

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА
ФАКУЛЬТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

На правах рукописи

Бай Ижань

**Управление конкурентоспособностью
нефтегазовой промышленности в условиях дефицита сырья**

Специальность 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
(экономика промышленности)

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор географических наук, доцент
Митина Наталья Николаевна

Москва – 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА СЫРЬЯ.....	15
1.1. Основные понятия и роль управления конкурентоспособностью в формировании развития экономики нефтегазовой промышленности	15
1.2. Роль и значение нефтегазовой промышленности в историческом процессе как направление долгосрочного социально-экономического развития страны	34
1.3. Основы стратегии регулирования развития отрасли с использованием потенциала конкурентоспособности	46
ГЛАВА 2. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	58
2.1. Анализ эволюции нефтегазовой промышленности для решения задач социально-экономического развития страны и формирования конкурентоспособного комплекса	58
2.2. Методические инструментарии оценки национальных и региональных структур нефтегазовой промышленности и их конкурентоспособности	72
2.3. Оценка влияния конкурентоспособности на ключевые показатели эффективности нефтегазовой промышленности.....	113
ГЛАВА 3. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЗА СЧЕТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЙ СЫРЬЕВОЙ ИМПОРТОЗАВИСИМОСТИ	137
3.1. Совершенствование механизмов государственного регулирования конкурентоспособности нефтегазовой промышленности.....	137
3.2. Перспективные направления развития экономических стимулов и мер поддержки конкурентоспособности нефтегазовой промышленности в условиях дефицита сырья.....	149

3.3. Разработка направлений формирования эффективного механизма развития стратегии повышения конкурентоспособности отрасли в новых геополитических и геоэкономических условиях.....	167
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	182
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	188
Приложение А. Схема охвата гидрогеологической съемкой территории России	224
Приложение Б. Эволюция теорий конкуренции.....	225
Приложение В. Взаимосвязь предприятий нефтегазовой промышленности	226
Приложение Г. Нормативно-правовые акты, регулирующие нефтегазовую отрасль РФ	227
Приложение Д. Китайско-российские проекты нефтегазового сотрудничества в последние годы	229
Приложение Е. Список действующих станций приема СПГ в нефтегазовой промышленности Китая	232
Приложение Ж. Рейтинг добычи нефтяных компаний отрасли в 2023 г.....	234
Приложение И. Запасы минералов Китая по регионам в 2022 г.....	235
Приложение К. SWOT – анализ компании Sinopec.....	236
Приложение Л. Сравнение основных показателей нефтегазовой промышленности Китая и Японии.....	238
Приложение М. Основные нефтеперерабатывающие и нефтехимические предприятия РФ	241
Приложение Н. Риски для прямых иностранных инвестиций в нефтегазовую промышленность	243
Приложение П. Статистика действующих объектов CCUS в отрасли	244
Приложение Р. Текущие достижения на этапах полного цикла использования CCUS	248

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Вопросы, связанные с конкурентоспособностью, занимают особое место в экономической политике различных стран. Конкурентоспособность промышленности формируется под воздействием рыночных механизмов и отраслевых факторов производства и его институтов в сфере обеспечения устойчивого развития национальной экономики. В новых геополитических условиях все более жесткая конкуренция находит свое отражение и на энергетическом рынке. Энергетика, являясь локомотивом российской экономики, представляет собой основной источник национального дохода и гарантию экономической и политической независимости государства. В 2024 году доля нефтегазовых доходов в федеральном бюджете составила около 30%, а доля топливно-энергетического комплекса (ТЭК) в ВВП России – 20%¹.

Изучение экономики нефтегазового сектора в условиях дефицита сырья, а также разработка модели устойчивого развития нефтегазовой промышленности являются необходимыми условиями для достижения конкурентного преимущества и долгосрочного устойчивого развития нефтегазовой отрасли. В условиях глобализации и ресурсных ограничений конкурентоспособность промышленных предприятий дает возможность оптимизировать производственную цепочки и адаптироваться к структурным изменениям рынка, что было продемонстрировано высшим руководством стран, испытывающих беспрецедентное давление со стороны стран Запада – Си Цзиньпином и В.В. Путиным. Нефтегазовый сектор демонстрирует высокую зависимость от динамики спроса, технологической модернизации и эффективности распределения ограниченных ресурсов.

Степень разработанности темы. Проблемы управления конкурентоспособностью подробно исследованы в работах А.В. Аралова, О.Д. Захаровой, Е.А. Кандрашиной, А.В. Колесниковой, А.Д. Некипелова,

¹ В РФ доля нефтегазовых доходов в федеральном бюджете составила порядка 30% // Нефтегазовая лента / Национальная ассоциация нефтегазового сервиса. URL: <https://nangs.org/news/economics/v-rf-dolya-neftegazovykh-dokhodov-v-federalnom-byudzhete-sostavila-poryadka-30> (дата обращения: 20.04.2025).

А.Х. Оздоевой, М. Портера, Ю.Б. Рубина и др. Также значительный вклад в развитие теоретико-методологических основ конкурентоспособности внесли Н.В. Бекетов, Т.В. Иванова, А.И. Коваленко, А.В. Овчаров, Е.Д. Щетинина, М.Д. Юсупова. Однако недостаточно изучены механизмы адаптации этих теорий к специфике нефтегазовой отрасли в условиях дефицита сырья, что определяет необходимость их уточнения в рамках настоящего исследования.

Экономические механизмы и инструменты развития нефтегазовой промышленности, а также вопросы повышения ее конкурентоспособности и эффективности анализируются в работах А.И. Агеева, И.Р. Винокур, С.Ю. Глазьева, В.Е. Дементьева, В.Л. Квинта, Н.Н. Митиной, Б.И. Нигматулина, И.В. Новиковой, В.С. Осипова, С.Е. Трофимова. Весомый вклад в изучение роли государства, инноваций и цифровизации в нефтегазовой отрасли внесли Д.С. Бурцев, А.С. Качелин, К.А. Кудрявцев, А.В. Лежанин, Ю.Н. Линник, В.В. Окрепилов, О.Ю. Патласов, М.Е. Пескова, М.В. Рыбин, А.Б. Тесля. Особого внимания заслуживают исследования, посвященные стратегическим аспектам устойчивого развития, представленные в работах А.И. Вокуевой, Л.С. Леонтьевой, А.В. Локтевой, Д.Р. Набиуллиной, А.М. Фадеева. Вместе с тем остаются малоисследованными вопросы формирования экономических механизмов, устойчивых к дефициту сырья, что составляет предмет данного исследования.

Изучение зарубежного опыта экономического освоения и развития региональных нефтегазовых ресурсов, а также формирования эффективных отраслевых и институциональных моделей отражено в работах В.Л. Бабурина, Г.Н. Вачнадзе, Е.Н. Ведуты, А.С. Воронова, Е.Р. Орловой, С.Н. Сильвестрова, А.М. Фадеева, А.Е. Череповицына, А.А. Широка. Особого внимания заслуживают исследования, заложившие методологические основы изучения отраслевого развития, представленные в трудах К.Н. Андрианова, Н.А. Бударинной, И.П. Лебедевой, Х. Сунь, З.К. Чулановой. Анализ международного опыта энергетического сотрудничества России представлен в работах К.С. Зайкова, Я.И. Осколковой. Однако компаративные исследования стран, столкнувшихся с дефицитом сырья, фрагментарны, что обуславливает потребность в их систематизации и адаптации к российским условиям.

Проблематика управления региональным развитием нефтегазового комплекса рассматривается в работах А.К. Амбарцумян, А.В. Аралова, А.С. Качелина, А.В. Лежанина. Однако, несмотря на наличие значительных наработок в данном направлении, в научной литературе не рассматриваются проблемы конкурентоспособности развития нефтегазовой отрасли в условиях жесткого дефицита сырья, это указывает на необходимость дальнейших исследований, направленных на разработку теоретических и практических подходов к обеспечению устойчивого развития нефтегазового комплекса в сходных условиях. В России дефицита углеводородного сырья в настоящее время не наблюдается, однако по данным ряда экспертов такая проблема может возникнуть в ближайшие десятилетия. Опыт государств, столкнувшихся с подобной ситуацией, не получил комплексного освещения, что определяет практическую значимость данного исследования для России.

Цель исследования состоит в теоретико-методологическом обосновании формирования конкурентоспособности нефтегазовой промышленности страны в условиях жесткого дефицита национальных сырьевых ресурсов для устойчивого развития экономики в долгосрочной перспективе.

Для достижения поставленной цели были поставлены и решены следующие **задачи:**

1) теоретически обосновать концептуальные подходы к формированию и реализации управления конкурентоспособностью нефтегазовой промышленности в условиях дефицита сырья на основе принципов и методов управления отраслью;

2) установить преемственность эволюционного процесса исторически сложившихся конкурентных преимуществ формирования нефтегазовой промышленности государства из экспортера в импортеры, испытывающего в настоящее время жесткий дефицит сырья;

3) разработать комплексную методологическую основу оценки экономических показателей нефтегазовой промышленности для повышения эффективности управления конкурентоспособностью отрасли;

4) оценить преимущества, формируемые стратегией развития нефтегазовой промышленности, существующей в условиях дефицита сырья, для обоснования вектора устойчивого развития государства в долгосрочной перспективе;

5) разработать комплекс практических действий по управлению процессом, направленным на обеспечение конкурентоспособного развития нефтегазовой промышленности для ресурсозависимого государства, с целью систематизации реализуемых мероприятий, повышающих преимущества долгосрочного устойчивого развития нефтегазовой промышленности в новых геополитических и геоэкономических реалиях.

Объект исследования – процессы управления конкурентоспособностью нефтегазовой промышленности, находящейся в условиях дефицита сырья в долгосрочной перспективе.

Предмет исследования – организационные и экономические отношения, возникающие в процессе обеспечения высокой конкурентоспособности в нефтегазовой промышленности, находящейся в условиях дефицита сырья.

Теоретическую основу исследования составляет комплексный подход к оценке конкурентоспособности нефтегазовой отрасли, основанный на анализе исторической эволюции производственно-экономических и рыночных механизмов, а также факторов, определяющих эффективность функционирования предприятий в условиях дефицита сырья. В работе используются теоретические и прикладные разработки в области отраслевой экономики, конкурентоспособности, инновационного развития и ресурсной эффективности нефтегазового комплекса. Особое внимание уделяется влиянию производственно-технологических, экономических, рыночных и институциональных факторов на формирование и реализацию конкурентных преимуществ отрасли в условиях изменяющейся внешней и внутренней среды. Концептуальной основой работы является комплексный междисциплинарный подход, направленный на исследование опыта сохранения конкурентоспособности нефтегазовой отрасли в условиях жесткого дефицита сырья (и/или зависимости от его импорта) для своевременной подготовки Российской Федерации к осуществлению решения данной проблемы, к которой Россия может столкнуться в ближайшие десятилетия.

Информационную базу исследования составляют международные и национальные нормативные правовые акты, регулирующие стратегическое развитие отрасли и использование сырьевых ресурсов. Для анализа происходящих процессов использовались базы статистических данных, правительственные и корпоративные отчеты международных организаций и ассоциаций нефтегазовой промышленности, охватывающие вопросы производства, торговли, инвестиций, стандартизации и т.д., включая данные Федеральной службы государственной статистики, Международного энергетического агентства (IEA), а также статистические обзоры мировой энергетики и годовые отчеты крупных нефтегазовых компаний, таких как Роснефть, Газпром, Лукойл, Новатэк, СИБУР, BP, CNPC, Sinopec. Данные Национального бюро статистики Китая, Министерства экономики, торговли и промышленности Японии, Национального энергетического управления Китая и другие открытые источники операционной информации послужили базисом для разработки комплексной методологической оценки развития нефтегазовой отрасли.

Методология исследования. Методологической основой данного исследования является системный подход, который позволяет рассмотреть объект и предмет изучения как сложную, многокомпонентную систему. Анализ нормативно-правовых актов и документов использовался для выявления институциональных условий функционирования нефтегазовой отрасли и механизмов государственного управления. Синтез архивных материалов и ретроспективный анализ позволили проследить эволюцию конкурентных преимуществ отрасли в контексте экономических реформ. Методы индукции и дедукции обеспечили проверку гипотез относительно закономерностей развития отрасли. Сравнительный и структурный анализ применялись для выявления рыночных особенностей и устойчивости конкурентных позиций компаний. Методы корреляционного, факторного и кластерного анализа использовались на этапе эмпирической оценки взаимосвязей между структурными параметрами отрасли и показателями ее эффективности.

Научная новизна исследования заключается в теоретическом обосновании результативного функционирования нефтегазовой промышленности в части достижения конкурентоспособности в отдельной стране в условиях дефицита сырья и неблагоприятных геополитических факторов воздействия на отрасль.

Автором **лично получены** следующие результаты:

1. Теоретически обоснована необходимость разработки концептуальных подходов к формированию и реализации управления конкурентоспособностью нефтегазовой промышленности в условиях дефицита сырья на основе принципов и методов функционирования отрасли. Выявлено, что меры промышленной политики направлены на стимулирование государственных инвестиций в производство и регулирование нефтегазового сектора, создание конкурентной среды, а также развитие и расширение промышленных структур и всей производственной цепочки нефтегазового комплекса с целью экономической диверсификации и формирования устойчивого спроса на продукцию, что достигается посредством внедрения технологических инноваций, оптимизации управления, повышения эффективности производственных процессов и адаптации к рыночным условиям.

2. На основе анализа исторически сложившегося опыта развития нефтегазовой промышленности государства, ставшего из экспортера углеводородов импортером, испытывающим жесткую зависимость от импорта сырья, оценена результативность эволюционного процесса функционирования отрасли. Сделан вывод, что эффективное управление конкурентоспособностью отрасли проявилось в последовательной стратегии территориального перемещения индустриальных центров, постоянном обновлении регуляторных инструментов, что позволило обеспечить стабильность и достичь диверсификации источников снабжения. Долгосрочное стратегическое планирование со стороны государства, гибкое управление производственными и инвестиционными процессами, а также проведение структурных и технологических реформ способствовали повышению эффективности отрасли. Оперативная адаптация корпоративных стратегий и управленческих механизмов стимулировала эффективное взаимодействие между всеми звеньями нефтегазового комплекса. Оптимизация политики и структуры

разработки региональных нефтегазовых ресурсов, реализация региональной энергетической стратегии и развитие международного сотрудничества позволяют повысить эффективность распределения ресурсов.

3. Разработана комплексная методологическая основа оценки экономических показателей нефтегазовой промышленности, направленная на повышение эффективности управления конкурентоспособностью отрасли. Для оценки конкурентоспособности предприятий предложена авторская методика многомерного аналитического подхода, включающая анализ финансовых показателей, структуры выручки, ресурсного потенциала, бизнес-моделей, технологического уровня и инновационной активности, социальной устойчивости и корпоративной ответственности. Разработанная методология представляет собой инструментарий для оценки эффективности управления конкурентоспособностью и распределения ресурсов, обеспечивающий научную основу для принятия решений в нефтегазовой отрасли.

4. Произведена оценка конкурентных преимуществ нефтегазовой промышленности, сформированных в результате экономических реформ. Результаты показали, что эффективная система государственного регулирования является ключевым преимуществом. Кроме того, модернизация нефтеперерабатывающего и химического секторов позволила смягчить негативные последствия зависимости от импорта углеводородов. В этой связи важно отметить, что созданные промышленные структуры демонстрируют высоко интегрированный нефтехимический комплекс, обладающий конкурентными преимуществами в области глубокой переработки углеводородов и масштабами производства. Особое значение приобретает то, что синергия между подготовкой кадров, научно-исследовательскими центрами и производственными мощностями обеспечила локализацию производства оборудования для нефтехимического комплекса, что гарантирует преимущества технологического суверенитета.

5. Предложен комплекс практических действий по управлению процессом, направленным на обеспечение конкурентоспособности и долгосрочного устойчивого развития нефтегазовой промышленности в условиях новых геополитических и геоэкономических реалий. В рамках этих мер реализуются:

структурная перестройка и модернизация отрасли; диверсификация источников сырья; активизация международного сотрудничества; внедрение технологических инноваций и индустриальных трансформаций; развитие локализованных индустриальных цепочек и производство энергетического оборудования; углубление международного научно-технического и образовательного взаимодействия. Предусмотрено создание экономических возможностей внутри отрасли посредством развития научно-технического, производственного, логистического и делового сотрудничества с другими отраслями на региональном и международном уровнях; обеспечение бесперебойного импорта углеводородов и экспорта переработанных продуктов для укрепления международных отношений со странами-экспортерами.

Положения, выносимые на защиту:

1. Теоретическое обоснование формирования и реализации управления конкурентоспособностью нефтегазовой промышленности в условиях дефицита сырья, основанное на принципах и методах функционирования отрасли в долгосрочной перспективе, позволит сформировать спектр концептуальных подходов к обеспечению ее устойчивого конкурентного развития.

2. Анализ эволюционного процесса развития нефтегазовой промышленности государства из экспортеров в импортеры позволяет оценить результативность функционирования отрасли в последовательном историческом аспекте при принятии конструктивных управленческих решений.

3. Методологические основы оценки экономической стратегии нефтегазовой промышленности содействуют формированию конкурентных преимуществ, способствующих повышению эффективности управления отраслью.

4. Произведенная оценка конкурентных преимуществ, формируемых стратегическим развитием нефтегазовой промышленности, существующей в условиях дефицита сырья, содействует обоснованию вектора устойчивого развития экономики в долгосрочной перспективе, включающего в себя технологическую модернизацию, развитие человеческого капитала и структурные трансформации в добыче и переработке нефтегазового сырья.

5. Предложенный комплекс практических действий по управлению нефтегазовой промышленностью, основанный на разработанном системном подходе, включающем комплекс мер, направленных на структурную перестройку и модернизацию рыночных отношений, диверсификацию источников сырья, внедрение технологических инноваций, развитие индустриальных цепочек, укрепление международных связей, содействует повышению конкурентоспособности долгосрочного устойчивого развития нефтегазовой промышленности.

Теоретическая значимость исследования заключается в формировании теоретико-методологических основ управления конкурентоспособностью и устойчивого долгосрочного развития нефтегазовой промышленности в условиях дефицита сырья; в формировании комплексного подхода к феномену нефтегазового комплекса как основной отрасли развития экономики в целом; в установлении взаимосвязи между компонентами нефтегазовой промышленности и их влияния на долгосрочную перспективу устойчивого развития экономики.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования разработанных автором методик оценки рациональности функционирования экономики в нефтегазовой сфере для повышения конкурентоспособности и развития отрасли. Практические меры, направленные на формирование условий для устойчивого развития отрасли, выражаются в обеспечении более высокой эффективности освоения и использования углеводородного сырья, а также в снижении рисков, что позволяет сократить срок окупаемости капитальных вложений. На основе разработанных автором предложений по совершенствованию функционирования нефтегазовой промышленности следует активно находить и эффективно использовать источники финансирования, развивать возможность привлечения капитала, долгосрочных и краткосрочных кредитов и займов, государственной финансовой поддержки и других источников финансирования. Предложенный комплекс практических действий основан на разработанной автором и направленной на повышение конкурентоспособности стратегии, описывающий структуру и взаимосвязь

компонентов топливно-энергетического комплекса ресурсозависимой страны, что позволяет снижать риски в новых геополитических и геоэкономических реалиях. Полученные результаты могут быть использованы специалистами при разработке концепции устойчивого развития нефтегазовой промышленности в условиях дефицита ресурсной сырьевой базы.

Степень достоверности и апробация результатов. Основные положения диссертационного исследования докладывались и обсуждались в период с 2020 по 2024 гг. на следующих научных и научно-практических конференциях: XXI Международная конференция «Государственное управление в условиях новых вызовов» (2024, Москва), Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов» (2020–2023, Москва), VI Международная научно-практическая конференция «Современная экономика: актуальные вопросы теории и практики» (2023, Пенза), XXIV Международная научно-практическая конференция «Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации» (2022, Пенза), VIII Международная научно-практическая конференция «Научно-инновационные исследования и разработки» (2022, Пенза), XII Международная научно-практическая конференция «Конкурентный потенциал региона: оценка и эффективность использования» (2021, Абакан).

Материалы диссертационного исследования внедрены в рабочие программы дисциплин и используются в преподавании курсов «Экология в современном мире и "зеленая экономика"», «Управление топливно-энергетическими ресурсами» в рамках подготовки студентов факультета государственного управления МГУ имени М.В.Ломоносова по направлению подготовки «Менеджмент».

Публикации автора по теме исследования. По теме диссертационного исследования опубликовано 17 работ общим объемом 19,87 п.л. (авторский объем составляет 10,78 п.л.), из них 12 статей (объемом 17,32 п.л.) в изданиях из Перечня рецензируемых научных изданий, рекомендованных Ученым советом МГУ для защиты по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки); 5 иных научных публикаций.

Соответствие паспорту научной специальности. Диссертационное исследование соответствует п. 2.6 «Конкурентоспособность производителей промышленной продукции», п. 2.9 «Внешекономическая деятельность промышленных компаний и предприятий» паспорта научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности).

Структура и объем работы. Структура диссертации обусловлена логикой исследования, состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 319 источников, и четырнадцати приложений. Диссертация изложена на 249 страницах машинописного текста, в составе которого 44 таблицы, 40 рисунков.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА СЫРЬЯ

1.1. Основные понятия и роль управления конкурентоспособностью в формировании развития экономики нефтегазовой промышленности¹

Слово «конкурентоспособность» означает меру превосходства свойства субъекта (над свойством другого субъекта)². Конкурентоспособность – это способность объекта противостоять конкуренции на рынке и обеспечивать свою привлекательность по сравнению с аналогичными объектами. Управление конкурентоспособностью, это деятельность, оказывающая управляющее воздействие на производственно-экономические системы, изменять оптимальным образом факторы конкурентоспособности товара для достижения поставленной цели в условиях воздействия среды³. Конкурентное преимущество – это система, обладающая какой-либо эксклюзивной ценностью, дающей превосходство над конкурентами в экономической, технической и организационной сферах деятельности⁴. Конкурентные преимущества субъектов могут быть наследственными, конструктивными, технологическими, информационными, квалификационными, управленческими, природно-климатическими и др.⁵.

¹ При работе над данным разделом диссертации использована следующая публикация автора, в которой, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ, отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Митина Н.Н., Бай И. Теоретический подход к обеспечению конкурентоспособности нефтегазовой промышленности в условиях дефицита сырья // Региональная экономика: теория и практика. 2025. Т. 23, № 9. С. 173–183.

² Коваленко А.И. Теоретико-методологическое содержание концепта «конкурентное преимущество» // Современная конкуренция. 2022. Т. 16, № 2. С. 8.

³ Там же.

⁴ Запекина Н.В., Журавлева Л.А. Конкурентное преимущество: методологические аспекты формулирования и учет влияния практики рыночного поведения // Мир науки, культуры, образования. 2012. № 6 (37). С. 126.

⁵ Иванова Т.В. Эффективная управленческая команда и конкурентоспособность организации // Конкурентоспособность бизнеса. 2013. № 4 (40). С. 75.

Понятие «конкурентоспособность», его сущность, а также связанные с ним теоретические идеи являются очень важными в формировании и использовании конкурентных преимуществ для долгосрочного развития отрасли. Накопленные научные исследования по данному вопросу показывают, что управление формированием конкурентных преимуществ в нефтегазовой промышленности претерпевает существенные изменения. Государственное управление смоделировало конкурентоспособность отрасли, изменило ее структуру, формы и направления развития, определило новые тенденции и новые модели, которые будут составлять ресурсную конкурентоспособность нефтегазовой промышленности.

