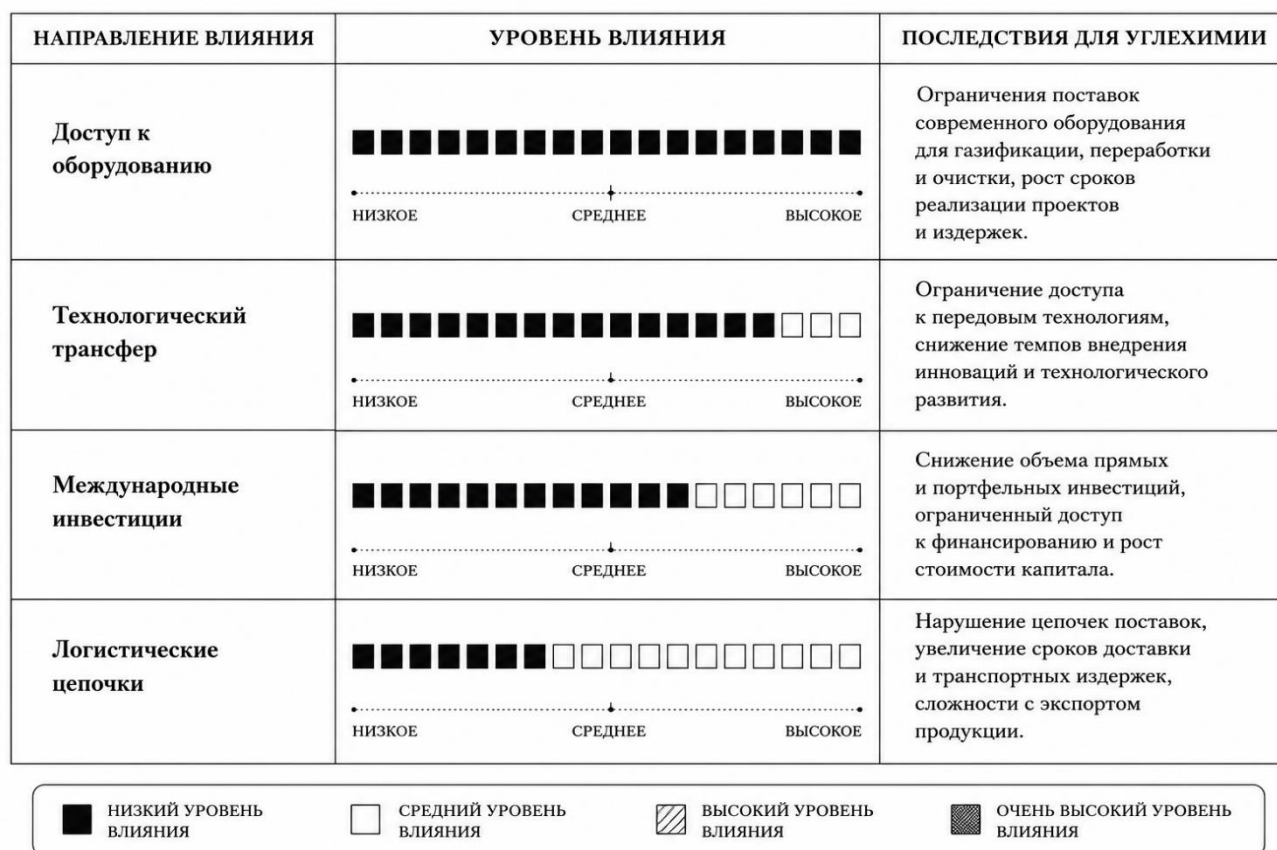


Рисунок 8. Влияние санкционных ограничений на развитие углехимии
Источник: составлено автором

Особую трудность представляет ограничение международного научно-

технического сотрудничества, что может замедлить внедрение передовых технологических решений и увеличить сроки реализации инвестиционных проектов.

В этих условиях стратегическое значение приобретает развитие отечественного машиностроения и импортозамещение критически важных технологий.

2.3 Доступность инвестиций в основной капитал. Крупные проекты стратегического развития в реальном секторе практически всегда предполагают привлечение заемного финансирования, стоимость которого зависит от процентных ставок по кредитам, облигационным займам. Поэтому негативным фактором следует признать высокий уровень ключевой ставки Банка России (19 % с конца сентября 2024 г.) и долгосрочных кредитов коммерческих банков.

Например, ПАО «Сбербанк» предлагает «Кредит Инвестиционный» с минимальной суммой от 100 млн. руб. на срок до 300 месяцев по ставке от 19,5 %. Фактически такой кредит может быть эффективно использован только при рентабельности активов более 20–25 %, что в промышленности труднодостижимо на длительную перспективу. Следовательно, стратегическое развитие углехимии потребует применения иных финансовых инструментов, включая льготное кредитование, эмиссию ценных бумаг, инновационные формы привлечения средств корпоративного сектора, домохозяйств, коллаборацию с зарубежными инвесторами.

Следует выделить стратегически значимые в контексте развития углехимии следующие приоритеты научно-технологического развития:

1. «Переход к передовым технологиям проектирования и создания высокотехнологичной продукции, основанным на применении... новых материалов и химических соединений, результатов обработки больших объемов данных, технологий машинного обучения и искусственного интеллекта»⁷⁵. Этот приоритет достаточно четко коррелирует со сформулированным ранее тезисом о синергетическом потенциале информационных, углехимических технологий для

⁷⁵ Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

ускорения НИОКР, получения технологических схем с наилучшими результатами.

2. «... повышение эффективности добычи и глубокой переработки углеводородного сырья»⁷⁶. Хотя в строгом смысле к углеводородам относят нефть, газ в силу их химического состава, существуют возможности также для комбинирования разных категорий сырья с целью, в частности, рационального использования водорода в процессах органического синтеза.

Наряду с этим, отметим стратегический потенциал ряда мер поддержки химической промышленности, включая субсидирование НИОКР, механизмы Кластерной инвестиционной платформы, льготные займы и гарантии по линии Фонда развития промышленности. Также существуют стратегические возможности в рамках решений Правительства РФ по развитию химической отрасли, включая среднетоннажную и малотоннажную химию⁷⁷:

1. Формирование внутри страны полного цикла выпуска основных категорий продукции без «разрывов» в цепочках создания ценности, которые приходится заполнять за счет импорта, включая параллельный. По направлению органического синтеза это, в частности, полиэфирная, полиуретановая, спецполимерная цепочки.

2. Субсидирование части процентной ставки на этапе строительства химических производств с целью сделать более привлекательной реализацию новых инвестиционных проектов (оценка их экономической жизнеспособности, эффективности, всегда зависит от используемой в расчетах ставки дисконтирования).

3. Развитие системы подготовки кадров, проведения НИОКР на основе реализации потенциала инженерных, инжиниринговых центров крупных вузов, где есть профильные факультеты, институты, высшие школы.

3.1 Состояние и динамика угольной промышленности, ее ресурсный потенциал (в Кемеровской области – Кузбассе). Мощнейший ресурсный потенциал Кемеровской области – Кузбасса общеизвестен, на территории региона

⁷⁶ Там же.

⁷⁷ Итоги развития химической отрасли в РФ в 2023 г. URL: https://delprof.ru/upload/iblock/61b/cwdb1gjr09euptimzldvj0akrx2mnqvn/ANALITIKA_Itoqi-razvitiya-khimicheskoy-otrasli-2023.pdf (дата обращения: 10.09.2024).

сконцентрировано более 45 % общенациональных запасов угля. Балансовые запасы категорий А + В + С₁ составляют 89 373,4 млн т, С₂ – 32 657,8 млн т., забалансовые запасы оцениваются в 12 858,4 млн т.⁷⁸ Качественные характеристики кузнецких углей представлены в таблице 12.

Таблица 12. Показатели качества углей основных бассейнов России⁷⁹

	Теплота сгорания, МДж/кг	Зольность, процентов	Сернистость, процентов
Тунгусский	33,0–33,6	9–25	0,2–1,0
Ленский	27,2	10–20	1,0
Кузнецкий	29,0–36,0	4–16	0,4–0,6
Канско-Ачинский	13,0–15,0	10	0,3–0,6
Печорский	30,0–36,0	4–6	1,0
Донецкий	21,2–26,1	7–20	1,5–3,0
Иркутский	17,6–22,6	19–30	5,5
Минусинский	31,0–37,0	7–30	1,0

Данные таблицы 12 показывают наличие у кузнецких углей конкурентных преимуществ по комплексу характеристик, включая более низкие зольность (минеральные примеси в угле – одно из основных затруднений при его переработке) и сернистость.

Также Кузнецкий бассейн выделяется весьма благоприятными горно-геологическими условиями. Около 17 % запасов залегают в пластах мощностью свыше 5,0 м, около 62 % – от 1,5 до 5,0 м, что дает возможность вести открытую добычу с соответствующим снижением себестоимости⁸⁰. Кроме того, в отличие от большинства других бассейнов, Кузнецкий находится на давно обжитой, промышленно освоенной территории, где отсутствуют экстремальные природно-климатические условия.

Угольные компании, отказывающиеся от участия в проектах глубокой переработки угля, на наш взгляд, могут столкнуться со стратегическими рисками существенного снижения финансовых результатов и масштабов деятельности.

⁷⁸ Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Кемеровской области. URL: <https://rosnedra.gov.ru/data/Fast/Files/202011/b689bdea84fdb2a34e12d4e178eb3886.pdf> (дата обращения: 25.10.2024).

⁷⁹ Перспективы развития технологического использования углей в России / М. В. Голицын, В. И. Вялов, А. Х. Богомолов и др. // Георесурсы. 2015. № 2. С. 44.

⁸⁰ Писаренко М. В. Геотехнологический потенциал Кузнецкого угольного бассейна // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2011. № 10. С. 17.

3.2 Развитие научно-технологического сектора (на примере Кемеровской области – Кузбассе). Основные показатели, отражающие базовые тренды научно-инновационной деятельности, представлены в таблице 13.

Таблица 13. Основные показатели научно-инновационной деятельности в Кемеровской области – Кузбассе

	2019	2020	2021	2022	2023	Темп прироста, процентов
Число организаций, выполнявших исследования и разработки	30	28	29	31	30	0,0
Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, чел.	1177	1188	1305	1280	1268	7,7
в т. ч. исследователи, чел.	804	858	960	897	937	16,5
Затраты на научные исследования и разработки, млн руб.	1657	1768	1873	2136	2589	56,2
Выдача патентов, ед.	287	221	194	218	н/д	-
Используемые передовые производственные технологии, ед.	3963	3896	3992	4271	н/д	-
Общие затраты на инновационную деятельность, млн руб.	10158	33980	8132	6132	8261	-18,7
Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн руб.	17431	37998	22753	21449	12107	-30,5
Уровень инновационной активности организаций, процентов	4,4	6,3	7,8	7,1	6,8	54,5

Источник: составлено автором по официальным статистическим данным

Представленные в таблице 13 данные свидетельствуют о неустойчивых тенденциях развития научно-инновационной сферы. Численность исследователей в целом за период возросла, однако в 2022–2023 гг. наметилась обратная динамика после максимума 2021 г. Затраты на научные исследования и разработки (по преимуществу за счет бюджетных средств) увеличились на уровне, сопоставимом с темпами инфляции, а расходы на НИОКР в корпоративном секторе, выпуск инновационных товаров даже сократились в текущих ценах. Затраты в данной сфере, объем инновационных товаров составляют лишь несколько процентов от общего оборота и себестоимости.

К стратегическим возможностям углехимической индустрии относятся частичная деглобализация, рост геополитической напряженности, рисков. К стратегическим угрозам и рискам относятся негативные ценовые тренды, возможные в сценариях с существенно дешевеющей нефтью, недостижение

технологических прорывов, ограниченность внутреннего спроса на продукцию органического синтеза, высокая стоимость заемного финансирования.

2.2. Стратегическая типологизация и факторы развития высокотехнологичных отраслей в Российской Федерации⁸¹

Теория стратегии, методология стратегирования предписывают после исследования внешней среды переходить к оценке сильных и слабых сторон объекта, чтобы сформулировать элементы «S» и «W» OTSW-анализа. Необходимо установить, какие факторы – сильные стороны способствовали в ретроспективе более успешной деятельности высокотехнологичных, инновационных отраслей и производств. Выявление этого важно с точки зрения четвертого правила стратегического мышления⁸². Поэтому в рамках данного параграфа предполагается корреляционно-регрессионный анализ влияния основных факторов на деятельность высокотехнологичных производств с построением соответствующих моделей.

Углекислотная промышленность представляет собой отрасли глубокой переработки угля в такие химические продукты, как метанол, полимеры и водород, что способствует диверсификации угольной экономики. Стратегическое развитие этой отрасли зависит от ряда волатильных факторов, включая технологические инновации, государственную политику и глобальные экологические тенденции. Ниже приводится перечень ключевых факторов с описанием их влияния (рисунок 9).

1. Экономические факторы

Рыночный спрос на продукты углекислоты, такие как полимеры и метанол, растет быстрее, чем на сырой уголь, что стимулирует инвестиции в переработку. Низкая маржа от экспорта приводят к продлению технологических цепочек для повышения добавленной стоимости. Волатильность цен на уголь и

⁸¹ Данный пункт частично опубликован в научной работе: Логинов Д.Л. Стратегический анализ факторов и внутренней среды формирования высокотехнологичной углекислотной индустрии в регионе ресурсного типа (на примере Кемеровской области – Кузбасса) // Стратегирование: теория и практика. 2025. Т. 5, № 3. С. 426–442.

⁸² Квинт В.Л. Концепция стратегирования. В 2 т. Т. II. СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2022. С. 44.

альтернативные источники энергии (газ, нефть) определяют конкурентоспособность отрасли.

2. Технологические факторы

Разработка прорывных технологий, включая подземную газацию угля и CCUS (захват и хранение электроэнергии), позволяет повысить эффективность и снизить потребность в энергии. Необходимость собственного производственного оборудования и инновационных экосистем обеспечивает технологический суверенитет. Интеграция цифровой революции в производстве, зелёных технологий и каталитических технологий обеспечивает переход к устойчивым методам.

1	ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ	4	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ
Рыночный спрос на продукты углехимии, такие как полимеры и метанол, растет быстрее, чем на сырой уголь, что стимулирует инвестиции в переработку. Низкие марки от экспорта приводят к продлению технологической цепочки для повышения добавленной стоимости. Волатильность цен на уголь и альтернативные источники энергии (газ, нефть) определяют конкурентоспособность отрасли.		Глобальная тенденция декарбонизации требует сокращения выбросов CO₂ за счет зеленых технологий и круговой экологической ситуации, что создает вызовы, но и возможности для экспорта «чистых» продуктов. Экологические нормы стимулируют инвестиции в очистку смолы и газа, продлевающую переработку цепочки. Устойчивость развития зависит от баланса между добычей и главной безопасностью.	
2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ	5	РЕСУРСНЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ
Разработка прорывных технологий, включая подземную газификацию угля и CCUS (захват и хранение энергии), позволяет повысить эффективность и снизить потребность в энергии. Необходимость собственного производственного оборудования и инновационных экосистем обеспечивает технологическое суверенитет. Интеграция II, зеленых технологий и каталитических технологий обеспечивает переход к устойчивым методам.		Доступ к высококачественным запасам угля и инфраструктуре (в Кузбассе, Китай) обеспечивает потенциал роста. Инвестиции в компании 12–13 млрд долларов на 15 проектов увеличивают масштаб. Развитие кадров и межотраслевой кластеризации обеспечивает долгосрочную конкурентоспособность.	
3	ПОЛИТИЧЕСКИЕ И РЕГУЛЯТОРНЫЕ ФАКТОРЫ	6	МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФАКТОРЫ
Государственная поддержка через программы диверсификации (например, в России и Кузбассе) и кластеризация южных регионов ускоряет развитие. Стратегические приоритеты включают улучшение системы управления и выход на экспортные рынки. Международные разрешения и торговые ограничения ограничивают доступ к технологиям и рынкам		Глобальная конкуренция с лидерами вроде Китая, где углехимия составляет обязательную долю производства, требует адаптации к мировым цепочкам поставок и экспортным аспектам. Изменения в международной торговле, включая тарифы и квоты на химические продукты, влияют на стратегию выхода на зарубежные рынки	
		7	ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ФАКТОРЫ
		Наличие транспортной и энергетической занятости, такой как трубопроводы и порты для экспорта продуктов углехимии, критично для снижения логистических издержек. Модернизация объектов хранения и перевалок повышает эффективность поставок цепочек в удаленных регионах, например в Кузбассе.	

Рисунок 9. Факторы, влияющие на развитие ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности, в частности, углехимической индустрии

Источник: разработано автором

3. Политические и регуляторные факторы

Государственная поддержка через программы диверсификации (например, в России и Кемеровской области – Кузбассе) и кластеризация регионов ускоряет развитие. Стратегические приоритеты включают улучшение системы управления и выход на экспортные рынки. Международные разрешения и торговые ограничения в то же время затрудняют доступ к технологиям и рынкам.

4. Экологические факторы

Глобальная тенденция декарбонизации требует сокращения выбросов CO₂ за счет «зеленых» технологий и перехода к циркулярной («круговой») экономике, что создает вызовы, но и новые возможности для экспорта «чистых» продуктов. Экологические нормы стимулируют инвестиции в очистку смолы и газа, продлевающую цепочку создания добавленной стоимости. Устойчивость развития зависит от баланса между добычей и обеспечением экологической безопасности.

5. Ресурсные и социальные факторы

Доступ к высококачественным запасам угля и инфраструктуре обеспечивает значительный потенциал роста. Инвестиции в компанию в размере 12–13 млрд долларов на 15 проектов увеличивают масштаб. Развитие кадров и межотраслевой кластеризации обеспечивает долгосрочную конкурентоспособность.

6. Международные факторы

Глобальная конкуренция с лидерами, например, Китаем, где углехимия формирует значительную долю продукции органического синтеза, требует адаптации к мировым цепочкам поставок и экспортным требованиям. Изменения в международной торговле, включая тарифы и квоты на химические продукты, влияют на стратегию выхода на зарубежные рынки.

7. Инфраструктурные факторы

Наличие транспортной и энергетической инфраструктуры, такой как трубопроводы и порты для экспорта продуктов углехимии, принципиально важно для снижения логистических издержек. Модернизация объектов хранения и перевалки повышает эффективность поставок цепочек в удаленных регионах, например в Кемеровской области – Кузбассе.

Модель развития ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей

промышленности и, в частности, углехимической индустрии можно формализовать интегральной функцией (1):

$$CCI = F(E_c; T; P; E; R; M; I), \quad (1)$$

где CCI — уровень развития углехимической промышленности;

E_c — экологические факторы;

T — технологические факторы;

P — политико-регуляторные факторы;

E — экологические факторы;

R — ресурсно-социальные факторы;

M — международные факторы;

I — инфраструктурные факторы.

В более формальном виде интегральный потенциал развития отрасли может быть выражен как произведение силы отдельных факторов и их значимости (2):

$$CCI = \sum F_j P_j \quad (2)$$

где F_j — значение соответствующего j -того фактора развития;

P_j — вес j -того фактора развития при условии $\sum P_j = 1$.

Однако в стратегировании не следует полагаться исключительно на экстраполяцию прошлых закономерностей, поскольку победные на определенном этапе подходы со временем часто становятся рутинными, ожидаемыми для конкурентов, а затем стратегически проигрышными. Для расширения представлений о существующих и потенциальных конкурентных преимуществах Кемеровской области – Кузбасса целесообразно провести многомерную классификацию всех субъектов РФ по показателям развития высокотехнологичных ВЭД, поскольку «Систематизация и классификация — это скрытое и мощное оружие любого лидера... Это эффективный инструмент лидеров и стратегов, приступающих к стратегированию новых объектов»⁸³. Такой подход требует применения соответствующего экономико-математического

⁸³ Квинт В. Л. Концепция стратегирования. Т. II. СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2022. С. 6.

инструментария многомерных классификаций.

Корреляционно-регрессионный анализ факторов развития высокотехнологичных отраслей. Для построения парных или же множественных регрессий (в зависимости от конкретных результатов последующего корреляционного анализа) были выбраны две зависимые переменные, характеризующие состояние ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности и, в частности, углехимической индустрии:

Y_1 – удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства (процентов);

Y_2 – отгрузка инновационных товаров, работ, услуг в расчете на душу населения (тыс. руб./чел.).

Данные переменные позволяют отразить уровень развития, дифференциацию состояния высокотехнологичных отраслей, производств по субъектам РФ. Кроме того, они носят относительный характер, что нивелирует влияние размеров субъекта стратегирования на результаты моделирования, дает широкие возможности для сравнения. Также весьма важно, что по этим переменным на момент выполнения исследования имеются опубликованные данные Росстата.

Предварительно автор предположил, что на состояние высокотехнологичных отраслей, производств могут влиять как общеэкономические факторы (объем выпуска, инвестиции, финансовые результаты), так и состояние территориальных инновационных систем, уровень развития науки, исследовательской сферы. В соответствии с этим, использованы следующие независимые переменные:

X_1 . Отгрузка товаров собственного производства, выполнение работ и услуг собственными силами на душу населения (млн. руб./чел.)

X_2 . Производство электроэнергии на душу населения, тыс. кВт·ч

X_3 . Объем работ по ВЭД «Строительство» на душу населения, тыс. руб./чел.

X_4 . Инвестиции в основной капитал на душу населения, тыс. руб./чел.

X_5 . Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток)

деятельности организаций на душу населения, тыс. руб./чел.

X_6 . Индекс цен (тарифов) производителей промышленных товаров, процентов

X_7 . Индексы цен на продукцию (затраты, услуги) инвестиционного назначения, процентов

X_8 . Индексы цен (тарифов) на грузовые перевозки, процентов (декабрь к декабрю)

X_9 . Уровень участия в рабочей силе, процентов

X_{10} . Наличие основных фондов на конец года по остаточной балансовой стоимости по полному кругу организаций на душу населения, тыс. руб./чел

X_{11} . Уровень инновационной активности организаций, процентов

X_{12} . Численность лиц, защитивших кандидатские диссертации, на 10 тыс. чел. населения

X_{13} . Внутренние затраты на исследования и разработки на душу населения, тыс. руб./чел.

X_{14} . Численность исследователей, имеющих ученую степень, на 10 тыс. чел. населения

В исследовании были проанализированы данные по 82 регионам России (82 объекта наблюдения, 80 степеней свободы). Автономные округа рассматривались в составе более крупных субъектов РФ, т. е. Ненецкий автономный округ – в составе Архангельской области, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий – Тюменской области. Не учитывались показатели по Донецкой Народной Республике, Луганской Народной Республике, Запорожской и Херсонской областям в связи с отсутствием официальной статистической информации на момент выполнения исследования.

После составления датасета (набор показателей в виде файлов в средах «Excel» «SPSS») с 14 независимыми и 2 зависимыми переменными по 82 регионам выбор факторов для моделей парных и (или) множественных регрессий осуществлялся стандартным путем. Первоначально выполнялся расчет матрицы парных коэффициентов корреляции.

При анализе факторов развития высокотехнологичных отраслей в субъектах

РФ рекомендуется применять коэффициент парной корреляции Пирсона (3):

$$p_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^H (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^H (x_i - \bar{x})^2 \times \sum_{i=1}^H (y_i - \bar{y})^2}}, \quad 3)$$

где: $x_i, \bar{x}$ – значение и среднестатистическая величина первого фактора;

$y_i, \bar{y}$ – значение и среднестатистическая величина второго фактора;

H – количество наблюдений (82 региона).

Затем необходимо провести отбор тех X_i , которые имеют статистически значимую связь с Y_1 и (или) Y_2 и при этом между ними не наблюдается мультиколлинеарности. Статистическая корреляция коэффициента оригинальности проверялась по t-критерию Стьюдента (4):

$$m_p = \frac{p\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-p^2}}, \quad 4)$$

где: p – вычисленный коэффициент корреляции согласно формуле (2),

n – количество наблюдений по 82 регионам.

На основе анализа связи между критическим значением t-критерия Стьюдента и коэффициентом корреляции r , при наличии 82 наблюдений и 80 степеней свободы на уровне значимости 5% критическое значение коэффициента корреляции составляет (по модулю) 0,217 и более⁸⁴. Если |коэффициент корреляции $r| \geq 0,217$, связь статистически значима (надежна). Найдена реальная линейная зависимость, вероятность ошибки составляет менее 5%. Если |коэффициент корреляции $r| < 0,217$, связь статистически незначима. Корреляция вызвана случайными факторами, и её нельзя использовать для прогнозов. Высокая вероятность ошибки.

Полученная матрица парных коэффициентов корреляции представлена в таблице 14. Наблюдаемые значения коэффициентов корреляции, соответствующие уровню статистической значимости, выделены полужирным шрифтом.

⁸⁴ Айвазян С. А. Методы эконометрики. М.: Магистр, ИНФРА-М, 2010. С. 425.

Таблица 14. Матрица парных коэффициентов корреляции между зависимыми и независимыми переменными Y_1 , Y_2 и X_i , характеризующими уровень развития ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности и, в частности, углехимической индустрии, определяющие его факторы

	Y_2	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}
r_1	0,806	-0,053	-0,131	-0,172	-0,078	-0,139	-0,011	0,039	-0,119	0,079	-0,159	0,591	0,221	0,179	-0,035
r_2	1,	0,213	-0,025	-0,007	0,163	0,074	0,114	0,004	-0,115	0,172	0,068	0,652	0,359	0,385	0,144
r_1	-	1	0,426	0,726	0,822	0,862	0,243	-0,193	0,048	0,500	0,862	0,060	0,121	0,261	0,266
r_2	-	-	1	0,351	0,381	0,235	0,092	0,009	0,032	0,179	0,331	-0,143	-0,134	-0,050	-0,023
r_3	-	-	-	1	0,851	0,635	0,166	-0,272	-0,021	0,422	0,579	-0,087	-0,038	0,037	0,089
r_4	-	-	-	-	1	0,705	0,159	-0,310	-0,073	0,453	0,666	0,001	0,079	0,201	0,160
r_5	-	-	-	-	-	1	0,073	-0,230	0,066	0,490	0,802	-0,043	0,107	0,190	0,179
r_6	-	-	-	-	-	-	1	-0,114	0,068	-0,094	0,178	-0,037	0,100	-0,053	0,057
r_7	-	-	-	-	-	-	-	1	-0,059	-0,321	-0,190	0,141	-0,013	-0,034	-0,058
r_8	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-0,028	0,172	-0,047	0,086	-0,003	0,164
r_9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,371	0,108	0,140	0,311	0,240
r_{10}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-0,119	0,029	0,158	0,221
r_{11}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,389	0,332	0,186
r_{12}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,671	0,756
r_{13}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,747

Источник: рассчитано автором

Первичное рассмотрение представленных данных позволяет говорить о наличии нескольких закономерностей, причинно-следственных связей, часть из которых вполне ожидаемы и тривиальны, но часть имеет несколько неожиданный характер.

Во-первых, Y_1 , Y_2 характеризуются очень тесной корреляцией – около 0,806, что при таком числе наблюдений говорит о практически полной функциональной связи. Данный факт объясняется экономической природой и методикой расчета независимых переменных. Как показатель удельного веса инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме выпуска, так и показатель их отгрузки, нормированный на численность населения, используют в качестве числителя совокупный объем выпуска инновационной продукции.

Далее данные таблицы 14 демонстрируют, что практически ни одна характеристика общего уровня экономического развития ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей (первый блок переменных) статистически не связана с результатами выпуска инновационных

товаров.

Валовая отгрузка, инвестиции, основные фонды, нормированные на численность населения, индикаторы ценовой динамики не имеют статистически значимой корреляции ни с Y_1 ни с Y_2 . Наблюдается своего рода парадокс, когда более высокий уровень развития экономики в целом не стимулирует высокотехнологичные отрасли, инновационную деятельность. Так, коэффициенты корреляции между Y_1 и X_4 , X_5 не только статистически незначимы, но имеют отрицательный знак (-0,078, -0,139).

Данная ситуация имеет несколько объяснений. Во-первых, экономика ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности и, в частности, углехимической индустрии по-прежнему в значительной степени зависит от выпуска продукции первых переделов, не относящейся к инновационной или высокотехнологичной.

Во-вторых, финансово-ценовые стимулы, сигналы в условиях высокой неопределенности, короткого горизонта планирования у значительной части ЛПР не оказывают определяющего влияния на решения о развитии высокотехнологичных ВЭД, запуске новых проектов. Показательно, что даже в Москве – абсолютном лидере по уровню экономического развития, значение зависимой переменной Y_1 составляет 2 %, что ниже средних показателей по РФ в целом (6,2 %), по Центральному ФО (5,3 %).

По второму блоку независимых переменных, отражающему уровень научно-технологического развития ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности и, в частности, углехимической индустрии, наблюдается корреляция отдельных показателей с зависимыми переменными. В частности, как видно из таблицы 14, уровень инновационной активности организаций (X_{11}) имеет наиболее сильную связь с обоими показателями состояния высокотехнологичных отраслей и производств (коэффициенты корреляции составляют 0,591 и 0,652). Этот фактор обладает наибольшим потенциалом воздействия на результаты высокотехнологичных отраслей, может рассматриваться как существующее (при наличии) или проектируемое

конкурентное преимущество.

Далее статистически значимая корреляция наблюдается между следующими парами переменных: Y_1 и X_{12} ; Y_2 и X_{12} ; Y_2 и X_{13} . Поэтому были рассмотрены следующие варианты парных и множественных регрессий:

$$Y_1 = F(X_{11}), \quad (5)$$

$$Y_1 = F(X_{11}; X_{12}), \quad (6)$$

$$Y_2 = F(X_{11}), \quad (7)$$

$$Y_2 = F(X_{11}; X_{13}) \quad (8)$$

Зависимость вида $Y_1 = F(X_{11}; X_{12}; X_{13})$ не рассматривается вследствие мультиколлинеарности независимых переменных X_{12} и X_{13} (коэффициент корреляции между ними составляет 0,671). Далее представлены результаты построения уравнений (моделей) парной и множественной регрессии в соответствии с выражениями (3)–(6).

1. Уравнение регрессии, отражающее зависимость удельного веса инновационных товаров в отгрузке от уровня инновационной активности организаций (9), имеет вид:

$$Y_1 = 0,6832X_{11} - 1,1573 \quad (9)$$

Полученная зависимость в принципе подтверждает влияние инновационной активности организаций (по сути, отношение количества инновационно активных единиц к общей численности обследуемой совокупности) на результаты развития высокотехнологичных отраслей, производств. Проверка статистической значимости типа уравнения по F-критерию Фишера обнаружила, что фактическое значение F составило 43,1, табличное (при степенях свободы $k_1 = 1$ и $k_2 = 80$) – 3,96, следовательно, коэффициент детерминации, форма связи статистически значимы.

Однако уравнение (9) объясняет лишь часть изменений Y_1 , на что указывает коэффициент детерминации 35,02 %. Точность подбора данного уравнения является средней. Это может объясняться несколькими причинами, в частности, значительной долей процессных инноваций, не связанных с выпуском реального материального продукта, а также ограниченной успешностью инновационной деятельности (затраты на исследования и разработки не всегда приводят к

реализации новой высокотехнологичной продукции на рынке). На рисунке 10 представлена диаграмма рассеяния, отражающая распределение субъектов Российской Федерации по значениям Y_1 (вертикальная ось) и X_{11} (горизонтальная ось).

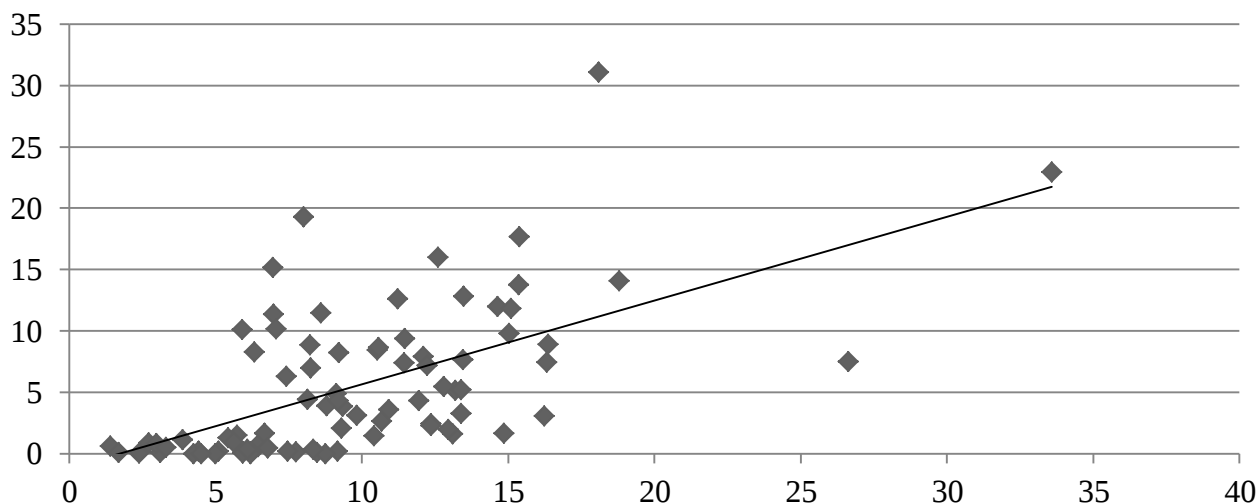


Рисунок 10. Диаграмма рассеяния для переменных Y_1 и X_{11}

Источник: составлено автором

На диаграмме хорошо видно, что в значительной части субъектов Российской Федерации наблюдаются нулевые или «околонулевые» уровни развития высокотехнологичных отраслей и производств. Причем рост доли инновационно активных организаций в диапазоне от нуля до 10–12 % в данной группе практически ничего не меняет. В еще одной группе субъектов России (ниже линии тренда на диаграмме) сравнительно высокая доля инновационно активных организаций также не приводит к удельному весу высокотехнологичной продукции выше среднего уровня. Следовательно, инновационная активность организаций не является единственным определяющим фактором развития высокотехнологичных отраслей, комплексов, производств.

В соответствии с выражением (8) была построена модель множественной регрессии, расширяющая круг факторов развития высокотехнологичных производств до двух. Она имеет следующий вид: $Y_1 = -1,1588 + 0,678X_{11} - 0,1192X_{12}$. Однако качество данной модели оказалось хуже предыдущей. Расчет частных коэффициентов эластичности показал, что второй фактор практически не влияет на

зависимую переменную (при его изменении на 1 % Y_1 меняется лишь на 0,00648 %). F-критерий Фишера также свидетельствует о нецелесообразности введения X_{12} в уравнение регрессии (наблюдаемое значение F составляет 0,35, что ниже критического).

Уравнение парной регрессии, отражающее влияние X_{11} на Y_2 , имеет следующий вид: $Y_2 = 6,128X_{11} - 21,908$. По t-критерию Стьюдента и F-критерию Фишера форма модели, коэффициенты регрессии статистически значимы. Коэффициент детерминации для данного уравнения несколько выше, чем для модели, построенной по формуле (5) – 42,55 %. Однако и это уравнение обладает ограниченной объяснительной способностью, точность подбора средняя (таблица 15).

Таблица 15. Результаты регрессионного анализа модели парной линейной регрессии $Y_2 = F(X_{11})$

Источник вариации	Сумма квадратов	Число степеней свободы	Дисперсия на 1 степень свободы	F-критерий
Регрессия	82619,69	1	82619,69	59,258
Остаточные признаки	111538,68	80	1394,23	1
Общая	194158,37	82-1		

Источник: составлено автором

Таким образом, уровень инновационной активности влияет на развитие высокотехнологичных отраслей, производств, но этот фактор все равно не способен полностью объяснить зависимую переменную. Поэтому в последующий анализ была введена независимая переменная X_{13} (переменная X_{12} не учитывалась с целью избежать мультиколлинеарности).

Модель множественной регрессии в соответствии с формулой (8) имеет следующий вид: $Y_2 = -22,0938 + 5,5366X_{11} + 1,1137X_{13}$. В принципе она демонстрирует положительное влияние внутренних затрат на исследования и разработки на выпуск высокотехнологичной, инновационной продукции в расчете на душу населения. Но по абсолютной интенсивности это влияние является не столь значительным. Коэффициент детерминации представленной модели составляет 45,8 %, т. е. она обладает несколько лучшей объяснительной

способностью по сравнению с предыдущей. По F-критерию Фишера уравнение множественной регрессии статистически значимо. Таким образом, выпуск инновационной продукции, нормированный на численность населения, зависит от уровня инновационной активности организаций и объема их вложений в исследования и разработки.

Результаты корреляционно-регрессионного анализа факторов успеха в развитии высокотехнологичных отраслей и производств следует интерпретировать с определенной осторожностью. С одной стороны, часть гипотез нашла определенные статистические подтверждения: факторы X_{11} (уровень инновационной активности организаций) и X_{13} (внутренние затраты на исследования и разработки на душу населения) влияют на итоговые показатели, могут рассматриваться как конкурентные преимущества субъекта (при их наличии). В принципе данные выводы коррелируют с правилом обеспечения стратегии ресурсами – сложно ожидать выпуска высокотехнологичной продукции без инвестиций в ее разработку.

Рассмотрим, насколько выражены данные преимущества в Кемеровской области – Кузбассе с использованием дескриптивной статистики для более полного сравнения показателей (таблица 16).

Среднее значение показателя рассчитывалось по формуле (10):

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{я}. \quad (10)$$

Дисперсия определяется как (11):

$$D(x) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_{я} - \bar{x})^2. \quad (11)$$

Среднеквадратическое отклонение рассчитывается по формуле (12):

$$\sigma = \sqrt{D(x)}. \quad (12)$$

Коэффициент вариации определяется согласно формуле (13):

$$B=(\sigma/x) \cdot 100\%, \quad (13)$$

Моментный коэффициент асимметрии рассчитывается по выражению (14):

$$A = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3}{\sigma^3}. \quad (14)$$

Высокие значения коэффициента вариации и положительной асимметрии подтверждают существенную самостоятельность субъектов РФ в дальнейшем развитии высокотехнологичных производств.

Таблица 16. Дескриптивная статистика переменных Y_1 , Y_2 , X_{11} , X_{13} и их значения для Кемеровской области – Кузбасса, 2023 г.

	Y_1	Y_2	X_{11}	X_{13}
Кемеровская область – Кузбасс	0,5	4,7	6,8	1,06
Место в стране	63-65	62	58	63
Все субъекты РФ				
Максимум	31,1	281,4	33,6	44,9
Минимум	0,0	0,1	1,4	0,0
Среднее	5,5	38,3	9,8	5,4
Медиана	3,8	22,2	9,2	2,6
Дисперсия	35,8	2367,8	26,8	68,7
Коэффициент вариации, процентов	107,7	127,1	52,7	154,0
Моментный коэффициент асимметрии	1,56	2,26	1,50	3,19

Источник: составлено автором

Данные таблицы 16 свидетельствуют, что пока Кемеровская область – Кузбасс не занимает лидерских позиций ни по результатам развития высокотехнологичных, инновационных отраслей, производств, ни по располагаемым ресурсам. По всему кругу показателей Y_1 , Y_2 , X_{11} , X_{13} наблюдается отставание не только от средних, но и медианных значений по стране (более представительных в ситуации отсутствия нормального распределения, сильной

правосторонней асимметрии).

Высокие значения коэффициента вариации и положительной асимметрии подтверждают существенную самостоятельность субъектов РФ в дальнейшем развитии высокотехнологичных производств.

Таким образом, результаты сравнительного анализа переменных Y_1 , Y_2 полностью подтверждают стратегическую значимость повестки постэкстрактивизма, диверсификации экономики Кемеровской области – Кузбасса в пользу высокотехнологичных инновационных ВЭД. Пока же субъект находится в нижней трети субъектов РФ по данным показателям (места ниже шестидесятого). В то же время позиции Кемеровской области – Кузбасса в сфере выпуска высокотехнологичных инновационных товаров вполне пропорциональны ресурсной обеспеченности данной сферы – по уровню инновационной активности организаций субъект Российской Федерации занимает 58 место, по затратам на исследования и разработки – 63 место.

С другой стороны, как требования действительно стратегического подхода, так и результаты корреляционно-регрессионного анализа не дают оснований утверждать, что простое увеличение объема ресурсов, рост затрат на инновационную деятельность, исследования, разработки в Кемеровской области – Кузбассе является единственно возможным треком развития высоких технологий, а тем более обязательно даст необходимый результат.

Во-первых, «Любой лидер, обладающий стратегическим мышлением... понимает первоочередную необходимость использования стратегических идей, а не немедленного применения оружия, капитала, природных ресурсов или рабочей силы для выигрывания сражения, конкуренции...»⁸⁵. Поэтому, прежде чем ставить вопрос о расширении ресурсной базы (что в определенных пределах объективно необходимо), нужен поиск асимметричных перспективных решений, нетривиальных подходов, основанных на интересах, ценностях, существующих и перспективных преимуществах.

Во-вторых, корреляционно-регрессионный анализ показал, что широкий круг

⁸⁵ Квинт В.Л. Концепция стратегирования. В 2 т. Т. I. СПб.: СЗИУ РАНХиГС, 2019. С. 20–21.

количественных, в каком-то смысле формальных факторов далеко не полностью объясняет различия субъектов Российской Федерации по результативности высокотехнологичных отраслей и производств. По-видимому, существует группа неформализованных, неколичественных факторов, которые плохо улавливаются статистикой, но при этом играют большую роль в сфере высоких технологий (например, реальная эффективность использования инвестиций в исследования и разработки, зависящая от наличия инновационной культуры). Они могут быть дополнительно раскрыты путем классификационных исследований.

Следует учесть определенные сильные стороны Кемеровской области – Кузбасса применительно к развитию высокотехнологичных индустрий, которые носят неколичественный характер. По ряду характеристик, учитываемых «Рейтингом инновационного развития субъектов Российской Федерации» Высшей школы экономики (национальный исследовательский университет) субъект занимает высокие или даже лидирующие позиции (хотя в целом находится в рейтинге на 42 месте⁸⁶), в частности:

1. Высокий уровень охвата работающих граждан непрерывным образованием (6 место), что создает благоприятные условия для наращивания кадрового потенциала.

2. Ориентация системы образования на STEM-специальности, которые являются ключевыми для высокотехнологичных индустрий: 7 место по доле данных специальностей при подготовке специалистов среднего звена, 13 место – при обучении по программам высшего образования.

3. Высокий уровень участия бизнеса в финансировании исследований и разработок – 6 место по удельному весу бизнеса среди всех источников (хотя на фоне общего недостаточного объема выделяемых ресурсов).

4. Существенный удельный вес молодых исследователей (26 место), высокая публикационная активность исследователей (7 место), что рационализирует кадровое обеспечение сферы НИОКР, а также создает научный задел для создания, коммерциализации новых высоких технологий.

⁸⁶ Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 8 / под ред. Л. М. Гохберга. М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2023. С. 227.

5. Первое место по таким институциональным факторам, как наличие выделенных территорий научно-технической, инновационной деятельности, наличие закона о науке, технологиях, инновациях, наличие программы поддержки науки, технологий, инноваций, наличие координационного органа по науке, научно-технической и инновационной политике. Это создает благоприятные институциональные условия для разработки и реализации высоких технологий.

6. По числу объектов инновационной инфраструктуры поддержки малого и среднего предпринимательства – 6 место, что благоприятствует запуску технологических стартапов.

Данные преимущества, которые связаны с наличием базы, задела, условий для развития высокотехнологичных производств, безусловно, нужно реализовать, поскольку высокие рейтинговые позиции по отдельным показателям сочетаются со значительным отставанием по другим.

В частности, это занятость в высокотехнологичной промышленности (57 место), высокотехнологичных наукоемких услугах (74 место), доля затрат на исследования и разработки в ВРП (62 место), доля новых машин и оборудования в исследовательской сфере (60 место), интенсивность затрат на инновационную деятельность (69 место).

Это во многом определяет текущее стратегическое отставание Кемеровской области – Кузбасса по фактическим объемам выпуска инновационных, высокотехнологичных товаров.

Обобщая результаты анализа, можно представить интегральную оценку потенциала развития ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности и, в частности, углехимической индустрии SP в следующем виде (15):

$$SP = F(R; I; T; E; M; L; C), \quad (15)$$

где R — ресурсная база;

I — инвестиционный потенциал;

T — технологический уровень;

E — экологические ограничения и возможности;

M — создание дополнительных условий;

L — инфраструктурно-логистические возможности;

C — качество институтов, управления и инновационной культуры.

Тогда стратегическую задачу развития углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса можно выразить как максимизацию SP (16):

$$SP \rightarrow \max, \quad (16)$$

при ограничениях (17):

$$\left\{ \begin{array}{l} E_o \leq E^{max} \\ R_e \leq R_a \\ T \geq T_{min} \end{array} \right. \quad (17)$$

где E_o — фактическая (наблюдаемая) экологическая нагрузка;

E^{max} — максимально допустимая экологическая нагрузка;

R_e — ожидаемый объем ресурсов;

R_a — доступный объем ресурсов;

T — технологический уровень используемых решений;

T_{min} — минимально допустимый технологический уровень решений.

Итоги, выводы исследования, проведенного в пп. 2.1, 2.2 работы, позволяют сформулировать **результаты OTSW-анализа объекта стратегирования** (таблица 17).

Сопоставление результатов OTSW-анализа в части сильных и слабых сторон дает основания утверждать, что сложившиеся ограничения, отставания, низкие в ряде случаев позиции Кемеровской области – Кузбасса по показателям развития науки, инноваций, высоких технологий должны в стратегической перспективе нивелироваться «точками роста».

Слабые стороны отражают уже сложившееся положение дел, тогда как сильные стороны являются источником стратегических конкурентных преимуществ на перспективу.

Таблица 17. OTSW-анализ углехимической индустрии в Кемеровской области – Кузбассе

Возможности	Угрозы
1. Частичная деглобализация, тренд, запрос на создание национальных и местных обрабатывающих производств на собственной сырьевой базе для повышения стратегической устойчивости экономики, потребительского рынка 2. Более высокая обеспеченность запасами угля на длительную перспективу и более равномерное их распределение между странами по сравнению с нефтью, газом 3. Повышение ценовой конкурентоспособности угля как сырья по сравнению с нефтегазовым сырьем 4. Рост мирового спроса на продукцию органического синтеза, во многом – за счет урбанизации, модернизации уровня и образа жизни населения на Глобальном Юге 5. Получение прорывных результатов в углехимических технологиях, в т. ч. при использовании цифровых технологий 6. Государственная стратегия и политика создания новых технологий, обеспечения технологического суверенитета, в т. ч. в сфере применения новых материалов, химических соединений, организации производства углеродных материалов 7. Наличие ресурсного и финансового потенциалов	1. Возможное существенное удешевление нефти в условиях декарбонизации экономики и развития электротранспорта 2. Вероятность отсутствия существенного прогресса в технологиях переработки угля как сырья для органического синтеза 3. Ограниченность внутреннего спроса на продукцию органического синтеза (внутри России) вследствие высокой потребительской инфляции, снижения доступности ипотечного кредитования, темпов строительства жилья 4. Высокая стоимость заемного финансирования для инвестиций в основной капитал 5. Ограниченная заинтересованность угольных компаний в проектах продления цепочки создания ценности за счет глубокой переработки угля 6. Экологические ограничения глубокой переработки угля
Сильные стороны	Слабые стороны
1. Наличие «точек роста» в академическом секторе («Приоритет-2030», НОЦ мирового уровня и др.) 2. Ориентация образовательной системы на STEM-специальности, высокий уровень охвата «образованием через всю жизнь» 3. Наличие практик финансирования исследований и разработок бизнесом 4. Высокая публикационная активность исследователей 5. Рациональная возрастная структура исследователей 6. Наличие наиболее развитых в стране институциональных основ научно-технологической деятельности 7. Высокий уровень развития инновационной инфраструктуры поддержки малого и среднего предпринимательства	1. Весьма ограниченные объемы выпуска новых высокотехнологичных, инновационных товаров, работ, услуг, недостаток компетенций, практик в этой сфере 2. Низкий уровень инновационной активности организаций 3. Значительное отставание от средних по стране объемов финансирования исследований и разработок 4. Недостаточный кадровый потенциал, низкая доля занятых в высокотехнологичных отраслях, производствах 5. Ограниченный уровень развития научно-образовательной и инновационной системы в целом

Источник: составлено автором

Следовательно, развитие высокотехнологичных отраслей, производств практически не зависит от экономического положения, а количественные

параметры научно-инновационной системы способны объяснить не более половины различий между субъектами РФ. Это указывает на важность конкурентных преимуществ неколичественного характера (институциональные, управленческие, культурные), рациональное использование которых позволит изменить стратегическую позицию Кемеровской области – Кузбасса по параметрам развития высокотехнологичных индустрий.

2.3. Оценка ценностей, интересов и разработка модели стратегического взаимодействия стейкхолдеров углехимической индустрии⁸⁷

Стратегическая оценка ценностей и интересов стейкхолдеров углехимической индустрии. Неотъемлемой частью стратегирования является, как отмечалось выше, выявление ценностей, интересов стейкхолдеров – внутренних и внешних по отношению к объекту управления. При этом информация о данных ценностях и интересах может быть получена различными путями.

Согласно Н.И. Сасаеву, для выявления ценностей, интересов стейкхолдеров различного уровня используются их документы стратегического планирования, нормативно-правовые материалы (на уровне международных организаций, отдельных стран, субъектов России), также анализируются публичные выступления руководителей того или иного ранга, проводятся социологические опросы, интервью⁸⁸. Вместе с тем часть стратегических намерений, интересов может быть скрыта от конкурентов, либо не декларироваться публично.

Для выявления ценностей, интересов глобального, межнационального уровней были проанализированы документы и материалы международных организаций, крупнейших государств по стратегическим вопросам. Среди целей устойчивого развития (ЦУР) ООН, рассчитанных на период до 2030 г., можно обнаружить наибольшую корреляцию глобальных (общемировых) интересов с

⁸⁷ Данный пункт частично опубликован в научной работе: Логинов Д.Л. Модель взаимодействия заинтересованных сторон при стратегировании развития высокотехнологичной индустрии в регионе (на примере углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса) // Управленческое консультирование. 2025. № 6. С. 96–110.

⁸⁸ Сасаев Н.И. Стратегирование газовой отрасли Дальнего Востока: систематизация основных интересов // Стратегирование: теория и практика. 2021. Т. 1. № 2. С. 245–246.

рассматриваемым объектом стратегирования по цели 9, частичную – также по целям 1 и 3 (см. рисунок 11). Что касается цели 3, в основном это обусловлено ролью химической промышленности в выпуске товаров для здоровья.

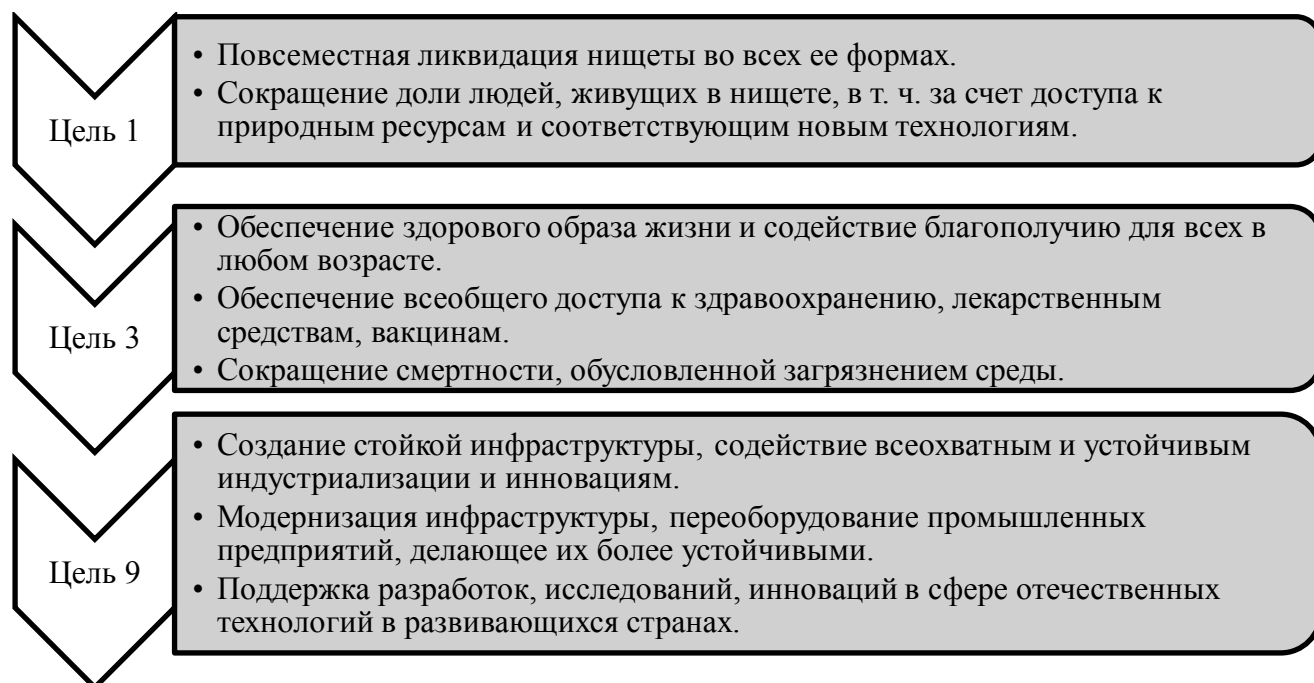


Рисунок 11. Глобальные интересы в сфере развития обрабатывающей промышленности, высоких технологий

Источник: составлено автором по⁸⁹

Как видно из данных рисунка 11, имеет место глобальная заинтересованность в создании, модернизации современных, высокотехнологичных промышленных объектов и комплексов, в т. ч. в развивающихся странах. Это должно способствовать росту благополучия людей, сокращению нищеты, увеличению продолжительности жизни. В этом смысле существует потенциал и заинтересованность в создании новых углехимических производств достаточно высокого технологического уровня в странах Глобального Юга.