Конкурентоспособность представляет собой основополагающий элемент устойчивого экономического развития. Экономическая устойчивость отрасли включает в себя долгосрочную прибыльность и способность противостоять рискам. Экономически устойчивое развитие требует от компаний не только достижения краткосрочной прибыли, но и акцентирования внимания на долгосрочном стратегическом планировании для преодоления таких вызовов, как рыночные колебания и истощение ресурсов. Это также включает способность адаптироваться к изменениям цен на нефть, геополитическим рискам и экологической политике. Конкурентоспособность и эффективное управление конкурентными преимуществами являются важными условиями для обеспечения долгосрочной прибыльности компании.

Изучение устойчивого экономического развития имеет важное значение для понимания того, как в условиях новых геополитических и геоэкономических реалий обеспечить долгосрочный экономический рост, защиту окружающей среды и социальное благополучие. Эдвард Б. Барбье определяет устойчивое развитие как процесс, при котором максимизируются чистые выгоды от экономического развития при условии сохранения качества природных ресурсов и их способности предоставлять услуги¹. Это определение подчеркивает необходимость баланса

¹ Barbier E.B. The policy challenges for green economy and sustainable economic development // Natural Resources Forum. 2011. Vol. 35, № 3. P. 233.

между экономическим ростом и сохранением природного капитала, что является ключевым элементом устойчивости¹.

Барбье вводит концепцию «трех систем» (экологической, экономической и социальной), которые взаимосвязаны и требуют учета компромиссов между их целями². Например, экономическая эффективность и сокращение бедности не должны приводить к деградации экосистем или ухудшению социальной стабильности. Таким образом, устойчивое развитие достигается через адаптивный процесс.

Отрасль – это система организационной структуры хозяйственных единиц или отдельных лиц, занимающихся производством, обслуживанием или другой экономической и социальной деятельностью того же характера в народной экономике. В связи с разными целями исследования определение отрасли сильно отличается: от сектора народной экономики до единицы малого бизнеса – все можно назвать отраслью³. Формирование механизмов устойчивого развития экономики – это комплексный процесс, направленный на обеспечение долгосрочного сбалансированного роста с учетом экономических, социальных и экологических факторов⁴.

Конкурентоспособность страны, отрасли и предприятия – взаимосвязаны и направлены на способность создавать продукцию большей потребительской ценности, чем конкуренты, в результате комплексного применения и использования различных внутренних и внешних факторов, которая отражается в

¹ Barbier E.B., Burgess J.C. The sustainable development goals and the systems approach to sustainability // Economics E-Journal. 2017. Vol. 11, № 1. URL: <https://doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2017-28> (дата обращения: 20.04.2025).

² Borowy, I. Defining Sustainable Development for Our Common Future: A History of the World Commission on Environment and Development (Brundtland Commission). Routledge: Oxfordshire, UK, 2013. 256 p.

³ 贾若祥, 刘毅. 产业竞争力比较研究: 以我国东部沿海省市制造业为例. 地理科学进展. 2003. № 22 (2). С. 195 (Цзя Р., Лю Й. Сравнительное исследование промышленной конкурентоспособности: исследование отраслей обрабатывающей промышленности в восточных прибрежных провинциях и муниципалитетах Китая // Прогресс в географии. 2003. № 22 (2). С. 195).

⁴ Локтева А.В., Менщикова В.И. Устойчивое развитие экономики региона: основные условия и механизм обеспечения // Социально-экономические явления и процессы. 2012. № 10 (044). С. 118.

преимущественных позициях на рынке и способствует устойчивому развитию в дальнейшей перспективе¹. В данной работе автор исследования придерживается следующего оригинального определения, выработанного на основе предшественников с учетом современных реалий: конкурентоспособности в нефтегазовой промышленности представляет собой комплексное понятие устойчивого развития государственного управления, направленное на взаимодействие между микроэкономическими ячейками (предприятиями), отраслью в целом, сопутствующими отраслями и макроэкономическими единицами (народным хозяйством страны в целом), объединяющее прогрессирующее развитие экономик предприятий, занятых в отрасли, и являющееся локомотивом для сопутствующих отраслей и народного хозяйства страны в целом по сравнению с аналогичной отраслью других стран, находящихся в приблизительно равных условиях² (рисунок 1.1).



Примечание – Составлено автором.

Рисунок 1.1 – Масштабы исследования конкурентоспособности и развития экономики в нефтегазовой промышленности

¹ Chursin. A., Makarov Y. Management of Competitiveness: Theory and Practice. Cham: Springer, 2015. 378 p.

² Бай И., Митина Н.Н. Сравнительный анализ перспектив развития нефтегазовой отрасли в странах, существующих в условиях дефицита сырья // Инновации и инвестиции. 2025. № 3. С. 89.

В нефтегазовой промышленности теоретической основой региональной экономики является теория факторной обеспеченности. Различия в факторной обеспеченности, основанные на теории Хекшера-Олина, являются основой для разнообразия, взаимодополняемости и разделения труда в региональной экономике. Теория экономии от масштаба. Основываясь на теории эффекта масштаба, предложенной Маршаллом, наличие региональной экономии от масштаба отражает требования к концентрации региональной экономики¹.

Теория эффекта масштаба в региональной экономике объясняет формирование экономических кластеров и агломераций, а также способствует пониманию процессов концентрации производства.

Кластер – это региональная концентрация связанных отраслей, которая возникает из различных типов взаимосвязей или экстерналий, распространяющихся между отраслями на конкретной территории². Нефтегазовый промышленный кластер – это сетевое объединение взаимосвязанных предприятий и организаций, расположенных на определенной территории и участвующих в цепочке создания добавленной стоимости в нефтегазовой отрасли³. В ядро кластера входят нефтегазодобывающие и нефтеперерабатывающие предприятия. Периферию составляют поставщики оборудования, сервисные компании, научно-исследовательские и образовательные учреждения, финансовые организации⁴. Промышленные кластеры помогают конкурирующим предприятиям повышать свою конкурентоспособность, играют важную роль в развитии конкретных

¹ 孙久文, 张静. 中国区域经济发展“三维演化”框架研究. 中国人民大学学报. 2020. № 3. С. 82 (Сунь Ц, Чжан Ц. Исследование структуры «Трехмерной эволюции» регионального экономического развития Китая // Вестник Китайского народного университета. 2020. № 3. С. 82).

² Растворцева С.Н., Череповская Н.А. Кластеры как драйверы регионального экономического развития: практика США // Мировая экономика и международные отношения. 2024. Т. 68, № 2. С. 28.

³ Заболотский С.А. Проблемы создания кластеров в газонефтехимической промышленности // Neftegaz.RU. 2013. № 4. С. 26–33.

⁴ Пономаренко Т.В., Горбатьюк И.Г., Череповицын А.Е. Промышленные кластеры как организационная форма развития нефтегазохимической отрасли России // Записки Горного института. 2024. Т. 270. С. 1030.

отраслей и повышении национальной конкурентоспособности¹. Распределенные кластеры являются эффективным инструментом поддержки устойчивого инновационного развития и решения задач импортозамещения в регионах с неравномерным распределением ресурсов². Нефтегазовый промышленный кластер относится к пространственной концентрации связанных предприятий и учреждений в определенном географическом районе, сформированной вокруг различных этапов разведки, разработки, переработки и транспортировки нефтегазовых ресурсов. Его характерными особенностями являются полная производственная цепочка, разделение труда и сотрудничество, а также активные инновации³. На основе природных ресурсов географическое распределение нефтегазовых ресурсов определяет пространственную структуру промышленного кластера, а эффект масштаба способствует концентрации предприятий. Изучение процесса создания стоимости внутри нефтегазового промышленного кластера имеет важное значение для оптимизации промышленной структуры, повышения региональной конкурентоспособности и вклада в региональный экономический рост.

В настоящее время в Российской Федерации зарегистрировано 64 промышленных кластера, охватывающих 54 региона страны, при этом количество участников демонстрирует устойчивую тенденцию к увеличению. Особое место среди них занимают нефтегазовые кластеры, сформированные в 17 регионах, специализирующихся на добыче углеводородов. Данные кластеры характеризуются существенными различиями по уровню инновационного развития и промышленного потенциала, что отражает неоднородность отраслевой структуры и вариативность региональных условий функционирования.

¹ Пудовкина О.Е., Иваев М.И., Сафронов Е.Г., Нарыжная Н.Ю. Кластеризация в промышленности как потенциал для развития технологичной экономики // Креативная экономика. 2024. Т. 18, № 2. С. 323.

² Воронов А.С. Роль региональных распределенных кластеров в решении задач импортозамещения // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2017. № 2. С. 165.

³ Porter, M. Clusters and the New Economics of Competition // Harvard Business Review. 1998. № 76 (6). P. 77–90.

Крупнейший из них – Западно-Сибирский нефтетехнологический кластер, в котором уже насчитывается 2584 работника, что демонстрирует высокий потенциал межрегиональной кооперации (таблица 1.1). В контексте российской композитной отрасли Алтайский кластер играет важную роль в решении задач импортозамещения и технологического суверенитета¹. Алтайский полимерный композитный кластер представляет собой стратегическое объединение 23 участников из числа предприятий, научно-исследовательских и образовательных учреждений Алтайского края, специализирующихся в области производства новых полимерных композиционных материалов с широкой областью применения в горнодобывающей промышленности, нефтегазовом секторе, оборонной отрасли, производстве резиновых и пластмассовых изделий, строительстве и химическом производстве. Ассоциация «НП «Алтайполикомполит» объединяет участников с целью создания благоприятных условий для разработки и внедрения современных композитных технологий, обеспечивающих потребности электроэнергетики, угольной и нефтяной промышленности, реализуя тем самым государственные задачи по развитию промышленности и повышению конкурентоспособности российской экономики через создание полимерных композиционных материалов нового поколения².

Санкт-Петербург, выступая в роли торгово-сервисного центра российской нефтегазовой отрасли, активно формирует международный научно-технологический хаб в энергетической сфере через создание Петербургского энергетического технологического центра – совместной инициативы ПАО «Газпром», городских властей и технологических агентств. Ключевая задача центра заключается в привлечении инженерно-технических подразделений энергетических компаний и производителей оборудования для генерации

¹ Задачи и перспективы российской композитной отрасли // Полимерные материалы. URL: <https://polymerbranch.com/articles/zadachi-i-perspektivy-rossijskoj-kompozitnoj-otrasli/> (дата обращения: 20.04.2025).

² Алтайский полимерный композитный кластер // Карта кластеров России. URL: <https://map.cluster.hse.ru/cluster/234> (дата обращения: 20.04.2025).

Таблица 1.1 – География и примеры крупнейших промышленных нефтегазовых кластеров в России

Инновационные нефтегазовые кластеры	Астраханская область Иркутская область Оренбургская область Пермский край	Республика Башкортостан Республика Коми Республика Татарстан Самарская область	Томская область Тюменская область Удмуртская Республика	
Промышленные нефтегазовые кластеры	Красноярский край Ненецкий автономный округ	Республика Саха (Якутия) Сахалинская область	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра Ямало-Ненецкий автономный округ	
Состав кластера	Компании по добыче нефти и газа; Перерабатывающие заводы;	Химические производства; Научно-исследовательские и образовательные организации;	Инжиниринговые и сервисные компании; Транспортные и логистические объекты.	
Крупнейшие кластеры	Основная специализация		Участники (компаний)	Численность работников кластера
Западно-Сибирский нефтетехнологический кластер	Разведка и извлечение сырой нефти и природного газа		10	2584
	Производство машин и оборудования: Выпуск станков, спецтехники, подъёмного и гидрооборудования, роботов			
	Промышленные биотехнологии: Производство продуктов на основе ферментов и микроорганизмов для химии, медицины, пищевой и текстильной промышленности, биоэнергетики			
Кластер нефтепереработки и нефтехимии Омской области	Нефтепродукты (бензины, дизельное топливо, смазочные материалы)		14	12717
	Шины автомобильные			
	Технический углерод			
	Каучуки			
	Полипропилен			
Кластер производителей нефтегазового и химического оборудования Воронежской области	Производство машин и оборудования (в т. ч. станков и спецтехники, подъемного и гидропневматического оборудования, роботов)		16	9214
Примечание – Составлено автором на основе: Нефтегазовые кластеры России: как они повышают конкурентоспособность отрасли // ОЭЗ.РФ. URL: https://o3z.pf/articles/neftegazovye-klastery-rossii-kak-oni-povyshayut-konkurentosposobnost-otrasli/ (дата обращения: 20.04.2025); Инновационные и промышленные кластеры в нефтегазовом секторе / В.Л. Абашкин, А.В. Березной, Л.М. Гохберг, Е.С. Куценко; под ред. Л.М., Гохберга., Куценко Е.С.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2022. С. 36–37.				

синергетических эффектов и укрепления инновационного потенциала. Однако, на фоне развития кластерных инициатив, сохраняется актуальность проблем ресурсных регионов, для которых характерны сырьевая зависимость, ограниченность и неравномерность распределения ресурсов, что требует учёта их специфики при выстраивании общепромышленной стратегии. Ресурсные регионы – это

территории, экономика которых в значительной степени зависит от добычи и переработки природных ресурсов, таких как полезные ископаемые или лесные ресурсы¹.

В современных экономических условиях проблема ограниченности ресурсов становится всё более актуальной на всех уровнях развития экономики². Дефицит сырья объясняется недостаточными поставками определённых ресурсов для удовлетворения рыночного спроса в течение определённого периода или при определённых обстоятельствах, что особенно характерно для нефтегазовой промышленности в странах с относительно бедными ресурсами или ограниченными производственными мощностями. Следует отметить, что дефицит сырьевых ресурсов усугубляется структурными диспропорциями в системе поставок, обусловленными вмешательством геополитических факторов в логистические цепочки распределения углеводородного сырья.

Дефицит сырья оказывает сложное влияние и создаёт значительные вызовы для конкурентоспособности нефтегазовой промышленности, затрагивая её экономическую устойчивость, операционную эффективность и способность адаптироваться к изменениям на глобальном рынке. Рост зависимости от импорта делает отрасль уязвимой к геополитическим рискам и колебаниям цен на мировых рынках. Колебания стоимости импорта влияют на издержки компаний, что, в свою очередь, снижает их прибыльность. В регионах с трудноизвлекаемыми запасами нефти и газа высокая стоимость разработки ресурсов требует значительных инвестиций в оборудование, что ограничивает возможности для инновационного развития и сдерживает прирост углеводородных запасов. В этой связи теория модели экономического развития ресурсных регионов направлена на преодоление зависимости от ресурсов и переход к устойчивому, диверсифицированному

¹ Национальный план устойчивого развития ресурсных городов (2013–2020 гг.) : Документ Госсовета КНР от 12 ноября 2013 г. № 45. Государственный совет Китайской Народной Республики, 2013 (全国资源型城市可持续发展规划(2013-2020年).[国发 201345 号]. 国务院. 2013 年 11 月 12 日).

² Леонтьева Л.С., Воронов А.С. Ресурсный комплекс устойчивого развития экономических систем // Вестник РЭУ им. Г. В. Плеханова. 2017. № 3 (93). С. 165.

развитию с учётом экологических и социальных факторов. Эффективное решение проблемы конкурентных преимуществ становится важной частью развития отрасли, позволяя ей развиваться более высокими темпами и привлекать дополнительные инвестиции¹.

В настоящее время в Российской Федерации дефицит углеводородного сырья (УВС) отсутствует (таблица 1.2), однако нельзя исключать риск его возникновения в будущем, учитывая возможное недоинвестирование в разведку отрасли и глобальные тенденции истощения ресурсной базы. Об этом ранее предупреждали ведущие отраслевые эксперты. Как отмечалось в интервью главы Федерального агентства по недропользованию (Роснедра), риск дефицита углеводородного сырья в России может возникнуть после 2042 г.² При этом недра Российской Федерации исследованы недостаточно, что демонстрирует картосхема покрытия инженерно-геологической съемкой масштаба 1:200000 территории РФ (см. приложение А). В этом контексте представляет интерес опыт управления нефтегазовой отраслью, направленный на повышение конкурентоспособности страны в краткий исторический период разворота экономической стратегии от экспорта сырья к импорту, когда избыток углеводородов становится дефицитом, что требует своевременной подготовки и разработки необходимых мер. Эти обстоятельства делают актуальным проведение данных исследований для России.

Следует отметить, что эволюция концепции конкурентоспособности развивалась на протяжении веков. Исследования А. Смита, Д. Рикардо, Дж.С. Миллема, А.О. Курно, К. Маркса, Э. Чемберлина, С.Г. Хаймера, Д. Даннинга, Р. Лукаса, Вемерфельта, К.К. Прахалада и Г. Хэмели свидетельствуют о многочисленных вариантах определения понятия «конкурентоспособность». Основные изученные теории конкуренции и конкурентоспособности представлены в приложении Б.

¹ Аралов А.В. Конкурентные преимущества как стартовое условие развития российских компаний в переходный период вступления в ВТО // Экономика и управление. 2013. № 3 (89). С. 77.

² Почему запасов нефти в России хватит только на 26 лет // Взгляд. URL: <https://vz.ru/economy/2025/5/22/1333681.html> (дата обращения: 20.04.2025).

Таблица 1.2 – Потенциал углеводородных ресурсов Российской Федерации в 2024 году

Вид	Нефть	Динамика к 2023 г.	Природный газ		Динамика к 2023 г.
Запас	31.4 млрд т	- 9%	63,5 трлн куб. м		- 6%
Добыча	516 млн т	- 2.75%	685 млрд куб. м		+ 7,4%
Экспорт	240 млн т	+ 2.4	Трубопроводный газ: 119 млрд куб. м		+ 15,6%
			СПГ (сжиженный природный газ): 47,2 млрд куб. м.		+ 4%
Региональное распределение ресурсов	Нефтяные месторождения		Газовые месторождения		Арктические ресурсы: Природный газ: 55 трлн куб. м (75% запасов РФ) Нефть: 7,3 млрд т (23,5% запасов РФ)
	Приобское (ХМАО): >1,6 млрд т		Уренгойское (ЯНАО): 4,2 трлн куб. м, 3-е в мире		
	Пайяхское (Красноярский край): 1,3 млрд т		Штокмановское (шельф Баренцева моря): 3,9 трлн куб. м		
	Красноленинское (ХМАО): 1,13 млрд т		Тамбейское (ЯНАО): 3,8 трлн куб. м		
Прирост запасов и геологоразведка (среди наиболее значительных открытий)	Илгинское месторождение (Иркутская область)		39 новых месторождений УВС	Затраты на геологоразведку: 320 млрд руб.	Доля нефтегазовых доходов в бюджете: ≈30%
	Митикьяхское (ЯНАО)				
	Северо-Байкаловское (Красноярский край)				
	Нелятское (Якутия)				
Транспортная инфраструктура (Ключевые трубопроводные проекты)	ВСТО (Восточная Сибирь – Тихий океан): ВСТО-1: 80 млн т / год ВСТО-2: 50 млн т / год		Выход на рынки АТР (Китай, Япония, Южная Корея)		Крупнейшие операторы: «Транснефть» (нефть) и «Газпром» (газ).
	Мощность: «Дружба» – 66,5 млн т / год		Крупнейшая экспортная магистраль, соединяющая Россию с Восточной и Западной Европой		
	«Сила Сибири»: >31 млрд куб. м, Экспортный потенциал: 38 млрд куб. м /год; Поставлено в 2023 г.: 22,7 млрд куб. м		Маршрут: Якутия, Иркутская обл. – граница с Китаем		
			Месторождения: Чайандинское (1,04 трлн куб. м), Ковыктинское (1,65 трлн куб. м)		
			Экспорт в Китай, газификация Вост. Сибири и Дальнего Востока		
Примечание – Составлено автором на основе: Опережающие индикаторы по видам экономической деятельности / Росстат. URL: https://rosstat.gov.ru/leading_indicators (дата обращения: 15.04.2025); Добыча полезных ископаемых / Росстат. URL: https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13282 (дата обращения: 15.04.2025).					

В 1980-е годы теория конкурентного преимущества М. Портера и теория национального преимущества «Бриллиант», основанные на том, что любая страна имеет конкурентное преимущество, являются наиболее полными и широко признанными теориями конкурентоспособности современной экономики, появившимися в современной науке для объяснения конкурентного преимущества. Исследовательский вклад М. Портера в конкурентное преимущество заключается в создании модели пяти сил, модели цепочки создания стоимости и

промышленного кластера. М. Портер сформулировал модель пяти сил как инструмент для определения уровня конкуренции в отрасли и указал, что на уровень конкуренции влияет не только поведение конкурентов, но и характеристики внешней среды. Модель цепочки создания стоимости делит деятельность по увеличению стоимости внутри и вне предприятия на базовую и вспомогательную деятельность, которые составляют цепочку создания стоимости предприятия¹.

Современное российское законодательство дает следующее определение конкуренции: конкуренция – состязательность хозяйствующих субъектов, когда их самостоятельные действия эффективно ограничивают возможности каждого из них воздействовать на общие условия обращения товаров на данном рынке и стимулируют производство тех товаров, которые требуются потребителю². В самом широком смысле, относящаяся к экономической сфере, конкурентоспособность имеет атрибуты, которые могут создавать преимущества экономических конкурентов, и что конкуренция за эти атрибуты содержится на нескольких уровнях товарных категорий, отраслей и стран³.

В трудах российских ученых отмечены отдельные аспекты конкурентоспособности нефтегазовой промышленности.

Специфика управления и функционирования нефтегазовой промышленности как отрасли экономики освещена в трудах И.Р. Винокур, С.Ю. Глазьева⁴, В.Л. Квинта⁵, О.С. Лопурко⁶, С.В. Сенотрусовой⁷. Основным научный вклад

¹ Porter M. How Competitive Forces Shape Strategy // Harvard Business Review. 1979. № 2. P. 138–140.

² О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках: закон РСФСР от 22.03.1991 г. № 948-1: по сост. на 26.07.2006 г. Ст. 2.

³ Бекетов Н.В. Понятие конкурентоспособности и его эволюция // Экономический анализ: теория и практика. 2008. № 11 (116). С. 15.

⁴ Глазьев С.Ю., Косакян Д.Л. Состояние и перспективы формирования 6-го технологического уклада в российской экономике // Экономика науки. 2024. Т. 10, № 2. С. 11–29.

⁵ Сасаев Н.И., Квинт В.Л. Стратегирование промышленного ядра национальной экономики // Экономика промышленности. 2024. Т. 17, № 3. С. 245–260.

⁶ Винокур И.Р., Лопурко О.С. Методика оценки конкурентоспособности предприятия нефтегазовой отрасли на примере ПАО «ЛУКОЙЛ» // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. 2022. № 2. С. 13–19.

⁷ Патрушев Г.А., Сенотрусова С.В. Опыт государственного регулирования нефтегазовой отрасли в Норвегии // Управление риском. 2024. № 2 (110). С. 41–47.

исследований А.И. Коваленко¹, Н.Н. Митиной² и В.С. Осипова³ заключается в системном анализе влияния конкурентоспособности стран и регионов на формирование отраслевых экономических систем.

Е.Н. Ведута⁴, В.И. Салыгин⁵, С.Н. Растворцева⁶ специализируются на исследованиях в области экономики и политики в сфере энергетики, особенно в области динамики рынка, управления ресурсами и инвестиционных стратегий в нефтегазовой промышленности. А.И. Агеев⁷, А.С. Воронов⁸, В.Е. Дементьев⁹, Л.С. Леонтьева¹⁰ исследуют взаимосвязь между развитием инновационных технологий и экономикой. А.Е. Череповицын¹¹ изучает преимущественно скоординированное развитие нефтегазовой региональной экономики.

В исследовании М.А. Федотовой¹², А.Д. Некипелова¹³ описываются

¹ Коваленко А.И. Теоретико-методологическое содержание концепта «конкурентное преимущество» // Современная конкуренция. 2022. Т. 16, № 2. С. 5–19.

² Бай И., Митина Н.Н. Сравнительный анализ перспектив развития нефтегазовой отрасли в странах, существующих в условиях дефицита сырья // Инновации и инвестиции. 2025. № 3. С. 89–93.

³ Осипов В.С. Сценарий экспортно ориентированной стратегии // Страховое дело. 2024. № 10 (379). С. 16–21.

⁴ Ведута Е.Н. На грани нового технологического уклада: к вопросу о разумном управлении инновациями // Проблемы национальной стратегии. 2023. № 6 (81). С. 96–109.

⁵ Салыгин В.И., Меден Н.К. К вопросу о методологии исследований энергетической политики (на примере Германии) // Вестник МГИМО Университета. 2015. № 6 (45). С. 274–283.

⁶ Растворцева С.Н., Череповская Н.А. Кластеры как драйверы регионального экономического развития: практика США // Мировая экономика и международные отношения. 2024. Т. 68, № 2. С. 27–38.

⁷ Агеев А., Логинов Е., Грабчак Е., Чиналиев В. Цифровая платформа управления научно-технологическим развитием в пространстве экономического сотрудничества // Экономические стратегии. 2023. Т. 25, № 1 (187). С. 56–69.

⁸ Воронов А.С. Роль региональных распределенных кластеров в решении задач импортозамещения // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2017. № 2. С. 162–168.

⁹ Дементьев В.Е. Технологический суверенитет и экономические интересы // Journal of institutional studies. 2024. Т. 16, № 3. С. 6–18.

¹⁰ Леонтьева Л.С., Воронов А.С. Ресурсный комплекс устойчивого развития экономических систем // Вестник РЭУ им. Г. В. Плеханова. 2017. № 3 (93). С. 162–167.

¹¹ Череповицын А.Е. Социально-экономический потенциал крупномасштабных проектов освоения нефтегазового шельфа: риски и ожидания заинтересованных сторон // Записки Горного института. 2015. № 215. С. 140–148.

¹² Федотова М.А., Погодина Т.В., Карпова С.В. Оценка тенденций и перспектив развития экономики России в условиях санкционного давления // Финансы: теория и практика. 2025. № 29 (1). С. 6–19.

¹³ Некипелов А.Д. Об экономической стратегии и экономической политике России в современных условиях // Научные труды вольного экономического общества России. 2021. Т. 230, № 4. С. 76–89.

характеристики конкурентоспособности нефтегазовой промышленности как компонента экономической структуры. В исследовании А.З. Бобылевой¹, О.А. Львовой², М.А. Сажинной³ особое внимание уделяется изучению экономической устойчивости развития.

Региональная конкурентоспособность отражает способность региона эффективно использовать свои ресурсы и создавать благоприятные условия для экономического роста и повышения качества жизни населения⁴. Безусловно, управление конкурентоспособностью в нефтегазовой промышленности особенно важно в условиях растущей конкуренции и неопределенности на рынке. На рисунке 1.2 показаны роль и значение управления конкурентоспособностью для нефтегазовых предприятий и народной экономики. В этом контексте немаловажно распространять и внедрять идею участия в конкурентной борьбе, рассматривая её как неотъемлемую часть функционирования и развития хозяйствующих субъектов⁵. Что касается устойчивого развития нефтегазовой промышленности, оно предполагает сбалансированное взаимодействие экономической, социальной и экологической сфер⁶. Устойчивое развитие способствует созданию инновационной системы, направленной на повышение производственной эффективности и переход к возобновляемым источникам энергии. Это помогает снизить зависимость от ограниченных ресурсов и минимизировать риски, связанные с экономическими изменениями, что, в свою очередь, способствует формированию более стабильной экономической системы.

¹ Си Ф., Барабошкина А.В., Бобылева А.З. Государственное управление устойчивым развитием: опыт России и Китая // Научные исследования и разработки. Российский журнал управления проектами. 2024. № 3. С. 40–47.

² Си Ф., Бобылева А.З., Львова О.А. Формирование системы государственного управления устойчивым развитием (на примере России и Китая) // Вестник Московского университета. Серия 21: Управление (государство и общество). 2024. № 2. С. 20–36.

³ Сажина М.А. Человеческий капитал как интеллектуальное начало и универсальный двигатель инновационной экономики: междисциплинарные изменения в экономике; нематериальное знание как социальное богатство человеческого общества. Смешанный механизм управления инновационными процессами // Экономические науки. 2022. № 12 (217). С. 182–189.

⁴ 蒋同明. 区域竞争力研究,以西部 12 省区市为例.区域经济金融. 2006. № 7. С. 21–22 (Цзян Т. Исследование региональной конкурентоспособности на примере 12 провинций и городов Западного Китая // Региональная экономика и финансы. 2006. № 7. С. 21–22).

⁵ Рубин Ю.Б. Конкурентная проблематика в теории стартапов и в содержании обучения начинающих предпринимателей // Современная конкуренция. 2024. Т. 18, № 4. С. 61.

⁶ Набиуллин Д.Р. Особенности деятельности нефтегазовых компаний в рамках реализации программы устойчивого развития // International agricultural journal. 2021. № 1. С. 89.



Примечание – Составлено автором.

Рисунок 1.2 – Роль и значение управления конкурентоспособностью для нефтегазовых предприятий и народной экономики

Далее проанализируем представленную схему.

1. Стратегическое планирование и реализация подразумевают анализ рынка и доли рынка. Управление конкурентными преимуществами помогает организациям получить глубокое понимание рыночных тенденций, конкурентной динамики и потребностей рынка для разработки эффективного стратегического планирования. Будь то за счет стратегии лидерства в издержках или стратегии дифференциации, организации могут получить большую долю рынка и лояльность клиентов, тем самым достигая выгодной и более сильной конкурентной позиции на рынке.

2. Способность реагировать на колебания рынка нефтегазовой промышленности вызвана влиянием колебания цен, изменениями в политике, геополитикой и другими факторами. Эффективное управление конкурентными преимуществами помогает организациям лучше реагировать на эти внешние вызовы и повышать свою способность противостоять рискам, обеспечивая тем самым устойчивую прибыльность.

3. Распределение эффективности, распределение ресурсов. Выявляя и интегрируя ресурсы с конкурентными преимуществами, такие как технологии,

человеческие ресурсы, капитал, рыночные каналы и т.д., организации могут повысить производственную и операционную эффективность для достижения более высокой эффективности распределения ресурсов.

4. Совершенствование технологических инноваций. Технологии в нефтегазовой промышленности быстро меняются. Если компании не будут следовать технологическим достижениям, они вскоре могут быть вытеснены с рынка. Эффективное управление конкурентными преимуществами побуждает компании продолжать инвестировать в исследования и разработки, повышать эффективность производства и возможности освоения ресурсов, а также поддерживать технологическое лидерство ¹. Инновационная активность нефтегазодобывающих территорий в наибольшей степени проявляется в ключевой для них отрасли специализации. Так, в России, за последние десять лет в сырьевых регионах доля профильных для нефтегазового комплекса направлений в общем числе научных публикаций составляет 3 %, в числе патентных заявок на изобретения – 15 %, в численности выпускников вузов – 4 %, в числе соглашений по импорту технологий – 12 %, в затратах на инновации – 34 %, в выпуске инновационной продукции промышленного производства – 37 %².

На современном этапе развития нефтегазовой отрасли для этих регионов характерно то, что инновационный цикл преимущественно ориентирован на прикладные разработки и внедрение инноваций на этапах геологоразведки и производственных процессов. Это означает, что большинство инновационных усилий сосредоточено на создании и адаптации технологий, непосредственно применяемых при разведке месторождений и добыче углеводородов, что способствует повышению эффективности и устойчивости отрасли в условиях ресурсных и рыночных ограничений³.

¹ Глазьев С.Ю., Львов Д.С., Фетисов Г.Г. Эволюция технико-экономических систем: возможности и границы централизованного регулирования. М.: Наука, 1992. С. 150.

² Инновационные и промышленные кластеры в нефтегазовом секторе / В.Л. Абашкин, А.В. Березной, Л.М. Гохберг, Е.С. Куценко; под ред. Л.М., Гохберга., Куценко Е.С.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2022. С. 14.

³ Там же.

5. Управление взаимоотношениями с региональными партнерами. Стратегия управления конкурентоспособностью может помочь организациям построить прочные отношения.

6. Привлечение и продвижение человеческих ресурсов. Конкуренция за лучшие таланты в отрасли становится все более жесткой, и компании, управляемые за счет конкурентных преимуществ, могут обеспечить более привлекательную рабочую среду и возможности роста для привлечения и удержания ключевых талантов.

7. Повышение прибыльности. Благодаря эффективному управлению конкурентными преимуществами компании могут повысить общую прибыльность. Будь то контроль затрат, повышение эффективности, позиционирование на рынке или оптимизация управления взаимоотношениями с клиентами, это напрямую повлияет на показатели прибыли компании. Управление конкурентными преимуществами в нефтегазовой промышленности связано не только с выживанием и развитием компании, но и является важным фактором, определяющим, сможет ли компания закрепиться на мировом рынке. Предприятиям необходимо постоянно оценивать и оптимизировать свои конкурентные преимущества, чтобы справляться с проблемами отрасли и изменениями рынка и достигать устойчивого развития.

8. Устойчивое развитие предприятия, отрасли, народного хозяйства страны в целом. Сегодняшнее общество выдвигает более высокие требования к охране окружающей среды и устойчивому развитию¹. Китай, Индия и государства с ограниченной ресурсной базой ископаемых энергоносителей разрабатывают стратегии развития технологий чистой энергетики². Управляя конкурентными преимуществами и продвигая исследования и разработки в области «зеленых» технологий и возобновляемых источников энергии (ВИЭ), компании могут не

¹ Колесникова А.В. Формирование принципов устойчивого развития компаний нефтегазового комплекса // Вестник университета. 2023. № 2. С. 66.

² Нигматулин Б.И. Атомная энергетика в мире. Состояние и прогноз до 2050 года // Научно-технические ведомости СПбПУ. Естественные и инженерные науки. 2019. Т. 25, № 4. С. 8.

только выполнять социальные обязательства, но и открывать новые рынки и возможности для бизнеса.

В современных условиях устойчивое развитие предприятий, отраслей и национальной экономики требует приоритета экологических и инновационных аспектов в стратегическом управлении. Истощение традиционных запасов углеводородов и ужесточение требований к охране окружающей среды делают необходимым внедрение «зелёных» технологий и развитие возобновляемых источников энергии. Одним из примеров реализации принципов устойчивого развития служит Ханты-Мансийский автономный округ – Югра. В соответствии со «Стратегией социально-экономического развития ХМАО-Югры до 2030 года» приоритетами региона стали технологическая модернизация нефтедобычи, импортнезависимость, повышение эффективности использования ресурсов и формирование современного нефтехимического кластера. В округе создан Баженовский научно-испытательный полигон для тестирования технологий освоения трудноизвлекаемых запасов, внедряются цифровые двойники месторождений, что способствует увеличению коэффициента извлечения нефти¹.

Важной задачей для региона стало развитие собственного производства оборудования для добычи и переработки углеводородов, а также внедрение энергоэффективных технологий по утилизации попутного нефтяного газа, что привело к заметному снижению выбросов парниковых газов. Параллельно реализуются масштабные проекты по переработке углеводородного сырья и интеграции возобновляемых источников энергии в производственные процессы нефтехимического комплекса.

В условиях сокращения традиционных запасов нефти и газа акцент в регионе смещается на освоение трудноизвлекаемых ресурсов, в частности Баженовской свиты. На базе Самотлорского месторождения организован испытательный

¹ О Стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2036 года с целевыми ориентирами до 2050 года: распоряжение Правительства ХМАО – Югры от 03.11.2022 г. № 679-рп. Доступ из информационно-правового портала «Открытый регион-Югра».

кластер, где апробируются инновационные методы – от плазменного воздействия на пласт до применения нанополимерных реагентов и систем искусственного интеллекта для оценки геологических рисков. Эти меры демонстрируют, что стратегическое использование технологических инноваций позволяет не только обеспечить устойчивое развитие нефтегазовой отрасли, но и формировать новые точки экономического роста в условиях ограниченных ресурсов.

Таким образом, исследование конкурентоспособности является неотъемлемой частью изучения механизмов устойчивого регионального экономического развития, поскольку оно помогает выявить ключевые факторы, влияющие на долгосрочный экономический рост, социальное благополучие и экологическую устойчивость региона¹. Подводя итог вышеизложенным теоретическим взглядам, можно констатировать, что, учитывая региональные особенности нефтегазовой промышленности, необходимо рассмотреть, как создать механизмы устойчивого развития в различных региональных условиях. При этом следует выявить и изучить факторы, влияющие на оптимальное использование ресурсов, охрану окружающей среды, экономическую трансформацию и скоординированное региональное развитие. На рисунке 1.3 представлены факторы, влияющие на устойчивое экономическое развитие нефтегазовой промышленности в условиях дефицита ресурсов.

Эти взаимосвязанные факторы – ресурсы и технологии (как движущие силы отрасли), экономические, экологические и социальные аспекты (как обеспечение сбалансированного и инклюзивного развития), а также политика и инфраструктура (как внешняя поддержка и гарантия) – посредством координации, представленной на рисунке 1.3, позволяют регионам с дефицитом ресурсов достигать согласованного развития экономических, экологических и социальных выгод в нефтегазовой промышленности.

¹ Бай И., Фастович В.В. Основные методики оценки стратегии обеспечения конкурентных преимуществ // Актуальные вопросы науки и современного общества : монография / под общ. ред. Г. Ю. Гуляева. Пенза: Наука и Просвещение, 2022. С. 36–45.



Примечание – Составлено автором.

Рисунок 1.3 – Факторы, влияющие на устойчивое развитие региональной экономики нефтегазовой промышленности в условиях дефицита ресурсов

1.2. Роль и значение нефтегазовой промышленности в историческом процессе как направление долгосрочного социально-экономического развития страны

Формирование российской нефтяной промышленности в условиях становления рыночной экономики 1990-х годов сопровождалось выработкой государственной политики в сфере управления нефтяным комплексом. Этот процесс прошёл несколько этапов, содержание которых определялось динамикой социально-политических и экономических процессов в стране. При этом правительственные решения, связанные с развитием нефтяной промышленности и бизнеса, существенно зависели от изменений мировых цен на энергоресурсы и других факторов международной жизни¹. К концу 1980-х годов стало очевидно, что, несмотря на усилия руководства страны по модернизации экономики в рамках

¹ Бодрова Е.В., Гусарова М.Н., Калинов В.В. Развитие нефтегазового комплекса России в 1990-е гг. // Вестник Нижневартского государственного университета. 2014. № 2. С. 71.

административно-командной системы, специфика нефтегазовой отрасли – включая её капиталоемкость, технологическую сложность и зависимость от глобальных рынков – создавала системные ограничения для эффективного развития. Данный исторический контекст обуславливает необходимость комплексного анализа при изучении роли и значения нефтегазовой промышленности в процессе регионального развития как направления долгосрочного социально-экономического прогресса страны. Особое внимание должно быть уделено исследованию цепочки создания стоимости в отрасли.

Нефть в основном используется в качестве топлива и бензина и является одним из важнейших первичных источников энергии в мире, а также сырьем для многих химических промышленных продуктов, таких как растворы, удобрения, пестициды, базовые масла для смазочных масел и пластик¹. Основными видами использования природного газа является производство электроэнергии; сжатый природный газ и сжиженный природный газ используются в качестве чистой альтернативы другим моторным топливам; природный газ – сжатый природный газ и сжиженный природный газ, поставляемый в домохозяйства, используется в коммунальных услугах для приготовления пищи и отопления/охлаждения, в качестве производства для удобрений. Сырье из аммиачной воды используется в производстве волокон, стекла, стали, пластмасс, красок, производстве и переработке пищевых и других продуктов. Нефть и газ – основные источники энергии современной индустриализации, которые широко используются в электроэнергетике, транспорте, химической промышленности и других областях². Она обеспечивает стабильную энергетическую гарантию для процесса индустриализации страны и становится основой ее экономического развития³.

¹ Дулясова М.В., Тутов С.В. Повышение конкурентоспособности предприятий по производству крупнотоннажных полимеров // Современная конкуренция. 2024. Т. 18, № 4. С. 101.

² Лежанин А.В. Модель оценки развития нефтегазовой отрасли с учетом ESG // Российский журнал управления проектами. 2023. № 4. (41). С. 14.

³ Iang H., Iaobing J. The Empirical Analysis on the effect of the industrial colony on the region economy development basing on the Oil & Gas resources // Economic geography. 2007. № 27. P. 533–537.

Нефтегазовая промышленность делится на три производственные цепочки (см. приложение В). Восходящая часть цепочки нефтегазовой промышленности в основном относится к стадии разведки, разработки и добычи нефтегазовых ресурсов, включая разведку и разработку нефти и газа, производство нефтегазового оборудования и предоставление технических услуг. Среднее звено нефтегазовой отрасли охватывает переработку ресурсов, в процессе которой сырая нефть преобразуется в такие продукты, как мазут, битум, пропан, а также в наиболее широко используемые виды топлива – автомобильный бензин, авиационное и морское горючее. Эти продукты применяются в качестве энергоносителей для транспорта, ключевого сырья для нефтехимической промышленности и производства пластмасс. Нижняя часть производственной цепочки нефтегазовой промышленности охватывает выпуск и реализацию конечных продуктов нефтепереработки, а также формирование долгосрочных контрактных отношений с потребителями и комплексное обслуживание промышленных клиентов. Этот сегмент отличается широкой номенклатурой товарной продукции – до 40 позиций, что позволяет гибко реагировать на запросы различных отраслей экономики¹. К основным категориям конечных продуктов нефтехимии относятся крупнотоннажные полимеры: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен, полистирол и их модификации. Эти материалы служат базовым сырьём для производства широкого спектра потребительских и промышленных изделий, что обеспечивает устойчивый спрос на продукцию нефтегазовой отрасли.

Полистирол занимает ключевое место среди конечных продуктов нефтегазовой цепочки благодаря своей универсальности: он широко применяется в пищевой промышленности (упаковка, посуда), строительстве (теплоизоляционные материалы), медицине (инструменты), электротехнике (корпуса устройств), а также в сельском хозяйстве и дизайне. Его производство и распределение стимулируют региональную экономическую диверсификацию,

¹ Основные технологические процессы топливного производства / Neftegaz.RU. URL: <https://neftegaz.ru/science/pererabotka/332243-osnovnye-tekhnologicheskie-protsessy-toplivnogo-proizvodstva-neftepererabotka-kratko/> (дата обращения: 06.04.2022).

способствуя созданию новых промышленных кластеров и укреплению межотраслевых связей. Масштаб и роль всего сектора природных ресурсов настолько значительны, что шаги и меры в области науки, технологий, инновационной ориентации и образования в его рамках имеют критическое значение для экономики в целом¹. Например, в России активно реализуются меры по наращиванию производства полимеров, включая стратегии импортозамещения и внедрение новых технологических решений (таблица 1.3). Компания СИБУР разработала и вывела на рынок новые марки полипропилена, полиэтилена, АБС-пластика, поликарбоната и каучуков с совокупным потенциалом свыше 90 тыс. т в год, предназначенные для замещения критически важных импортных продуктов, используемых при производстве автокомпонентов – автомобильной светотехники, деталей интерьера и экстерьера, вибро- и шумоизоляционных материалов, топливных баков и шин. Кроме того, с 2023 года СИБУР полностью заместил семь импортных марок синтетического каучука и сертифицировал 50 видов некаучукового сырья².

В России основными видами полимеров являются полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол и полиэтилентерефталат (ПЭ, ПП, ПВХ, ПС и ПЭТФ). Пример структуры потребителей нефтехимической продукции по основным полимерам в России представлен в таблице 1.3.

На основании данных из таблицы 1.3 можно сделать следующий вывод: российский внутренний рынок нефтехимической продукции характеризуется устойчивым ростом потребления базовых полимеров, который в 2023 г. достиг 7,4 млн т. Это более чем на 2 % превышает показатели предыдущего года и свидетельствует о высокой динамике развития отраслей-потребителей нефтехимической продукции³. В качестве примера можно привести Россию –

¹ Kryukov V.A. Study and Development of Strategic Extractable Resources within Socioeconomically Oriented Full-Cycle Projects // Herald of the Russian Academy of Sciences. 2023. Vol. 93, № 3. P. 135.

² Развиваться вместе / СИБУР. URL: https://magazine.sibur.ru/publication/prod_and_services/razvivatsya-vmeste/ (дата обращения: 06.04.2024).

³ Семягин Д.С. Российский рынок базовых полимеров: состояние и перспективы // Полимерные материалы. 2024. № 8 (303). С. 8–13.

Таблица 1.3 – Структура рынка основных полимеров в России

Производство			
Внутренний рынок основных полимеров			Внешний рынок основных полимеров
Производство основных полимеров (ПЭ, ПП, ПВХ, ПС и ПЭТФ) в 2024 г.		7,45 млн т рост по сравнению с 2023 годом составил 1,5%	Импорт> 1 000 тыс. т; Изменение к 2023 г + 2%; ПЭТФ +29%; ПЭ - 4%; ПП -7%; ПВХ-С (суспензионный)- 30% Экспорт российских базовых полимеров в 2024 г. (без стран ЕАЭС): всего экспорт 1,2 млн т; ПВХ-С, 40 тыс. т; Доля экспорта в производстве 15,7 %
Лидерами по производству	Полиэтилен низкой плотности (ПЭНП): «Томскнефтехим», «Казаньоргсинтез», «Уфаоргсинтез»		
	Полиэтилен высокой плотности (ПЭВП): «ЗапСибНефтехим», «Казаньоргсинтез», «Ставролен»		
	ПП: «ЗапСибНефтехим», «Нижекамскнефтехим», «Уфаоргсинтез»		
	ПС и ударопрочный полистирол (УПС): «Нижекамскнефтехим», «Газпром нефтехим Салават», «Пеноплэкс»		
	Поливинилхлорид суспензионный (ПВХ-С): «Башкирская содовая компания», «РусВинил», «Саянскхимпласт»		
Полиэтилентерефталат (ПЭТФ): «ЭкоПЭТ», «Полиэф», «Завод новых полимеров Сенеж»			
Потребление			
Потребление полимеров, млн т	2023 г.	2024 г.	Изменение, %
	7,25	7,4	+ 2
Основные сферы потребления	Упаковочная отрасль 38%		
	Жилищно-коммунальное хозяйство 40%		
	Строительство, автомобилестроение, электроника и прочие отрасли 22%		
Годовое потребление полимеров на душу населения, кг/чел.		Россия 30	США 62 Китай 52 Турция 42
Прогноз до 2030 г.	Производство крупнотоннажных полимеров 9,9 млн т	Производственные мощности по полимерам 15,5 млн т	Планируемые новые проекты по ПЭ и ПП, ед. >20
Примечание – Составлено автором на основе: Социально-экономическое положение России. 2024 год / Росстат. URL : https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-12-2024.pdf (дата обращения: 06.04.2025); Развитие рынка полимеров в РФ до 2025 года // Маркетинговые исследования.РФ. URL: https://маркетинговые-исследования.рф/news/razvitie-rynka-polimerov-do-2025-goda/ (дата обращения: 06.04.2025).			

одного из крупнейших в мире производителей нефти и природного газа, чья нефтегазовая промышленность отличается ярко выраженными региональными и отраслевыми особенностями.