Перейдем к анализу национального и регионального уровней ценностей, интересов, связанных с созданием углехимической индустрии в Кемеровской области – Кузбассе. Для этого необходимо было определить конкретный состав и структуру стейкхолдеров с учетом того, что в процессе создания объекта

⁸⁹ Цели в области устойчивого развития. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (дата обращения: 05.11.2024).

стратегирования должны появиться новые заинтересованные стороны (например, производства по выпуску профильного промышленного оборудования). Наряду с этим, углехимическая индустрия как новый участник рыночной конкуренции на соответствующих рынках столкнется с диссонирующими интересами части действующих игроков. Стратегическая систематизация и классификация стейкхолдеров представлена в таблице 18.

Таблица 18. Классификация заинтересованных сторон при создании углехимической индустрии в Кемеровской области – Кузбассе

Российская Федерация в целом как субъект национальных ценностей и носитель общих интересов		
Блок 1. Человек	1.1. Жители России в целом	
	1.2. Жители Кемеровской области – Кузбасса	
Блок 2. Государство	2.1. Федеральные органы власти	Министерство промышленности и торговли, Министерство экономического развития, Министерство энергетики
	2.2. Органы власти Кемеровской области – Кузбасса	Министерство экономического развития, Министерство промышленности и торговли, Министерство угольной промышленности
	2.3. Органы местного самоуправления муниципальных образований Кемеровской области – Кузбасса	
Блок 3. Бизнес	3.1. Угольные компании	АО «Сибирская угольная энергетическая компания», АО УК «Кузбассразрезуголь», ООО «УК «Сибантрацит», «Эльга», Группа «САФМАР», ООО «Распадская угольная компания» и др.
	3.2. Поставщики оборудования	3.2.1. Зарубежные 3.2.2. Отечественные
	3.3. Действующие компании в сфере органической химии	ПАО «Сибур Холдинг», Группа «Полипластик», АО «Метафракс Кемикалс» и др.
	3.4. Потребители	3.4.1. B2B-рынок 3.4.2. B2C-рынок
Блок 4. Академический сектор	4.1. Университеты	
	4.2. Научно-исследовательские организации	
	4.3. Проектно-конструкторские, инжиниринговые организации	
«Стык» блоков 3 и 4 – технологическое предпринимательство	3-4.1. Новые технологические фирмы (стартапы) в сфере разработки углехимических технологий	

Источник: составлено автором

Ценности и интересы России в целом отражены в Конституции, документах стратегического планирования, ряде нормативно-правовых актов:

1. В соответствии с Конституцией РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г. с изменениями, одобренными общероссийским голосованием 01.07.2020 г.), высшей ценностью является человек, его права и свободы (что всецело соответствует современной теории стратегии, методологии стратегирования).

2. Указом Президента РФ «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» от 09.11.2022 г. № 809 установлены следующие ценности: «жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России».

3. Указом Президента РФ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» от 07.05.2024 г. № 309 определен ряд целей, отражающих важнейшие национальные интересы. В частности, это комфортность, безопасность среды для жизни, устойчивость, динамичность экономики, основанная на технологическом лидерстве, включая обеспечение жильем, модернизацию инфраструктуры, формирование новых рынков по направлению «новые материалы и химия».

4. Стратегия экономической безопасности РФ на период до 2030 г. не содержит прямых указаний на интересы страны, однако анализ ее содержания позволяет утверждать, что в их число входят достижение мирового научно-технологического уровня, повышение уровня, улучшение качества жизни граждан.

Также следует отметить новые национальные интересы, представленные в «Концепции технологического развития на период до 2030 г.», «Стратегии научно-технологического развития РФ». Следовательно, создание углехимической индустрии в Кемеровской области – Кузбассе полностью отвечает ценностям

развития человека и интересам в росте экономики на высокотехнологичной основе.

Более конкретно интересы и ценности непосредственно жителей России можно уточнить на основе социологических опросов. В частности, в ноябре 2023 г. Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) примерно после года действия Указа Президента РФ от 09.11.2022 г. № 809 провел опрос, где респондентам предлагалось выбрать до 5 (из 14) наиболее важных ценностей. В результате 68 % опрошенных (с большим отрывом) назвали «крепкую семью», 31 % – гордость за страну и историческую память, 29 % – жизнь, достоинство, права, свободы человека и дружбу, еще 27 % – самореализацию, 21 % – развитие.

Среди ключевых жизненных целей, в значительной степени отражающих интересы людей (опрос также с возможностью выбора до 5 вариантов ответа), 58 % набрало здоровье, 56 % – создание счастливой семьи, 31 % – «иметь надежных друзей» и «заниматься любимым делом», около 25 % – «иметь интересную работу», «побывать в разных странах мира»⁹⁰.

Таким образом, даже при очевидном лидерстве ценностей здоровья и семьи (которые имеют в основном косвенные связи с технологическим, экономическим развитием), значительная часть граждан России ценит также новые жизненные перспективы, самореализацию, интересную работу. Создание новой высокотехнологичной отрасли с опережающими показателями производительности, оплаты труда, перспективами международного сотрудничества позволяет реализовать соответствующие интересы.

Интересы и ценности профильных федеральных органов власти в целом состоят в реализации национальных ценностей и интересов, представленных в документах стратегического планирования, других нормативно-правовых актах, устанавливающие ключевые приоритеты страны. Данные ценности и интересы на уровне отдельных властных органов подвергаются определенной детализации и конкретизации с учетом специфики деятельности (см. рисунок 12). Представленные на Рисунке 2.5 данные демонстрируют, что три федеральных

⁹⁰ Традиционные ценности, современные цели. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/tradicionnye-cennosti-sovremennye-celi> (дата обращения: 10.01.2025).

министерства, наиболее тесно связанных с вопросами углехимии и использования углехимического сырья имеют свои интересы и приоритеты в сфере более глубокой переработки угля. Кроме того, предусматривается расширение выпуска товаров с использованием продукции органической химии. Особо выделим положение Энергетической стратегии России, предполагающее повышение качества, расширение номенклатуры угольной продукции.

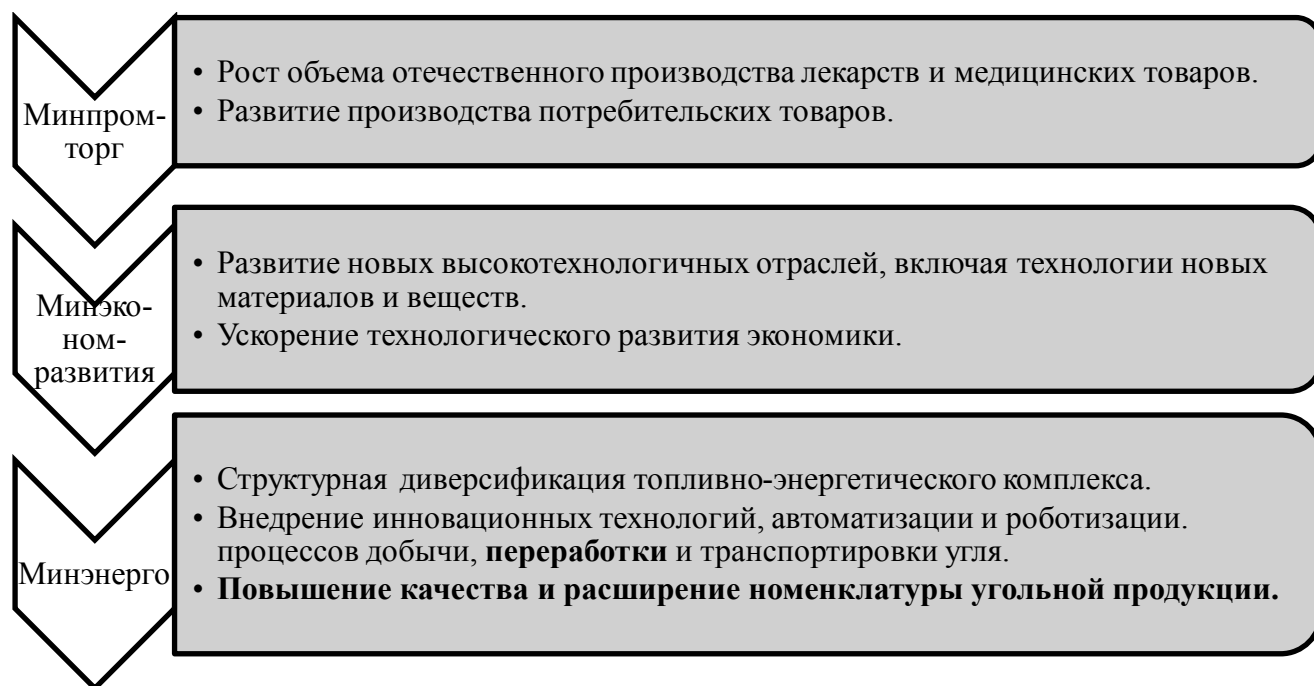


Рисунок 12. Интересы федеральных органов власти, связанные с развитием углехимической индустрии в Кемеровской области – Кузбассе

Источник: составлено автором по данным официальных сайтов Правительства РФ и министерств РФ

Интересы и ценности органов власти связаны, прежде всего, с успешной реализацией «Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса до 2035 года» (далее Стратегия), разработанной под руководством В.Л. Квинта. В Стратегии определены конкретные интересы, которые должны быть удовлетворены: «материальные и интеллектуальные потребности жителей, национальные интересы и приоритеты Российской Федерации, Сибирского федерального округа..., локализованные в Кузбассе, непосредственно интересы бизнес-сообщества, которые корреспондируются с интересами и приоритетами всех предприятий, институтов и организаций

Кемеровской области – Кузбасса»⁹¹. Безусловно, эти интересы тесно связаны с экономическим развитием на основе инноваций, высоких технологий, ориентированных на формирование условий для развития человека.

Анализ содержания Стратегии позволил выделить следующие интересы и приоритеты Кемеровской области – Кузбасса, которые могут быть реализованы при создании развитой углехимической индустрии (см. рисунок 13). Они вытекают из тех или иных положений Стратегии субъекта Российской Федерации.

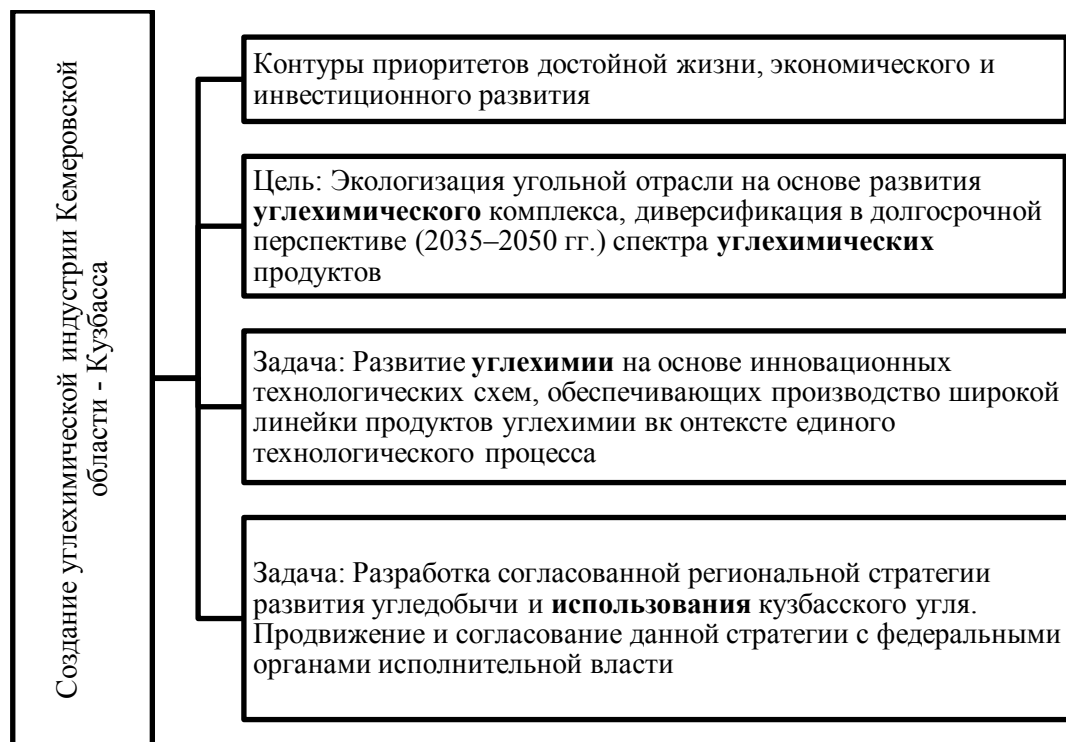


Рисунок 13. Интересы, приоритеты, цели Стратегии Кемеровской области – Кузбасса, реализуемые при создании углехимической индустрии
Источник: составлено автором

Определенная часть интересов и приоритетов Стратегии Кемеровской области – Кузбасса могут быть реализованы напрямую при создании углехимической индустрии. Это подтверждает соответствие объекта стратегирования иерархии глобальных, национальных, местных ценностей, интересов.

Что касается органов местного самоуправления муниципальных образований Кемеровской области – Кузбасса, также имеющих свои стратегии развития, то их

⁹¹ Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса до 2035 года. Утв. Законом Кемеровской области – Кузбасса от 04.10.2024 г. № 97-ОЗ.

интересы и ценности в контексте создания углехимической индустрии будут связаны со стабилизацией социально-экономической обстановки, снижением монопрофильной зависимости экономики, наличием достаточного количества рабочих мест, повышением доходов местных бюджетов. Возможны, напротив, и опасения по поводу ухудшения экологической обстановки, возникновения соответствующих социальных конфликтов.

Анализ стратегий ведущих угольных компаний с наибольшими объемами добычи показал, что у них практически отсутствуют интересы и цели, связанные с развитием углехимии как способа продления цепочек создания добавленной стоимости. Это создает риски, поскольку, в соответствии с теорией стратегии, методологией стратегирования, стратегии регионального уровня в значительной степени реализуются через корпоративные. Согласно В.Л. Квинту, «Именно корпоративные стратегии должны превращать стратегии стран и регионов в реальность»⁹². Поэтому необходимы инструменты стратегической мотивации крупнейших угольных компаний к участию в углехимических проектах.

Другой возможный вариант – включение в процессы развития углехимической индустрии более мелких угольных компаний, отличающихся большей степенью гибкости и заинтересованных в нестандартных конкурентных ходах, поскольку сравнительно небольшим объектам стратегирования, по сравнению с крупными, «всегда легче изменять вектор развития... осуществлять труднопредсказуемые для конкурентов и противников асимметричные экспонентные стратегии новых конфигураций»⁹³.

Как видно из данных таблицы 18, необходимо создание новых стейкхолдеров – отечественных поставщиков оборудования. Их основные интересы будут связаны с построением успешных высокотехнологичных компаний, конкурентоспособных на внутреннем и внешнем рынках. Представляется также, что для данной группы стейкхолдеров должны быть актуальны не только стандартные интересы любого бизнеса, но и ценности высоких технологий,

⁹² Квинт В.Л. Концепция стратегирования. В 2 т. Т. II. СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2022. С. 34.

⁹³ Там же. С. 45.

инновационной культуры, продвижения российского несырьевого экспорта.

Обзор основных ценностей, интересов действующих крупнейших российских компаний в сфере органического синтеза представлен в таблице 19. Приведенные данные свидетельствуют, что ценности рассматриваемых компаний достаточно сходны. Они связаны, в первую очередь, с человеческим фактором, устойчивым развитием, взаимодействием с партнерами, деловым лидерством. Эти компании имеют также типичные бизнес-интересы, связанные с ростом прибыли, стоимости акций, других экономических показателей, зависящих от рыночных результатов. Поэтому они в принципе не заинтересованы в появлении новых игроков рынка органического синтеза в качестве конкурентов.

Таблица 19. Основные ценности и интересы крупнейших российских компаний подотрасли органического синтеза

Компания	ПАО «Сибур Холдинг»	АО «Метафракс Кемикалс»	АО «Волжский оргсинтез»
Основные положения стратегий, определяющих ценности и интересы	Миссия – вместе создаем лучшее будущее для людей и планеты. Видение – один из лидеров мировой нефтехимии, сохраняющий принципы устойчивого развития Ценности: сплоченность команды, постоянные улучшения, партнерство, взаимоуважение, умный результат, безопасность.	Миссия – следовать пути постоянного развития, создавая вокруг себя благоприятную экосистему для будущего поколения. Ценности: новаторство, ответственность, устойчивость.	Миссия – «Современный мир – это мир, невозможный без химических соединений. Мы производим те из них, что служат в дальнейшем сырьем для других компаний – для тех, кто удовлетворяет нашу страсть к быстрой езде, делает краски и наш мир цветным, добывает и выплавляет металлы, создает безопасные машины и хороший бензин. Мы производим продукцию базовой химии». Ценности: коллектив единомышленников, результат, социальная ответственность, уважение к закону, качество жизни.

Источник: составлено автором по данным официальных сайтов компаний

Развитие углехимической индустрии в их интересы не входит. Вместе с тем наряду с прямой конкуренцией, возможны те или иные варианты сотрудничества, связанные с взаимными поставками каких-либо химических веществ на пересечениях существующих и новых технологических цепочек.

Потребители продукции на B2B и B2C рынках будут заинтересованы, в зависимости от своих стратегий, моделей потребления, в получении готовой и промежуточной продукции или стандартного качества по минимальным ценам,

или товаров наиболее высокого качества, в этом случае может быть принята более высокая цена. Существуют издержки переключения на новых поставщиков, поэтому продвижение углехимической продукции требует определенного стимулирования, соответствующего интересам потребителей.

Также развитие углехимической индустрии в Кемеровской области – Кузбассе потребует создания еще двух новых групп стейкхолдеров (наряду с производителями специализированного промышленного оборудования):

1. Проектные, конструкторские, инжиниринговые организации, способные проектировать предприятия углехимической промышленности, разрабатывать технологические схемы, организовывать строительство, комплектацию, запуск производства (условно говоря, «Кузбассуглехимпроект»).

2. Новые технологические фирмы, предпринимательские проекты в сфере высоких технологий (часто называемые также стартапами). Они играют важнейшую роль в коммерческой реализации и внедрении новых технологий в рамках инновационных экосистем стран, субъектов государства. Отметим, что их создание предусматривается и программой развития КемГУ в рамках «Приоритета 2030».

Представляется, что для данных стейкхолдеров должно быть важным не только получение прибыли, но и ценности, интересы, связанные с решением сложных научно-прикладных задач, созданием чего-то нового, стратегическим преобразованием существующей на данный момент реальности.

Стратегические содружения и конкуренция при развитии углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса. Проведенный анализ интересов и ценностей стейкхолдеров различного уровня, связанных с углехимической индустрией Кемеровской области – Кузбасса показал их сложность, наличие определенных противоречий (хотя по большинству заинтересованных сторон рассматриваемый объект стратегирования скорее отвечает их ценностям, дает возможности реализации интересов).

В данной связи следует учитывать, что в современном мире взаимодействие двух и более субъектов может иметь более сложный характер, чем прямое

сотрудничество или соперничество, сочетать элементы того и другого. Так, например, различные вузы одного направления, с одной стороны, конкурируют за лучших абитуриентов, преподавателей, ресурсы бюджета, частных компаний для выполнения НИОКР и т. д. С другой стороны, они также сотрудничают при реализации совместных проектов, в рамках различных ассоциаций, объединений вузов для реализации общих интересов.

Таким образом, отношения различных субъектов во многих случаях характеризуются не бинарной оппозицией «сотрудничество – борьба», а подвижным континуумом состояний. В этой связи говорят о сотруенции и соткуренции (в первом явлении преобладает сотрудничество, во втором – конкуренция), причем соотношение между ними может и должно изменяться со временем.

Используя сотруенцию/соткуренцию как стратегические инструменты, конкурирующие фирмы могут, например, иметь единые участки цепочки создания ценности с учетом взаимного дополнения конкурентных преимуществ («Ford» и «GM» используют автоматические коробки передач друг друга в зависимости от количества ступеней). Возможен обмен инновационными разработками, который дает возможность двум компаниям усилить свою конкурентную позицию по отношению ко всем остальным участникам рынка (взаимодействие «Apple» и «Samsung»).

Предлагаемые автором принципы использования сотруенции / соткуренции при стратегировании углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса включают:

1. *Принцип обоснованности (доказательности)*, предполагающий принятие решений о выборе отношений сотруенции / соткуренции на основе современной деловой аналитики, включая использование искусственного интеллекта и больших данных, опираясь на экономическую прагматичность.

2. *Принцип динамизма*, требующий не только мониторинга эффективности отношений сотруенции / соткуренции, но и их пересмотра на основе преактивного (опережающего) подхода.

3. *Принцип рационального динамического баланса интересов* участников сотруенции / соткуренции, означающий необходимость поиска компромиссов, нахождения взаимовыгодных форм сотрудничества, в т. ч. нестандартных, инновационных (с учетом реальных и потенциальных вкладов участников данных отношений).

4. *Принцип интегративности* стратегий, программ развития, ключевых решений участников сотруенции/соткуренции, что дает возможность реализовывать общие интересы, ценности, приоритеты.

5. *Принцип открытости*, связанный не только с возможностью подключения новых заинтересованных сторон к сотрудничеству, но и преактивным поиском перспективных партнеров, которые могут способствовать более успешному развитию углехимической индустрии. Немаловажным элементом данного принципа является использование подхода «открытых инноваций», предполагающего партнерство в передаче знаний (до определенных пределов), создание новых технологий широким кругом участников.

6. *Принцип соблюдения экономической безопасности* участников сотруенции / соткуренции, который требует обеспечения защищенности критически важных интересов объекта стратегирования при любых интенсивных внешних взаимодействиях.

Перспективная модель взаимодействия углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса с основными, непосредственными стейкхолдерами приведена на рисунке 14. В ее рамках выделены принципиальные возможные механизмы взаимодействия (отмечены на рисунке 14 цифрами).

1. Совместное использование сырья, производственных мощностей, формирование консорциумов для реализации крупных инвестиционных проектов, взаимные слияния/поглощения компаний угольной и углехимической промышленности. Конкуренция по поводу вложения ограниченных ресурсов в угольную или же углехимическую промышленность.

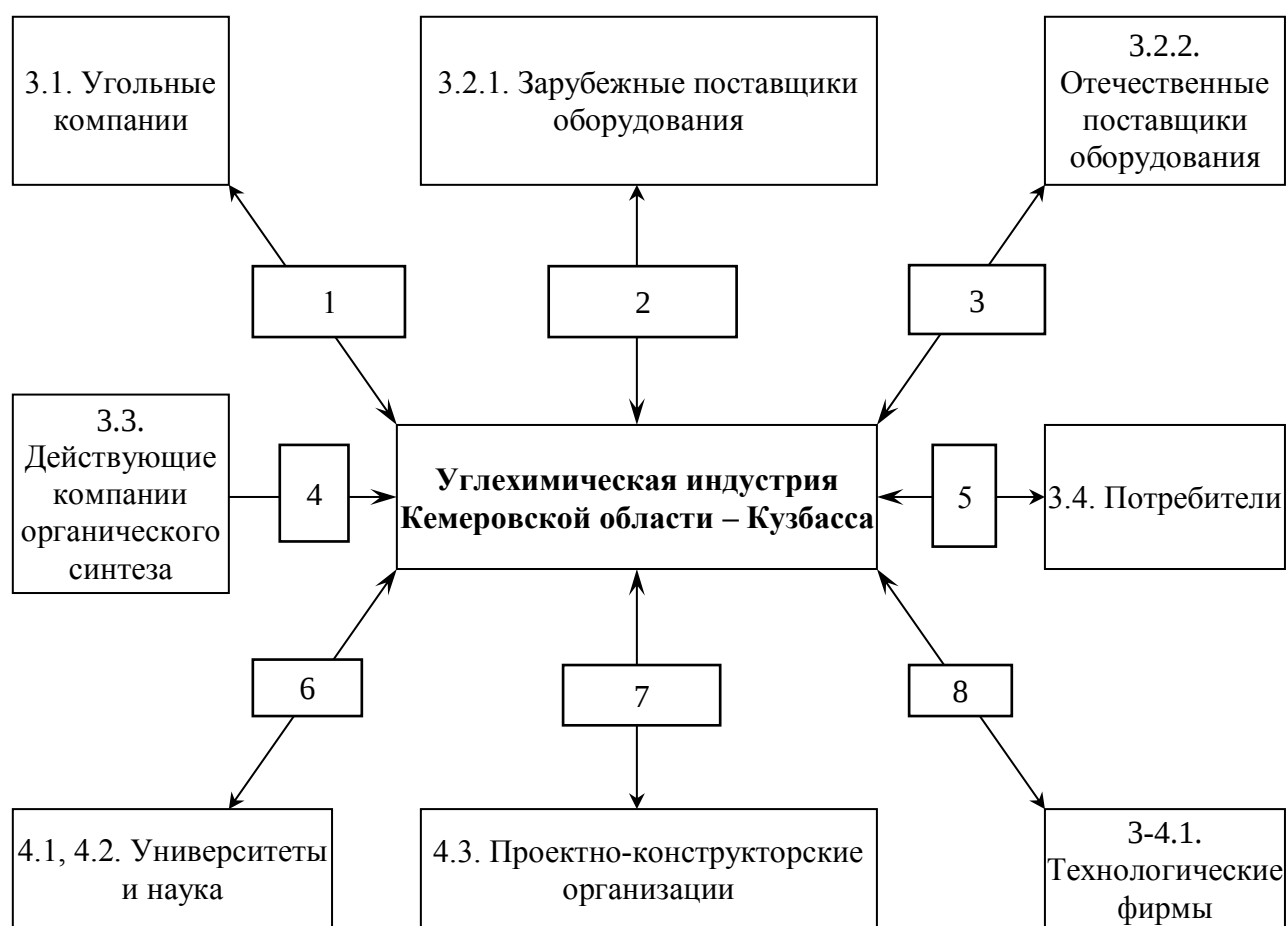


Рисунок 14. Модель взаимодействия угlexимической индустрии с непосредственными стейкхолдерами на принципах сотруенции/соткуренции
Источник: составлено автором

2. Сотруничество при разработке нового оборудования, технологий, вхождение в систему открытых инноваций при тиражировании угlexимических проектов – совместное использование тех или иных конкурентных преимуществ партнеров. Непосредственная конкуренция на различных рынках.