Это отражено в классификации видов экономической деятельности национального хозяйства, представленной в таблице 1.4. Региональный характер

Таблица 1.4 – Региональные и отраслевые особенности нефтегазовой промышленности России в классификации видов экономической деятельности

Региональность	Отраслевое распределение
Западная Сибирь (Хамалинский, Югорский), о. Сахалин, Поволжье, Арктика (Ямал)	Виды экономической деятельности в нефтедобывающей и газодобывающей отраслях промышленности
Нефтяная и газовая промышленность – ключевой сектор экономики в регионах России: Западная Сибирь – добыча и переработка, Санкт-Петербург и Нижний Новгород – технологии и услуги.	<p>11. Добыча сырой нефти и природного газа, предоставление услуг в этих областях</p> <p>11.1 Добыча сырой нефти и природного газа</p> <p>11.10 Добыча сырой нефти и природного газа</p> <p>11.10. 11 Добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа</p> <p>11.10.12 Разделение и извлечение фракций из нефтяного (попутного) газа</p> <p>11.10.13 Добыча горючих (битуминозных) сланцев, битуминозного песка и озокерита</p> <p>11.10.2 Добыча природного газа и газового конденсата</p> <p>11.10.3 Сжижение и регазификация природного газа для транспортирования</p> <p>11.2 Предоставление услуг по добыче нефти и газа</p> <p>11.20. Предоставление услуг по добыче нефти и газа</p> <p>11.20. 1 Предоставление услуг по бурению, связанному с добычей нефти, газа и газового конденсата</p> <p>11.20. 2 Предоставление услуг по монтажу, ремонту и демонтажу буровых вышек</p> <p>11.20. 3 -Предоставление услуг по доразведке месторождений нефти и газа на особых экономических условиях (по соглашению о разделе продукции – СРП)</p> <p>11.20. 4 – Предоставление прочих услуг, связанных с добычей нефти и газа</p>
Транспортировка нефти и газа: развитая сеть нефте- и газопроводов («Сила Сибири», «Северный поток»), порты, региональные особенности инфраструктуры.	<p>Этап технологического процесса:</p> <p>Поиск и разведка месторождений</p> <p>Строительство скважин</p> <p>Добыча нефти, природного газа, конденсата</p> <p>Переработка нефти и газа, нефтегазохимия</p> <p>Транспортировка, хранение и сбыт нефти, газа и их продуктов</p> <p>Строительство трубопроводов, газохранилищ и нефтебаз</p>
Экспорт нефти и газа России в основном ориентирован на рынки Европы и Азии. Рыночные требования и политическая среда в различных регионах влияют на стратегии экспорта ресурсов.	<p>Краткое описание этапа технологического процесса:</p> <p>Геологоразведочные работы по выявлению запасов</p> <p>Бурение нефтяных, газовых, нагнетательных скважин</p> <p>Промышленное извлечение углеводородного сырья</p> <p>Транспортировка, хранение и сбыт нефти, газа и их продуктов</p> <p>Система магистральных трубопроводов, терминалов, складов</p> <p>Создание инфраструктуры для транспортировки и хранения</p>
Экспорт нефти и газа России ориентирован на рынки Европы и Азии; Региональные рыночные и политические условия влияют на экспортные стратегии. Различия в экологических и социальных проблемах, включая уязвимость Арктики и защиту культуры местных жителей, формируют подходы к разработке ресурсов и региональной политике.	<p>Экспорт нефти и газа России ориентирован на рынки Европы и Азии;</p> <p>Региональные рыночные и политические условия влияют на экспортные стратегии.</p> <p>Различия в экологических и социальных проблемах, включая уязвимость Арктики и защиту культуры местных жителей, формируют подходы к разработке ресурсов и региональной политике.</p>
Экономическое развитие и политика регионов различаются; уровень управления влияет на освоение местных нефтегазовых ресурсов.	
Примечание – Составлено автором на основе: Об утверждении Указаний по заполнению форм федерального статистического наблюдения N П-1 «Сведения о производстве и отгрузке товаров и услуг», N П-2 «Сведения об инвестициях в нефинансовые активы», N П-3 «Сведения о финансовом состоянии организации», N П-4 «Сведения о численности и заработной плате работников», N П-5(м) «Основные сведения о деятельности организации»: приказ Росстата от 30 ноября 2022 № 872. Доступ из электронного фонда правовых и нормативно-технических документов Консорциума «Кодекс».	

нефтегазовой промышленности заключается в различиях в распределении ресурсов, условиях разработки и характеристиках рынка внутри региона, поэтому разработка и использование ресурсов являются важной движущей силой регионального экономического развития. В связи с этим особое значение приобретает анализ структуры создания стоимости в отрасли, позволяющий выявить ключевые источники конкурентных преимуществ и определить направления повышения эффективности на различных этапах производственной цепочки. Одним из наиболее известных инструментов такого анализа выступает модель цепочки создания стоимости М. Портера.

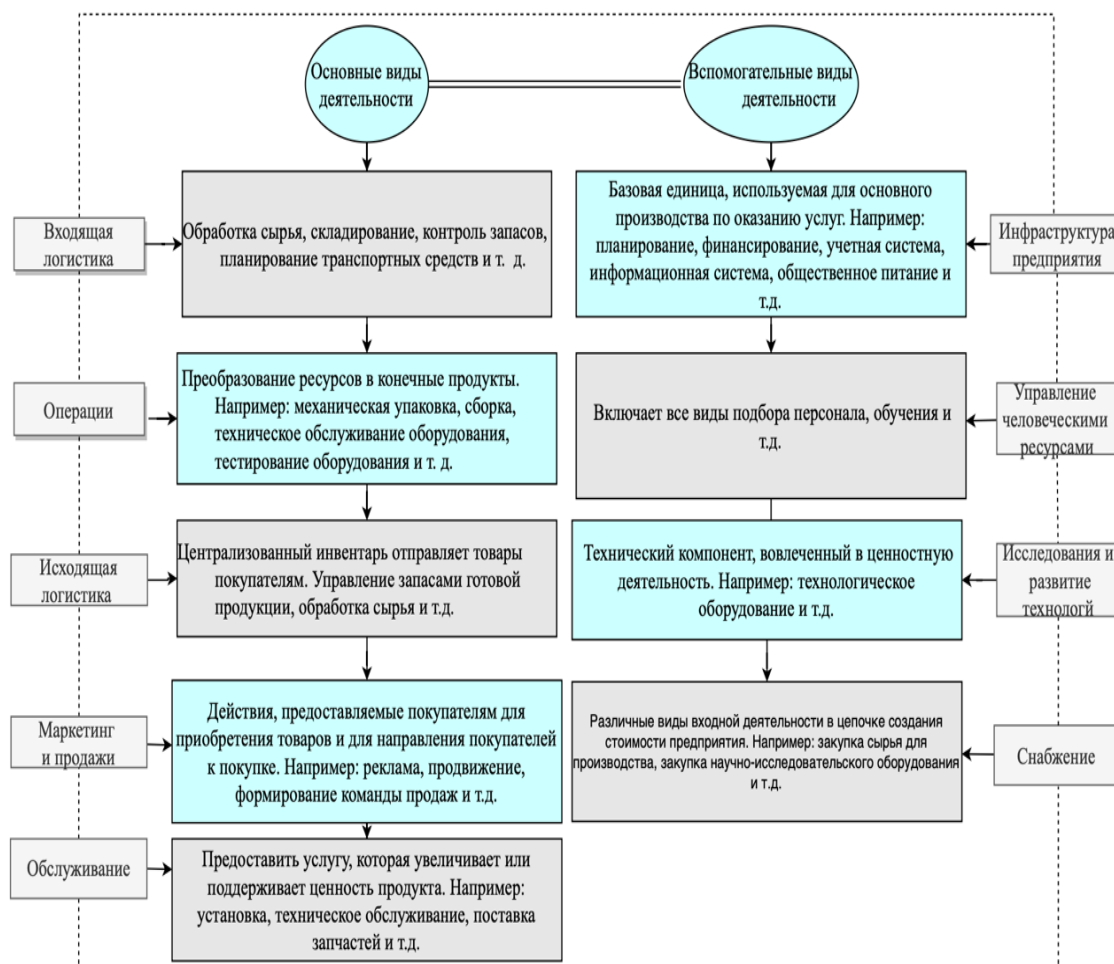
Модель цепочки создания стоимости М. Портера

М. Портер делит деятельность по созданию добавленной стоимости внутри и вне предприятия на основную деятельность и вспомогательную виды деятельности. Основные виды деятельности – это различные виды деятельности, связанные с материальным созданием продукта и его продажей, передачей покупателям и послепродажным обслуживанием. Вспомогательные виды деятельности – это вспомогательная базовая деятельность, которая поддерживает базовую деятельность, предоставляя закупочные материалы, технологии, человеческие ресурсы и различные функции в масштабах всей компании¹. Деятельность каждого предприятия можно рассматривать как набор различных видов деятельности, которые разрабатывают, производят, продают, поставляют и обслуживают его товары. Основные и вспомогательные виды деятельности формируют цепочку создания стоимости предприятия. Только определенные виды деятельности создают реальную ценность – «стратегические звенья» в цепочке создания стоимости. Преимущества предприятия в некоторых конкретных стратегических звеньях цепочки создания стоимости, то есть в стратегических звеньях для сохранения конкурентного преимущества².

¹ Портер М. Конкурентное преимущество: как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость / пер. с англ. 4-е изд. М.: Альпина Пабlishер, 2017. С. 120–133.

² Щетинина Е.Д., Щетинина Е.А., Дубровина Т.А. Структура цепочки добавленной стоимости как фактор инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности объекта // Научный результат. Экономические исследования. 2015. Т 1, № 2. С. 31.

В нефтегазовой промышленности можно выделить пять общих категорий основных видов деятельности как показано на рисунке 1.4. Каждая конкретная деятельность, которая обеспечивает предприятия необходимыми ресурсами, обычно связана с деятельностью, создающей стоимость, и влияние деятельности по снабжению часто оказывает значительное влияние на общую структуру затрат бизнеса и дифференциацию его продуктов. В частности, в нефтегазовой промышленности улучшение факторов, связанных с закупками, таких как улучшение взаимодействия с поставщиками, может оказать существенное влияние на качество и стоимость закупаемых материалов. Рассмотрим категории, представленные на рисунке 1.4 более подробно.



Примечание – Составлено автором с использованием: Porter M. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. N.Y.: Free Press, 1985. P. 36–38.

Рисунок 1.4 – Основные и вспомогательные виды деятельности нефтегазового предприятия

Инфраструктура предприятия. Инфраструктура компании включает в себя такие виды деятельности, как общее управление, планирование, финансы и бухгалтерский учет, юридическое обеспечение, отношения с государством, управление качеством и др. В отличие от других вспомогательных видов деятельности, инфраструктура часто поддерживает всю цепочку создания стоимости, а не только отдельные виды деятельности. В диверсифицированной компании инфраструктурная деятельность обычно распределяется на уровне бизнес-единицы и компании, а управление качеством обычно осуществляется на уровне бизнес-единицы. Инфраструктура предприятия часто рассматривается как «накладные расходы», но она может быть мощным источником конкурентного преимущества. Хорошо организованная система управления информацией может внести существенный вклад в повышение конкурентоспособности компании по затратам, а в некоторых отраслях поведение высшего руководства играет очень непосредственную роль в развитии отношений с покупателями¹.

Управление человеческими ресурсами включает в себя такие виды деятельности, как набор, прием на работу, обучение, развитие сотрудников и начисление заработной платы. Деятельность по управлению человеческими ресурсами предназначена для поддержки отдельных видов основной и вспомогательной деятельности (например, найма инженеров), а также всей цепочки создания стоимости (например, согласования условий труда с работниками и других вспомогательных действий, часто выполняемых несколькими подразделениями одной организации)². Управление человеческими ресурсами нефтегазовых компаний является относительно сложным и сложным. Проблема «утечки мозгов», вызванная сменой работы сотрудников, неспособностью обучения сотрудников достичь ожидаемых результатов, отсутствием стимулов для человеческих ресурсов, нехваткой квалифицированных кадров и старением рабочей силы, влияет на возможность получения

¹ Портер М. Конкурентное преимущество: как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость / пер. с англ. 4-е изд. М.: Альпина Паблишер, 2017. С. 120–133.

² Там же.

конкурентного преимущества¹. В последние десять лет конкуренция между мировыми нефтегазовыми компаниями в основном сводилась к конкуренции ресурсов и затрат. Тем не менее, в ближайшие несколько лет конкуренция талантов сформирует новый раунд конкуренции².

Деятельность по развитию технологий может быть сосредоточена на любой из многих технологий, используемых в различных видах деятельности по созданию ценности, каждая из которых основана на определенной технологии. Технологическое развитие является ключевым фактором получения конкурентного преимущества в нефтегазовой промышленности. Технологии помогают нефтяным компаниям повышать производительность и гибкость.

Развитие технологий в нефтегазовой отрасли охватывает два ключевых направления³:

1. Улучшение продукта – освоение сложных объектов (глубокие/сверхглубокие пласты, сланцевый газ), требующих инновационных решений для добычи нетрадиционных ресурсов;

2. Оптимизация процессов – внедрение цифровых технологий (цифровые двойники, IoT, AI) на всех этапах цепочки: от разведки до розничных продаж, что трансформирует операционную модель компаний и влияет на структуру энергопотребления.

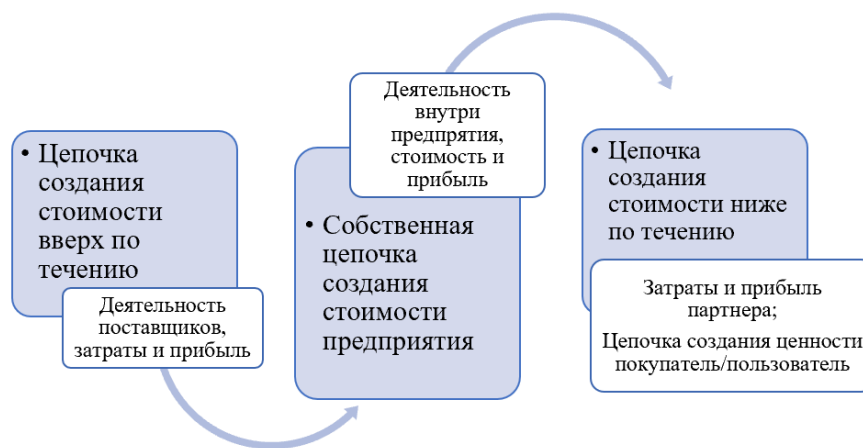
Снабжение. Распределено по всем подразделениям компании. Например, ресурсы сырой нефти традиционно закупаются отделом закупок, в то время как другие виды ресурсов покупаются руководителями заводов (например, покупка машин и оборудования), офис-менеджерами (наем временных работников) и продавцами (например, жилье и жилье для прикомандированные сотрудники), или даже самого генерального директора (например, услуги стратегического

¹ Амбарцумян А.К. Современные факторы конкурентоспособности нефтегазовых компаний – технологии и кадры // Российское предпринимательство. 2010. № 7. (2). С. 101.

² Глазкова А.С., Тутов С.В., Рожков В.В. Формирование конкурентоспособного кадрового потенциала химических предприятий с использованием многоэтапного механизма целевого обучения в вузах // Современная конкуренция. 2025. Т. 19, № 1. С. 40.

³ Трофимов С.Е. Устойчивое развитие нефтегазового комплекса в период внешнеэкономических ограничений и технологических трансформаций // Neftegaz.ru. 2023. № 11. С. 105.

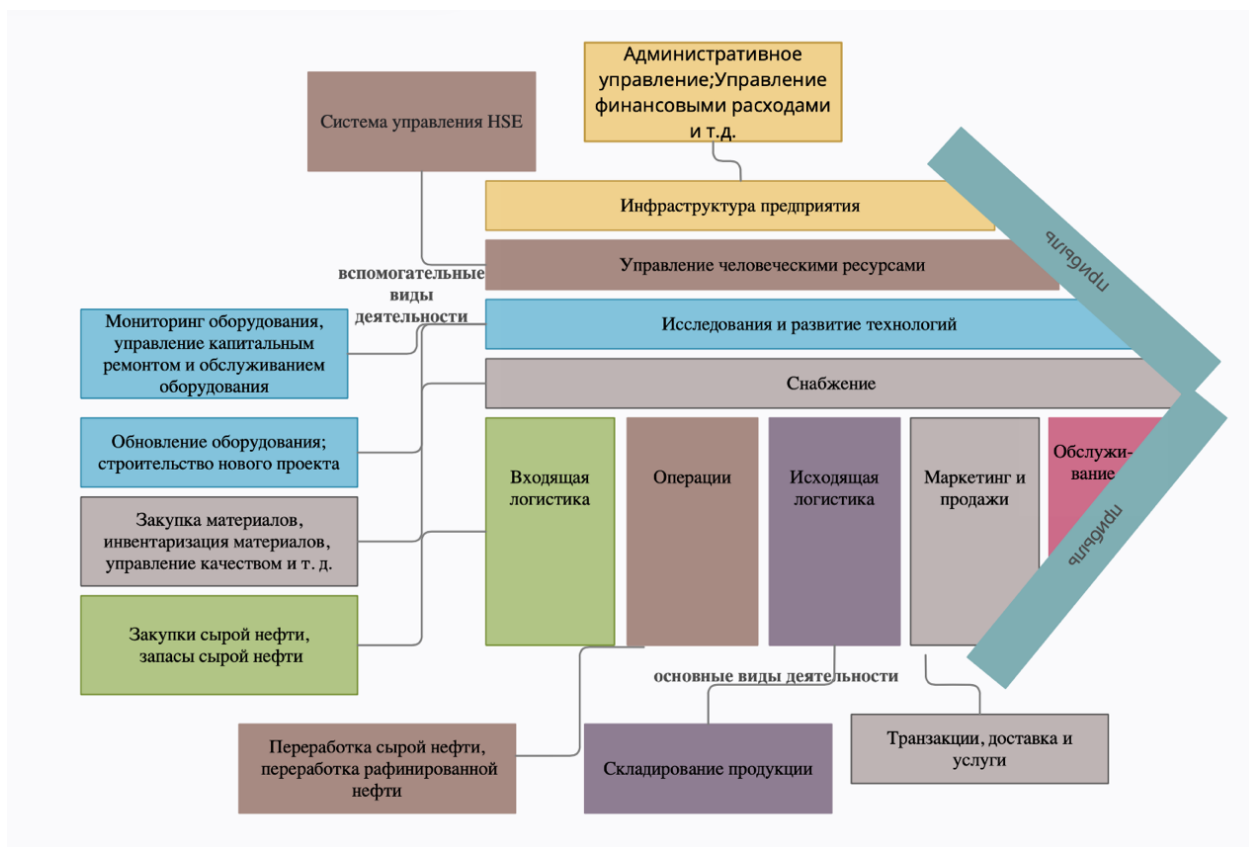
консалтинга), где деятельность по снабжению разбросана по многочисленным отделам, что часто приводит к тому, что истинный масштаб закупок становится невидимым, а контроль качества закупочных ресурсов недостаточен. Система цепочки создания стоимости представляет собой систему, состоящую из цепочки создания стоимости предприятия и цепочки создания стоимости поставщиков и дистрибьюторов, которые взаимосвязаны и находятся под влиянием рынка и конкурентов (рисунок 1.5). Цепочка создания стоимости четко показывает компоненты стоимости: деятельность по созданию ценности и прибыль.



Примечание – Составлено автором.

Рисунок 1.5 – Система цепочки создания стоимости

Деятельность по созданию ценности – это физически и технически четко определенная деятельность, которой занимается предприятие, и эта деятельность является краеугольным камнем создания предприятием продуктов, представляющих ценность для покупателей. Например, цепочка создания стоимости нефтегазовой компании представлена следующим образом (рисунок 1.6). Устойчивое развитие предприятия может исходить не только от корректировки объема рынка, связанного с деятельностью по созданию стоимости, но и от оптимальных преимуществ, возникающих в результате координации или использования цепочки создания стоимости между предприятиями. Различия в цепочках создания стоимости конкурентов являются источником конкурентного преимущества. Таким образом, роль и значение нефтегазовой промышленности в историческом процессе регионального развития заключаются в следующем:



Примечание – Составлено автором с использованием: Porter M. The Competitive Advantage of the Inner City // Harvard Business Review. 1995. № 73 (3). P. 55–71.

Рисунок 1.6 – Цепочка создания стоимости в нефтегазовых компаниях

- развитие нефтегазовой промышленности сопровождается инвестициями в инфраструктуру, что способствует модернизации этой сферы;
- создание рабочих мест в производственно-сбытовой цепочке нефтегазовой промышленности формирует налоговые поступления, которые стимулируют развитие региональной экономики;
- количество реализуемых нефтегазовыми компаниями проектов действительно напрямую влияет на общую макроэкономическую динамику¹. Повышение уровня доходов населения за счет роста занятости стимулирует потребительский спрос, что, в свою очередь, ведет к улучшению качества жизни. Развитие человеческого капитала в отрасли и реализация социальной ответственности компаний способствуют устойчивому социальному развитию;
- промышленность стимулирует технологические инновации, что

¹ Громов А., Кондратьев С., Широков А. Внутренний рынок газа на историческом перепутье // Энергетическая политика. 2023. № 9 (188). С. 16.

способствует развитию смежных отраслей¹. Это обеспечивает стабильность энергоснабжения страны, укрепляет её международные связи, привлекает иностранные инвестиции и усиливает выгодные геополитические позиции государства².

1.3. Основы стратегии регулирования развития отрасли с использованием потенциала конкурентоспособности³

Отраслевое регулирование экономики – часть общей отраслевой политики, неотъемлемый элемент механизма функционирования современного рыночного хозяйства. Развитое рыночное хозяйство не в состоянии нормально функционировать без отраслевого регулирования, крупные возмущения в рыночном механизме не могут быть своевременно и без значительных издержек автоматически компенсированы при отсутствии надежных прогнозов и основанных на этих прогнозах антикризисных программ и программ социально-экономического развития⁴.

В России государственное регулирование рассматриваемыми отраслями осуществляется федеральными и региональными органами власти в соответствии с действующими в стране законодательными актами (см. приложение Г).

Государственное управление в России в нефтегазовом секторе представляет собой комплексную систему, включающую регулирование недропользования,

¹ Качелин А.С. Научно-технологическое развитие в нефтегазовой отрасли России в условиях глобальной нестабильности // Neftegaz.RU. 2023. № 3. С. 80–91.

² Назарова Ю.А., Лышко А.А., Горюнов И.О. Современное состояние и перспективы развития нефтегазовой отрасли в контексте обеспечения экономической безопасности // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». 2022. № 3. С. 77.

³ При работе над данным разделом диссертации использована следующая публикация автора, в которой, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ, отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Митина Н.Н., Бай И. Особенности развития нефтегазовой отрасли в Китайской Народной Республике // Инновации и инвестиции. 2021. № 4. С. 44–50.

⁴ Си Ф., Бобылева А.З., Львова О.А. Формирование системы государственного управления устойчивым развитием (на примере России и Китая) // Вестник Московского университета. Серия 21: Управление (государство и общество). 2024. № 2. С. 34.

управление федеральными пакетами акций нефтегазовых компаний, а также осуществление геологического и экологического контроля для обеспечения безопасной эксплуатации и рационального использования ресурсов. Помимо этого, государство выполняет функции лицензирования деятельности, проводит налоговую, кредитную и ценовую политику, а также реализует программы по демополизации и регулированию естественных монополий, обеспечивая сбалансированное развитие отрасли в интересах национальной экономики. В процессе эволюции правовой базы нефтегазового комплекса Российской Федерации (РФ) структура регулирующих органов постоянно реорганизуется и оптимизируется в ответ на изменения социально-экономических условий. Так, Министерство промышленности и энергетики РФ было преобразовано в Министерство энергетики РФ (Минэнерго России), а Министерство природных ресурсов РФ – в Министерство природных ресурсов и экологии (Минприроды России).

Совершенствование правового регулирования нефтегазовой отрасли в России отражает тенденцию к усилению экономических функций государства. Подзаконные акты и ведомственные нормативы, детализирующие положения федеральных законов, стали ключевым инструментом реализации государственной политики в топливно-энергетическом комплексе. В современных условиях эффективная отраслевая политика и регуляторная среда задают рамки для стратегического развития предприятий нефтегазового комплекса. Именно на этом стыке отраслевого регулирования и корпоративного управления возникает необходимость выработки долгосрочных стратегий, обеспечивающих устойчивое развитие компаний и отрасли в целом. Перераспределение ресурсов в пользу высокотехнологичных отраслей, поддержка инноваций и диверсификация производства становятся ключевыми задачами для преодоления сырьевой ориентации российской экономики и формирования конкурентоспособных преимуществ на глобальном рынке. Перераспределение между высокотехнологичными отраслями в целях обеспечения их устойчивого развития и преодоления сырьевой ориентации российской экономики является важной

стратегической задачей. Конкурентоспособность предприятия проявляется в его превосходстве над конкурентами с точки зрения экономической эффективности, технической организации и способности создавать большую потребительскую ценность за счёт низких издержек, высокой степени дифференциации продукции, эффективной сегментации рынка, постоянных инноваций и быстрого реагирования на рыночный спрос¹.

В условиях интенсивной конкуренции нефтегазовые компании формируют рыночно-ориентированную экономическую деятельность, разрабатывая объективно обоснованные конкурентные стратегии, основанные на системном анализе операционной эффективности и инновационного потенциала конкурентов. Одновременно оптимизируется использование внутренних ресурсов (материально-технических, финансовых, интеллектуальных) для создания устойчивых конкурентных преимуществ и реализуются динамические возможности, обеспечивающие лидерство в ключевых сегментах цепочки создания стоимости². В этой связи стратегические исследования в нефтегазовой промышленности имеют решающее значение для обеспечения долгосрочной устойчивости и развития предприятий в сложной и динамичной рыночной среде³.

Базовые конкурентные стратегии нефтегазовых предприятий подразделяются на четыре основных вида в зависимости от степени охвата рынка, уровня издержек и дифференциации продукции или услуг предприятия (рисунок 1.7).

Четыре наиболее распространенные конкурентные стратегии, используемые предприятиями нефтегазовой промышленности для получения конкурентоспособности:

¹ Юсупова М.Д. Особенности формирования конкурентоспособности и экономической безопасности предприятий // ФГУ Science. Научный журнал. 2024. № 1 (33). С. 70–71.

² Довтаев С.-А.Ш. Конкурентоспособность и конкуренция как ориентиры эффективности производства // Вестник Академии знаний. 2018. № 4 (27). С. 99.

³ Мезинова И.А., Уманец В.А. Конкурентные стратегии ведения бизнеса ведущими российскими ТНК // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2025. № 1 (32). С. 61.



Примечание – Составлено автором.

Рисунок 1.7 – Матрица конкурентных стратегий М. Портера применительно к нефтегазовой промышленности

- стратегия лидерства на основе издержек;
- стратегия дифференциации или индивидуализации продукции;
- стратегия наилучшей стоимости (оптимальных издержек);
- стратегия концентрации на рыночной нише.

Стратегия лидерства в издержках

Стратегия низких издержек заключается в минимизации затрат на всех этапах деятельности предприятия – от НИОКР и производства до сбыта и рекламы – с целью достижения стоимости ниже среднеотраслевого уровня. Это позволяет компании увеличить рыночную долю и прибыльность через ценовое преимущество. Теоретической основой стратегии являются эффект масштаба (снижение удельной себестоимости при росте объемов выпуска) и кривая опыта (сокращение затрат по мере накопления совокупного выпуска). Данный подход особенно эффективен в странах с переходной экономикой, где преобладает массовый спрос на товары

стандартного качества по низким ценам, а также усиливает конкурентную позицию предприятия в борьбе с товарами-заменителями.

Существует два основных способа создания ценовых преимуществ:

– усовершенствование системы управления цепочками создания стоимости и оптимизация затрат на каждом этапе производственно-операционного процесса¹ (например, внедрение электронных технологий, использование прямого маркетинга, организация продаж непосредственно конечным потребителям и др.);

– радикальное сокращение издержек за счёт реструктуризации цепочки ценности и устранения наиболее затратных её элементов (упрощение дизайна или конструкции продукта; улучшение процессов и снижение капиталоемкости производства).

Стратегия лидерства в издержках устанавливает низко затратное производство товаров с преимуществом короткого цикла конверсии. Низкие цены привлекают большой процент покупателей, покупающих недорогие товары. Недостатком является то, что из-за низкой цены и относительно низкой прибыли инвестиции в качество продукта и культуру бренда будут намного меньше, стоимость доступа к рынку относительно низка, а угроза конкуренции больше.

Стратегия дифференциации или индивидуализации продукции:

Предприятия пытаются занять уникальное положение в отрасли и придать продуктам характеристики, что относится к поиску дифференцированных потребностей рынка и маркетингу, основанному на уникальных свойствах самого продукта, функциях реализации, специальных методах маркетинга и различных других факторах для удовлетворения потребности потребителей в сегментах рынка продвижения. Это стратегическое преимущество обеспечивает конкурентоспособность бренда в плане дизайна, качества, обслуживания клиентов и т.д., с высокими барьерами для бренда, меньшей угрозой со стороны конкурентов и большими возможностями для развития бренда.

Недостатком является то, что это затратно, и руководство вынуждено

¹ Осипов В.С. Сценарий экспортно ориентированной стратегии // Страховое дело. 2024. № 10 (379). С. 17–18.

увеличивать расходы, чтобы дифференцировать, тем самым вынуждая покупателей платить за свою продукцию самую высокую цену. Как только дифференцированный спрос не будет принят потребителями, потери от риска будут относительно большими. Внедрение дифференциации способствует увеличению прибыли лишь тогда, когда прирост цены на продукт перекрывает дополнительные расходы, возникающие при его индивидуализации.

Стратегия наилучшей стоимости (оптимальных издержек):

Обеспечьте большую ценность по цене, которую платят клиенты, сочетая преимущества низкой стоимости и дифференциации. Предлагает сравнимое с конкурентами качество по более низкой цене. Стратегия направлена на сочетание низких затрат с приемлемым качеством продукции или услуг, чтобы стать производителем с низкими издержками и конкурентоспособным качеством, используя преимущество низких затрат для снижения цен и выигрыша конкуренции¹. Это гибридная стратегия, позволяющая компании сочетать преимущества низких затрат и дифференциации для максимальной ценности для потребителя на рынках с разнообразными запросами и чувствительностью к цене².

Стратегия концентрации на рыночной нише

Стратегия концентрации на рыночной нише фокусируется на узком сегменте рынка, обслуживая его лучше конкурентов за счет либо меньших затрат, либо уникальных свойств продукции, соответствующих особым потребностям этого сегмента³. Используя стратегию концентрации производитель достигает конкурентного преимущества за счет меньших издержек на обслуживание рынка или предложения уникального продукта, соответствующего особым потребностям целевой ниши, что позволяет лучше удовлетворять требования сегмента по

¹ Школьная Т.Б. Адаптивное развитие предприятий пивоваренной промышленности на основе совершенствования ассортиментной политики : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Школьная Татьяна Борисовна. Воронеж, 2006. С. 131–133.

² Кандрашина Е.А. Теория конкуренции М. Портера как методологическая основа управления конкурентоспособностью бизнеса // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2009. № 7 (57). С. 45–46.

³ Школьная Т.Б. Адаптивное развитие предприятий пивоваренной промышленности на основе совершенствования ассортиментной политики : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Школьная Татьяна Борисовна. Воронеж, 2006. С. 129–130.

сравнению с конкурентами¹.

В нефтегазовой промышленности компании часто комбинируют элементы нескольких стратегий. В процессе выбора конкурентной стратегии для нефтегазовых компаний необходимо всесторонне учитывать такие факторы, как рыночная среда, распределение ресурсов, технические преимущества и растущие требования ESG-трансформации. ESG (Environmental, Social, Governance) – это концепция, объединяющая экологические (Environmental), социальные (Social) и управленческие (Governance) аспекты деятельности компании². Включение ESG-факторов в стратегическое планирование позволяет не только минимизировать экологические и социальные риски, но и повысить инвестиционную привлекательность, устойчивость бизнеса и доверие со стороны стейкхолдеров. Практика оценки конкурентоспособности отрасли основывается на ключевых приоритетах – экономическом развитии и удовлетворении человеческих потребностей, определяющих качество жизни³.

Применение аналитических моделей позволяет комплексно оценить эффекты и риски стратегий развития нефтегазовой отрасли, включая экологические последствия, социальную ответственность и качество корпоративного управления. Таким образом, успех корпоративных стратегий, основанных на анализе рыночных ниш, внутренних ресурсов и ESG-принципов, зависит не только от усилий компаний, но и от согласованности с национальной промышленной политикой. Государство, выступая регулятором и стратегическим партнёром, создаёт институциональные и экономические условия для нейтрализации внешних рисков (колебания цен, геополитика, ресурсные ограничения), что в совокупности с корпоративными инициативами формирует среду для устойчивого развития отрасли. Государственное регулирование развития отрасли с использованием

¹ Томпсон-мл. А.А., Стрикленд III А.Дж. Стратегический менеджмент : Концепции и ситуации для анализа / пер. с англ. А. Р. Ганиевой и др. 12-е изд. М. и др.: Вильямс, 2006. С. 173.

² Лопухин А.В., Плаксенков Е.А., Сильвестров С.Н. Перспективы устойчивого корпоративного управления в России на основе интегрированных коммуникаций // Мир новой экономики. 2024. Т. 18, № 1. С. 48.

³ Терехова А.В., Орлова Е.Р. Значимость расчета глобальной конкурентоспособности для деятельности таможенных органов // Вестник Российской таможенной академии. 2023. Т. 1, № 62. С. 76.

потенциала конкурентоспособности является важным инструментом повышения эффективности и устойчивости национальной экономики¹. Суть государственного регулирования конкурентоспособности промышленности заключается в создании благоприятных условий для развития отраслей промышленности на внутренних и международных рынках посредством комплекса законодательных, административных и контрольно-надзорных мер². Для этого необходимы точные прогнозы, антикризисные программы и стратегии социально-экономического развития, иницилируемые государством³. Для достижения конкурентного преимущества нефтегазовой промышленности в сложных условиях существования важное значение имеет государственное регулирование⁴. Стратегии развития должны учитывать долгосрочные цели технологического прогресса, экологической устойчивости и интеграции современных производственных технологий⁵. Основные направления развития нефтегазовой промышленности включают в следующем⁶:

1) обеспечение энергетической безопасности: стабильное снабжение энергетическими ресурсами для поддержания устойчивого экономического роста и развития смежных отраслей;

2) содействие экономическому развитию: увеличение вклада нефтегазовой промышленности в ВВП страны, налоговые поступления и другие ключевые экономические показатели;

3) Стимулирование инновационного развития: развитие передовых

¹ Салыгин В.И., Меден Н.К. К вопросу о методологии исследований энергетической политики (на примере Германии) // Вестник МГИМО Университета. 2015. № 6 (45). С. 275.

² Кудрявцев К.А. Государственное регулирование – фактор повышения конкурентоспособности (на примере товарного рынка нефтепродуктов) // Современная конкуренция. 2013. № 2 (38). С. 107.

³ Дружинин А.В. Государственное регулирование – финансово-кредитный аспект // Экономические системы. 2008. № 2. С. 38–42.

⁴ Розанова Н.М., Комарницкая А.Н. Государственное регулирование микроэкономических процессов циклического развития экономики // Журнал экономической теории. 2014. № 1. С. 135.

⁵ Си Ф., Барабошкина А.В., Бобылева А.З. Государственное управление устойчивым развитием: опыт России и Китая // Научные исследования и разработки. Российский журнал управления проектами. 2024. № 3. С. 44.

⁶ Бай И. Анализ нефтегазовой отрасли Китая с использованием цифровых технологий для создания основных компетенций // Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации : сборник статей XXIV Международной научно-практической конференции, Пенза, 10 марта 2022 г. Пенза: Наука и Просвещение. 2022. С. 31–33.

производственных технологий, таких как методы повышения коэффициента извлечения нефти (EOR) и освоение нетрадиционных месторождений нефти и газа для увеличения добычи углеводородов;

4) совершенствование технологий переработки нефти с целью увеличения выпуска высококачественных нефтепродуктов, таких как бензин, керосин и дизельное топливо: развитие технологий транспортировки нефти и газа для повышения эффективности использования ресурсов;

5) улучшение экологически безопасных технологий: внедрение экологически безопасных решений для минимизации ущерба окружающей среде и обеспечения устойчивого развития отрасли;

6) инструменты регулирования правительственных структур, направленные на повышение экономического развития отрасли, включают использование цифровизации, межрегиональное сотрудничество для раскрытия потенциала различных нефтегазовых ресурсов, а также координированное развитие экономических секторов, тесно связанных с нефтегазовой промышленностью¹.

Данное регулирование должно способствовать развитию отрасли и повышению её конкурентоспособности, включая:

– регулирование инфраструктуры: развитие разветвлённой сети нефтегазопроводов, модернизацию нефтеперерабатывающих заводов и повышение транспортных возможностей для нефти и газа;

– установление экологических стандартов: содействие устойчивому развитию общества и охране окружающей среды;

– политические стимулы: поддержка синергии между традиционной нефтегазовой отраслью и возобновляемыми источниками энергии.

На примере ведущих российских нефтегазовых корпораций – ПАО «Роснефть», ПАО «Газпром», ПАО «Лукойл», ПАО «Новатэк» и ПАО «Сибур Холдинг» – анализ их официальных стратегических документов и публичных

¹ Бай И. Понять и ускорить развитие цифровизации и интеллекта в энергетике // Современная экономика: актуальные вопросы теории и практики : сборник статей VI Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. Пенза: Наука и Просвещение, 2023. С. 73.

заявлений демонстрирует консолидацию ключевых приоритетов на 2025 г. вокруг технологической модернизации, экологической устойчивости, диверсификации рынков сбыта и продуктовой линейки, а также развития инфраструктурного и человеческого капитала (таблица 1.5).

Таблица 1.5 – Стратегии крупнейших российских компаний на 2025 г.

Компания	Ключевые стратегические направления на 2025 г.
Роснефть	Снижение углеродного следа и экологические проекты; Операционное лидерство и повышение эффективности; Инвестиции в новые месторождения и переработку; Внедрение инноваций и технологий улавливания углерода; Социальная ответственность и развитие кадров; Диверсификация бизнеса (нефтехимия, альтернативная энергетика)
Газпром	Развитие добычи на Ямале и в Восточной Сибири; Расширение газотранспортной инфраструктуры («Сила Сибири», Восточная система); Рост газификации регионов РФ; Технологическое обновление и инновации; Контроль расходов и финансовая устойчивость; Диверсификация рынков сбыта, экологическая устойчивость
Лукойл	Промышленная и экологическая безопасность: снижение травматизма и аварийности, обеспечение безопасных условий труда, минимизация воздействия на окружающую среду; Конкурентоспособность: лидирующие позиции в отрасли по технологиям, снижение климатических рисков, повышение эффективности и развитие НИОКР; Социальная ответственность: эффективные социальные инвестиции, поддержка работников и регионов, соответствие международным стандартам и инициативам; Доходность и акционерная стоимость: стабильное развитие бизнеса, гибкая дивидендная политика, рост инвестиционной привлекательности компании
Новатэк	Развитие СПГ-проектов («Арктик СПГ-2», «Арктик СПГ-1», «Мурманский СПГ», «Обский СПГ»); Расширение СПГ-инфраструктуры и сети заправок; Рост экспорта, фокус на Азию; Инновации и эффективное управление проектами; Финансовая устойчивость и дивидендная политика
СИБУР	ESG-стратегия и снижение климатического воздействия; Развитие экономики замкнутого цикла, переработка отходов; Запуск новых химических производств (Амурский ГХК); Модернизация и цифровизация производств; Социальные программы, охрана труда, развитие персонала
Примечание – Составлено автором на основе: Перспективы развития и стратегия / Роснефть. URL: https://www.rosneft.ru/about/strategy (дата обращения: 20.04.2025); Стратегия / Газпром. URL: https://www.gazprom.ru/about/strategy/ (дата обращения: 20.04.2025); Стратегические цели / Лукойл. URL: https://lukoil.ru/Sustainability/sustainabledevelopmentmanagement/Strategicgoals (дата обращения: 20.04.2025); Стратегия и цели / Новатэк. URL: https://www.novatek.ru/ru/esg/strategy/ (дата обращения: 20.04.2025); Стратегия устойчивого развития СИБУРа / СИБУР. URL: http://oldmagazine.sibur.ru/ru/article/news/sibur-s-2025-strategy/ (дата обращения: 20.04.2025).	

Данные стратегии направлены на адаптацию к вызовам глобального энергетического ландшафта, оптимизацию операционной эффективности и сохранение отраслевого лидерства. Таким образом, современные вызовы, стоящие перед нефтегазовой отраслью – от волатильности рынков и санкционных ограничений до необходимости экологической трансформации, – требуют комплексного подхода к формированию долгосрочной стратегии конкурентоспособности¹. Только сочетание эффективного государственного регулирования, внедрения технологических инноваций, совершенствования нормативной базы и ориентации на зеленую экономику позволит отрасли обеспечить устойчивое развитие в условиях ограниченности ресурсов и растущих требований к экологической ответственности.

Выводы по первой главе:

1. Конкурентоспособность нефтегазовой промышленности не только влияет на прибыльность отдельных компаний, но и определяет устойчивое развитие всей отрасли. Источниками конкурентоспособности являются технологические инновации, оптимизация управления, эффективность использования ресурсов и адаптивность к рынку. Государственное регулирование посредством политики, отраслевого планирования и рыночного надзора формирует конкурентную среду и повышает эффективность распределения ресурсов на рынке.

2. Экономическая устойчивость нефтегазовой промышленности в условиях дефицита сырья требует от компаний сосредоточиться не только на краткосрочной прибыли, но и на долгосрочном стратегическом планировании для преодоления колебаний цен на нефть, геополитических рисков и изменений в экологической политике. Устойчивое развитие подчеркивает баланс между экономическим ростом, защитой окружающей среды и социальным благосостоянием, гарантируя, что отрасль находит оптимальное решение между потреблением ресурсов и экологической нагрузкой.

¹ Еремин В.В., Сильвестров С.Н., Котова Н.Е. Формирование целей структурной модернизации российской экономики в условиях санкционного давления // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2024. № 5 (1). С. 48.

3. Роль правительства в обеспечении конкурентоспособности отрасли проявляется в следующих аспектах: энергетическая безопасность: обеспечение стабильности внутренних энергетических поставок и снижение зависимости от импорта ресурсов; экономические стимулы и инвестиционное руководство: использование налоговой политики, субсидий и финансовой поддержки для стимулирования технологических инноваций и повышения эффективности отрасли; оптимизация структуры отрасли и экологический надзор: стимулирование модернизации отрасли, повышение эффективности использования ресурсов, развитие высокоценных продуктов и продление нефтегазовой цепочки поставок.

4. Усиление конкуренции в нефтегазовой промышленности в условиях дефицита ресурсов делает ключевыми факторами повышения конкурентоспособности: инновационное развитие, кластеризацию отрасли, определение и развитие ключевых звеньев цепочки создания стоимости, региональное сотрудничество и рыночная экспансия.

5. Долгосрочная стратегия управления конкурентоспособностью включает стратегическое управление ресурсами, совершенствование системы политики и нормативов, а также развитие в направлении зеленой и низкоуглеродной экономики. Объединяя государственное регулирование, рыночные механизмы и технологические инновации, нефтегазовая промышленность может реализовать гармоничное развитие экономики, окружающей среды и общества даже в условиях дефицита ресурсов.

ГЛАВА 2. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

2.1. Анализ эволюции нефтегазовой промышленности для решения задач социально-экономического развития страны и формирования конкурентоспособного комплекса

Глобальная энергетическая трансформация и санкционное давление привели к кардинальной реконфигурации структуры российского нефтяного экспорта.

На протяжении длительного времени европейское направление оставалось основным для российского нефтяного экспорта, что было обусловлено не только географической близостью и развитой системой трубопроводной инфраструктуры, но и сложившимися экономическими связями, а также институциональными рамками сотрудничества ¹. Инфраструктурные ограничения оказывают существенное влияние на экспортные возможности России: около 70% экспортных мощностей трубопроводной системы исторически ориентированы на европейское направление. Такое распределение сложилось в силу особенностей развития транспортной инфраструктуры ещё в советский период и сохраняется до настоящего времени. Перепрофилирование экспортных потоков на азиатские рынки требует масштабных инвестиций, оцениваемых в 12–15 млрд долл., что связано с необходимостью модернизации существующих маршрутов (например, расширение мощности нефтепровода ВСТО (таблица 2.1)) и строительством новых объектов, таких как проект «Сила Сибири-2»².

¹ Li X. Russian Strategy for Oil and Natural Gas Exporting Against US Shale Revolution // Journal of Southwest Petroleum University. 2018. № 20 (5). P. 3.

² 于宏源, 李铭泽. 供应链震荡视阈下欧盟全球资源运筹的战略转向. 欧洲研究. 2023. № 2. С. 27–49. (Юй Х., Ли М. Глобальные ресурсы ЕС в перспективе шока в цепочке поставок: Стратегический поворот в исследовании операций // Европейские исследования. 2023. № 2. С. 27–49).

Таблица 2.1 – Основные характеристики ВСТО

Основные характеристики ВСТО			
Протяженность	Общая длина трубопровода составляет 4,740 км, проходя через Иркутскую и Амурскую области, Якутию, Хабаровский и Приморский края.		
Этапы строительства	ВСТО-1 (2009 г.): участок Тайшет – Сковородино длиной 2,694 км с первоначальной мощностью 30 млн т нефти в год. К 2019 г. мощность увеличена до 80 млн т.	ВСТО-2 (2012 г.): участок Сковородино – Козьмино длиной 1,963 км с проектной мощностью до 50 млн т нефти в год.	
Экспортный сорт нефти	Нефть, транспортируемая по ВСТО, получила название ESPO (Eastern Siberia Pacific Ocean). Этот сорт отличается низким содержанием серы и высоким качеством, что делает его востребованным на рынках Китая, Японии и Южной Кореи.		
Экономическое значение	Поставки в Китай	Рынки АТР	Инвестиции
	Ответвление от ВСТО-1 в районе Сковородино обеспечивает транспортировку нефти в Китай с объёмом до 20 млн т в год. В начале 2023 г. поставки составили около 2.5 млн т ежемесячно (610–615 тыс. баррелей в сутки), что соответствует уровню предыдущих лет.	Порт Козьмино является конечной точкой ВСТО и обеспечивает экспорт нефти в страны АТР, включая Японию и Южную Корею. В условиях санкционного давления Китай стал основным покупателем российской нефти по этому маршруту.	Общая стоимость проекта составила около 25 млрд долл, включая строительство трубопровода и сопутствующей инфраструктуры (перекачивающие станции, ЛЭП).
Технические особенности	Сложность маршрута	Мощности	
	Трасса проходит через зоны вечной мерзлоты, болота и сейсмически активные регионы, что потребовало применения инновационных технических решений для минимизации экологического воздействия.	Установлено более 20 нефтеперекачивающих станций. Перегрузочный терминал в Сковородино позволяет одновременно загружать два железнодорожных состава из 82 цистерн каждый.	
Текущие параметры	Текущие параметры	Инвестиции	Эффект
	Протяжённость: 4,740 км. Мощность: 80 млн т/год (ВСТО-1) + 50 млн т/год (ВСТО-2).	135 млрд руб. (2016–2020 гг.) на строительство 10 НПС и резервуаров. 4.8 млрд руб. на модернизацию ветки «Сковородино-Мохэ» (до 30 млн т/год).	Доля экспорта в АТР выросла с 32% (2021 г.) до 78% (2024 г.). Сорт ESPO стал эталоном для азиатских рынков (API 31°, сера 1.3%).
Примечание – Составлено автором на основе: Нефтепровод Восточная Сибирь – Тихий Океан (ВСТО) / Neftegaz.RU. URL: https://neftegaz.ru/tech-library/transportirovka-i-khranenie/141847-vostochnyy-nefteprovod-vsto/ (дата обращения: 20.03.2025); Экспорт нефти из России / TAdviser. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Экспорт_нефти_из_России (дата обращения: 20.03.2025); Нефтепровод Восточная Сибирь – Тихий океан (Сковородино – Козьмино ВСТО-2) / Energybase.ru. URL: https://energybase.ru/pipeline/espo-2-skovorodino-kozmino#:~:text=Нефтепровод%20Восточная%20Сибирь%20%2D%20Тихий%20океан%20(Сковородино,среды Нефтепровод%20*%20Диаметр%20труб1020%20мм%2C%201220%20мм (дата обращения: 20.03.2025).			