3. Параллельная реализация проектов по созданию отечественного производства оборудования и переработке угля. Совместное формирование целостной подсистемы «угlexимическая индустрия – снабжение оборудованием».

4. Прямая конкуренция на рынках продукции органического синтеза. Взаимные поставки ряда категорий химических веществ, которые рациональнее приобретать у партнеров, чем выпускать самому.

5. Заключение долгосрочных контрактов, формирование спроса, стимулирование сбыта.

6 и 8. Совместное создание новых технологий и техники для нужд углехимической индустрии. Трансфер инноваций, компетенций, человеческого капитала. Конкуренция за работников.

7. Передача компетенций, технологий, программного обеспечения для проектирования углехимических предприятий, использование элементов общего маркетинг-микса при привлечении клиентов. Конкуренция за работников.

Таким образом, создание углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса соответствует ключевым глобальным, международным, национальным, местным ценностям и интересам, с учетом ограничений, обусловленных повесткой снижения углеродного следа. Классификация основных заинтересованных сторон и анализ их ценностей показали, что целесообразно при разработке и реализации стратегии углехимической индустрии использовать элементы сотруенции/соткуренции.

Глава 3. РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ УГЛЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ И СИСТЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИЕЙ

3.1. Концептуальные основы стратегии углехимической индустрии России⁹⁴

С 2024 г. начала действовать «Стратегия научно-технологического развития РФ» – документ стратегического планирования, который предполагает научно-технологическое обеспечение реализации приоритетов и достижения национальных целей страны. В число релевантных объекту стратегирования федеральных приоритетов входят проектирование и создание отечественной высокотехнологичной продукции, в частности, новых материалов, химических соединений⁹⁵.

Наряду с приоритетами, Стратегия научно-технологического развития содержит характеристику больших вызовов, стоящих перед Россией, стратегические цели, задачи, принципы, основные направления научно-технической политики, а также предусматривает ресурсное обеспечение в объеме не менее 2 % от ВВП (с паритетом государственных и частных средств)⁹⁶. Однако в ней не обозначены в явном виде миссия, видение научно-технологического комплекса страны, не в полной мере определены его конкурентные преимущества, обеспечивающие конкретные приоритеты.

Россия обладает одними из крупнейших в мире запасов угля, однако значительная часть отрасли по-прежнему ориентирована на экспорт сырья и продукции с низкой степенью переработки. Одновременно мировая практика демонстрирует высокую эффективность развития углехимической индустрии,

⁹⁴ Данный пункт частично опубликован в научных работах: Логинов Д.Л. О формировании стратегических приоритетов углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса // Экономика и управление. 2025. Т. 31, № 6. С. 782–793; Логинов Д.Л. Экспортный потенциал продукции глубокой переработки угля как стратегический фактор обеспечения технологического лидерства России // Формирование молодых ученых для достижения технологического лидерства России: инновационные ориентиры сотрудничества молодых ученых и наставников: сборник докладов Межведомственной научно-практической конференции. М: Российская академия естественных наук, ФГУП «Центр», 2026. С. 239–242.

⁹⁵ Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

⁹⁶ Там же.

основанной на производстве синтетического топлива, водорода, метанола, аммиака, углеродных материалов и других видов высокотехнологичной продукции.

В условиях санкционных ограничений, необходимости укрепления технологического суверенитета и повышения конкурентоспособности национальной экономики особую актуальность приобретает разработка стратегических подходов к развитию углехимической индустрии как перспективной ресурсоориентированной высокотехнологичной отрасли промышленности. При этом важнейшей задачей становится формирование эффективной системы стратегирования, обеспечивающей согласованность целей, механизмов и инструментов развития отрасли на федеральном, региональном и корпоративном уровнях управления.

Системный подход позволил рассмотреть углехимическую индустрию как сложную многоуровневую социально-экономическую систему, функционирующую во взаимодействии с государственными институтами, промышленными предприятиями, научными организациями и иными структурами управления.

Метод стратегического анализа использовался для выявления факторов внешней среды, конкурентных преимуществ и ограничений развития углехимической индустрии России в условиях глобальных технологических и экономических изменений.

Методы сравнительного анализа применялись для оценки мирового опыта развития углехимических производств и определения перспективных направлений развития российской углехимической отрасли.

Метод моделирования использован при разработке многоуровневой архитектуры стратегии, организационно-экономической модели стратегирования углехимической индустрии и системы механизмов реализации стратегии.

Для формирования системы стратегических индикаторов развития отрасли использовались методы стратегического прогнозирования и экспертных оценок, позволяющие определить целевые ориентиры развития углехимической

индустрии на долгосрочный период до 2050 года.

Эффективная реализация стратегии развития углехимической индустрии требует формирования многоуровневой системы управления, обеспечивающей согласованность стратегических целей, инструментов и механизмов реализации на различных уровнях управления. В соответствии с методологией стратегирования В.Л. Квинта архитектура стратегии должна обеспечивать вертикальную интеграцию национальных приоритетов, территориальных конкурентных преимуществ и корпоративных стратегий предприятий.

Для ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности такая система особенно важна, поскольку развитие углехимии предполагает участие государства, местных органов власти, научно-образовательных организаций и бизнеса в реализации долгосрочных инвестиционных проектов⁹⁷.

Архитектура стратегии развития углехимической индустрии включает три взаимосвязанных уровня федеральный, региональный и корпоративный (таблица 20).

Таблица 20. Многоуровневая архитектура стратегии развития углехимической индустрии

Уровень	Основная цель	Ключевые инструменты
Федеральный	Формирование национальной политики развития углехимии	Государственные программы, налоговые льготы, инвестиционная поддержка
Региональный	Развитие углехимических кластеров	Территориальные программы, инфраструктурные проекты
Корпоративный	Реализация инвестиционных проектов и инноваций	Корпоративные стратегии, цифровизация, НИОКР

Источник: составлено автором

На федеральном уровне определяется стратегическая архитектура, а также долгосрочные приоритеты развития углехимической индустрии в контексте национальных интересов и достижения технологического суверенитета России.

Основными задачами на этом уровне являются формирование

⁹⁷ Porter M.E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York: Free Press, 2008. 592 p.

государственной стратегии развития углехимии, усовершенствование нормативно-правовой базы, государственная поддержка и иные виды стимулирования научно-технологического развития, а также обеспечение экспортной поддержки продукции глубокой переработки и координация межотраслевого взаимодействия. Особое значение имеет включение углехимической индустрии в перечень приоритетных высокотехнологичных отраслей промышленности.

Федеральный уровень обеспечивает формирование единого стратегического пространства развития отрасли и создание благоприятной институциональной среды для реализации крупных инвестиционных проектов.

Региональный уровень ориентирован на использование конкурентных преимуществ отдельных территорий и развитие территориально-производственных комплексов. Основными задачами этого уровня выступают формирование углехимических кластеров, развитие транспортной и энергетической инфраструктуры, привлечение инвестиций, подготовка кадров и развитие научно-образовательных центров. Особую роль играют субъекты Российской Федерации с высокой концентрацией угольных ресурсов и промышленного потенциала.

Территориальная модель развития углехимического кластера представлена на рисунке 15.

Региональный уровень обеспечивает адаптацию национальной стратегии к особенностям конкретных территорий и способствует формированию локальных точек промышленного роста.

Корпоративный уровень является уровнем непосредственной реализации стратегии и включает деятельность промышленных предприятий, научно-производственных объединений и инвесторов.

Ключевые направления корпоративного стратегирования включают в себя внедрение технологий глубокой переработки угля, цифровизация производственных процессов, развитие водородных технологий, создание новых материалов, реализация экологических программ и повышение экспортной

конкурентоспособности⁹⁸.



Рисунок 15. Территориальная модель развития углехимического кластера

Источник: разработано автором

Особое значение приобретает внедрение технологий Индустрии 4.0, включая цифровые двойники, искусственный интеллект и автономное управление производством.

Архитектура корпоративной стратегии углехимического предприятия

⁹⁸ Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

представлена на рисунке 16. Концептуальная архитектура корпоративной стратегии углехимического предприятия отражает взаимосвязь ключевых направлений развития компании и механизм формирования долгосрочных конкурентных преимуществ. Схема демонстрирует последовательную логику стратегического управления, в рамках которой корпоративная стратегия выступает основой для реализации инновационных, инвестиционных и цифровых инициатив предприятия.

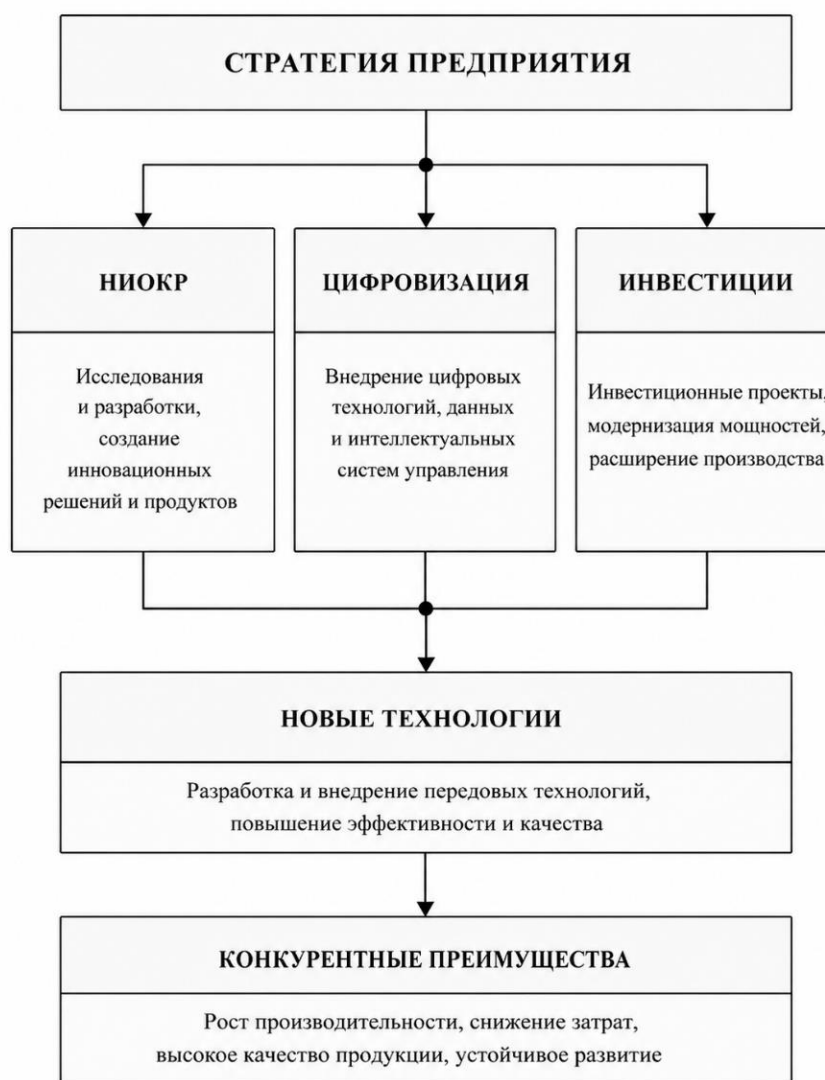


Рисунок 16. Архитектура корпоративной стратегии углехимического предприятия

Источник: разработано автором

Центральным элементом модели является стратегия предприятия, определяющая долгосрочные цели, направления развития и механизмы повышения конкурентоспособности. Именно на данном уровне формируются стратегические ориентиры, учитывающие рыночные тенденции, технологические

изменения и отраслевые приоритеты.

Малые и средние предприятия (МСП не всегда способны самостоятельно реализовывать крупные углехимические проекты, поскольку они требуют значительных инвестиций, сложной инфраструктуры и доступа к технологиям. Однако МСП могут играть важную роль в обеспечивающем контуре таких проектов.

К возможным направлениям участия МСП относятся производство комплектующих, сервисное обслуживание оборудования, промышленная автоматизация, IT-решения, экологический мониторинг, лабораторные исследования, инжиниринг, логистика, ремонтные услуги, разработка специализированного программного обеспечения, малотоннажная химия и выпуск отдельных видов реагентов.

В России элементы такой кластерной модели можно наблюдать в промышленных кластерах Кузбасса, Татарстана, Башкортостана, Тюменской области, а также в нефтегазохимических и углехимических проектах, где вокруг крупных предприятий формируется сеть поставщиков и сервисных компаний.

В мировой практике наиболее показательны примеры Китая, где крупные углехимические комплексы развиваются в связке с промышленными парками, исследовательскими центрами, малыми инжиниринговыми компаниями и поставщиками оборудования. Аналогичная логика прослеживается в химических кластерах Германии, Южной Кореи и Японии.

Таким образом, МСП не являются главным инвестором углехимии, но может стать важным участником технологической, сервисной и инновационной экосистемы отрасли.

Для достижения поставленных целей стратегия предприятия реализуется через три ключевых направления.

Первым направлением выступают научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР). Данный блок обеспечивает создание новых технологий, разработку инновационных продуктов и совершенствование существующих производственных процессов. НИОКР являются важнейшим

источником технологического развития предприятия и позволяют формировать уникальные компетенции в области глубокой переработки угля, производства водорода, углеродных материалов и другой высокотехнологичной продукции⁹⁹.

Вторым элементом стратегии является цифровизация, предполагающая внедрение современных цифровых технологий, которые способствуют повышению эффективности управления производственными процессами.

Третьим направлением являются инвестиции, обеспечивающие финансовую основу модернизации производственных мощностей, внедрения инноваций и расширения масштабов деятельности предприятия. Реализация крупных инвестиционных проектов позволяет создавать современные высокотехнологичные производства и повышать уровень технологической оснащенности предприятий углехимического комплекса.

Указанные направления функционируют во взаимосвязи и совместно формируют основу для создания и внедрения новых технологий. Именно данный этап выступает ключевым результатом интеграции научных разработок, цифровых решений и инвестиционной активности. Новые технологии обеспечивают повышение производительности труда, снижение себестоимости продукции, улучшение экологических характеристик производств и расширение ассортимента выпускаемой продукции.

Развитие углехимической индустрии затрагивает интересы различных субъектов стратегического управления: федеральных министерств, местных органов власти, корпораций, научных организаций, инвесторов и промышленных предприятий. Эти интересы не всегда совпадают: для одних приоритетом является промышленная политика, для других — энергетическая безопасность, экспорт, экология, занятость или бюджетная эффективность.

Гармонизация возможна через несколько инструментов. Во-первых, через формирование единой стратегии развития углехимической индустрии, где будут определены цели, приоритеты, ответственные исполнители, источники финансирования и целевые показатели. Во-вторых, через создание

⁹⁹Промышленное производство в России 2025: Стат. сб. М.: Росстат, 2025. 250 с.

межведомственного координационного органа или проектного офиса. В качестве такого механизма может выступать межведомственный совет или проектный офис по развитию углехимической индустрии при Правительстве Российской Федерации либо при профильном федеральном органе исполнительной власти. Гармонизация возможна через несколько инструментов.

В диссертации данный подход уточнен через механизм «межотраслевого стратегического согласования», который предполагает переход от ведомственной логики к проектно-отраслевой модели управления развитием углехимии.

Завершающим элементом представленной архитектуры являются конкурентные преимущества предприятия, формирующиеся на основе внедрения новых технологий. К числу таких преимуществ относятся повышение производственной эффективности, снижение издержек производства, улучшение качества продукции, повышение экологической устойчивости, рост инновационного потенциала и укрепление рыночных позиций предприятия.

Элементы корпоративной стратегии углехимического предприятия представлены в таблице 21.

Таблица 21. Элементы корпоративной стратегии углехимического предприятия

Элемент стратегии	Основная функция	Результат
Стратегия предприятия	Определение целей и приоритетов развития	Формирование долгосрочного курса развития
НИОКР	Создание новых знаний и технологий	Инновационные решения
Цифровизация	Повышение эффективности управления	Оптимизация бизнес-процессов
Инвестиции	Финансирование модернизации и роста	Развитие производственного потенциала
Новые технологии	Коммерциализация инноваций	Технологическое обновление
Конкурентные преимущества	Укрепление рыночных позиций	Устойчивое развитие предприятия

Источник: составлено автором

Корпоративная стратегия демонстрирует, что устойчивое развитие углехимического предприятия достигается за счет комплексного взаимодействия научно-технологических, цифровых и инвестиционных факторов. В современных условиях именно интеграция НИОКР, цифровизации и инвестиционной

деятельности становится основой формирования новых технологий и долгосрочных конкурентных преимуществ, обеспечивающих успешное функционирование предприятий в условиях технологической трансформации промышленности и усиления глобальной конкуренции¹⁰⁰.

Эффективность реализации стратегии зависит от согласованности действий всех участников стратегического процесса. Каждый уровень выполняет собственные функции, однако их взаимодействие должно обеспечивать достижение единой стратегической цели — формирование в России конкурентоспособной высокотехнологичной углехимической индустрии мирового уровня¹⁰¹ (рисунок 17).



Рисунок 17. Архитектура стратегии развития углехимической индустрии

Источник: разработано автором

¹⁰⁰ International Energy Agency. Coal 2024: Analysis and Forecast to 2027. – Paris: IEA, 2024.

¹⁰¹ World Coal Association. The Coal Resource: A Comprehensive Overview of Coal. London: WCA, 2023.

Многоуровневая архитектура стратегии развития углехимической индустрии России, отражает последовательную систему стратегического управления отраслью от государственного уровня до уровня конкретных производственных проектов. Данная модель основана на принципах стратегирования В.Л. Квинта и демонстрирует взаимосвязь различных уровней управления, обеспечивающих достижение общей стратегической цели — формирование конкурентоспособной высокотехнологичной углехимической индустрии¹⁰².

Следующим элементом системы является региональный уровень, ориентированный на практическую реализацию государственной стратегии с учетом особенностей отдельных территорий. Основными задачами данного уровня выступают развитие углехимических кластеров, модернизация энергетической и транспортной инфраструктуры, привлечение инвестиций, подготовка кадров и формирование центров компетенций. Именно на этом уровне происходит концентрация ресурсов и создание условий для формирования промышленных экосистем, объединяющих добычу угля, переработку сырья, науку и образование.

Третьим уровнем является корпоративный уровень, включающий деятельность промышленных предприятий, научно-производственных объединений и инвесторов. На данном этапе реализуются конкретные инвестиционные проекты, внедряются новые технологии, осуществляются научно-исследовательские разработки и цифровая трансформация производственных процессов.

Взаимодействие на всех уровнях стратегирования направлено на создание высокотехнологичной углехимической индустрии, которая будет основана на современных технологиях переработки угля, производстве водорода, новых материалов, химической продукции и цифровизации производственных процессов.

Предлагаемая архитектура стратегии обеспечивает комплексное управление развитием углехимической индустрии и позволяет согласовать национальные

¹⁰² Speight J. G. The Chemistry and Technology of Coal. 4th ed. Boca Raton: CRC Press, 2020. 768 p.

интересы, конкурентные преимущества и корпоративные стратегии предприятий. Синхронизация данных уровней создает основу для формирования в России современной ресурсоориентированной высокотехнологичной отрасли, способной обеспечить рост добавленной стоимости, укрепление технологического суверенитета и повышение конкурентоспособности национальной экономики.

Эффективность реализации стратегии развития ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности определяется не только качеством сформулированных стратегических приоритетов, но и наличием действенных механизмов их практического воплощения. В условиях высокой капиталоемкости углехимических проектов, технологических ограничений и возрастающей глобальной конкуренции особое значение приобретают инструменты, обеспечивающие консолидацию ресурсов государства, бизнеса, науки и финансовых институтов.

Для достижения стратегических целей развития углехимической индустрии России целесообразно использовать комплекс взаимосвязанных механизмов реализации, включающих государственно-частное партнерство, специальные инвестиционные контракты, технологические консорциумы, программы импортозамещения и механизмы поддержки научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Государственно-частное партнерство (ГЧП) является одним из ключевых инструментов реализации крупных инфраструктурных и промышленных проектов. Основными направлениями применения ГЧП являются строительство объектов энергетической инфраструктуры, развитие транспортно-логистических комплексов, создание промышленных парков и технопарков, строительство опытно-промышленных установок и реализация пилотных углехимических проектов.

Преимущества государственно-частного партнерства в углехимической индустрии представлены в таблице 22. Важным механизмом стимулирования развития высокотехнологичных производств выступают специальные инвестиционные контракты (СПИК), предусматривающие предоставление

инвесторам долгосрочных гарантий стабильности условий ведения бизнеса. Для углехимической индустрии применение СПИК позволяет снизить инвестиционные риски, обеспечить налоговые льготы, ускорить локализацию технологий, повысить инвестиционную привлекательность проектов.

Таблица 22. Преимущества государственно-частного партнерства в углехимической индустрии

Для государства	Для бизнеса
Развитие регионов	Снижение инвестиционных рисков
Рост налоговых поступлений	Доступ к инфраструктуре
Создание рабочих мест	Государственная поддержка
Ускорение технологического развития	Повышение инвестиционной привлекательности

Источник: составлено автором

Для исследования важнейшее значение имеет «Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса на период до 2035 года» (создана под руководством В.Л. Квинта). Миссия региона предполагает специализацию на высоких технологиях и новую роль угольной промышленности¹⁰³. В данной Стратегии определены такие важные в контексте исследования стратегические приоритеты, как «Полезные ископаемые – основа развития приоритетных отраслей промышленности» (в т. ч. углехимии), «Стратегические преобразования углепромышленного комплекса Кузбасса» (включая лидерство в переработке угля, развитие углехимического комплекса)¹⁰⁴. Эти стратегические установки согласуются с цитируемыми выше приоритетами научно-технологического развития федерального уровня, детализируя их в соответствии со спецификой территории.

Проведенное ранее исследование подтверждает необходимость разработки *отдельного документа стратегического планирования местного уровня – концепции «Стратегии развития углехимической индустрии Кемеровской*

¹⁰³ Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса на период до 2035 года. Утверждена Законом Кемеровской области – Кузбасса от 23.12.2020 г. №163-ОЗ (в ред. от 4.10.2024 г. №97-ОЗ). URL: [https://ako.ru/upload/medialibrary/4a4/163-%D0%9E%D0%97%20\(1\).pdf](https://ako.ru/upload/medialibrary/4a4/163-%D0%9E%D0%97%20(1).pdf).

¹⁰⁴ Там же.

области – Кузбасса». Его контур стратегических приоритетов должен охватывать формирование постэкстрактивной модели роста региона ресурсного типа в интересах экономического развития, безопасности, обеспечения достойного уровня жизни на базе глубокой переработки сырья и технологического лидерства (с учетом действия факторов чрезвычайного периода).

Отметим, что экстрактивная экономическая модель Кемеровской области – Кузбасса уже довольно близка к серьезному истощению своего потенциала и диссипации конкурентных преимуществ. Об этом свидетельствуют такие факты, как снижение добычи угля в 2024 г. по сравнению с 2023 г. на 7,4 %, налоговых поступлений угольных предприятий на 54,0 %, общих доходов бюджета региона – на 14,5 %, а также остановка 8 шахт¹⁰⁵.

Особенностью предлагаемого документа является ориентация на согласование и реализацию ценностей, интересов различных субъектов, с учетом разработанной в п. 2.3 модели взаимодействия стейкхолдеров на базе стратегической сотруенции/соткуренции:

1. Для жителей Кемеровской области – Кузбасса: достижение достаточно высокого уровня, качества жизни на основе как непосредственно создания рабочих мест в углехимии, смежных отраслях, так и через косвенные, мультипликативные механизмы стимулирования экономики, расширение финансово-бюджетного потенциала.

2. Для бизнеса: обеспечение возможностей сбыта продукции на цели последующей переработки, продление цепочек создания добавленной стоимости, создание новой конкурентоспособной отрасли и производств, развитие экспортного потенциала, продуктивное использование ресурсов, инвестиций, рост прибыли и капитализации компаний, переход от экстрактивной эксплуатации сырьевых ресурсов к производящей «экономике физических товаров», затем – к технологическому лидерству.

3. Для органов власти: устойчивое развитие Кемеровской области – Кузбасса,

¹⁰⁵ Долгосрочный контракт с РЖД, льготное кредитование и отмена импортных пошлин. Власти Кузбасса рассказали, как помочь угольной отрасли пережить кризис. URL: <https://neftegaz.ru/news/coal/878858-dolgosrochnyy-kontrakt-s-rzhd-lgotnoe-kreditovanie-i-otmena-importnykh-poshlin-vlasti-kuzbassa-rassk/> (дата обращения: 20.03.2025).

динамичный рост ВРП на основе диверсификации, существенное расширение бюджетных возможностей, получение финансовых ресурсов на цели стратегического развития (а не только текущего функционирования).

4. Для академического сектора: реализация и дальнейшее расширение научно-технического потенциала, получение стратегических ресурсов для развития университетов и научных организаций, создание сектора технологического бизнеса, достижение позиций академического, научно-технологического лидерства в углехимии и смежных сферах.

В целом необходимо *стратегическое преобразование основной функции* комплекса отраслей по добыче и переработке угля, который является базовым для экономики Кемеровской области – Кузбасса (см. рисунок 18).