В условиях санкционного давления Россия столкнулась с необходимостью масштабной переориентации экспортных потоков энергоресурсов¹. В 2022 г. Россия ускорила реализацию стратегии «Поворот на Восток», в рамках которой акцент в нефтяном экспорте сместился на азиатские рынки, прежде всего Китай и Индию. Уже к 2023 г. доля поставок российской нефти в азиатском направлении достигла 45–50 % от общего экспорта, а правительство РФ ставит задачу дальнейшего увеличения этого показателя².

Для обеспечения устойчивой диверсификации экспортных потоков Россия реализует масштабные инфраструктурные проекты с общим объёмом инвестиций 12–15 млрд долл. Ключевым элементом новой экспортной стратегии стал магистральный нефтепровод ВСТО, строительство и поэтапное расширение которого позволило обеспечить транспортировку нефти из месторождений Восточной Сибири на рынки Азиатско-Тихоокеанского региона³. Конечная точка маршрута – морской терминал Козьмино – обеспечивает прямой выход российской нефти на рынки Китая, Японии, Южной Кореи и других стран АТР⁴. Нефтепровод ВСТО играет стратегическую роль в диверсификации экспортных потоков российской нефти и укреплении позиций страны на рынках Азиатско-Тихоокеанского региона⁵. Экспорт арктической нефти из Мурманска в Азию по Северному морскому пути ограничен инфраструктурными и логистическими трудностями⁶, высокими затратами на ледокольный флот и протяжённостью

¹ Экспорт газа из России в Европу / T Adviser. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Экспорт_газа_из_России_в_Европу (дата обращения: 13.03.2025).

² Пшадский М. Россия наращивает экспорт энергоресурсов в Китай и Индию // Ведомости. URL: <https://www.vedomosti.ru/analytics/trends/articles/2024/10/09/1067437-rossiya-naraschivaet-eksport-energoresurov-v-kitai-i-indiyu> (дата обращения: 20.03.2025).

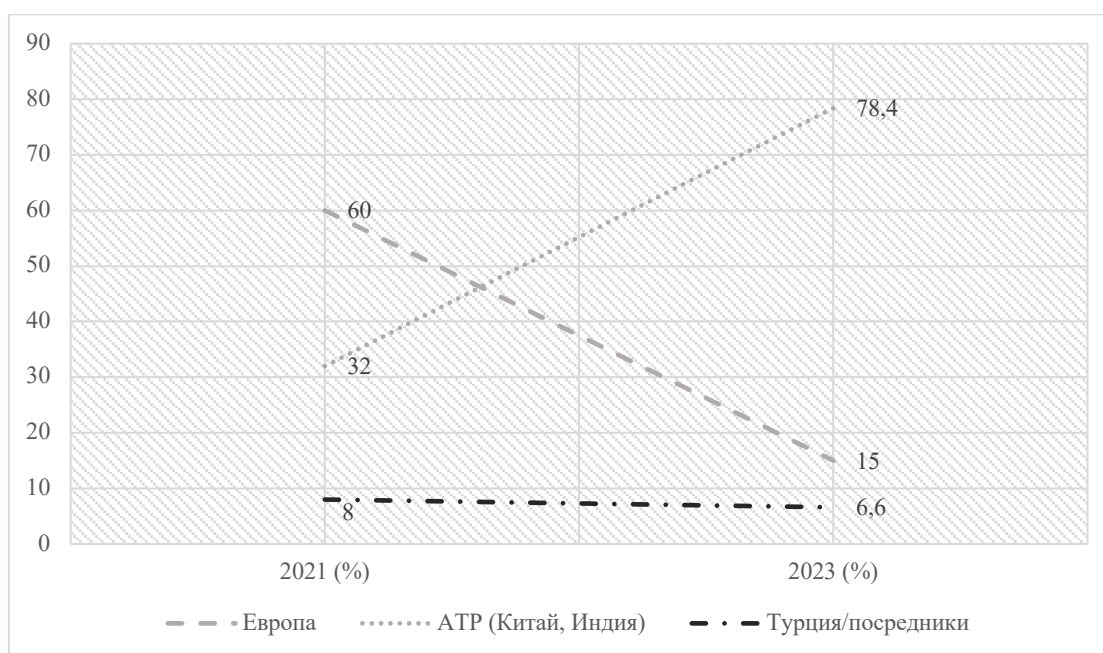
³ Морской экспорт нефти ВСТО обновит рекорд в июле / РЖД. URL: <https://company.rzd.ru/ru/9401/page/78314?id=217725> (дата обращения: 06.04.2022).

⁴ Нефтепровод Восточная Сибирь – Тихий Океан (ВСТО) / Neftegaz.RU. URL: <https://neftegaz.ru/tech-library/transportirovka-i-khranenie/141847-vostochnyy-nefteprovod-vsto/> (дата обращения: 06.04.2025).

⁵ Филимонова И., Немов В., Проворная И. Приоритеты нефтяного экспорта России // Инфотэк. URL: <https://itek.ru/reviews/prioritety-neftyanogo-eksporta-rossii/> (дата обращения: 20.03.2025).

⁶ Российские компании в 2024 г. на 30 % нарастили поставки нефти по СМП в Китай / Neftegaz.RU. URL: <https://neftegaz.ru/news/transport-and-storage/860299-rossiyskie-kompanii-v-2024-g-na-30-narastili-postavki-nefti-po-smp-v-kitay/> (дата обращения: 20.04.2025).

маршрута, что снижает эффективность поставок несмотря на растущий интерес к данному направлению¹. Таким образом, несмотря на значительное расширение инфраструктуры восточного направления и появление новых логистических маршрутов, рост доли азиатского рынка в российском нефтяном экспорте остаётся поступательным, а арктические поставки в Азию ограничены как экономическими, так и технологическими факторами. В результате на рынке сформировалась ситуация, при которой азиатские страны заняли ведущие позиции: Китай и Индия стали крупнейшими покупателями, на которые в 2023 г. пришлось около 80 % общего объёма экспорта российской нефти (включая поставки по трубопроводу ВСТО, а также перевалку сырья через балтийские и черноморские порты) (рисунок 2.1).



Примечание – Составлено автором на основе: Экспорт нефти из России / TAdviser. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Экспорт_нефти_из_России (дата обращения: 15.04.2025).

Рисунок 2.1 – Изменения в направлениях экспорта российской нефти и газа в 2021–2024 гг.

Данные за 2021–2024 гг. демонстрируют радикальный сдвиг в географии экспорта (рисунок 2.1). В 2024 г. 85 % нефти направляется в восточном

¹ Китай нашел более короткий путь для нефти из арктического порта России / Eurasia Daily. URL: <https://dzen.ru/a/ZHYmgNEpHhRFxNSN> (дата обращения: 20.04.2025).

направлении через порты Козьмино и Приморск, а также по трубопроводу ВСТО, пропускная способность которого к 2027 г. достигнет 80 млн т¹. Это также свидетельствует о наличии политической воли со стороны правительства, однако для практической реализации необходимо преодолеть существенное инерционное сопротивление. В этом контексте особое значение приобретает анализ внешних факторов, оказывающих влияние на развитие российской нефтегазовой отрасли, в первую очередь – взаимодействие с крупнейшими странами-импортёрами энергоресурсов. Одним из ключевых таких факторов выступает динамика спроса и стратегические приоритеты государств Азиатско-Тихоокеанского региона, прежде всего Китая, который становится главным драйвером изменений на рынке нефти и газа.

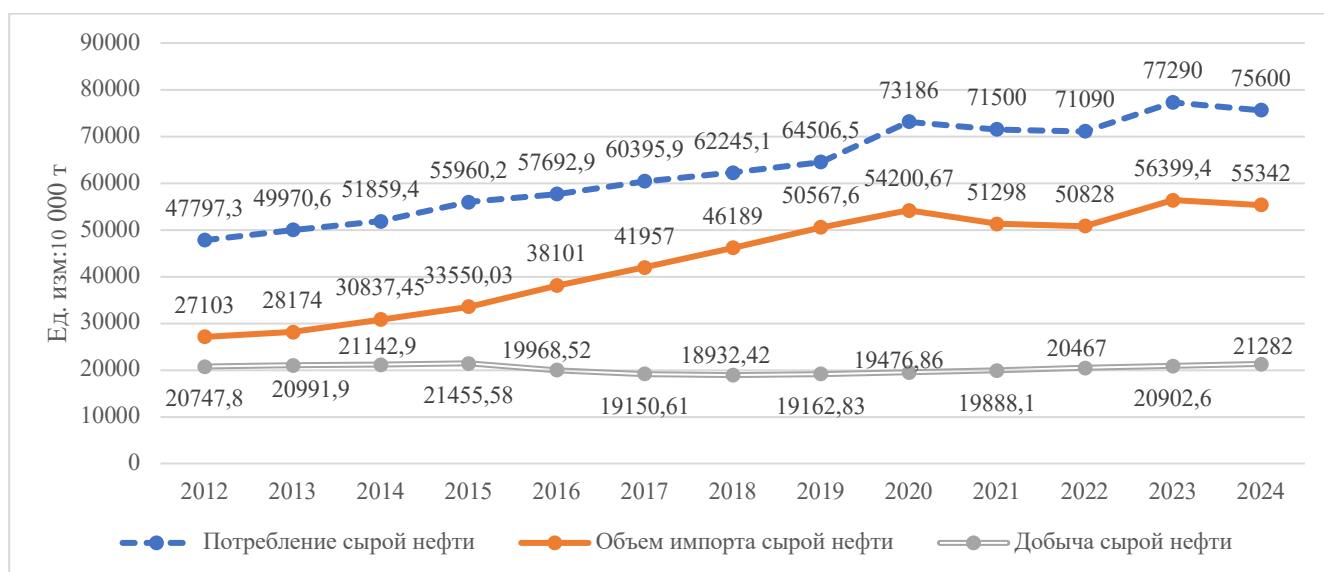
В качестве всесторонне важного стратегического партнёра России в энергетической сфере (см. приложение Д) развитие российско-китайского энергетического сотрудничества имеет решающее значение для нефтегазового комплекса России². Одним из главных направлений перспективы усиления конкурентных преимуществ нефтегазовой отрасли в КНР является внешнеэкономическое сотрудничество китайских компаний с российскими бизнес-партнерами, выступающих прямыми поставщиками сырой нефти и природного газа³. Китай является одним из ключевых объектов исследования управленческого опыта в российской нефтегазовой отрасли и представляет собой наиболее репрезентативный образец для анализа экспортных стратегий России в энергетическом секторе. Это обусловлено масштабом российско-китайского сотрудничества, глубиной интеграции (охват всей цепочки создания стоимости – от геологоразведки и добычи до транспортировки, СПГ, переработки и нефтехимии), высокой степенью стратегической взаимосвязанности и уникальной

¹ Экспорт нефти из России / TAdviser. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Экспорт_нефти_из_России (дата обращения: 15.04.2025).

² Осколкова Я.И. Нефтепровод «Восточная Сибирь – Тихий океан» как ключевой элемент российско-китайского сотрудничества в нефтяном секторе // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2010. № 3 (63). С. 125–128.

³ Бай И. Перспективы усиления конкурентных преимуществ нефтегазовой отрасли в КНР // Инновации и инвестиции. 2021. № 1. С. 36–39.

геополитической устойчивостью партнёрства. В отличие от этого, такие страны, как Индия, выступают преимущественно в роли краткосрочных торговых партнёров: их взаимодействие с Россией ограничено отсутствием долгосрочных контрактов, долевого участия в капитале и совместного развития инфраструктуры, что не позволяет рассматривать их в качестве примера стратегического сотрудничества между страной-экспортёром и государством с дефицитами ресурсами. Китай оказывает огромное влияние на всю нефтегазовую промышленность благодаря своей уникальной промышленной структуре и государственному регулированию, огромному рынку, производству и запасам, а также огромной зависимости от импорта. Хотя Китай является одним из крупнейших производителей нефти в мире, внутренняя добыча значительно ниже потребления (рисунок 2.2).



Примечание – Составлено автором на основе: Данные о горнодобывающей промышленности Китая // China mining magazine. URL: <http://www.chinaminingmagazine.com/cn/supplement/5b56e446-8881-42c7-bf46-dd4105aa942f> (дата обращения: 02.02.2025).

Рисунок 2.2 – Взаимосвязь между импортом сырой нефти в Китай, объёмом ее внутренней добычи и потребления

В Российской Федерации дефицита нефти и газа в настоящее время не наблюдается, однако по данным ряда экспертов такая проблема в силу ряда обстоятельств может возникнуть в ближайшие десятилетия, поэтому опыт Китая,

совершившего беспрецедентный разворот от экспорта углеводородного сырья к его импорту, сохранив при этом устойчивое развитие и укрепив конкурентоспособность нефтегазовой отрасли, является полезным для России.

Несмотря на проблему УВС в нефтегазовой промышленности, но в рейтинге топ-10 брендов нефтегазовой отрасли, основанном на оценке стоимости бренда по таким факторам, как сила бренда (включая инвестиции в бренд, активы бренда и его производительность), доходы от бренда и прибыльность, компании Китая, находящиеся в регионах с дефицитом нефтегазового сырья, заняли 3-е место (China National Petroleum Corporation (CNPC)) и 4-е место (China Petroleum and Chemical Corporation Sinopec) среди всех участников отрасли (таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Топ-10 нефтегазовых брендов по стоимости в 2024 г.

Место	Бренд (англ.)	Штаб-квартира	Стоимость бренда (млрд долл.)	Изменение стоимости (%)
1	Shell	Великобритания	503.02	+4.3
2	Aramco	Саудовская Аравия	415.62	-8.1
3	CNPC	Китай	285.00	-3.9
4	Sinopec	Китай	266.51	-1.8
5	BP	Великобритания	185.33	+11.3
6	TotalEnergies	Франция	170.09	-17.9
7	Equinor	Норвегия	167.54	+27.9
8	ADNOC	ОАЭ	152.26	+7.2
9	Chevron	США	148.06	-15.0
10	Petronas	Малайзия	145.61	+14.5

Примечание – Составлено автором на основе: Global 500 2024. The annual report on the world's most valuable and strongest brands / Brand Finance. URL: <https://static.brandirectory.com/reports/brand-finance-global-500-2024-preview.pdf> (дата обращения: 02.02.2025).

В Китае, как основном импортере углеводородов, в 1990 г. потребление нефти составляло 2,33 млн бар в сутки, а с 2000 по 2024 гг. оно увеличилось до 4,69 млн бар в сутки и 16,3 млн бар в сутки соответственно¹, в 2024 г. добыча нефти в Китае составила 4,3 млн бар в сутки, в 2023 г. Китай потреблял 16,96 % мировой нефти, что сделало его вторым по величине потребителем в мире. Зависимость Китая от импортной сырой нефти демонстрирует устойчивую тенденцию к росту, увеличившись с 55,6 % в 2020 г. до 71,9 % в 2024 году².

¹ Statistical Review of World Energy 2024 (73-rd edition) / Energy Institute. USA, 2025. P. 25–26.

² Синяя книга анализа и перспектив развития нефтегазовой отрасли Китая (2022–2023 гг.). Китайская ассоциация нефтяных предприятий, 2023. С. 75.

На начальном этапе развития китайской нефтегазовой отрасли наблюдалась значительная отсталость: в 1949 году объём добычи нефти составлял лишь 120 тыс. тонн, а зависимость от импорта превышала 50%. Для преодоления энергетического кризиса правительство учредило Министерство нефтяной промышленности и создало первую промышленную базу в Юмэни (провинция Ганьсу). Открытие месторождения Карамай в 1955 году и последующие discoveries в Цинхае частично смягчили дефицит, однако logistical ограничения и недостаток геологических знаний сдерживали развитие отрасли, которая оставалась сосредоточенной в нефтеносных регионах северо-запада и северо-востока страны¹.

В 1958 г. развитие нефтегазовой промышленности Китая «стратегически сместилось на восток», и центр отечественной разведки стал стратегически смещаться в восточные районы с развитой экономикой и транспортом. С помощью советских геологов Китай провел разведку и разработку нефтяного месторождения Дацин внутри страны. Его открытие имеет важное экономическое и большое научное значение для Китая, и нефтяная промышленность страны стала развиваться семимильными шагами. Социалистические страны во главе с Советским Союзом также оказывали существенную финансовую и техническую помощь Китаю, поэтому с 1959 г. зависимость от импорта нефти стала снижаться. К концу 1950-х годов в Китае сформировались четыре основные нефтегазовые базы — Юмэнь, Синьцзян, Цинхай и Сычуань, ставшие фундаментом для последующего развития национальной нефтегазовой промышленности².

До 1962 г. на Советский Союз, как на главный источник импорта нефти в Китай, приходилось 70 % всего импорта сырой нефти. С 1963 г. Китай впервые добился нефтяной самообеспеченности, в то же время он последовательно разрабатывал крупные нефтяные месторождения, такие как Шэнли, Северный Китай и Ляохэ. С ростом добычи сырой нефти и перерабатывающих мощностей

¹ Вачнадзе Г.Н. Деловой Китай: экономика и связи с Россией в 2008–2009 гг. М.: ИНФРА, 2009. С. 88.

² Цзян П. Помощь СССР Китаю в области промышленности в 1950-е гг. // Манускрипт. История и археология. 2018. № 5 (91). С. 45–49.

импорт нефти в Китай с 1964 г. сократился, а экспорт нефти существенно увеличился. К 1965 г. добыча сырой нефти в Китае достигла 11,32 млн т, зависимость Китая от импорта снизилась до 0,07 %¹. Нефтегазовая промышленность Китая вступила в переходный период от нетто-импортера к нетто-экспортеру. Несмотря на серьёзный ущерб, нанесённый «культурной революцией» социально-экономическому развитию и энергетическому сектору Китая, ключевой источник сырой нефти – Дацинское месторождение – продолжал работу. В этот период Китай начал импортировать очищенную нефть из Румынии и Албании, а также наращивал закупки сырья с Ближнего Востока. Основным регионом добычи оставался Северо-Восток страны, однако единая железнодорожная система не справлялась с транспортировкой, что приводило к переполнению нефтехранилищ, простоям скважин и остановкам нефтеперерабатывающих заводов из-за нехватки сырья, серьёзно ограничивая производственные мощности. В целях решения проблемы экспорта сырой нефти и удовлетворения потребностей развития нефтегазовой промышленности ускорилось строительство нефте- и газопроводов. 16 апреля 1973 года Государственный совет Китая объединил национальные ресурсы по строительству нефте- и газопроводов и учредил Трубопроводное бюро на базе штаб-квартиры по строительству нефтепровода «Проект 83» в Северо-Восточном Китае – единое руководство строительством и управление производством нефте- и газопроводов по всей стране².

С 1978 года Китай начал масштабные реформы организационной структуры нефтегазовой отрасли, стал одним из ведущих мировых производителей, заметно увеличил фискальный вклад сектора и объём экспорта нефти, а также запустил меры по развитию морской разведки и добычи нефти и газа³. Хотя морская нефть

¹ Li X. The Evolution of Petroleum Import-Export Status of China Since 1949 // Journal of Southwest Petroleum University (Social Science Edition). 2014. № 16 (1). P. 1–6.

² История строительства трубопровода в Китае / Управление нефтепроводов Китая. URL: <https://www.163.com/dy/article/GGGLOGE00518DAT.html> (дата обращения: 06.04.2022).

³ Энергетический статистический ежегодник Китая / Департамент статистики промышленного транспорта. Национальное статистическое бюро Китая. 2001. С. 92–93. URL: <https://www.yearbookchina.com/navibooklist-N2005120868-1.html> (дата обращения: 02.01.2022).

и газ стали горячей темой в мировой нефтегазовой разработке с 1960 г., в то время морская разведка и разработка нефти и газа в Китае еще не были сформированы, четких доказанных запасов и добычи не было. В ответ на отставание в разведке и разработке морских месторождений нефти и газа в 1982 г. Китай начал разрабатывать ряд мер по развитию разведки морских месторождений нефти и газа¹.

Экономика Китая продолжала быстро развиваться, и после 1985 года внутреннее потребление нефти резко увеличилось. Основная часть добычи сырой нефти приходилась на старые месторождения восточных регионов страны, а пик разведки нефти и газа на мелководье и континентальной части практически завершился. На мелководье и в старых нефтяных и газовых районах стало трудно проводить новую разведку, добыча нефти имела тенденцию к снижению, как и экспорт нефти, а импорт быстро увеличивался. После реформ и открытости Китая акцент национального развития сместился на социалистическую модернизацию и, чтобы удовлетворить спрос на нефть и нефтехимические продукты в условиях быстрого экономического развития и строительства национальной обороны, стратегией развития нефтегазовой отрасли Китая в это время была «стабилизация Востока и развитие Запада»². Разведка в нефтегазовой промышленности простиралась с востока на запад, от суши до моря. Было построено большое количество современных крупных нефтяных месторождений, нефтеперерабатывающих заводов, нефте-, газопроводов и сбытовых сетей. Цепочка нефтяной и нефтехимической промышленности постоянно расширяется и совершенствуется, становясь важной опорой национальной экономики³.

¹ Правила Китайской Народной Республики о внешнем сотрудничестве в области разработки морских нефтяных ресурсов Государственного совета Китая. 30 января 1982 г. 《中华人民共和国对外合作开采海洋石油资源条例》中国国务院. 1982 年 1 月 30 日.

² Предложение ЦК Коммунистической партии Китая о разработке десятилетнего плана национального экономического и социального развития и «восьмого пятилетнего плана». Седьмое пленарное заседание ЦК КНР тринадцатого созыва. Национальный комитет развития и реформ Китайской Народной Республики. 1990 г. 十三届七中全会 《中共中央关于制定国民经济和社会发展十年规划和“八五”计划的建议》. 中华人民共和国发展和改革委员会. 1990 年.

³ Митина Н.Н., Бай. И. Особенности развития нефтегазовой отрасли в Китайской Народной Республике // Инновации и инвестиции. 2021. № 4. С. 44–50.

К 1990 г. нефтегазовая промышленность Китая характеризовалась постепенным переходом от чистого экспортера нефти к крупному чистому импортеру нефти. Нефтяные компании стали выезжать за границу для участия в разведке и разработке заморских нефтегазовых ресурсов. В 1992 г., когда Китай открыл рынок рафинированной нефти, большое количество рафинированной нефти хлынуло на внутренний рынок, а ее импорт резко возрос. В 1993 г. общий объем импорта сырой нефти и нефтепродуктов достиг 32,96 млн т. Китай стал нетто-импортером нефти, и эта тенденция увеличивается с каждым годом^{1, 2} (таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Добыча, импорт и экспорт сырой нефти в Китае с 1972 по 1993 года

Год	Добыча сырой нефти	Ежегодный темп роста	Импорт нефти	Экспорт нефти	Чистый импорт (+) / Чистый экспорт (–)
1972	45.672	15.87	0.652	0.806	– 0.154
1973	53.614	17.39	0.138	1.819	– 1.681
1974	64.850	20.96	0.113	5.180	– 5.067
1975	77.059	18.83	0.203	10.579	– 10.376
1976	87.158	13.10	0.201	9.300	– 9.097
1977	93.638	7.44	0.301	10.691	– 10.390
1978	104.049	11.22	0.001	11.333	– 11.332
1979	106.149	2.02	*	*	*
1980	105.942	– 0.20	0.827	18.062	– 17.235
1981	101.219	– 4.46	0.710	18.842	– 18.132
1982	102.205	0.97	1.572	20.897	– 19.325
1983	106.066	3.78	1.349	20.926	– 19.577
1984	114.601	8.05	1.125	28.687	– 27.562
1985	124.887	8.89	0.900	36.304	– 35.404
1986	130.670	4.63	3.501	34.620	– 31.119
1987	134.125	2.64	3.234	32.938	– 29.704
1988	137.028	2.16	5.084	31.423	– 26.339
1989	137.651	0.45	10.651	31.064	– 20.413
1990	138.284	0.46	7.556	31.104	– 23.548
1991	139.791	1.09	12.495	29.307	– 16.812
1992	142.037	1.61	21.247	28.956	– 7.709
1993	144.004	1.38	32.960	23.150	+ 9.810

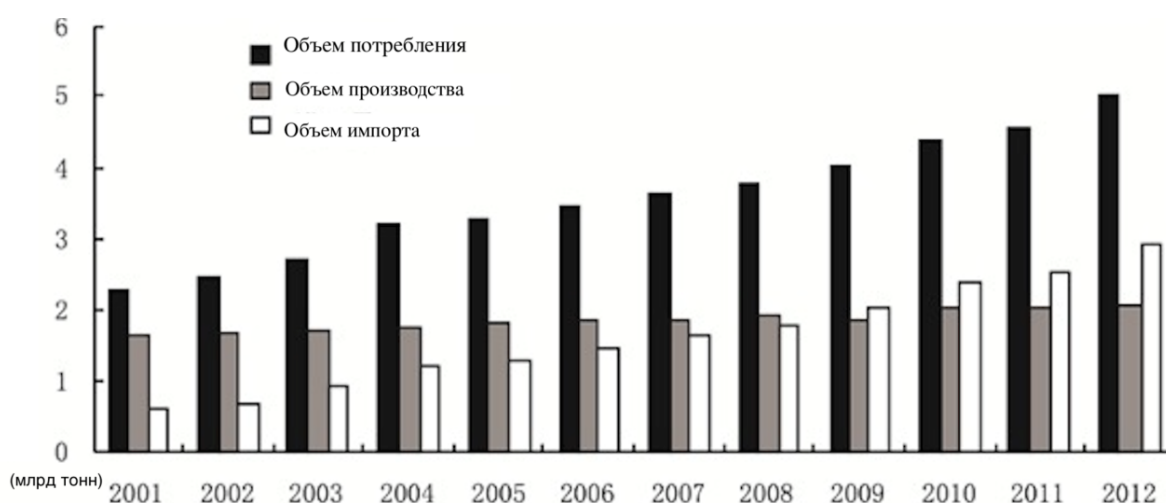
* Отсутствует информация о данных; Единица измерения сырой нефти: млн т; Темп роста (в %).

Примечание – Составлено автором на основе: Smil V. Energy in China: Achievements and Prospect // The China Quarterly. 1976. № 65. Р. 54–81; Энергетический статистический ежегодник Китая / Департамент статистики промышленного транспорта, Национальное статистическое бюро Китая. 2001. С. 92–93. URL: <https://www.yearbookchina.com/navibooklist-N2005120868-1.html> (дата обращения: 02.01.2022).

¹ Smil V. Energy in China: Achievements and Prospect // The China Quarterly. 1976. № 65. Р. 54–81.

² Энергетический статистический ежегодник Китая / Департамент статистики промышленного транспорта, Национальное статистическое бюро Китая. 2001. С. 92–93. URL: <https://www.yearbookchina.com/navibooklist-N2005120868-1.html> (дата обращения: 02.01.2022).

В 1997 г, увеличивая разведку и добычу нефти внутри страны, правительство активно поощряло иностранные инвестиции и транснациональные операции отечественных нефтегазовых компаний. Стратегия «иностранных инвестиций» стала одним из национальных стратегических решений¹. Из-за медленного роста внутреннего производства Китай все больше полагался на импорт нефти и газа для удовлетворения своего растущего внутреннего спроса, и его зависимость от импорта продолжала расти². В 2008 году чистый импорт нефти в Китае впервые превысил 200 млн тонн, а зависимость от иностранной нефти достигла 53,8%, и к 2012 году этот показатель вырос до 58% (рисунок 2.3)³.



Примечание – Составлено автором на основе: 李昕. 1949 年以来中国石油进出口地位演变. 西南石油大学学报. 2014. № 16 (1). С. 1–6 (Ли С. Эволюция статуса импорта и экспорта нефти в Китае с 1949 года // Журнал Юго-Западного нефтяного университета. 2014. № 16 (1). С. 1–6).

Рисунок 2.3 – Потребление, производство и импорт сырой нефти в Китае с 2001 по 2012 год

Для решения проблемы неравномерного развития отрасли и растущего импорта нефти Китай реализовал стратегию «Равный упор на нефть и газ», в результате чего добыча газа с 2000 по 2013 гг. выросла в четыре раза, а потребление увеличилось почти в восемь раз к 2015 г, что привело к превращению страны в

¹ О проекте десятого пятилетнего плана национального экономического и социального развития Китайской Народной Республики. Всекитайское собрание народных представителей, 15 марта 2001 г. 《国民经济和社会发展第十个五年计划纲要》 中国人民代表大会. 2001 年 3 月 15 日.

² Бай И., Митина Н.Н. Проблемы, с которыми столкнулся Китай в нефтяной отрасли и меры противодействия, направленные на минимизацию негативных последствий мирового кризиса 2020 года // Инновации и инвестиции. 2021. № 9. С. 35–40.

³ Чунъюн Т. Анализ импорта и экспорта нефти и природного газа Китая в 2012 г. // Международная нефтяная экономика. 2013. № 21 (3). С. 54–64.

нетто-импортёра газа с зависимостью от импорта на уровне 32,2 % к 2015 г.¹. В 2012 году Китай разрешил CNPC и Sinopec разведку сланцевого газа и угольного метана, однако к 2015 г. соотношение запасов нефти к добыче (16:1) и высокая внешняя зависимость (60,6 %) сохраняли энергетическую уязвимость страны². Параллельно Китай начал освоение нетрадиционных ресурсов, и к 2019 г. добыча газа выросла более чем в 10 раз по сравнению с 1990 годом, при этом сланцевый газ и газ из угольных пластов составили значительную долю, увеличив удельный вес газа в общем объеме добычи углеводородов с 8% до 42%³. С середины 1970-х до конца 1990-х годов нефтегазовая отрасль Китая прошла путь от экспортёра к импортёру сырья (таблица 2.4), что сопровождалось быстрым развитием переработки, ростом ВВП и модернизацией трубопроводной инфраструктуры через поэтапное внедрение технологий и инноваций⁴.

Таблица 2.4 – Импорт и экспорт нефти Китая с 1994 по 2003 гг.

<i>i</i>	Год Продукт	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Импорт	Сырая нефть	1235	1709	2262	3547	2732	3661	7027	6026	6941	9112
	Нефтепродукты	1289	1440	1582	2379	2174	2082	1805	2145	2034	2824
	Нефть, битум, парафин, кокс	2523	3149	3844	5926	4906	5743	8831	8171	8975	11936
Экспорт	Сырая нефть	1855	1884	2040	1983	1560	717	1044	755	721	813
	Нефтепродукты	379	414	417	558	424	645	827	922	1068	1179
	Нефть, битум, парафин, кокс	2234	2298	2457	2541	1984	1362	1871	1677	1789	1992
Чистый импорт	Сырая нефть	-614	-175	222	1564	1172	2944	5983	5271	6200	8299
	Нефтепродукты	909	1026	1165	1821	1750	1437	977	1223	966	1645
	Нефть, битум, парафин, кокс	208	850	1387	3385	2921	4381	6960	6494	7186	9944

*отрицательное число

Примечание – Составлено автором на основе: CNPC ETRI Energy Statistical Review 2025 / CNPC. URL: <http://etri.cnpc.com.cn/etri/xhtml/2024/public/2025%20CNPC%20ETRI%20Energy%20Statistical%20Review.pdf> (дата обращения: 02.02.2025).

¹ Wu. X. Guo J.F. China's natural gas consumption will up to 400 billion cubic meters in 2020 // China Economic Times. 2015. № 24. P. 3–28.

² The new data of China's main mineral reserves in 2015 / Ministry of Land and Resources of the People's Republic of China. URL: <http://www.cinic.org.cn:8080/site951/bwdt/2016-04-12/818049.shtml> (дата обращения: 02.04.2021).

³ Лю Г. Обзор сланцевой газовой промышленности Китая в 2019 г. Leadleo. URL: https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202010211422741376_1.pdf?1603287724000.pdf (дата обращения: 02.04.2024).

⁴ Yan X. Total profit of China's petrochemical industry in 2021 will exceed one trillion // China's industry and information industry. 2022. № 02. URL: https://www.cnii.com.cn/gy/202202/t20220218_358835.html (дата обращения: 02.04.2022).

Хотя пандемия привела к общему снижению энергопотребления вторичной и третичной промышленности, Китай по-прежнему имея большой дефицит нефти и газа, стал главной движущей силой роста нефтегазовой промышленности, поскольку снабжение углеводородами Китая в основном оставалось стабильным¹. В Китае наблюдается выраженная неравномерность распределения нефтегазовых ресурсов, где основные производственные регионы сосредоточены на западе, а крупнейшие центры потребления – на восточном побережье, что приводит к разрыву между добычей и спросом.

Таким образом, региональность в нефтегазовом секторе проявляется в дифференциации государственной политики освоения ресурсов²: в богатых месторождениями регионах (Синьцзян, Сычуань) применяются налоговые льготы и технологические инвестиции, тогда как в экологически уязвимых зонах (бассейн реки Янцзы) вводятся строгие ограничения. Инфраструктура (нефтеперерабатывающие заводы, трубопроводы, терминалы) концентрируется между районами добычи и потребления, стимулируя формирование региональных промышленных кластеров и сокращая разрывы в развитии. Это порождает как конкуренцию за права разработки, так и межрегиональное сотрудничество в строительстве трубопроводов и технологическом обмене. Развитие отрасли повышает доходы населения в ресурсных регионах, создаёт занятость и расширяет налоговую базу, способствуя социальной стабильности и инвестиционной привлекательности.

¹ Бай И., Митина Н.Н. Проблемы, с которыми столкнулся Китай в нефтяной отрасли и меры противодействия, направленные на минимизацию негативных последствий мирового кризиса 2020 года // Инновации и инвестиции. 2021. № 9. С. 35–40.

² Череповицын А.Е. Социально-экономический потенциал крупномасштабных проектов освоения нефтегазового шельфа: риски и ожидания заинтересованных сторон // Записки Горного института. 2015. № 215. С. 140–148.

2.2. Методические инструментарины оценки национальных и региональных структур нефтегазовой промышленности и их конкурентоспособности¹

Оценка управленческой структуры нефтегазовой промышленности требует использования SWOT-анализа для выявления отраслевой специфики, уровня конкурентоспособности и рыночных возможностей, особенно в условиях ресурсного дефицита, характерного для Китая.

Сильные стороны (Strengths) отрасли

Государственная поддержка: значительные инвестиции в стратегические резервы и инфраструктуру.

Инвестиции в основной капитал являются ключевым инструментом экономического развития, что наглядно подтверждается динамикой в Китае: в 2024 году инвестиции в обрабатывающую промышленность выросли на 9,2%, что сопровождалось значительным увеличением капиталовложений в производство товаров, оборудования и сырья (таблица 2.5). В том числе: инвестиции в производство потребительских товаров увеличились на 14,7 %; инвестиции в производство оборудования выросли на 9,0 %; инвестиции в производство сырья увеличились на 7,6 %. При анализе основных данных по инвестициям в основной капитал Китая за 2024 г, производство и снабжение электроэнергией, теплом, газом и другими ресурсами показало наибольший рост по сравнению с предыдущим годом, достигнув 23,9 % (таблица 2.5). Развитие хранения и транспортировки нефтегаза требует сосредоточения отраслевых преимуществ и совместной системной координации с ведущими предприятиями и научно-исследовательскими институтами в таких областях, как металлообработка, машиностроение и строительство. Государство увеличивает инвестиции в научные исследования в соответствующих отраслях (таблица 2.6).

¹ При работе над данным разделом диссертации использованы следующие публикации автора, в которых, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ, отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Митина Н.Н., Бай И. Структура энергетической отрасли Китая и ее устойчивого развития // Региональная экономика: теория и практика. 2022. Т. 20, № 11 (506). С. 2031–2052; Бай И., Митина Н.Н. Сравнительный анализ перспектив развития нефтегазовой отрасли в странах, существующих в условиях дефицита сырья // Инновации и инвестиции. 2025. № 3. С. 89–93; Бай И., Фастович В.В. Анализ динамики развития и конкурентоспособности газовой отрасли Китая // Финансы и управление. 2022. № 2. С. 15–29.

Таблица 2.5 – Инвестиции в основной капитал (млрд юаней) в Китае

Инвестиции в основной капитал (млрд юаней) в Китае									
Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Инвестиции в основной капитал (млрд юаней)	75095	93369	117464	148738	193920	241431	302396	364854	435747
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	502005	551590	596501	631684	635636	551478	518907	544547	572138
Инвестиции в основной капитал энергетической промышленности Китая									
Категория	2000	2010	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Угольная добыча и обогащение	198.9	3888.1	2648.4	2518.6	3375	3007.1	3557.4	3749.5	
Разведка и добыча нефти и природного газа	335.6	2716.8	2648.9	1520.5	1807.8	994.3	387.8	561.1	
Переработка нефти, коксование и переработка ядерного топлива	94.8	2029.6	2676.8	2481.4	2387.1	1059.9	1154.2	1029.5	
Производство и поставка электроэнергии и тепловой энергии	2130.3	11356.4	22055.2	19937.9	21114.2	20776.4	21960.7	26726.1	
Производство и поставка газа	60	908.4	2229.8	1910.9	2346.6	2522.6	2969.1	4011.3	
Итого по энергетической промышленности	2819.6	20899.3	32259.1	28369.3	31030.7	28360.3	30029.2	36077.5	
Примечание – Составлено автором на основе: Статистический ежегодник энергетики Китая 2023 // Государственное статистическое управление Китая. URL: https://www.stats.gov.cn/sj/ndsj/2023/indexch.htm (дата обращения: 02.01.2025); Бай И., Митина Н.Н. Сравнительный анализ перспектив развития нефтегазовой отрасли в странах, существующих в условиях дефицита сырья // Инновации и инвестиции. 2025. № 3. С. 90.									

Таблица 2.6 – Расходы на исследования и разработки предприятий энергетической и энергоемкой отраслей промышленности Китая

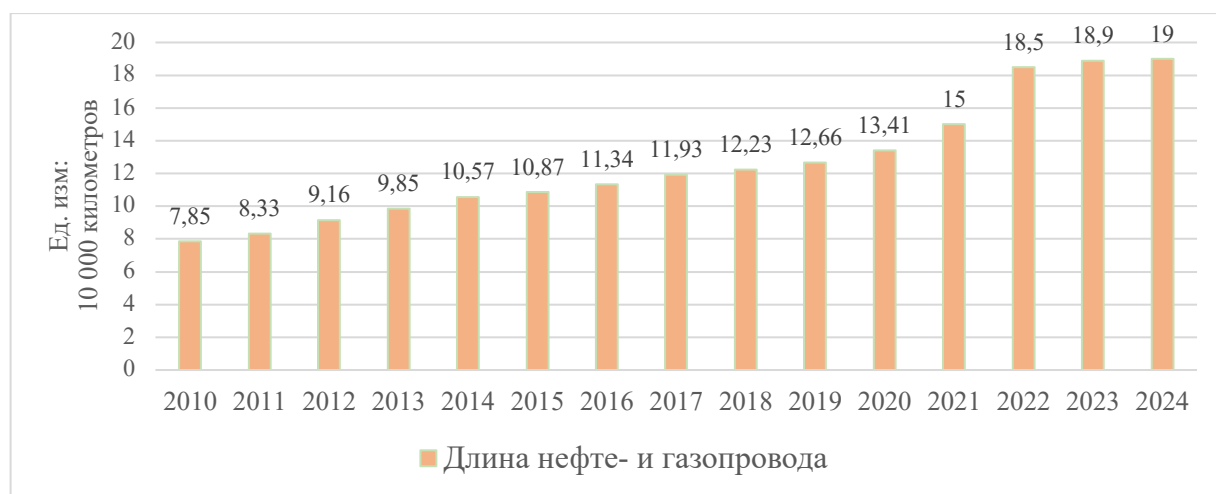
Категория (100 млн юаней)	Год	2010	2015	2018	2019	2020	2021	2022
Добыча и обогащение угля		108.7	143.3	146.5	109.2	255.7	143.3	182.6
Разведка и добыча нефти и газа		88.1	62.5	89.3	93.8	138.3	92.9	121.8
Переработка нефти и производство топлива		43.8	100.8	145.4	184.7	435.6	188.3	170.6
Производство электроэнергии и тепла		31.9	81.4	96.9	113	430.8	152.8	153.8
Черная металлургия		402.1	561.2	706.9	686.3	1992.9	906.7	816.4

Категория (100 млн юаней) \ Год	2010	2015	2018	2019	2020	2021	2022
Цветная металлургия	118.9	371.5	442.5	479.8	718	475.3	505.1
Строительные материалы	81.3	277.6	415.9	520.1	822.7	552.6	628.7
Химическая промышленность	247.5	794.4	899.9	923.4	1318.4	857.1	1004.9
Химические волокна	41	78.5	112.1	123.7	161.9	169.3	171
Пищевые продукты, напитки, табачные изделия	98.8	246.2	298.4	294.2	563.4	247.1	258.3
Текстиль и одежда	101.2	297.8	358.4	371.5	494.6	346.1	364.1
Бумага и бумажные изделия	36.7	107.6	167.8	152.7	232.2	136.1	138.4
Производство транспортного оборудования	582.2	1340.1	1712.9	1718.7	3210.5	2034.8	2284.9
Электрическое оборудование	425.1	1012.7	1320.1	1406.2	2111.1	1818.1	2098.5
Производство телекоммуникационного оборудования и электроники	686.3	1611.7	2279.9	2448.1	4841	3577.8	4099.9
Общие и специализированные машины	472.2	1199.7	1461.4	1599.6	2574.2	2154.5	2340.7
Общая сумма расходов промышленных предприятий	3565.8	8287	10654.3	11225	20301.3	13852.8	15339.7
Примечание – Составлено автором на основе: Статистический отчет о финансировании научных исследований в Китае / Национальное энергетическое управление Китая. URL: http://zfxgk.nea.gov.cn/1310706240_16799930623501n.pdf (дата обращения: 05.02.2025); Статистический бюллетень о национальном финансировании науки и технологий в 2023 году / Национальное бюро статистики Китая. URL: https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202410/t20241002_1956810.html (дата обращения: 05.02.2025).							

К 2024 г. Китай развернул строительство национального трубопровода, на основе которого будет сформирована система трубопроводной сети. Первоначально была сформирована сеть нефте- и газопроводов, протянувшаяся с востока на запад, с севера на юг, покрывающая всю страну и соединяющая зарубежные страны (рисунок 2.4). Строительство нефтепроводов в Китае направлено на координацию региональной добычи и диверсификацию использования ресурсов¹. По состоянию на конец 2023 года, в структуре магистральных трубопроводов 17% составляют нефтепроводы, 17 % –

¹ Han J.K., Li Y.T. Review of oil and gas pipeline network in the 13th five-year plan and prospect in the 14th five-year plan in China // Petroleum Planning & Engineering. 2021. № 32 (1). P. 1–4.

нефтепродуктопроводы и 64 % – газопроводы, что выводит страну на третье место в мире по общей протяжённости¹. Ключевым преимуществом инфраструктуры является её многофункциональность: хранилища и трубопроводы адаптированы для транспортировки новых видов топлива, включая водород, зелёный метанол и жидкий аммиак. Создание единой национальной сети способствует оптимизации межрегиональных потоков и снижению логистических издержек. В 2024 г. в Китае совокупная мощность действующих СПГ-терминалов достигла 140 млн т в год, а объём хранилищ СПГ превысил 18 млн куб. м. С момента запуска первого терминала СПГ в 2006 году Китай добился впечатляющего роста мощностей по приему сжиженного природного газа — с 2,17 млн т в год до 127 млн т к концу 2023 г., что демонстрирует устойчивый среднегодовой темп роста на уровне 28,5 %². Список действующих станций приема СПГ в нефтегазовой отрасли Китая показано в приложении Е.



Примечание – Составлено автором на основе: Новый прогресс в строительстве нефте- и газопроводов в Китае в 2021 г. / Национальное бюро статистики Китая. 2021. URL: <https://m.huaon.com/detail/806806.html> (дата обращения: 05.01.2025). См.: Бай И., Митина Н.Н. Сравнительный анализ перспектив развития нефтегазовой отрасли в странах, существующих в условиях дефицита сырья // Инновации и инвестиции. 2025. № 3. С. 90.

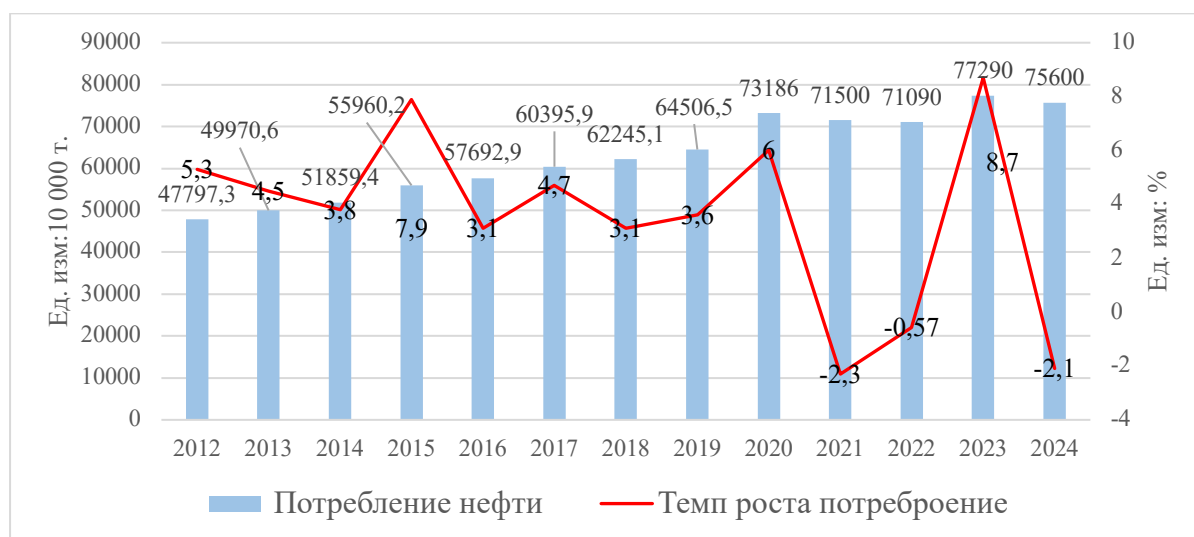
Рисунок 2.4 – Совокупная протяженность нефте- и газопроводов Китая с 2010 по 2024 год

¹ Liang Y. et al. Key technologies and prospects for the operation of oil and gas pipeline networks in China // Petroleum Science Bulletin. 2024. № 2. P. 213–223.