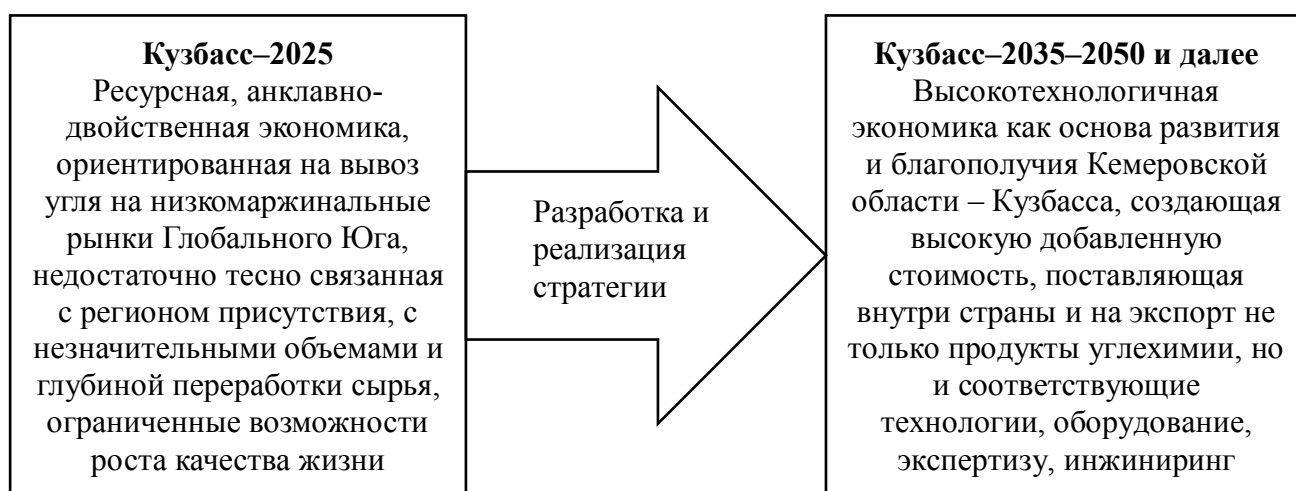


Рисунок 18. Стратегическое преобразование основной функции комплекса отраслей по добыче и переработке угля в Кемеровской области – Кузбассе
Источник: составлено автором

Данное стратегическое преобразование должно, в частности, гармонизировать интересы бизнеса и жителей, которые в анклавно-двойственной экономике имеют серьезные противоречия. В соответствии с общей теорией стратегии, методологией стратегирования, первая часть непосредственно формальной стратегии – миссия, отражающая «обоснованность существования объекта, то есть чем данный объект стратегии уникален и ценен для

потребителя»¹⁰⁶. Учитывая связь стратегии с философией, можно провести параллель между ролью миссии в стратегировании и значением ответа на основной вопрос метафизики, поставленный Г.В. Лейбницем, подчеркнутый позже М. Хайдеггером: «Почему существует нечто, а не ничто, ибо ничто более легко и более просто, чем нечто?»¹⁰⁷.

Соответственно, гораздо проще заниматься продажей сырья, чем созданием высокотехнологичных отраслей, комплексов, второе требует четкого обоснования своего смысла и мотивации. Исходя из этого, **миссия углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса** сформулирована следующим образом (с учетом интересов, ценностей, необходимости ответить на вопрос о причинах и смысле создания нового объекта стратегирования):

Содействовать прогрессу кузбасской, российской, мировой экономики, достижению высокого качества жизни на основе развития высокотехнологичной индустрии переработки угля, получения широкого спектра продуктов с большой добавленной стоимостью, основанных по преимуществу на передовых уникальных отечественных технологиях, обладающих мощным экспортным потенциалом.

Вносить решающий вклад в преобразование ресурсной экономики Кемеровской области – Кузбасса в центр лидерства в сфере технологий углехимии, их экспорта, в том числе путем тиражирования производств за рубежом.

В контексте стратегии автором предлагаются следующие **принципы стратегирования углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса**:

1. Динамическая сбалансированность коммерческих, общественных, государственных, индивидуальных, групповых, коллективных интересов с использованием механизмов сотруенции / соткуренции.

2. Ресурсная обеспеченность стратегии с использованием средств из различных источников, включая инновационные формы финансирования, возможности рынка ценных бумаг.

3. Стратегический синергизм формирования углехимической индустрии с параллельным развитием всего региона (т. е. отход от анклавно-двойственного

¹⁰⁶ Квинт В.Л. Концепция стратегирования. В 2 т. Т. II. СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2022. С. 77.

¹⁰⁷ Лейбниц Г. В. Начала природы и благодати, основанные на разуме. В 4 т. Т. 1. М.: Мысль, 1982. С. 404.

характера экономики и вовлечение широкого спектра субъектов в самое активное сотрудничество).

4. Принцип максимального продления цепочек создания ценности, производство продукции с наибольшей добавленной стоимостью и ценой на единицу веса (или физического объема), наименьшей долей сырья в затратах. Отметим в данном контексте, что одним из показателей, отражающим стратегические цели диверсификации экономики Кемеровской области – Кузбасса может быть стоимость 1 кг (т, м³) продукции промышленного производства и (или) экспортных товаров.

5. Принцип развития и использования по преимуществу отечественной технологической базы (оборудование, катализаторы, программное обеспечение, средства автоматизации, контроля производства), при котором параллельно развиваются углехимическая индустрия как таковая и связанные с ней высокотехнологичные отрасли. Учитывая практически полное отсутствие на рынке ряда категорий российского углехимического и иного промышленного оборудования, импорт последнего допустим лишь на начальном этапе реализации стратегии.

6. Принцип внешней экспансии, продвижение на экспортные рынки не только непосредственно готовой углехимической продукции (например, поливинилхлорида или других пластмасс, изделий из них), но и машин, оборудования, производственных комплексов, других высокотехнологичных товаров, связанных с углехимией, а также тиражирование бизнеса за рубежом.

Стратегические принципы ориентированы на наиболее полную реализацию интересов, ценностей страны, а также соблюдение законов и правил стратегии, переход к росту на высокотехнологичной инновационной основе с минимизацией экспорта сырья. Основные элементы *видения будущего в стратегии углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса* можно представить следующим образом:

1. Созданы, широко применяются в стране и за рубежом по преимуществу российские суверенные технологии, оборудование, катализаторы, программное

обеспечение по выпуску широкого спектра продукции углехимии с высокой добавленной стоимостью.

2. Экономика Кемеровской области – Кузбасса стратегически диверсифицирована на основе развития отраслей и ВЭД нового технологического уклада, осуществляющих глубокую переработку угля, выпуск инновационных, высокотехнологичных, достаточно дорогих готовых товаров. В структуре реального сектора экономики преобладают обрабатывающие, а не добывающие производства.

3. Вывоз угля как топлива и первичного сырья значительно сокращен в пользу экспорта готовой продукции углехимической индустрии с высокой добавленной стоимостью, сравнительно низкой долей транспортных издержек в цене для конечного потребителя. Снизилась потребность в пропускной способности железнодорожных путей, гармонизированы экономические интересы Кемеровской области – Кузбасса и ОАО «РЖД» благодаря перевозке более маржинальных грузов.

4. На основе формирования углехимической индустрии стимулируется развитие экономики Кемеровской области – Кузбасса в целом через механизмы межотраслевого взаимодействия, мультипликатора ВРП, предъявления платежеспособного спроса, как на материальные ресурсы, так и на труд. Местный и российский рынки насыщаются готовой углехимической продукцией высокого качества.

5. Кемеровская область – Кузбасс, Россия лидируют на формирующемся мировом рынке углехимической продукции и технологий ее выпуска благодаря опережающему, преактивному подходу к неочевидным трендам отрасли.

6. Субъект Российской Федерации, компании, домохозяйства при помощи функционирования высокотехнологичной индустрии получают значительные ресурсы для инвестирования в физический, человеческий, интеллектуальный капитал на долгосрочную стратегическую перспективу.

7. Переход от добычи сырья к высокотехнологичной индустрии обусловил опережающие темпы роста ВРП Кемеровской области – Кузбасса по сравнению с

национальной экономикой, душевой ВРП превышает среднероссийские показатели.

8. Осуществляется стратегический переход от нефтегазового сырья для органического синтеза к угольному, учитывая тренды обеспеченности углеводородами на долгосрочную перспективу (25–30 лет и более).

9. Инновационные материалы и продукты углехимии используются для решения новых задач в разных сферах экономики, жизнедеятельности человека, в научных исследованиях, включая вызовы достижения устойчивого развития, освоения экстремальных территорий (с особо суровым или жарким климатом), мирового океана, космоса.

10. В углехимической индустрии, смежных сферах работают ведущие угольные компании, значительно продлившие цепочки создания добавленной стоимости, а также новые товаропроизводители, ведущие бизнес в других субъектах РФ, за рубежом.

11. Кемеровская область – Кузбасс является ведущим глобальным научно-технологическим центром углехимической индустрии, лидирует в разработке новых технологий, компетенциях, подготовке кадров, развитии человеческого капитала, лучших практиках постэкстративных преобразований.

Далее, следуя общей теории стратегии и методологии стратегирования, необходимо переходить к определению, обоснованию стратегических приоритетов углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса. Приоритеты занимают центральное место при разработке документов стратегического планирования, это «консолидирующий эпицентр завершённой версии стратегии, в котором ярко проявляется весь практический смысл стратегии»¹⁰⁸.

Значение приоритетов определяется тем, что они отражают ключевые направления реализации интересов и ценностей, но не произвольно или субъективно, а в соответствии с внешними возможностями.

Одновременно приоритеты выступают несущим каркасом системы

¹⁰⁸ Квинт В.Л. Концепция стратегирования. В 2 т. Т. II. СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2022. С. 80.

стратегических целей, на основе которого далее определяются задачи, программы развития объекта стратегирования.

Кроме того, и конкурентные преимущества в стратегии важны не сами по себе, а как средства, ресурсы, источники для реализации приоритетов.

Поэтому вторые задают исходную основу для обоснования наличия первых либо необходимости их создания. Учитывая все это, предлагаются следующие **стратегические приоритеты углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса** (см. рисунок 19).

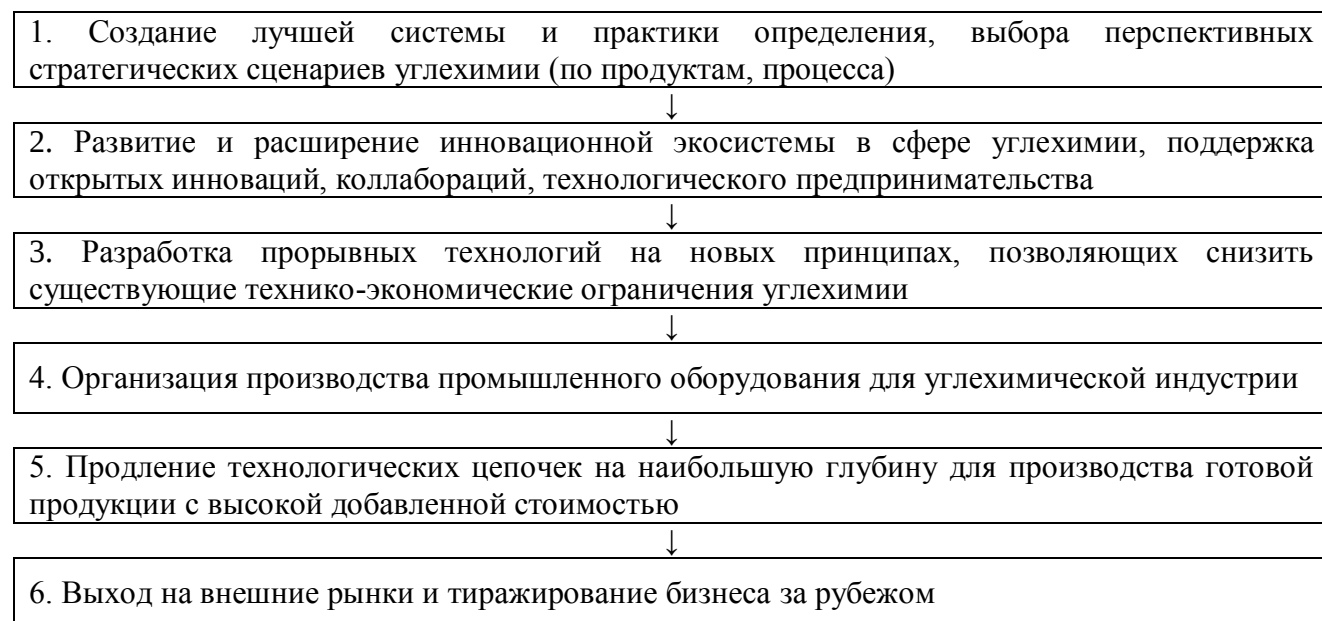


Рисунок 19. Стратегические приоритеты углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса

Источник: составлено автором

Далее, согласно общей теории стратегии, методологии стратегирования требуется выработка в контексте каждого из приоритетов конкретных **стратегических целей углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса**, которые понимаются как «качественный ориентир реализации стратегического приоритета»¹⁰⁹ и не содержат количественных оценок. Важный смысл целеполагания – ориентация и детализация приоритетов¹¹⁰.

В наглядной форме **система стратегических целей углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса** согласно стратегическим приоритетам представлена на рисунке 20.

¹⁰⁹ Квинт В.Л. Концепция стратегирования. В 2 т. Т. II. СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2022. С. 83.

¹¹⁰ Там же.



Рисунок 20. Стратегические приоритеты и цели углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса

Источник: составлено автором

Оценка обеспеченности стратегических приоритетов конкурентными преимуществами. Практически по всем стратегическим приоритетам, кроме первого и частично второго, общим конкурентным преимуществом является уникальная сырьевая база Кузнецкого угольного бассейна. Также конкурентным

преимуществом можно считать наличие крупных базовых угольных компаний со значительными финансовыми и иными ресурсами.

В частности, по данным Банка России депозиты юридических лиц (по преимуществу по ВЭД «Добыча полезных ископаемых») на 1 января 2025 г. в Кемеровской области – Кузбассе составляют около 87,3 млрд руб. В то же время по сравнению с 1 января 2024 г. эта величина сократилась на треть (без учета инфляции), что указывает на необходимость быстрых действий. В противном случае этот стратегический ресурс может быть истрачен на текущие нужды без серьезного эффекта.

Таким образом, на основе стратегий более высокого уровня, интересов, ценностей стейкхолдеров, результатов OTSW-анализа обоснована необходимость разработки концепции «Стратегии развития углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса». Определено, что требуется стратегическое преобразование основной функции комплекса отраслей по добыче и переработке угля от продажи сырья на низкомаржинальных рынках до построения высокотехнологичной экономики. Определена миссия углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса, принципы ее стратегирования. Сформулированы основные элементы видения будущего данного объекта стратегирования в социально-экономической, научно-технологической сферах.

Разработано шесть стратегических приоритетов, предполагающих формирование лучшей системы принятия управленческих решений по созданию углехимической индустрии, развитие инновационной экосистемы, разработку прорывных технологий, организацию собственного выпуска промышленного оборудования, максимальное продление технологических цепочек, выход на экспортные рынки. Оценена обеспеченность конкурентными преимуществами, показано, что частично потребуются создание или восстановление части преимуществ по отдельным приоритетам.

3.2. Система стратегического управления процессами исполнения стратегии углехимической индустрии России¹¹¹

Учитывая сложность современных углехимических технологий, важнейшим инструментом реализации стратегии становится создание технологических консорциумов, объединяющих научные организации, университеты, промышленные предприятия и государственные структуры.

Основные задачи технологических консорциумов заключаются в разработке новых технологий переработки угля, создании отечественного технологического оборудования, коммерциализация научных разработок, подготовке кадров и реализация совместных инновационных проектов

Технологические консорциумы позволяют ускорить процесс внедрения инноваций и сократить сроки вывода новых технологий на рынок.

Санкционные ограничения и необходимость обеспечения технологического суверенитета делают программы импортозамещения одним из ключевых механизмов реализации стратегии. Приоритетными направлениями импортозамещения являются оборудование для газификации угля, катализаторы химических процессов, цифровые системы управления, оборудование для производства водорода и технологии улавливания и хранения углерода (таблица 23).

Наиболее высокий уровень приоритетности имеет газификационное оборудование, занимающее первое место среди рассматриваемых направлений. Это обусловлено тем, что технологии газификации являются фундаментом современной углехимии и лежат в основе производства синтез-газа, водорода, метанола, аммиака и других продуктов глубокой переработки угля. Зависимость от зарубежного оборудования в данном сегменте существенно ограничивает возможности масштабного развития отрасли, поэтому локализация производства газификационных установок выступает стратегической задачей национальной

¹¹¹ Данный пункт частично опубликован в научной работе: Логинов Д.Л. Управление реализацией стратегии углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса как основа эффективности деятельности // Сила права и право силы: современный контекст: сборник материалов международной научно-практической конференции. М.: Издательская группа «Юрист», 2025. С. 47–56.

промышленной политики.

Таблица 23. Ранжирование приоритетов импортозамещения в углехимической индустрии

Направление	Уровень приоритетности	Стратегическое значение
Газификационное оборудование	Очень высокий	Основа глубокой переработки угля
Катализаторы	Очень высокий	Ключевой элемент химических процессов
Системы автоматизации	Высокий	Цифровая независимость предприятий
Водородные технологии	Высокий	Формирование новых рынков и экспортных продуктов
CCUS-технологии	Средневысокий	Экологическая устойчивость и декарбонизация

Источник: составлено автором.

Ранжирование приоритетов импортозамещения выполнено на основе совокупности критериев, отражающих стратегическую значимость соответствующих направлений для развития углехимической индустрии. К таким критериям относятся: критичность технологии для непрерывности производственного цикла, уровень импортозависимости, сложность замещения, влияние на себестоимость и качество продукции, значение для технологического суверенитета, наличие отечественных научно-технических заделов и потенциал локализации производства.

Приоритетность была определена автором на основе экспертно-аналитического подхода, включающего анализ отраслевых документов, технологических цепочек углехимического производства, данных о санкционных ограничениях, а также оценку практической значимости отдельных видов оборудования, катализаторов, систем автоматизации и инжиниринговых решений.

При этом экспертами выступали представители угольных и химических компаний, отраслевых НИИ, инжиниринговых организаций, производители оборудования, специалисты в области промышленной политики и импортозамещения.

Таким образом, приоритеты импортозамещения в углехимической индустрии сосредоточены прежде всего на развитии критически важных технологических

компонентов производственного цикла. В краткосрочной перспективе основное внимание должно быть направлено на создание отечественного газификационного оборудования, катализаторов и систем автоматизации, тогда как в средне- и долгосрочной перспективе особое значение приобретут водородные и CCUS-технологии.

Научно-технологическое развитие является фундаментом формирования современной углехимической индустрии. В связи с этим особое значение приобретают механизмы государственной поддержки исследований и разработок.

Основными инструментами поддержки выступают государственные гранты, субсидирование НИОКР, программы технологического развития, создание научно-образовательных центров мирового уровня и поддержка опытно-конструкторских работ.

Рассматриваемые механизмы должны функционировать как единая система, обеспечивающая полный цикл развития отрасли — от фундаментальных исследований до создания конкурентоспособной промышленной продукции.

Комплексная система реализации стратегии представлена в таблице 24. Она отражает взаимосвязь основных организационно-экономических механизмов, обеспечивающих достижение стратегических целей отрасли.

Таблица 24. Механизмы реализации стратегии развития углехимической индустрии

Механизм	Основная функция	Ожидаемый результат
Государственно-частное партнерство	Консолидация ресурсов государства и бизнеса	Реализация крупных проектов
СПИК	Стимулирование инвестиций и локализации	Создание новых производств
Технологические консорциумы	Интеграция науки и промышленности	Разработка новых технологий
Импортозамещение	Технологическая независимость	Развитие отечественного оборудования
НИОКР	Формирование инновационного потенциала	Создание научно-технического задела
Инновационные технологии	Коммерциализация разработок	Рост эффективности и конкурентоспособности
Высокотехнологичная углехимия	Выпуск продукции высокой добавленной стоимости	Технологический суверенитет и экспортный рост

Источник: составлено автором.

Совместное функционирование перечисленных механизмов обеспечивает формирование **инновационных технологий**, которые являются ключевым результатом реализации стратегии. Конечным результатом функционирования всей системы становится создание **высокотехнологичной углехимической индустрии**, ориентированной на выпуск продукции глубокой переработки угля с высокой добавленной стоимостью.

Коммерциализация разработок указана как основная функция механизма «Инновационные технологии» потому, что для углехимической индустрии критически важно не только создать научно-технический задел, но и довести его до промышленного применения.

В российской практике существует разрыв между научными разработками и их внедрением в производство. Для углехимии этот разрыв особенно чувствителен, поскольку отрасль требует не лабораторных решений, а масштабируемых промышленных технологий: катализаторов, реакторов, установок газификации, систем очистки, цифровых систем управления, технологий получения синтетического топлива и углеродных материалов.

Поэтому коммерциализация понимается в работе не узко как продажа разработки, а как полный цикл: научная идея — опытно-конструкторские работы — пилотная установка — промышленное внедрение — серийное производство — выход на рынок.

При этом коммерциализация является не единственной, а интегрирующей функцией механизма инновационных технологий, объединяющей НИОКР, инжиниринг, испытания, внедрение и масштабирование.

Таким образом, реализация стратегии развития углехимической индустрии требует комплексного использования взаимосвязанных инструментов государственного регулирования, инвестиционной поддержки, научно-технологического развития и промышленной политики. Только их синергия способна обеспечить формирование современной высокотехнологичной углехимической отрасли, соответствующей целям технологического лидерства и устойчивого развития Российской Федерации.

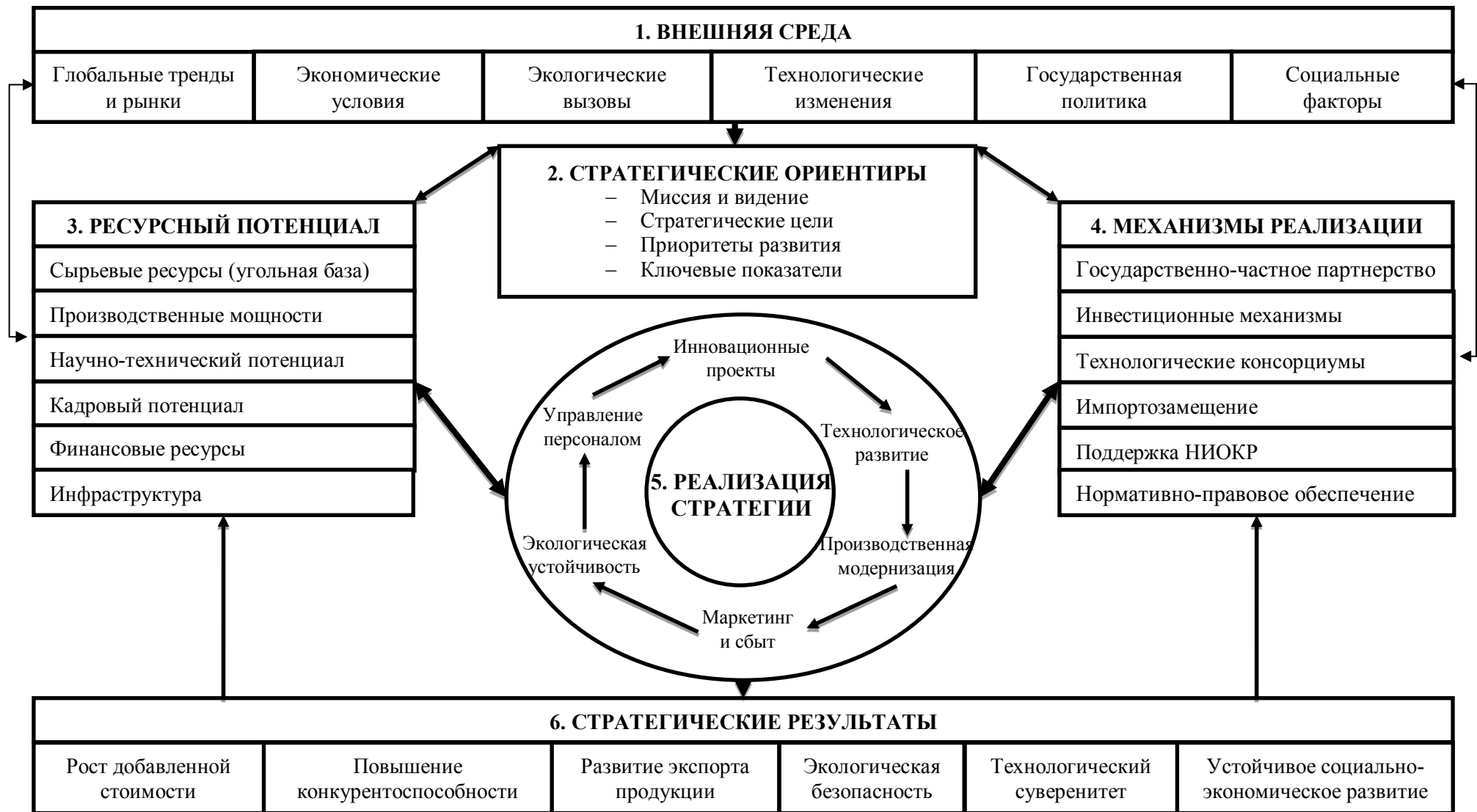


Рисунок 21. Организационно-экономическая модель стратегирования углехимической индустрии России.

Источник: составлено автором

Организационно-экономическая модель стратегирования углехимической индустрии России должна отражать логику формирования и реализации стратегии развития отрасли в условиях технологической трансформации экономики и необходимости повышения глубины переработки угольного сырья. Модель представлена на рисунке 4, основана на принципах стратегирования В.Л. Квинта и демонстрирует взаимосвязь внешних факторов, ресурсного потенциала, механизмов реализации и стратегических результатов (рисунок 21).

Верхний уровень модели представлен внешней средой, которая формирует систему ограничений и возможностей для развития углехимической индустрии. К основным факторам внешней среды относятся глобальные тенденции развития энергетических и сырьевых рынков, экономические условия хозяйствования, экологические вызовы, технологические изменения, государственная промышленная политика и социальные факторы. Именно данные элементы определяют направления стратегического выбора и оказывают непосредственное влияние на формирование долгосрочных приоритетов развития отрасли.

Под воздействием факторов внешней среды формируются стратегические ориентиры, включающие миссию, стратегическое видение, цели, приоритеты и ключевые показатели развития углехимической индустрии. Стратегические ориентиры выступают связующим звеном между внешними условиями и практическими механизмами реализации стратегии, определяя направления концентрации ресурсов и управленческих усилий.

Важнейшим элементом модели является ресурсный потенциал, который формирует основу конкурентных преимуществ отрасли. В его структуру входят сырьевая база и запасы угля, производственные мощности, научно-технологический потенциал, кадровые ресурсы, финансовые ресурсы и инфраструктурное обеспечение.

Наличие значительного ресурсного потенциала позволяет России рассматривать углехимическую индустрию как одну из перспективных ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности.

Параллельно с ресурсным потенциалом функционируют механизмы реализации стратегии, обеспечивающие трансформацию имеющихся ресурсов в конкретные результаты развития. Комплексное использование данных инструментов позволяет создать благоприятные условия для реализации стратегических проектов и ускорения технологической модернизации отрасли.

Центральное место в модели занимает реализация стратегии, представляющая собой процесс практического воплощения стратегических приоритетов. В рамках данного процесса осуществляется управление инновационными проектами, технологическое развитие, модернизация производственных мощностей, совершенствование кадрового потенциала, обеспечение экологической устойчивости и развитие экспортной деятельности. Конечным элементом модели являются стратегические результаты, которые отражают эффективность реализации стратегии и степень достижения поставленных целей. К числу ключевых результатов относятся рост добавленной стоимости продукции, повышение конкурентоспособности отрасли, расширение экспорта продукции глубокой переработки, повышение экологической безопасности производства, укрепление технологического суверенитета страны и обеспечение устойчивого социально-экономического развития объекта стратегирования.

Ключевые элементы организационно-экономической модели стратегирования углехимической индустрии представлены в таблице 25.

Таблица 25. Ключевые элементы организационно-экономической модели стратегирования углехимической индустрии

Элемент модели	Содержание	Функция
Внешняя среда	Экономические, технологические и экологические факторы	Формирование возможностей и ограничений
Стратегические ориентиры	Цели, приоритеты, миссия и видение	Определение направления развития
Ресурсный потенциал	Сырье, технологии, кадры, инфраструктура	Основа конкурентных преимуществ
Механизмы реализации	ГЧП, СПИК, НИОКР, импортозамещение	Инструменты достижения целей
Реализация стратегии	Проекты, технологии, управление	Практическое воплощение стратегии
Стратегические результаты	Экспорт, добавленная стоимость, суверенитет	Оценка эффективности стратегии

Источник: составлено автором.

Таким образом, представленная организационно-экономическая модель демонстрирует системный подход к стратегированию углехимической индустрии России. Особенность модели заключается в интеграции ресурсного подхода, механизмов промышленной политики и концепции стратегирования, что позволяет обеспечить согласованное развитие всех элементов отраслевой системы. Реализация данной модели создает условия для перехода от сырьевой модели использования угольных ресурсов к высокотехнологичной модели производства продукции глубокой переработки с высокой добавленной стоимостью.

Учитывая результаты системного исследования стратегического лидерства в цифровой экономике, проведенного И.В. Новиковой¹¹², предлагаются следующие рекомендации по развитию данного института в контексте стратегирования углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса (таблица 26).

Таблица 26. Прикладные рекомендации по развитию института стратегических лидеров углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса

Результаты исследований	Предлагаемые рекомендации
К важным характеристикам стратегического лидерства относятся наличие прошлого опыта, как позитивного, так и негативного	В процессы разработки и реализации стратегии должны вовлекаться признанные лидеры, обладающие положительной репутацией и значительным опытом решения различных задач, что обеспечит поддержку широкого круга людей.
Существует пять уровней стратегического лидерства, от лидера пятого уровня (реализует в первую очередь личную стратегию, через нее – корпоративные) до «талантливых одиночников».	Необходимо наличие значительного числа лидеров с разными подходами к соотношению личной стратегии и стратегии объекта управления. Требуется система подготовки и продвижения лидеров, в частности, кадрового резерва.
Наличие разных стилей лидерства (указывающий, убеждающий и др.)	Ни один стиль управления при реализации стратегии углехимической индустрии не является «идеальным» для нее в целом или субординированных объектов.
Значимость для стратегического лидерства эмоционального интеллекта	При подготовке и развитии стратегических лидеров необходимо учитывать вопросы эмоционального интеллекта, включая самоконтроль, эмпатию, социальные навыки.
Стратегическое лидерство – исходный и базовый элемент стратегического управления	Начинать развитие углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса следует именно с выявления, продвижения, подготовки, поддержки лидеров.

Источник: составлено автором на основе: Новикова И.В. Стратегический лидер в цифровой...

¹¹² Новикова И. В. Стратегический лидер в цифровой экономике: роль, качества и характеристики // Социально-трудовые исследования. 2021. № 4. С. 150–160.

Наряду со сказанным, для запуска процессов стратегирования углехимической индустрии Кузбасса и на начальных этапах реализации стратегии потребуется формирование системы подготовки лидеров, включая обучение, профессиональные конкурсы и др.

Принципиальная схема организационной структуры управления процессами реализации стратегии углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса на начальном этапе представлена на рисунке 22.

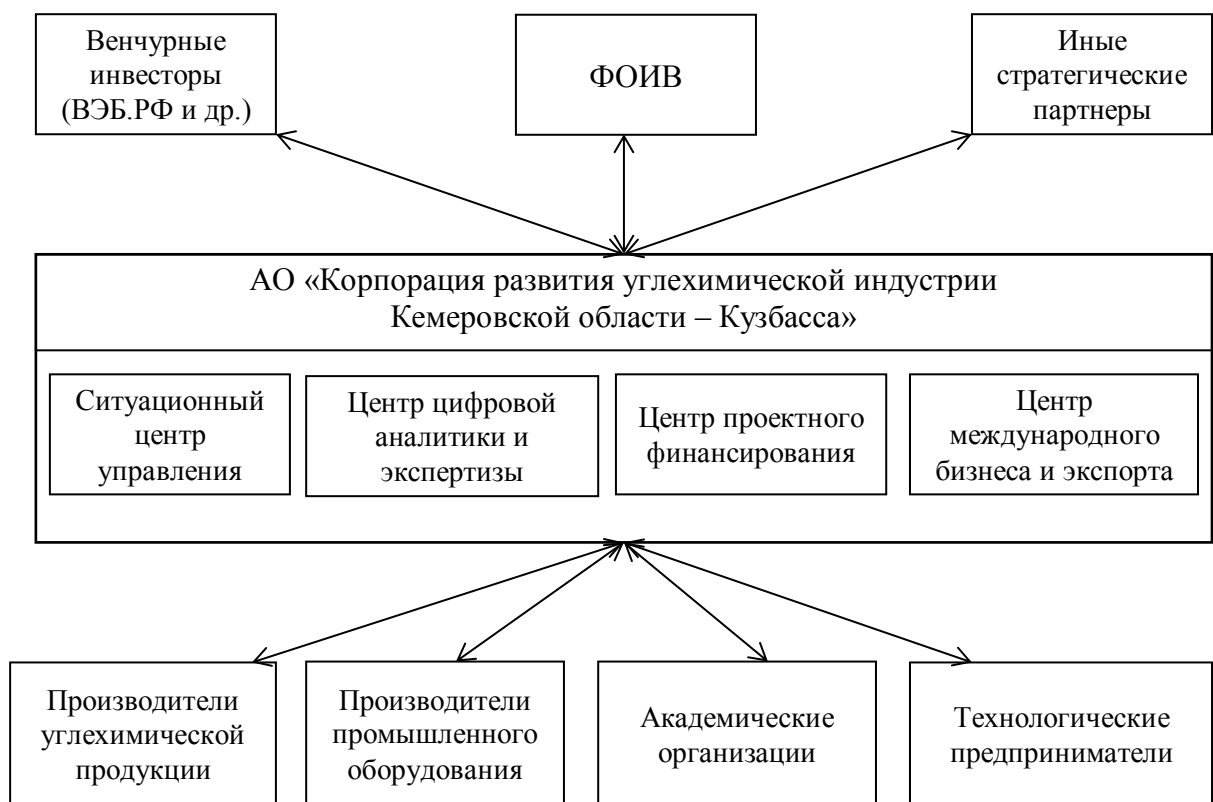


Рисунок 22. Принципиальная схема управления реализацией стратегии углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса на начальном этапе
Источник: составлено автором

Указанные на рисунке 22 связи между управляющим центром (АО «Корпорация развития углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса») и основными игроками углехимической индустрии носят координирующий характер, не принимают жестких административных или директивных форм. Основными функциями центра являются обеспечение взаимодействия субъектов индустрии с партнерами, помощь в принятии наиболее

обоснованных решений на основе современных технологий, получении финансирования, содействие бизнесу в выходе на международные рынки. Поскольку на первом этапе значительную часть игроков отрасли еще только предстоит создать (крупных углехимических производств, за исключением коксохимии, в Кемеровской области – Кузбассе пока практически нет), то большая роль отводится привлечению внешних ресурсов и компетенций.

На рисунке 23 представлена возможная структура управления углехимической индустрией Кемеровской области – Кузбасса на стадии зрелости с использованием мультиагентного подхода.

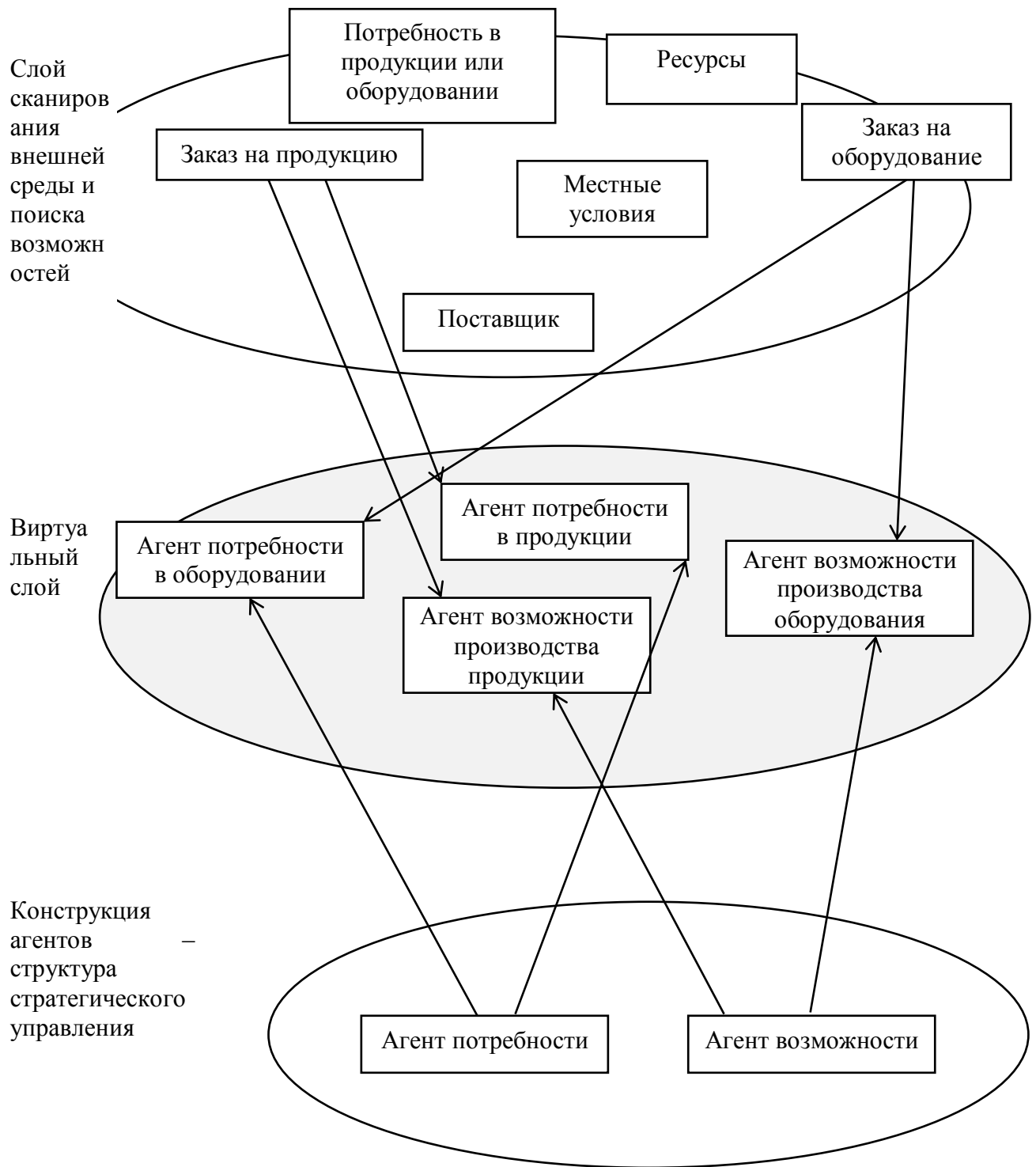


Рисунок 23. Перспективная структура стратегического управления углехимической индустрией Кемеровской области – Кузбасса на стадии зрелости
Источник: составлено автором

Данная структура стратегического управления распределенным объектом очень высокой степени сложности предполагает построение виртуального слоя – программной среды электронного рынка, где агенты возможностей и потребностей наиболее продуктивным образом взаимодействуют, заключают

соглашения, проводят расчеты. Отметим, что для детального высококачественного проектирования структуры системы стратегического управления углехимической индустрией Кемеровской области – Кузбасса необходимо будет использовать агент-ориентированные модели, разработанные академиком РАН В.Л. Макаровым, членом-корреспондентом РАН А.Р. Бахтизиным¹¹³ и другими учеными из Центрального экономико-математического института РАН¹¹⁴,¹¹⁵ а также суперкомпьютерные технологии.

Инструменты и методы управления реализацией стратегии углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса. В ходе стратегического управления отраслью, отдельными входящими в нее организациями потребуются использование всего спектра актуальных методов как стратегического, так и операционного менеджмента.

Однако приходится учитывать, что «Теория систем управления... не адаптирована к революционным технологическим и иным инновационным достижениям, и тем более к новым вызовам и возможностям эпохи экономики знаний и Индустрии 4.0 на ГРП и на ГФР»¹¹⁶.

В данной связи видится перспективным использование для управления процессами реализации уже разработанной стратегии, а также для текущего менеджмента в углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса определенного набора инструментов и методов, наработанных в контексте классического менеджмента в зависимости от области решаемых задач (см. рисунок 24). Этот набор носит ориентирующий характер, может быть уточнен при использовании в конкретных компаниях и предприятиях углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса. Тем не менее представляется стратегически перспективным и необходимым применение следующих методов управления, тесно коррелирующих с приоритетами и целями развития объекта

¹¹³ Бахтизин А. Р. Применение суперкомпьютерных технологий в моделировании развития общества // Экономическое возрождение России. 2023. № 4. С. 14–20.

¹¹⁴ Макаров В. Л., Бахтизин А. Р., Сидоренко М. Ю., Хабриев Б. Р. Вычислимые модели общего равновесия. М.: Государственный академический университет гуманитарных наук. 126 с

¹¹⁵ Макаров В. Л., Бахтизин А. Р., Сушко Е. Д., Сидоренко М. Ю., Хабриев Б. Р. Агент-ориентированные модели. М.: Государственный академический университет гуманитарных наук, 2022. 196 с.

¹¹⁶ Квинт, В. Л. Концепция стратегирования / В. Л. Квинт. Т. II. СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2022. 164 с.

стратегирования:

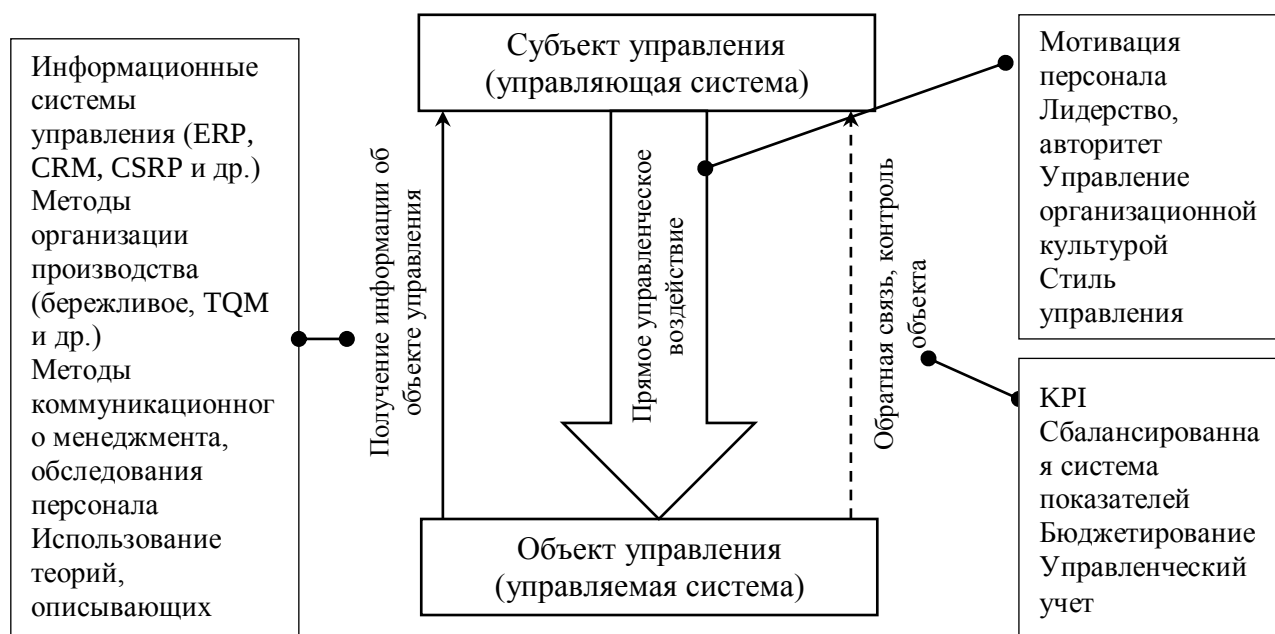


Рисунок 24. Ориентировочная система инструментов и методов управления, применимых при реализации стратегии углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса, управлении ее предприятиями и организациями
Источник: составлено автором

1. Бенчмаркинг и сравнительный анализ. Эти методы предполагают сравнение объекта управления с аналогами по достигнутым результатам и показателям деятельности, практикам организации производства, труда, управления, для определения собственных стратегических ориентиров, заимствования лучшего опыта. Их применение в углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса даст возможность обоснованно планировать стратегические показатели по качеству, времени, стоимости, сопоставлять объект управления со слабыми и сильными сторонами конкурентов для принятия решений, прямо использовать (заимствовать) лучшие бизнес-процессы, а также работать в парадигме постоянного улучшения.

2. Методы проектного менеджмента, которые обеспечивают успешную реализацию проектов и в целом крупных целевых программ с высокой степенью вероятности. Эти методы включают использование общепризнанных стандартов, методологий управления проектами, применение специальных программных продуктов для постановки задач и контроля, распределения ресурсов вместо часто

малопродуктивного «чат-менеджмента».

Поскольку реализация стратегии развития углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса предполагает запуск очень большого числа проектов, зависимых друг от друга, использование проектного менеджмента позволяет существенно повысить вероятность успешной реализации каждого из них.

3. Методы бережливого производства (Lean-production) – совокупность методик, техник, подходов, предназначенных для исключения потерь, не создающих ценности для потребителя. Следует отметить, что Кемеровская область – Кузбасс уже имеет ряд конкурентных преимуществ в сфере использования бережливого производства, включая вхождение в число 10 лучших регионов по внедрению его практик в контексте национального проекта «Производительность труда», наличие Регионального центра компетенций в данной сфере (он входил в число пяти лучших центров такого рода в стране в 2023 и 2024 г.). Со стратегической точки зрения, применение методов бережливого производства перспективно для опережения конкурентов по параметрам более низких производственных затрат, а также более коротких производственных циклов.

4. Методы управления организационной культурой. Поведение людей во многом определяется нематериальными факторами, а не только материальным стимулированием труда, вследствие этого важно управление культурой (организационной, корпоративной), центральной частью которой являются ценности, убеждения, образ мышления, вытекающие из этого подходы к решению деловых задач. Поэтому в организациях и на предприятиях углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса потребуется развитие организационных культур в пользу ценностей инноваций, высокой активности в создании новшеств.

5. Целевая калькуляция затрат, целевое ценообразование (также таргет-костинг от англ. target-costing) и функционально-стоимостный анализ. При использовании данного метода кардинально меняется традиционная схема технико-экономического проектирования продукции, когда сначала

разрабатывается технология, рассчитывается потребность в ресурсах, затем определяется себестоимость и норма прибыли, а цена предъявляется потребителям.

Таким образом, потребуется стратегическое планирование двух частей углехимической индустрии – более детерминированного, предсказуемого производства и плохо прогнозируемой науки. Непосредственное стратегическое и тем более тактическое планирование научно-исследовательской работы возможно в весьма ограниченных пределах. Значительно лучше поддаются планированию те НИОКР, которые обладают меньшей степенью новизны, результативности и эффективности (например, выявление наиболее рациональных параметров известного технологического процесса, расчет рационального состава продукта для минимизации его себестоимости и т. д.), требующие перебора вариантов с последующей оценкой результатов. Как правило, такие исследования в мировой практике выполняются исследовательскими подразделениями крупных компаний, поскольку требуют больших ресурсов на повторяющиеся эксперименты.

Таким образом, предложены основные контуры системы управления процессами реализации стратегии развития углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса. К ним относится, в частности, подготовка значительного количества лидеров различного уровня (академические, предприниматели, бизнесмены, представители публичной власти). Структура управления должна будет эволюционировать по мере реализации стратегии – от распределенной с координирующим центром на начальном этапе с переходом к децентрализованным мультиагентным системам с виртуальным слоем. Для рационализации принятия стратегических управленческих решений потребуются создание стратегических советов и профессиональных структурных подразделений организаций, разработка политики управления рисками на основе экспертизы мирового уровня, регламентация принятия решений на каждом уровне иерархии, применение передовых технологий (форсайт, большие данные).

К наиболее перспективным конкретным методам и инструментам управления отнесены бенчмаркинг (сравнительный анализ), методы проектного менеджмента,

бережливое производство, методы управления организационной культурой, целевое ценообразование и управление издержками (таргет-костинг). Для стратегического управления потребуется формирование инфраструктуры, в первую очередь – вычислительные мощности, программное обеспечение. При реализации основных функций стратегического управления будет построен комплекс субординированных планов, использоваться методы материальной и нематериальной мотивации, создаваться система показателей для мониторинга и контроля.

3.3. Формирование системы показателей для стратегического мониторинга и контроля углехимической индустрии России¹¹⁷

Управление процессами реализации стратегии в обязательном порядке предполагает регулярную оценку достигнутых результатов, сканирование зон риска, связанных с неполным выполнением поставленных целей, соответствующую обратную связь. В общей теории стратегии и методологии стратегирования четко установлено, что, «существуют сотни различных функций, которые органы стратегического руководства и управления должны реализовывать»¹¹⁸, «все они по существу являются производными и / или элементами трех основных функций»¹¹⁹, одна из которых – это стратегический мониторинг и контроль.

Применяемые известные подходы и практики по оценке степени реализации стратегии имеют определенные недостатки, ограничения как теоретического, так и прикладного характера. Особенно это касается новых объектов стратегирования, которые в значительной степени еще только предстоит создать в ходе реализации стратегии в сложной турбулентной внешней среде. В данной связи представляется более целесообразным для решения *задачи по разработке инструментария*

¹¹⁷ Данный пункт опубликован в научной работе: Логинов Д.Л. Формирование системы показателей для оценки степени реализации стратегии углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса // Инновации и инвестиции. 2026. № 5. С. 341–345.

¹¹⁸ Квинт В. Л. Концепция стратегирования / В. Л. Квинт. Т. II. СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2022. 164 с. С. 134.

¹¹⁹ Там же.

оценки степени реализации стратегии ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности и, в частности, углехимической индустрии задействовать и адаптировать методологию стратегических карт, системы сбалансированных показателей (ССП).

В соответствии с подходом авторов данной методологии Р. Каплана и Д. Нортон, «Задача СПП состоит в том, чтобы трансформировать миссию компании в конкретные, вполне осязаемые задачи и показатели»¹²⁰, причем СПП – «это, прежде всего механизм реализации стратегии, а не ее формулирования»¹²¹ (следует отметить, что в конкретные задачи и показатели должна трансформироваться все же не только напрямую миссия как таковая, а в большей степени стратегические приоритеты и цели).

Расчетный блок, отражающий прогнозный экономический эффект от реализации предложенных мер, был построен на базе приближенного варианта имитационного моделирования, и основан на сравнении базового и целевого сценариев развития углехимической индустрии.

В качестве ключевых расчетных показателей использованы рост доли продукции глубокой переработки угля, увеличение добавленной стоимости, снижение зависимости от импорта оборудования и катализаторов, рост налоговых поступлений, прирост занятости в высокотехнологичных сегментах, повышение экспортного потенциала углехимической продукции.

Экономический эффект предлагаемых мер проявляется не только в прямом росте выручки предприятий, но и в формировании мультипликативного эффекта для смежных отраслей: машиностроения, приборостроения, химического инжиниринга, транспортной инфраструктуры, научно-образовательного комплекса. Таким образом, расчетный блок представляет собой модель оценки эффекта по цепочке: «инвестиции — технологическая модернизация — выпуск продукции глубокой переработки — добавленная стоимость — бюджетный и социально-экономический эффект».

¹²⁰ Каплан Р., Нортон Д. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. М.: Олимп-Бизнес, 2003. С. 19.

¹²¹ Там же. С. 38.

Автором предлагается следующая *система взаимосвязанных перспектив для структурирования целей, показателей реализации стратегии углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса*, модифицирующая подход ССП (излагается от вышележащих перспектив к нижележащим):

1. Перспектива «Качество жизни» включает стратегические цели, показатели, демонстрирующие, как формирование и развитие углехимической индустрии будет способствовать росту качества жизни людей в Кемеровской области – Кузбассе. Иными словами, данная перспектива отражает сформулированный в п. 1.2 «метапринцип» стратегирования высокотехнологичных отраслей, производств и раскрывающие его положения.

2. Перспектива «Стратегическая безопасность и резильентность» отражает значимость достижения и обеспечения безопасности, устойчивости объекта стратегирования, а также Кемеровской области – Кузбасса в целом. При этом базовое представление об экономической безопасности как о состоянии защищенности от угроз соответствующего характера в условиях внешних шоков и чрезвычайных периодов необходимо дополнить также категорией резильентности, как динамической устойчивости, способности к развитию в условиях крайне неблагоприятных воздействий, трансформациям в зависимости от трендов внешней среды.

3. Перспектива «Финансы и бюджет» отражает, как формирование и расширение углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса позволит не только улучшить финансовые результаты реального сектора экономики, расширить инвестиционные ресурсы компаний, но также получить положительные эффекты для увеличения финансового потенциала саморазвития субъекта России, роста доходов граждан, субфедерального консолидированного бюджета. Поэтому традиционная для ССП формулировка «Финансы» дополнена понятием «Бюджет», имея в виду, в частности, создание «бюджета развития» для субъекта РФ.

4. Перспектива «Клиенты и рынки» включает стратегические цели и показатели, связанные с рыночными позициями, конкретными сегментами

рынков, созданием новых рынков сбыта, конкурентным позиционированием отрасли. Причем данная перспектива охватывает не только рынки непосредственно реализации продукции органического синтеза на базе углехимии, но также промышленного оборудования для данной отрасли, соответствующей интеллектуальной собственности. Кроме того, существенную часть рынков сбыта в странах Глобального Юга еще только предстоит сформировать, создать.

5. Перспектива «Бизнес-процессы» характеризует стратегические цели и показатели углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса, связанные с формированием и развитием цепочки создания добавленной стоимости, включая инновационные, операционные, а также сервисные процессы. Важной частью данной перспективы является создание новых конкурентных преимуществ на основе инноваций в соответствии с тринадцатым правилом стратегического мышления В.Л. Квинта.

6. Перспектива «Обучение и рост» раскрывает цели и показатели, связанные с формированием человеческого, информационного, организационного капитала, нематериальных активов, требуемых для запуска, развертывания последующего прогресса углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса. Данная перспектива является базисом для реализации вышележащих перспектив, связанных с ними целей и показателей, поскольку непосредственно влияет на создание столь необходимых инноваций.

Учитывая специфику объекта стратегирования, взаимосвязь и иерархию представленных выше перспектив, логика их взаимодействия будет отличаться от традиционного для ССП подхода. Предлагаемая схема взаимодействия между перспективами представлена на рисунке 25. В соответствии с этим, как видно из рисунка 25, достижение целей и показателей по перспективам обучения и роста, бизнес-процессов, клиентов и рынков должно обеспечить получение таких эффектов перспективы «Финансы и бюджет», как:

- значительный (кратный) рост положительного сальдированного финансового результата отраслей по добыче, переработке угля, выпуску

промышленного оборудования для углехимии, расширение их инвестиционных возможностей;

- существенное повышение производительности труда, заработных плат, доходов значительной части занятых граждан;

- значительное увеличение собственных налоговых доходов бюджета Кемеровской области – Кузбасса, дающее возможность сформировать «бюджет развития».



Рисунок 25. Структурно-логическая схема взаимосвязей перспектив стратегии углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса

Источник: составлено автором

Рассмотрим структурирование сформулированных в п. 3.1 стратегических целей углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса по представленным выше стратегическим перспективам (см. таблицу 27). Нумерация целей в таблице 27 соответствует нумерации, использованной ранее в п. 3.1. Отметим, что по перспективам «Качество жизни» и «Стратегическая безопасность и резильентность» цели не являются авторскими. Учитывая субординированность, системность стратегий, они взяты из «Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса».

Таблица 27. Распределение стратегических целей углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса в соответствии со стратегическими перспективами

Стратегические перспективы	Стратегические цели
1. Качество жизни	«Соблюдение принятых в мире стандартов достойного труда»; «создание центра развития “зеленых” навыков и центра развития “зеленых” рабочих мест в Кемеровской области – Кузбассе» ¹²² (частично)
2. Стратегическая безопасность и резильентность	«Переход отраслей и организаций на принципы “зеленой” экономики»; «формирование условий финансовой безопасности предприятий Кузбасса» ¹²³
3. Финансы и бюджет	Увеличение положительного сальдированного финансового результата отраслей по добыче, переработке угля, выпуску промышленного оборудования для углехимии, расширение их инвестиционных возможностей Повышение заработных плат, доходов значительной части занятых граждан Увеличение собственных доходов бюджета Кемеровской области – Кузбасса
4. Клиенты и рынки	6.1 Выработка политики экспорта углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса 6.2 Усиление существующей системы и инфраструктуры поддержки несырьевого неэнергетического экспорта 6.3 Организация экспорта продукции органического синтеза из углехимического сырья 6.4 Организация экспорта промышленного оборудования, катализаторов, программного обеспечения для создания углехимических производств 6.5 Тиражирование углехимических предприятий за рубежом, развитие глобального углехимического бизнеса 6.6 Развитие экспорта образования, компетенций, НИОКР в сфере углехимической индустрии 4.1 Обоснованное определение стартовых направлений организации производства углехимического оборудования в Кемеровской области – Кузбассе (по видам оборудования и по технологическим процессам, в которых оно применяется) 4.2 Выделение производственных, промышленных площадок 4.3 Привлечение инвесторов и обеспечение государственной поддержки 4.4 Организация содействия становлению и развитию производств по выпуску промышленного оборудования, используемого в углехимической индустрии
5. Бизнес-процессы	2.1 Стимулирование, поддержка существующей инновационной экосистемы Кемеровской области – Кузбасса с выделением соответствующих ресурсов и приоритизацией разработок, проектов, связанных с углехимией, создание «точек подключения» к дефицитным возможностям и компетенциям (венчурное финансирование) 2.2. Развитие существующих, создание новых подразделений академических организаций, связанных с углехимией, в соответствии с результатами выявления перспективных стратегических сценариев, а также наличием внутренних конкурентных преимуществ 2.3 Стимулирование инновационного предпринимательства, в особенности,

¹²² Государственная программа Кемеровской области – Кузбасса «Наука и университеты Кузбасса» на 2022–2026 годы :утв. постановлением Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 30 сентября 2021 г. № 585. URL: <https://bulleten-kuzbass.ru/upload/iblock/ad8/1663466.pdf> (дата обращения: 20.09.2024)

¹²³ Там же.

Стратегические перспективы	Стратегические цели
	университетских стартапов, спиноффов 2.4 Содействие инновационной культуре, многостороннему взаимодействию всех участников в процессах создания новых углехимических технологий 2.5 Развитие НИОКР на базе крупных компаний 5.4 Запуск выпуска продукции основного органического синтеза и последующее повышение глубины переработки сырья 5.5 Организация производства наиболее высокотехнологичной, сложной, дорогой углехимической продукции
6. Обучение и рост	1.1 Организация стратегического взаимодействия заинтересованных сторон (угольный и неугольный бизнес, новые инвесторы, органы власти, академический сектор) для принятия принципиальных решений по запуску стратегического мегапроекта создания углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса на базе действующего кластера по комплексной переработке угля и техногенных отходов или иной институциональной площадки 1.2 Создание центра экспертизы и поддержки принятия решений по развитию углехимической индустрии, планированию новых проектов, определения наиболее перспективных производств, процессов, видов продукции 1.3 Создание центра проектирования углехимических предприятий и производств (проектного института или инжиниринговой компании), который способен разрабатывать проекты строительства, ввода в эксплуатацию объектов углехимической индустрии 1.4 Определение конкретного пула наиболее перспективных новых процессов, углехимических производств, продуктов с использованием передовых технологий анализа информации, прогнозирования, принятия решений, с дальнейшим запуском строительных и иных работ 3.1 Максимальное использование цифровых технологий (в сфере НИОКР) 3.2 Широкое внедрение методов технического творчества, включая морфологический анализ, матрицы открытия и поиска, функциональное конструирование, теорию и алгоритмы решения изобретательских задач 3.3 Частичная корректировка системы академических стимулов и вознаграждений, мотивирующая в большей степени к выработке принципиально новых идей, нежели чем к доработке и «шлифовке» уже признанных подходов и теорий; создание «песочниц» для поисковой научной работы, где ослаблены наукометрические требования и действие принципа «публикуйся или умри» (от англ. "publish or perish") 3.4 Организация поиска принципиально новых подходов к переработке и использованию угольного сырья на основе нестандартных для химии органического синтеза технологий, в частности, природоподобных 5.1 Обеспечение углехимической индустрии, инвесторов экспертизой, аналитикой, поддержкой принятия решений мирового класса для рационального использования ограниченных ресурсов, максимизации эффективности использования инвестиций 5.2 Определение наиболее эффективных видов и составов сырья, запуск мощностей по подготовке угля к глубокой переработке 5.3 Определение наиболее перспективного процесса преобразования угля в сырье для органического синтеза (газификация, гидрогенизация), проектирование процессов и ассортимента углехимического производства

Источник: составлено автором с учетом Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса.

Поэтому данные таблицы 27 показывают также, какой вклад углехимическая

индустрия внесет в достижение целей стратегии ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности.

В Таблице 28 представлены показатели для перспективы «Обучение и рост».

Таблица 28. Показатели реализации стратегических целей по перспективе «Обучение и рост»

Цель	Опережающие показатели	Запаздывающие показатели
1.1 Организация стратегического взаимодействия заинтересованных сторон для принятия принципиальных решений по запуску стратегического мегапроекта создания углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса	Количество часов, проведенных в процессе обсуждений, консультаций, принятия решений	Количество организаций, официально вступивших во взаимодействие
1.2 Создание центра экспертизы и поддержки принятия решений по развитию углехимической индустрии, планированию новых проектов, определения наиболее перспективных производств, процессов, видов продукции	Наличие плана создания	Факт создания (да/нет)
1.3 Создание центра проектирования углехимических предприятий и производств, который способен разрабатывать проекты строительства, ввода в эксплуатацию объектов углехимической индустрии	Наличие плана создания	Факт создания (да/нет)
1.4 Определение конкретного пула наиболее перспективных новых процессов, углехимических производств, продуктов с использованием передовых технологий анализа информации, прогнозирования, принятия решений	-	Наличие комплекса бизнес-планов по реализации новых проектов
3.1 Максимальное использование цифровых технологий	Численность специалистов, прошедших обучение использованию цифровых технологий, методы технического творчества	Удельный вес специалистов, использующих цифровые технологии, методы технического творчества
3.2 Широкое внедрение методов технического творчества		
3.3 Частичная корректировка системы академических стимулов и вознаграждений, мотивирующая в большей степени к выработке принципиально новых идей, нежели чем к доработке и «шлифовке» уже признанных подходов и теорий; создание «песочниц» для поисковой научной работы	-	Факт создания Центра прорывных исследований с собственной системой мотивации и стимулов
3.4 Организация поиска принципиально новых подходов к переработке и использованию угольного сырья на основе нестандартных для химии органического синтеза технологий, в	Количество публикаций высокого уровня по соответствующим темам	Количество объектов интеллектуальной собственности

Цель	Опережающие показатели	Запаздывающие показатели
частности, природоподобных		
5.1 Обеспечение углехимической индустрии, инвесторов экспертизой, аналитикой, поддержкой принятия решений мирового класса	Численность специалистов, способных оказывать соответствующие услуги Наличие технологий принятия решений мирового класса	Количество оказанных консультационных услуг Удовлетворенность получателей услуг
5.2 Определение наиболее эффективных видов и составов сырья, запуск мощностей по подготовке угля к глубокой переработке	Количество принятых решений по запуску новых проектов Количество технико-экономических обоснований проектов (с положительной экологической экспертизой)	Производственная мощность запускаемых проектов Количество видов продукции Проектируемая глубина переработки угля
5.3 Определение наиболее перспективного процесса преобразования угля в сырье для органического синтеза, проектирование процессов и ассортимента углехимического производства		

Источник: составлено автором

Как видно из приведенных данных, в контексте перспективы «Обучение и рост» значительная часть показателей отражает факт реализации соответствующих инициатив, практик, принятия решений и подготовки планов. Это объективно обусловлено новизной объекта стратегирования, для запуска которого требуется реализовать широкий спектр инициатив. В таблице 29 представлены показатели по перспективе «Бизнес-процессы».

Таблица 29. Показатели реализации стратегических целей по перспективе «Бизнес-процессы»

Цель	Опережающие показатели	Запаздывающие показатели
2.1 Стимулирование, поддержка существующей инновационной экосистемы Кемеровской области – Кузбасса с выделением соответствующих ресурсов и приоритизацией разработок, проектов, связанных с углехимией, создание «точек подключения» к дефицитным для региона возможностям и компетенциям (венчурное финансирование)	Объем вложений в инновационную экосистему Число участников инновационной экосистемы Количество компаний и университетов, формирующих вокруг себя пояс малых технологических фирм	Количество сделок по венчурному финансированию, их объемы Место Кемеровской области – Кузбасса в рейтингах инновационного развития (в части инновационной инфраструктуры)
2.2 Развитие существующих, создание новых подразделений академических организаций, связанных с углехимией, в	Количество стратегических прогнозов по направлениям продукции органического синтеза	Факт создания подразделений Количество публикаций высокого уровня по профилю углехимии

Цель	Опережающие показатели	Запаздывающие показатели
соответствии с результатами выявления перспективных стратегических сценариев, а также наличием внутренних конкурентных преимуществ	Численность сотрудников, участвующих в профильных программах академического развития	Количество объектов интеллектуальной собственности
2.3 Стимулирование инновационного предпринимательства, в особенности, университетских стартапов, спиноффов	Численность обучающихся и специалистов, участвовавших в образовательных и акселерационных программах по технологическому предпринимательству Количество организаций, имеющих внутренние программы развития технологического предпринимательства	Количество запущенных технологических стартапов Количество технологических фирм в сфере углехимии, достигших точки безубыточности
2.4 Содействие инновационной культуре, многостороннему взаимодействию всех участников в процессах создания новых углехимических технологий	Количество соглашений о сотрудничестве Количество мероприятий по формированию и стимулированию интеграционных связей участников экосистемы	Уровень доверия участников экосистемы к партнерам (по данным опросов) Количество коллабораций в контексте открытых инноваций Выраженность ценностей инноваций, предпринимательства, сотрудничества (по результатам опросов)
2.5 Развитие НИОКР на базе крупных компаний	Объем инвестиций в НИОКР из собственных средств Наличие собственных исследовательских подразделений и / или договоров с вузами, НИИ	Уровень инновационной активности организаций Доля инновационной продукции в отгрузке
5.4 Запуск выпуска продукции основного органического синтеза и последующее повышение глубины переработки сырья	-	Коэффициент использования производственной мощности Стоимость 1 кг (т) производимой продукции Объемы выпуска углехимической продукции по категориям
5.5 Организация производства наиболее высокотехнологичной, сложной, дорогой углехимической продукции		

Источник: составлено автором

По данной перспективе основная часть показателей связана не только с сугубо производственными результатами, но и необходимостью построения высокопродуктивной инновационной экосистемы как базиса для развития углехимической индустрии на собственной технологической основе. В Таблице 30

далее представлены показатели по перспективе «Клиенты и рынки».

Таблица 30. Показатели реализации стратегических целей по перспективе «Клиенты и рынки»

Цель	Опережающие показатели	Запаздывающие показатели
6.1 Выработка политики экспорта углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса	Факт создания временного творческого коллектива Время, потраченное на стратегические сессии	Факт наличия документа (политика, целевая программа)
6.2 Усиление существующей системы и инфраструктуры поддержки несырьевого неэнергетического экспорта	Количество внедренных лучших практик поддержки экспорта Количество специалистов, прошедших профильное дополнительное обучение мирового уровня	Место Кемеровской области – Кузбасса в рейтинге регионов по поддержке несырьевого неэнергетического экспорта Удовлетворенность получателей поддержки
6.3 Организация экспорта продукции органического синтеза из углехимического сырья	Количество мероприятий по предконтрактной подготовке Количество проведенных переговоров	Объемы экспорта продукции по категориям
6.4 Организация экспорта промышленного оборудования, катализаторов, программного обеспечения для создания углехимических производств		
6.5 Тиражирование углехимических предприятий за рубежом, развитие глобального углехимического бизнеса	Количество компаний, в чьи стратегии включено развитие международного бизнеса Объем компетенций в сфере глобального бизнеса	Количество новых проектов и предприятий за рубежом Объем экспортной выручки Удельный вес выручки от экспорта в обороте
6.6 Развитие экспорта образования, компетенций, НИОКР в сфере углехимической индустрии	-	Объемы экспорта товаров, работ, услуг по категориям
4.1 Обоснованное определение стартовых направлений организации производства углехимического оборудования в Кемеровской области – Кузбассе	Наличие программы организации производства оборудования (составлена на основе форсайта, предиктивной аналитики)	Количество проектов, достигших точки безубыточности Маржинальность продаж оборудования
4.2 Выделение производственных, промышленных площадок	Наличие реестра существующих площадок Количество подготовленных площадок	Факт выделения Количество площадок Мощность вновь созданных производств
4.3 Привлечение инвесторов и обеспечение государственной поддержки	Создание системы стратегического рекрутинга инвесторов (факт создания) «Разработка согласованной стратегии развития угледобычи и использования кузбасского угля. Продвижение и согласование данной стратегии с федеральными	Общий объем средств государственной поддержки Объем инвестиций в основной капитал в углехимической индустрии

Цель	Опережающие показатели	Запаздывающие показатели
	органами исполнительной власти» (факт разработки и согласования)	
4.4 Организация содействия становлению и развитию производств по выпуску промышленного оборудования, используемого в углехимической промышленности	Количество мер поддержки Количество проектов, получивших поддержку	Объем выпуска промышленного оборудования (по категориям)

Источник: составлено автором

Как видно из данных таблицы 30, при стратегировании углехимической промышленности Кемеровской области – Кузбасса подход к показателям перспективы «Клиенты и рынки» достаточно широкий, он направлен на «потребителей территории», включая инвесторов, органы власти, зарубежных партнеров. Это обусловлено стратегической ролью отрасли для преобразования всех ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности и, в частности, углехимической промышленности.

В соответствии со стратегическими целями углехимической промышленности Кемеровской области – Кузбасса для каждой были определены запаздывающие, для большинства – также опережающие показатели, позволяющие проводить мониторинг и контроль. Установлена прямая связь перспективы «Качество жизни», «Стратегическая безопасность и резильентность» с целями и показателями «Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса», что дает возможность отразить вклад углехимической промышленности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе диссертационного исследования проводились теоретическое обоснование и методическая разработка положений стратегирования углехимической индустрии как части ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности на основе стратегической диверсификации, кластерного подхода, динамической сбалансированности коммерческих, общественных, государственных и коллективных интересов с использованием механизмов сотруенции / соткурении (управления соотношением доли сотрудничества и конкуренции) в контексте промышленного развития экономики России.

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы и сформулировать практические рекомендации:

1. Показано, что устойчивое социально-экономическое развитие определяется не только динамикой валовых показателей, но прежде всего качеством промышленной структуры, уровнем технологических переделов, способностью экономики к продлению цепочек создания стоимости и формированию собственных производственных и научно-технологических компетенций.

2. Обосновано, что для высокотехнологичных отраслей и углехимической индустрии стратегическая диверсификация промышленности является ключевым направлением преодоления сырьевой зависимости и обеспечения прогрессивного экономического роста. Диверсификация интерпретирована как структурная трансформация промышленной системы, основанная на формировании высокотехнологичных межотраслевых кластеров, интегрирующих добывающий сектор, обрабатывающие производства, НИОКР, инжиниринг и выпуск промышленного оборудования.

3. На основе положений общей теории стратегии и методологии стратегирования академика В.Л. Квинта выявлены и систематизированы глобальные тренды, определяющие перспективы развития углехимической индустрии как высокотехнологичного направления промышленной специализации

Кемеровской области – Кузбасса. Показано, что частичная деглобализация, рост мирового спроса на продукцию органического синтеза, относительная ценовая конкурентоспособность угля и наличие значительного ресурсного и научно-технологического потенциала формируют объективные предпосылки для опережающего развития углехимии в структуре ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности.

4. Результаты эмпирического анализа субъектов Российской Федерации свидетельствуют, что уровень развития высокотехнологичных отраслей промышленности слабо коррелирует с общим уровнем экономического развития. Установлено, что в обеспечении устойчивого социально-экономического развития решающую роль играют институциональные, управленческие и организационные факторы, формирующие качество промышленной политики и эффективность использования ресурсов.

5. С учетом ценностей и интересов ключевых стейкхолдеров обоснована целесообразность применения механизмов стратегической сотруенции при формировании и реализации стратегии углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса.

6. Разработана концепция стратегии развития углехимической индустрии Кемеровской области — Кузбасса на период до 2035 года, определены ее миссия, принципы, стратегические приоритеты и контуры промышленного кластера, ориентированного на выпуск продукции с высокой добавленной стоимостью, развитие собственного оборудования и экспортно-ориентированных технологических решений.

7. Предложены основные элементы системы управления реализацией стратегии, включая эволюцию организационных форм управления, использование современных методов промышленного и проектного менеджмента, а также систему мониторинга и оценки результатов на основе адаптированной системы сбалансированных показателей с учетом аспектов качества жизни и стратегической устойчивости объекта стратегирования.

Результаты исследования могут найти применение на нескольких уровнях

стратегического управления.

На федеральном уровне они могут быть востребованы при разработке и корректировке промышленной, энергетической, научно-технологической и экспортной политики, а также при формировании специальных мер поддержки глубокой переработки угля.

На региональном уровне результаты могут применяться субъектами Российской Федерации, обладающими значительной угольной базой, прежде всего Кемеровской областью — Кузбассом, Республикой Саха (Якутия), Красноярским краем и другими промышленными субъектами Российской Федерации.

На корпоративном уровне положения диссертации могут использоваться угольными, химическими, энергетическими и инжиниринговыми компаниями при разработке долгосрочных стратегий диверсификации бизнеса и перехода от сырьевой модели к модели производства продукции с высокой добавленной стоимостью.

На научно-образовательном уровне результаты могут быть полезны для подготовки кадров, разработки программ дополнительного профессионального образования и развития исследований в области стратегирования ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности. Это будет способствовать развитию высокотехнологичных индустрий и повышению конкурентоспособности углехимической промышленности.

Перспективы дальнейших исследований связаны с развитием методов цифрового стратегирования ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности, совершенствованием инструментов оценки эффективности реализации стратегий на основе технологий искусственного интеллекта и больших данных, разработкой экономико-математических моделей прогнозирования развития высокотехнологичных индустрий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные правовые акты и документы стратегического планирования

1. Конституция Российской Федерации : принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. (с учетом поправок, одобренных в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 г.) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 02.07.2026).

2. Государственная программа Кемеровской области – Кузбасса «Наука и университеты Кузбасса» на 2022–2026 годы : утв. постановлением Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 30 сентября 2021 г. № 585. URL: <https://bulleten-kuzbass.ru/upload/iblock/ad8/1663466.pdf> (дата обращения: 20.09.2024).

3. Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса на период до 2035 года. Утверждена Законом Кемеровской области – Кузбасса от 23 декабря 2020 г. №163-ОЗ. URL: [https://ako.ru/upload/medialibrary/4a4/163-%D0%9E%D0%97%20\(1\).pdf](https://ako.ru/upload/medialibrary/4a4/163-%D0%9E%D0%97%20(1).pdf) (дата обращения: 15.04.2024)

4. Концепция технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года : утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р. URL: <http://static.government.ru/media/files/KIJ6A00A1K5t8Aw93NfRG6P8OIbBp18F.pdf> (дата обращения: 01.07.2024).

5. Методика расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации» : утв. приказом Росстата от 15 декабря 2017 г. № 832. URL: https://rosstat.gov.ru/metod/metodika_832.pdf (дата обращения: 01.07.2024).

6. Проекты технологического суверенитета и структурной адаптации

экономики Российской Федерации. URL: <https://xn--90ab5f.xn--p1ai/tekhnologicheskiy-suverenitet/> (дата обращения: 15.05.2024).

7. Программа развития Организации Объединенных Наций. Стратегический план на 2022–2025 годы. URL: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2021-09/UNDP-Strategic-Plan-2022-2025-RU.pdf> (дата обращения: 10.11.2024).

8. Йоханнесбургская декларация II. БРИКС и Африка: партнерство в интересах совместного ускоренного роста, устойчивого развития и инклюзивной многосторонности. URL: <https://ocds-brics.org/wp-content/uploads/2023/08/doc-20230825-wa0119.pdf> (дата обращения: 15.11.2024).

9. О стратегическом планировании в Российской Федерации : Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ (в ред. от 08.08.2024) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 02.07.2026).

10. О промышленной политике в Российской Федерации : Федеральный закон от 31 декабря 2014 г. № 488-ФЗ (в ред. от 26.12.2024) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 02.07.2026).

11. Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2050 года : утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2025 г. № 908-р // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru> (дата обращения: 02.07.2026).

12. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации : утв. Указом Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru> (дата обращения: 02.07.2026).

13. Концепция внешней политики Российской Федерации : утв. Указом Президента Российской Федерации от 31 марта 2023 г. № 229 // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru> (дата обращения: 02.07.2026).

14. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года : утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2024 г. № 4146-р // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru> (дата обращения: 02.07.2026).

15. Стратегия социально-экономического развития Сибирского федерального округа до 2035 года : утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 января 2023 г. № 129-р // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru> (дата обращения: 02.07.2026).

Монографии и учебные издания

16. Айвазян, С. А. Методы эконометрики / С. А. Айвазян. – Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2010. – 512 с.

17. Ансофф, И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф. – Санкт-Петербург : Питер, 1999. – 416 с.

18. Бакланов, П. Я. Пространственные системы производства (микроструктурный уровень анализа и управления) / П. Я. Бакланов. – Москва : Наука, 1986. – 150 с.

19. Баранский, Н. Н. Экономическая география. Экономическая картография / Н. Н. Баранский. – Москва : Географгиз, 1960. – 450 с.

20. Баумоль, У. Микротекория инновационного предпринимательства / У. Баумоль. – Москва : Издательство Института Гайдара, 2013. – 432 с.

21. Бодрунов, С. Д. Общая теория ноономики / С. Д. Бодрунов. – Москва : Культурная революция, 2019. – 504 с.

22. Вебер, А. Теория размещения промышленности / А. Вебер. – Москва : Книга, 1926. – 119 с.

23. Друкер, П. Менеджмент: задачи, обязанности, практика / П. Друкер. – Москва : Вильямс, 2008. – 992 с.

24. Изард, У. Методы регионального анализа. Введение в науку о

регионах / У. Изард. – Москва : Прогресс, 1966. – 659 с.

25. Кант, И. Критика практического разума / И. Кант. – Москва : Юрайт, 2021. – 177 с.

26. Каплан, Р. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Р. Каплан, Д. Нортон. – Москва : Олимп-Бизнес, 2003. – 238 с.

27. Квинт, В. Л. К истокам теории стратегии: 200-летие издания теоретической работы генерала Жомини / В. Л. Квинт. – Санкт-Петербург : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2017. – 52 с.

28. Квинт, В. Л. Концепция стратегирования / В. Л. Квинт. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2022. – 170 с.

29. Квинт, В. Л. Концепция стратегирования. Т. I / В. Л. Квинт. – Санкт-Петербург : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2019. – 132 с.

30. Квинт, В. Л. Концепция стратегирования. Т. II / В. Л. Квинт. – Санкт-Петербург : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2022. – 164 с.

31. Квинт, В. Л. Стратегическое лидерство Амира Тимура: комментарии к Уложению / В. Л. Квинт. – Санкт-Петербург : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2021. – 204 с.

32. Квинт, В. Л., Бодрунов, С. Д. Стратегирование трансформации общества: знание, технологии, ноономика / В. Л. Квинт, С. Д. Бодрунов. – Санкт-Петербург : ИНИР им. С. Ю. Витте, 2021. – 351 с.

33. Квинт, В. Л., Трачук, А. В., Дзгоев, В. Д. Стратегирование национальных и региональных инновационных систем / В. Л. Квинт, А. В. Трачук, В. Д. Дзгоев. – Москва : Издательский дом «Бюджет», 2021. – 199 с.

34. Ким, В., Моборн, Р. Стратегия голубого океана. Как найти или создать рынок, свободный от других игроков / В. Ким, Р. Моборн. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 336 с.

35. Клаузевиц, К. О войне / К. Клаузевиц. – Москва : Логос : Наука, 2007. – 448 с.

36. Колосовский, Н. Н. Основы экономического районирования / Н. Н. Колосовский. – Москва : Госполитиздат, 1958. – 200 с.

37. Лёш, А. Пространственная организация хозяйства / А. Лёш. – Москва

: Наука, 2007. – 663 с.

38. Макаров, В. Л., Бахтизин, А. Р., Сидоренко, М. Ю., Хабриев, Б. Р. Вычислимые модели общего равновесия. – Москва : Государственный академический университет гуманитарных наук, 2022. – 126 с.

39. Макаров, В. Л., Бахтизин, А. Р., Сушко, Е. Д., Сидоренко, М. Ю., Хабриев, Б. Р. Агент-ориентированные модели. – Москва : Государственный академический университет гуманитарных наук, 2022. – 196 с.

40. Некрасов, Н. Н. Региональная экономика: теория, проблемы, методы / Н. Н. Некрасов. – Москва : Экономика, 1978. – 344 с.

41. Новая реальность Индо-Тихоокеанского пространства / под общ. ред. В. В. Михеева ; отв. ред. А. В. Ломанов, В. Г. Швыдко. – Москва : ИМЭМО РАН, 2023. – 155 с.

42. Овчинников, В. Д. Сражения Черноморского флота под командованием Ф. Ф. Ушакова / В. Д. Овчинников. – Москва : Цейхгауз, 2007. – 48 с.

43. Оценка социально-экономического состояния региона и реализации стратегии его развития / под ред. Е. А. Морозовой. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2021. – 355 с.

44. Портер, М. Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей и конкурентов / М. Портер. – Москва : Альпина Паблишер, 2019. – 454 с.

45. Портер, М. Международная конкуренция. Конкурентные преимущества стран / М. Портер. – Москва : Интеллектуальная литература, 2021. – 947 с.

46. Пробст, А. Е. Проблемы размещения социалистической промышленности / А. Е. Пробст. – Москва : Экономика, 1982. – 215 с.

47. Пространственная организация социально-экономических систем северных регионов ресурсного типа / под ред. П. В. Гуляева. – Якутск : Издательский дом Северо-Восточного федерального университета, 2021. – 139 с.

48. Сунь-Цзы. Искусство войны. – Москва : Эксмо, 2021. – 416 с.

49. Тюнен, И.-Г. Изолированное государство / И.-Г. Тюнен. – Москва :

Экономическая жизнь, 1926. – 326 с.

50. Уильямсон, О. И. Экономические институты капитализма: фирмы, рынки, отношенческая контрактация / О. И. Уильямсон. – Санкт-Петербург : Лениздат, 1996. – 702 с.

51. Шумпетер, Й. А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия / Й. А. Шумпетер. – Москва : Эксмо, 2008. – 864 с.

52. Экономическая и финансовая стратегия / под науч. ред. В. Л. Квинта. – Москва : Издательство Московского университета, 2024. – 247 с.

53. Mitcham, C. Thinking through Technology: The Path between Engineering and Philosophy. – Chicago : University of Chicago Press, 1994. – 204 p.

Статьи в рецензируемых научных журналах

54. Албин, И. Н. Стратегические факторы экономических кризисов и их особенности в чрезвычайные периоды на уровне стран и регионов / И. Н. Албин // Стратегирование: теория и практика. – 2025. – Т. 5, № 2. – С. 144–165.

55. Алимуратов, М. К. Траектория развития отечественной школы стратегирования: взгляд сквозь время / М. К. Алимуратов, И. З. Чхотуа // Стратегирование: теория и практика. – 2024. – Т. 4, № 1. – С. 47–54.

56. Ананич, И. В. Уголь снова в моде / И. В. Ананич // Энергетическая политика. – 2022. – № 5. – С. 72–77.

57. Анимица, Е. Г. О сущностно-содержательных характеристиках регионального и местного развития / Е. Г. Анимица, Я. П. Силин, Н. В. Сбродова // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2014. – № 11. – С. 11–19.

58. Бажин, В. Ю. Повышение эффективности обогащения низкосортных углей при селективном извлечении металлов / В. Ю. Бажин, А. А. Пятернева // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2015. – № S1-4. – С. 153–160.

59. Бахтизин, А. Р. Применение суперкомпьютерных технологий в моделировании развития общества / А. Р. Бахтизин // Экономическое возрождение

России. – 2023. – № 4. – С. 14–20.

60. Блошенко, Т. А. Глубокая переработка угля в России: экономические проблемы и перспективы развития / Т. А. Блошенко, Р. Д. Дамбаева // Финансовая жизнь. – 2021. – № 3. – С. 12–15.

61. Бодрунов, С. Д. Технологический прогресс: предпосылки и результат социогуманитарной ориентации экономического развития / С. Д. Бодрунов // Экономическое возрождение России. – 2022. – № 1. – С. 5–13.

62. Борисенко, А. А. Углекислотная как основа экологизации угольной отрасли / А. А. Борисенко // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2005. – № 10. – С. 188–195.

63. Брюховецкий, О. С. К вопросу использования передовых углекислотных технологий для получения газообразного и жидкого топлива / О. С. Брюховецкий, В. А. Косьянов // Разведка и охрана недр. – 2018. – № 1. – С. 52–58.

64. Григорьева, Е. Э. Неустойчивость составляющих социально-экономической системы северных регионов ресурсного типа / Е. Э. Григорьева, Г. П. Григорьев // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2021. – № 4.

65. Гринев, С. А. Формирование стратегических приоритетов промышленного развития Российской Федерации как инновационный фактор преодоления кризисных периодов / С. А. Гринев, В. Л. Квинт // Экономика промышленности. – 2023. – Т. 16, № 3. – С. 275–283.

66. Дабиев, Д. Ф. Проблемы и перспективы развития глубокой переработки угля в России / Д. Ф. Дабиев // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 5-2. – С. 133–134.

67. Журавлев, Д. М. Методология и инструментарий стратегирования социально-экономического развития региона / Д. М. Журавлев, А. Н. Троценко, В. К. Чаадаев // Экономика промышленности. – 2022. – Т. 15, № 2. – С. 131–142.

68. Журавлев, Д. М. Экономический механизм управления развитием региона / Д. М. Журавлев // Вестник Московского университета. Серия 21.

Управление (государство и общество). – 2020. – № 1. – С. 43–56.

69. Захарова, Е. А. Новая экономическая география в объяснении пространственного развития / Е. А. Захарова, Д. В. Давыдов // Вестник Челябинского государственного университета. – 2022. – № 6. – С. 9–20.

70. Захарова, Е. А. Новая экономическая география: тридцать лет спустя / Е. А. Захарова, Д. В. Давыдов, Е. М. Земцова // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – 2023. – Т. 39, № 1. – С. 127–155.

71. Зимнякова, Т. С. Факторы производительности труда ресурсных и нересурсных регионов / Т. С. Зимнякова // Вопросы управления. – 2021. – № 2. – С. 47–60.

72. Зубаревич, Н. В. Региональное развитие и региональная политика за десятилетие экономического роста / Н. В. Зубаревич // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2009. – № 1–2. – С. 161–171.

73. Ильянов, Д. С. Анализ разработанного комплекса мер государственной поддержки глубокой переработки угля, пути его модернизации на основе документов стратегического планирования / Д. С. Ильянов // Аудиторские ведомости. – 2022. – № 1. – С. 116–119.

74. Исламов, С. Р. Глубокая переработка угля: критический анализ технологий / С. Р. Исламов // Уголь. – 2024. – № 6. – С. 32–39.

75. Исламов, С. Р. Экономический кризис как побуждение к глубокой переработке угля / С. Р. Исламов // Уголь. – 2013. – № 2. – С. 46–48.

76. Исмагилов, З. Р. Актуальные проблемы угольной экономики и экологической переработки углей / З. Р. Исмагилов, Е. С. Михайлова // Горение и плазмохимия. – 2021. – Т. 19, № 4. – С. 257–264.

77. Исмагилов, З. Р., Конторович, А. Э. [и др.] Углекислотная химия – это будущее // Химия в интересах устойчивого развития. – 2016. – Т. 24, № 3. – С. 277–283.

78. Квинт, В. Л. Авангардные технологии в процессе стратегирования / В. Л. Квинт, А. С. Хворостяная, Н. И. Сасаев // Экономика и управление. – 2020. – Т. 26, № 11. – С. 1170–1179.

79. Квинт, В. Л. Качество жизни и ценности в национальных стратегиях

развития / В. Л. Квинт, В. В. Окрепилов // Вестник Российской академии наук. – 2014. – Т. 84, № 5. – С. 412–425.

80. Квинт, В. Л. Стратегирование в России и в мире: ставка на человека / В. Л. Квинт // Экономика и управление. – 2014. – № 11. – С. 15–17.

81. Квинт, В. Л. Стратегирование технологического суверенитета национальной экономики / В. Л. Квинт, И. В. Новикова, М. К. Алимуратов, Н. И. Сасаев // Управленческое консультирование. – 2022. – № 9. – С. 57–67.

82. Квинт, В. Л. Теоретические основы и методология стратегирования Кузбасса как важнейшего индустриального региона России / В. Л. Квинт // Экономика промышленности. – 2020. – Т. 13, № 3. – С. 290–299.

83. Климанов, В. В. Механизмы формирования стратегических приоритетов социально-экономического развития / В. В. Климанов, Н. А. Чернышова, Д. А. Недопивцева // Мир экономики и управления. – 2016. – Т. 16, № 4. – С. 80–92.

84. Козина, А. С. Инновационная технология «Термококс» / А. С. Козина // Научный вестник Московского государственного горного университета. – 2013. – № 12. – С. 47–52.

85. Корчагина, И. В. Оценка уровня развития малого предпринимательства в ресурсных регионах России / И. В. Корчагина // Arg Administrandi (Искусство управления). – 2023. – Т. 15, № 1. – С. 125–152.

86. Кравцова, Л. А. От угольных промыслов к технологиям переработки угля: по материалам коллекции научно-исторической литературы Института угля / Л. А. Кравцова // Горная промышленность. – 2023. – № 2. – С. 90–94.

87. Крюков, В. А. Современный подход к разработке и выбору стратегических альтернатив развития ресурсных регионов / В. А. Крюков, А. Е. Севастьянова, А. Н. Токарев, В. В. Шмат // Экономика региона. – 2017. – Т. 13, № 1. – С. 93–105.

88. Крюков, В. А. Углекислотный кластер в Кузбассе: между нефтью, газом и будущим? / В. А. Крюков, Ю. А. Фридман, Г. Н. Речко, Е. Ю. Логинова, В. М. Маркова // ЭКО. – 2021. – № 7. – С. 97–110.

89. Куманеева, М. К. Кластеризация и эмерджентные свойства экономики Кемеровской области / М. К. Куманеева // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2020. – № 2. – С. 142–155.
90. Макин, М. А. Углекислотный вектор инновационного развития экономики / М. А. Макин // Химия в интересах устойчивого развития. – 2016. – Т. 24, № 3. – С. 285–292.
91. Мусаев, Р. А. Кластер как объект инновационной инфраструктуры / Р. А. Мусаев, А. А. Панкратов, К. Л. Астапов, М. И. Яндиев // Проблемы теории и практики управления. – 2020. – № 11. – С. 145–165.
92. Мусаев, Р. А. Модель открытых инноваций как стратегический фактор технологического развития компаний нефтегазовой отрасли / Р. А. Мусаев, К. В. Фильцагин // Экономическое возрождение России. – 2024. – № 1. – С. 141–149.
93. Мясков, А. В. Наилучшие доступные технологии как эффективное решение для угольных стивидорных компаний / А. В. Мясков, Е. В. Севостьянова, В. С. Шмелев // Горный журнал. – 2021. – № 2. – С. 69–76.
94. Мясков, А. В. Стратегирование преобразований угольной отрасли Кузбасса / А. В. Мясков, Г. Ф. Алексеев // Экономика промышленности. – 2020. – Т. 13, № 3. – С. 318–327.
95. Нагаева, О. С. Формирование региональной инвестиционной политики в целях ресурсно-инновационного развития региона / О. С. Нагаева // Успехи современной науки. – 2017. – Т. 3, № 2. – С. 43–48.
96. Некрасов, С. А. Создание углекислотных комплексов – путь улучшения теплоснабжения населения / С. А. Некрасов, И. Д. Грачев // Уголь. – 2009. – № 10. – С. 58–63.
97. Никифорова, В. В. Экономические аспекты недропользования в регионах ресурсного типа / В. В. Никифорова // Вестник Северо-Восточного федерального университета имени М. К. Аммосова. Серия: Экономика. Социология. Культурология. – 2021. – № 3. – С. 11–19.
98. Новикова, И. В. Стратегический лидер в цифровой экономике: роль, качества и характеристики / И. В. Новикова // Социально-трудовые исследования.

– 2021. – № 4. – С. 150–160.

99. Палеев, Д. Л. Повышение конкурентоспособности угольной промышленности путем более глубокой переработки сырья / Д. Л. Палеев, М. В. Черняев // Экономические системы. – 2022. – Т. 15, № 2. – С. 154–162.

100. Пахомова, Е. О. Взаимосвязь развития экономики ресурсного региона и эффективности института государственно-частного партнерства / Е. О. Пахомова, Е. С. Каган // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. – 2018. – № 3. – С. 140–148.

101. Перспективы развития технологического использования углей в России / М. В. Голицын, В. И. Вялов, А. Х. Богомолов [и др.] // Георесурсы. – 2015. – № 2. – С. 41–53.

102. Писаренко, М. В. Геотехнологический потенциал Кузнецкого угольного бассейна / М. В. Писаренко // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2011. – № 10. – С. 16–22.

103. Поподько, Г. И. Инклюзивное развитие ресурсного региона / Г. И. Поподько // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2021. – № 1.

104. Растворцева, С. Н. Региональная специализация и географическая концентрация промышленности в России / С. Н. Растворцева, Я. Т. Куга // Научные ведомости Белгородского государственного университета. – 2012. – № 13. – С. 37–46.

105. Растворцева, С. Н. Региональные агломерационные эффекты в экономике России / С. Н. Растворцева, С. Д. Блохина // Проблемы развития территории. – 2024. – Т. 28, № 3. – С. 10–28.

106. Рокосов, Ю. В. Углекислотная химия как теоретическая основа наукоемких технологий переработки сапропелитов и других твердых горючих ископаемых / Ю. В. Рокосов // Химия в интересах устойчивого развития. – 2016. – Т. 24, № 3. – С. 469–483.

107. Салихов, В. С. О стратегии развития угольной промышленности

Забайкалья в контексте улучшения экологии края / В. С. Салихов // Рациональное освоение недр. – 2021. – № 2. – С. 62–72.

108. Фадеев, А. М. Стратегические подходы к обеспечению технологического суверенитета в энергетической отрасли / А. М. Фадеев, А. А. Спиридонов // Управленческое консультирование. – 2023. – № 9. – С. 67–80.

109. Фадеев, А. М. Технологическая независимость и импортозамещение при реализации энергетических проектов в Арктике / А. М. Фадеев, А. А. Спиридонов // Neftegaz.RU. – 2023. – № 1. – С. 68–73.

110. Фаткулин, А. А. Подземная газификация угля как перспективная технология развития угольной промышленности / А. А. Фаткулин, А. В. Белов, И. В. Гребенюк, М. В. Ларионов // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2014. – № S4-2. – С. 3–8.

111. Филатова, Н. О. Проблемы угольной промышленности Кемеровской области и пути их решения / Н. О. Филатова, А. А. Титаев, И. И. Лямкин // Современные научные исследования и разработки. – 2016. – № 6. – С. 504–506.

112. Фридман, Ю. А. Кузбасс в поисках новой парадигмы развития: промышленные кластеры / Ю. А. Фридман, Е. А. Логинова, Г. Н. Речко // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2016. – № 4. – С. 135–146.

113. Холодов, П. П. Проблемы и перспективы построения экономики инноваций в ресурсоориентированном регионе / П. П. Холодов, С. В. Юнгблудт // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 11-2. – С. 353–361.

114. Шамахов, В. А. Обращение к истокам теории стратегии / В. А. Шамахов, Ю. В. Косов // Управленческое консультирование. – 2017. – № 9. – С. 204–211.

115. Шамахов, В. А. Пятнадцатилетняя стратегия и пятидесятилетняя перспектива в девятитомнике «Библиотека "Стратегия Кузбасса"» / В. А. Шамахов // Стратегирование: теория и практика. – 2021. – Т. 1, № 2. – С. 266–270.

116. Шацкая, И. В. Стратегические аспекты повышения эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий / И. В. Шацкая, Е. И. Данилина // Экономика промышленности. – 2024. – Т. 17, № 2. – С. 215–222.

117. Шацкая, И. В. Технологическое развитие отраслей промышленности: проблемы и перспективы / И. В. Шацкая, П. А. Харитонов // Горизонты экономики. – 2024. – № 3. – С. 23–29.
118. Шерин, Е. А. Модернизация промышленного комплекса с позиции концепции цикла производств (на примере использования кузнечных углей) / Е. А. Шерин // География и природные ресурсы. – 2017. – № 3. – С. 147–154.
119. Шерин, Е. А. Переосмысление теории энергопроизводственных циклов на примере угольного цикла производств Кузбасса / Е. А. Шерин // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Биологические, технические науки и науки о Земле. – 2017. – № 3. – С. 55–59.
120. Щербакова, Л. Н. Факторы конкурентоспособности углехимической отрасли России в условиях глобальной трансформации мировой энергетики / Л. Н. Щербакова, Е. К. Евдокимова, А. О. Рада, О. И. Никитина // Уголь. – 2022. – № 6. – С. 48–53.
121. Bloom, N., Jones, C. I., Van Reenen, J., Webb, M. Are Ideas Getting Harder to Find? // American Economic Review. – 2020. – Vol. 110, No. 4. – P. 1104–1144.
122. Caballero, M. V., Martínez-García, M. P., Morales, J. R. Pollution-Induced Migration and Environmental Policy in an Economic Geography Model // Resource and Energy Economics. – 2023. – Vol. 76. – Article 101420.
123. Caldari, K. François Perroux on Plans Coordination and Planning // The European Journal of the History of Economic Thought. – 2024. – P. 1–20.
124. Dai, F., Zhang, S., Luo, Y., Wang, K., Liu, Y., Ji, X. Recent Progress on Hydrogen-Rich Syngas Production from Coal Gasification // Processes. – 2023. – Vol. 11, No. 6. – Article 1765.
125. Demirbas, A. Utilization of Coal as a Source of Chemicals // Energy Sources. Part A. – 2007. – Vol. 29, No. 8. – P. 677–684.
126. Frey, B. Publishing as Prostitution? Choosing between One's Own Ideas and Academic Success // Public Choice. – 2003. – Vol. 116. – P. 205–223.
127. Goldberg, P. K., Reed, T. Is the Global Economy Deglobalizing? And If So,

Why? And What Is Next? // World Bank Policy Research Working Paper. – 2023. – No. 10392.

128. Javorcik, B. S., Kitzzmueller, L., Schweiger, H., Yildirim, M. A. Economic Costs of Friend-Shoring // Center for International Development at Harvard University Working Paper. – 2023. – No. 422.

129. Kalvelage, L., Tups, G. Friendshoring in Global Production Networks: State-Orchestrated Coupling amid Geopolitical Uncertainty // ZFW – Advances in Economic Geography. – 2024.

130. Kumagai, S. Spatial Aspect of Global Value Chains in East Asia: How Ports and Airports Shape Industrial Clusters in East Asia // Economies. – 2024. – Vol. 12, No. 6.

131. Mohapatra, S., Pohit, S. Charting the Path to a Developed India: Viksit Bharat 2047 // NCAER Working Paper. – 2024. – No. 167.

132. Von Borries, A., Grillitsch, M., Lundquist, K. J. Structural Transformation, the Knowledge Economy, and the Geography of Low-Income Work // Journal of Economic Geography. – 2024. – Vol. 24, No. 2. – P. 285–308.

133. Xie, K. Breakthrough and Innovative Clean and Efficient Coal Conversion Technology from a Chemical Engineering Perspective // Chemical Engineering Science: X. – 2021. – Vol. 10. – Article 100092.

134. Yang, Y., Xu, J., Liu, Z. et al. Progress in Coal Chemical Technologies of China // Reviews in Chemical Engineering. – 2020. – Vol. 36, No. 1. – P. 21–66.

135. Yeung, H. W.-C. Troubling Economic Geography: New Directions in the Post-Pandemic World // Transactions of the Institute of British Geographers. – 2023. – Vol. 48, No. 2. – P. 672–680.

136. Zhou, H. The Choice of Technology and Economic Geography // International Economic Journal. – 2021. – Vol. 36, No. 1. – P. 1–18.

Материалы научных конференций

137. Квинт, В. Л. О необходимости стратегирования предотвращения чрезвычайных периодов и входа в новую постчрезвычайную нормальность / В. Л. Квинт // Теория и практика стратегирования : сборник избранных научных статей

и материалов VII Международной научно-практической конференции. – Москва : Издательство Московского университета, 2024. – С. 45–48.

Публикации автора по теме диссертационного исследования

138. Логинов Д.Л. Модель взаимодействия заинтересованных сторон при стратегировании развития высокотехнологичной индустрии в регионе (на примере углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса) // Управленческое консультирование. 2025. № 6. С. 96–110.

139. Логинов Д.Л. О формировании стратегических приоритетов углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса // Экономика и управление. 2025. Т. 31, № 6. С. 782–793.

140. Логинов Д.Л. Особенности стратегирования высокотехнологичной углехимической индустрии в Кемеровской области – Кузбассе как регионе ресурсного типа // Стратегирование: теория и практика. 2025. Т. 5, № 2. С. 223–239.

141. Логинов Д.Л. Стратегирование ресурсоориентированных высокотехнологичных отраслей промышленности на материалах углехимической индустрии: монография / под научной редакцией В.Л. Квинта. СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2026. 183 с.

142. Логинов Д.Л. Стратегирование экспортно-ориентированных производств // Теория и практика стратегирования: VI Международная научно-практическая конференция. Кузбасский Университариум стратега: сборник избранных научных статей и материалов конференции. Т. XI. Кн. I / под научной редакцией В.Л. Квинта. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2023. С. 124–129.

143. Логинов Д.Л. Стратегические перспективы развития углехимической промышленности как основы диверсификации региона ресурсного типа // Стратегирование: теория и практика. 2026. Т. 6, № 3. С. 354–367.

144. Логинов Д.Л. Стратегические тренды развития углехимической промышленности в Кузбассе // Теория и практика стратегирования: VII Международная научно-практическая конференция. Арктический Университариум стратега: сборник избранных научных статей и материалов

конференции. Т. XV / под научной редакцией В.Л. Квинта. Апатиты: Кольский научный центр РАН, 2024. С. 103–108.

145. Логинов Д.Л. Стратегический анализ факторов и внутренней среды формирования высокотехнологичной углехимической индустрии в регионе ресурсного типа (на примере Кемеровской области – Кузбасса) // Стратегирование: теория и практика. 2025. Т. 5, № 3. С. 426–442.

146. Логинов Д.Л. Стратегическое позиционирование углехимической промышленности как базиса промышленной трансформации региона ресурсного типа (на примере Кемеровской области – Кузбасса) // Высшая школа: научные исследования: материалы Межвузовского научного конгресса. Т. 2026. М.: Издательство «Инфинити». С. 146–153.

147. Логинов Д.Л. Управление реализацией стратегии углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса как основа эффективности деятельности // Сила права и право силы: современный контекст: сборник материалов международной научно-практической конференции. М.: Издательская группа «Юрист», 2025. С. 47–56.

148. Логинов Д.Л. Формирование системы показателей для оценки степени реализации стратегии углехимической индустрии Кемеровской области – Кузбасса // Инновации и инвестиции. 2026. № 5. С. 341–345.

149. Логинов Д.Л. Экспортный потенциал продукции глубокой переработки угля как стратегический фактор обеспечения технологического лидерства России // Формирование молодых ученых для достижения технологического лидерства России: инновационные ориентиры сотрудничества молодых ученых и наставников: сборник докладов Межведомственной научно-практической конференции. М: Российская академия естественных наук, ФГУП «Центр», 2026. С. 239–242.

150. Логинов Д.Л., Голубев С.С. Стратегическая диверсификация углехимической индустрии регионов ресурсного типа на основе формирования высокотехнологичного межотраслевого промышленного кластера // Уголь. 2026. № 4. С. 30–36.