² Анализ тенденций развития отечественных станций приема СПГ / Чунцинский центр торговли природным газом. URL: <https://www.chinacqpgx.com/nbnews/shownews?id=12218> (дата обращения: 05.03.2025).

Высокий внутренний спрос.

Жёсткие антиковидные меры Китая в 2021 году, включая общенациональные локдауны и карантинные ограничения, существенно ограничили мобильность населения и промышленную активность, что привело к нарушению цепочек поставок и снижению спроса на топливо¹. В результате видимое потребление нефти в стране сократилось на 2,3 % по сравнению с 2020 г., впервые за многие годы показав отрицательную динамику. Несмотря на продолжающуюся волатильность спроса из-за повторяющихся вспышек заболевания, Китай сохранил свою роль ключевого драйвера роста на глобальном нефтегазовом рынке, демонстрируя устойчивое влияние государственного регулирования на отрасль² (рисунок 2.5).



Примечание – Составлено автором на основе: Уровень производства и потребления энергии на душу населения / Национальное бюро статистики Китая. URL: <https://www.zgtjnj.org/navibooklist-n3024053004-1.html> (дата обращения: 15.01.2025).

Рисунок 2.5 – Потребление нефти и темпы роста в Китае с 2012 по 2024 гг.

Увеличение потребления природного газа в рамках перехода к более экологически чистой энергетике. Данные о потреблении природного газа в Китае и

¹ China's Oil demand is tumbling the most since Wuhan lockdown // Bloomberg. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-04-22/china-s-oil-demand-is-tumbling-the-most-since-wuhan-lockdown> (дата обращения: 05.03.2025).

² Митина Н.Н., Бай И. Особенности развития нефтегазовой отрасли в Китайской Народной Республике // Инновации и инвестиции. 2021. № 4. С. 44–50.

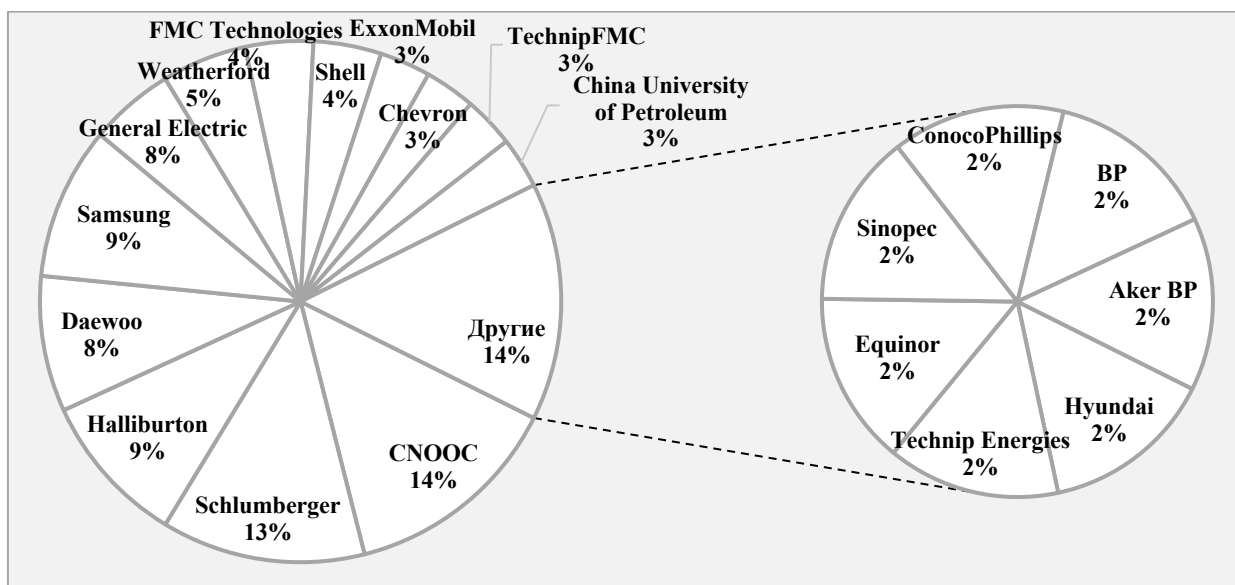
его структуре, представленные в таблице 2.7, показывают, что основным потребительским спросом является спрос со стороны промышленности.

Таблица 2.7 – Потребление и структура потребления природного газа в Китае

Потребление и структура потребления природного газа в Китае												
Год	2010		2015		2019		2020		2021		2022	
Категория	объём	доля	объём	доля	объём	доля	объём	доля	объём	доля	объём	доля
Сельское хозяйство, лесное хозяйство, рыболовство и животноводство	33	13.3	0.9	0	1.2	0	1.3	0	1.7	0	2.2	0
Промышленность	199	81.2	1234.5	63.9	2092.1	68.4	2304	69	2678.2	71	2675.8	71.4
Строительство	0.8	0.3	2.2	0.1	2.8	0.1	2.6	0	3.2	0.1	4	0.1
Транспорт, складирование и почта	8.8	3.6	237.6	12.3	341.5	11.2	354.3	10.6	366.3	9.7	339.8	9.1
Оптовая и розничная торговля, гостиницы и рестораны	3.4	1.4	51.3	2.7	62.5	2	62.1	1.9	70.2	1.9	73.8	2
Прочие	0.6	0.2	45.4	2.4	57.3	1.9	55.6	1.7	61	1.6	62	1.7
Бытовое потребление	32,3	13,2	359.8	18.6	502.3	16.4	560	16.8	592.3	15.7	589.3	15.7
Итого	245.6	100	1931.3	100	3059.7	100	3339.9	100	3773	100	3747	100
Единица потребления: млрд куб. м; Доля (в %).												
Примечание – Составлено автором на основе: Уровень производства и потребления энергии на душу населения / Национальное бюро статистики Китая. URL: https://www.zgtjnj.org/navibooklist-n3024053004-1.html (дата обращения: 15.03.2023).												

В отрасли действуют ведущие крупные государственные предприятия, которые обеспечивают интегрированное управление и достигают эффекта масштаба, а также обладают высокими возможностями в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, что гарантирует надежное снабжение энергоресурсами. CNPC и Sinopec занимают лидирующие позиции в отрасли благодаря вертикальной интеграции и масштабам своей деятельности (в приложении Ж). China National Offshore Oil Corporation (CNOOC), являясь монополистом в офшорной добыче, специализируется на разведке и разработке

шельфовых месторождений, усиливая конкурентоспособность через локализацию ключевых компонентов для глубоководных проектов и наращивание мощностей в рамках государственных программ. Особый акцент делается на внедрении технологий CCUS (улавливание, использование и хранение углерода), цифровизации оборудования и применении низкоуглеродных решений, что направлено на оптимизацию добычи и снижение экологического воздействия в соответствии с национальной стратегией устойчивого развития. Параллельно Китай демонстрирует лидерство в глобальной эффективности использования морского нефтегазового оборудования. В частности, коэффициент использования мобильных буровых установок достигает 93 %, крановых судов – 73 %, трубоукладочных судов – 86 %, а судов подводной поддержки – 77 %¹. CNOOC занимает первое место в отрасли по количеству патентных заявок в области глубоководной нефти и газа, с долей 14 % (рисунок 2.6).



Примечание – Составлено автором на основе: Xiong P., Liu P., Li G. et al. Status quo of progress in key technology for international deepwater oil and gas production from the perspective of patent analysis // Marine Geology Frontiers. 2022. № 38 (9). P. 1–12.

Рисунок 2.6 – Доля первых 20 патентообладателей в области глубоководной добычи нефти и газа в отрасли

¹ Отчет о развитии морской энергетики Китая за 2024 год. Научно-исследовательский институт экономики энергетики CNOOC, 2024. С. 10–15.

Слабости (Weaknesses) отрасли

Высокая импортозависимость. Более 70 % нефти и около 50 % природного газа импортируются из-за рубежа, что делает страну уязвимой к геополитическим рискам¹ (таблица 2.8).

Таблица 2.8 – Данные о производстве и транзакциях в нефтегазовой промышленности Китая

Год	Сырая нефть					Природный газ				
	объем добычи /10000 т	Объем импорта /10000 т	Объем экспорта /10000 т	Объем потребления /10000 т	Импортная зависимость /%	объем добычи/ 100 млн куб. м	Объем импорта/ 100 млн куб. м	Объем экспорта/ 100 млн куб. м	Объем потребления /100 млн куб. м	Импортная зависимость /%
2010	20301	23931	303	43929	53.8	958	162	40	1080	11.3
2011	20288	25255	253	45290	55.2	1053	307	31	1329	20.8
2012	20748	27103	243	47797	56.4	1106	414	28	1492	25.9
2013	20992	28174	162	49971	57.2	1209	518	27	1700	28.9
2014	21143	30837	60	51860	59.3	1302	583	26	1859	30.0
2015	21456	33550	287	55960	60.8	1346	602	32	1916	29.7
2016	19969	38101	294	57693	65.4	1369	735	33	2071	33.9
2017	19151	41957	486	60396	68.4	1480	933	35	2378	37.8
2018	18932	46189	263	62245	70.8	1602	1229	33	2798	42.8
2019	19162	50568	81	64507	72.6	1754	1313	36	3031	42.1
2020	19477	54201	164	73186	73.5	1925	1383	51	3257	40.9
2021	19889	51298	261	71500	71.9	2053	1675	55	3673	44.1
2022	20467	50828	205	71090	71.2	2 178	1508	58	3628	40.0
2023	20902	56399	*	77290	74.6	2324	1320	*	3945	42.3
2024	21282	55342	*	75600	71.9	2463	1841	*	4316	40.9

*Отсутствует информация о данных.

Примечание – Составлено автором на основе: CNPC ETRI Energy Statistical Review 2025 / CNPC. URL: <http://etri.cnpc.com.cn/etri/xhtml/2024/public/2025%20CNPC%20ETRI%20Energy%20Statistical%20Review.pdf> (дата обращения: 02.02.2025).

Существующие запасы нефти и газа характеризуются высокой сложностью и дороговизной добычи

Основной причиной дефицита нефтегазового сырья является дисбаланс

¹ Бай И., Фастович В.В. Конкурентоспособность нефтегазовой отрасли Китая и инновации как пути повышения конкурентоспособности // Наука и просвещение: актуальные вопросы, достижения и инновации : сборник статей VIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 мая 2022 года. Пенза: Наука и Просвещение. 2022. С. 90–92.

между производством и потреблением, вызванный относительной сложностью добычи нефтегазовых ресурсов. Основные факторы, приводящие к дефициту сырья в отрасли (рисунок 2.7), также отражаются в нефтегазовой отрасли Китая.



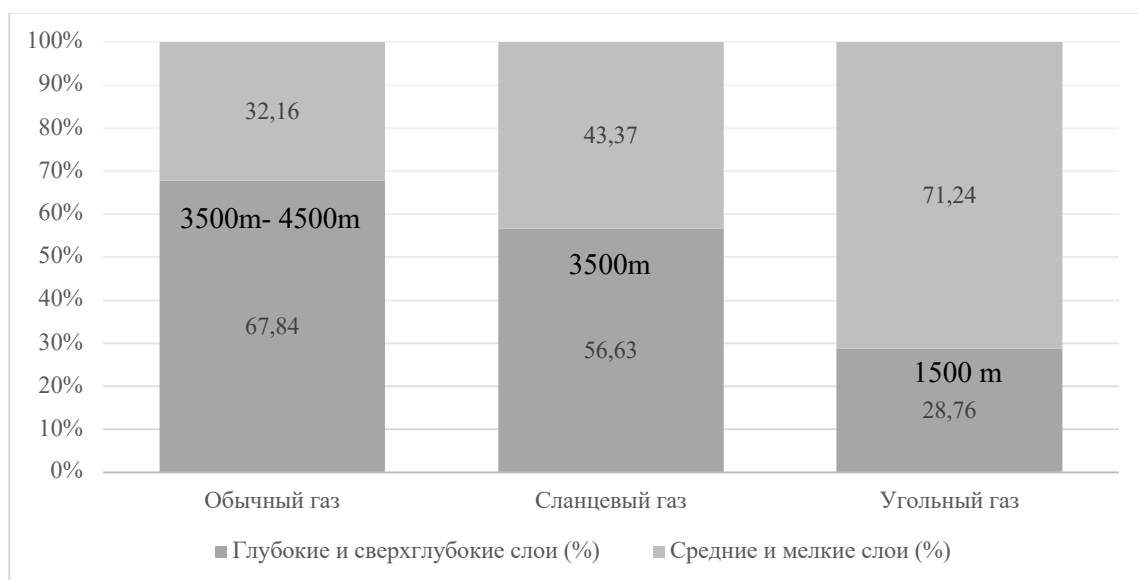
Примечание – Составлено автором.

Рисунок 2.7 – Основные факторы дефицита нефтегазового сырья

Проблемы, существующие в нефтегазовой промышленности Китая – относительная сложность добычи запасов нефтегазовых ресурсов Китая:

Карта распределения ресурсов природного газа Китая на различной глубине залегания показывает, что доля нетрадиционных ресурсов нефти и газа в Китае высока (рисунок 2.8)¹. С углублением разведки нефти и газа традиционная разведка ресурсов нефти и газа постепенно перешла к разведке нетрадиционной нефти и газа.

¹ 郭旭升, 胡宗全, 李双建等. 深层—超深层天然气勘探研究进展与展望. 石油科学通报. 2023. Т. 8, № 4. С. 461–474 (Го С. Ход исследований и перспективы глубокой и сверхглубокой разведки природного газа // Petroleum Science Bulletin. 2023. Т. 8, № 4. С. 461–474).



Примечание – Составлено автором на основе: 郭旭升, 胡宗全, 李双建等. 深层—超深层天然气勘探研究进展与展望. 石油科学通报. 2023. Т. 8, № 4. С. 461–474 (Го С. Ход исследований и перспективы глубокой и сверхглубокой разведки природного газа // Petroleum Science Bulletin. 2023. Т. 8, № 4. С. 461–474).

Рисунок 2.8 – Соотношение ресурсов природного газа в Китае (обычный газ, сланцевый газ, угольный газ) на разных глубинах

Существует много видов нетрадиционных ресурсов нефти и газа.

Нетрадиционная нефть и газ относятся к ресурсам нефти и газа, которые не могут быть получены традиционными технологиями в естественной промышленной добыче и требуют новых технологий для улучшения проницаемости коллектора или вязкости флюидов для их экономической эксплуатации, а также непрерывного или квазинепрерывного накопления нефтегазовых ресурсов¹. Основные типы нетрадиционных ресурсов нефти и газа, которые были обнаружены к настоящему времени, включают плотную нефть, плотный газ, сланцевую нефть, сланцевый газ, метан угольных пластов, тяжелые нефтяные битумы и гидраты природного газа. В нефтегазовой промышленности Китая доля этих нетрадиционных ресурсов нефти и газа очень высока. Ресурсы горючих сланцев, сланцевого газа и гидратов природного газа намного превышают обычные ресурсы нефти и газа, с геологическими ресурсами 600 млн т и 1,38 млн т².

¹ Feng S. Analysis of low permeability reservoir development technology // E3S Web of Conferences 358. 2022. № 02030. С. 1–4.

² 贾承造, 庞雄奇, 姜福杰. 中国油气资源研究现状与发展方向. 石油科学通报. 2016. № 01. С. 2–23 (Цзя Ч., Пан С., Цзян Ф. Текущее состояние и направление развития исследований нефтяных и газовых ресурсов Китая // Бюллетень нефтяной науки. 2016. № 01. С. 2–23).

Разведка нефтегазовых ресурсов в Китае сложна и затратна.

В настоящее время существует нехватка отечественных геологических специалистов, что приводит к необходимости привлечения зарубежных экспертов. Среди национальных ресурсов углеводородов наибольший потенциал сосредоточен в глубокозалегающих месторождениях, за которыми следуют морские, нетрадиционные и остаточные ресурсы в старых разведочных районах. Аналогичная картина наблюдается и в ресурсной базе природного газа, где значительная доля приходится на глубокие и морские месторождения, при этом ресурсы нетрадиционного газа многократно превосходят запасы традиционного. Именно эти категории – глубокие и морские месторождения, нетрадиционные ресурсы, а также остаточные запасы в старых районах – составляют стратегические направления для будущей разведки и освоения.

Качество оставшихся запасов нефти и газа в Китае в целом оставляет желать лучшего.

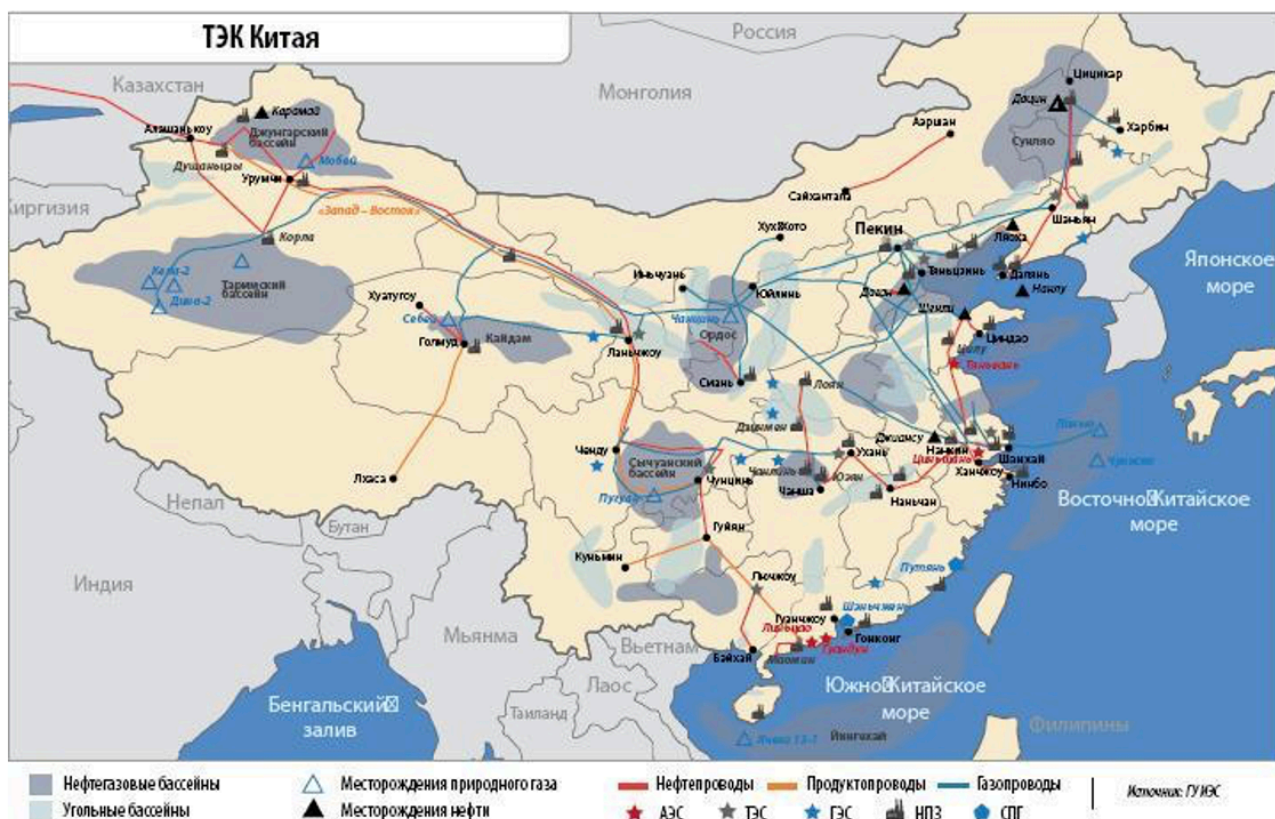
Судя по качеству текущих оставшихся нефтегазовых ресурсов Китая, доля «низкосортных» ресурсов, таких как низкопроницаемые, сверхнизкопроницаемые нефтяные ресурсы и ресурсы тяжелой нефти, увеличилась до 64 %. На низкопроницаемый и сверхнизкопроницаемый природный газ приходилось около 52 %. По оценке изобилия запасов нефти и газа, подлежащих открытию, 61 % ресурсов нефти и 67 % ресурсов природного газа относятся к ресурсам средней и низкой изобилии¹.

Природные условия для оставшихся ресурсов нефти и газа в Китае суровые.

Ресурсы природного газа в Китае в основном распределены в бассейнах Ордосского, Сычуаньского, Таримского, Восточно-Китайского морей и других. Нефтяные ресурсы Китая в основном распределены в бассейне Сунляо, бассейне залива Бохай, бассейне Хайлар и бассейне Ордос (рисунок 2.9). С точки зрения географических условий и окружающей среды нефтегазовые ресурсы Китая в основном распределены в 10 различных областях, включая равнины, холмы, горы, пустыни, лёссовые склоны, плоскогорья, озера, болота, пляжи и морские районы².

¹ Там же.

² 李景明, 李剑, 谢增业等. 中国天然气资源研究. 石油勘探与开发. 2025. Т. 32, № 2. С. 15–18. (Ли Ц., Ли Цз., Се Ц., и др. Исследование ресурсов природного газа Китая // Разведка и разработка нефти. 2025. Т. 32, № 2. С. 15–18).



Примечание – Источник: Нефтяная карта Китайской Республики. URL: <https://iv-g.livejournal.com/1030266.html> (дата обращения: 03.01.2025).

Рисунок 2.9 – Схема распределения топливно-энергетического комплекса Китая

Технологические ограничения.

В производственных технологиях высокомаржинальной нефтехимической продукции, такой как высококачественные полиолефины и специальные химикаты, нефтегазовая промышленность Китая всё ещё зависит от зарубежных патентов и лицензий.

Сложность транспортировки и хранения приводит к увеличению затрат.

Транспортировка и хранение природного газа требуют использования специализированного оборудования и технологий, что особенно увеличивает издержки при приёме импортных источников нефти и газа.

Возможности (Opportunities) отрасли

Развитие технологий разведки и добычи нефти и газа способствует увеличению внутренней добычи углеводородов. Ключевым направлением

реализации стратегии замещения импорта в нефтегазовой промышленности является снижение степени зависимости от импорта нефти и газа¹. Для этого в отрасли предусмотрены три стратегии:

- 1) усиление разработки традиционных месторождений нефти и газа;
- 2) развитие технологий глубоководной и сверхглубокой добычи²;
- 3) содействие разработке нетрадиционных ресурсов, таких как сланцевый газ и угольный метан (газ из угольных пластов)³.

Правительство Китая приняло позитивные меры по активизации разведки и добычи. Зависимость страны от импорта сырой нефти снизится на 1,6 % в 2024 г. по сравнению с 2020 годом, а зависимость от импорта природного газа снизится на 3,8 % в 2024 г. по сравнению с 2020 годом. Как свидетельствует таблица, общие ресурсы нефти и газа в Китае относительно велики, однако запасы распределены неравномерно (в приложении И)⁴.

Масштабное развитие глубокой нефтепереработки и нефтехимической промышленности, а также производство высокомаржинальной химической продукции (например, пластмасс, химических волокон, каучука и других материалов).

Анализ категории потребления нефтепродуктов в Китае, а также изменений и прогнозов спроса на различные категория топлива показывает (таблица 2.9, рисунок 2.10), что оптимизация перерабатывающих мощностей нефтепродуктов является важным направлением для повышения их конкурентоспособности. Нефтеперерабатывающие мощности Китая постоянно совершенствуются, а масштабы его установок значительно увеличиваются.

¹ Букреев В.В. Импортзамещение как стратегическая цель регионального промышленного развития в 2015–2020 гг. // Экономика устойчивого развития. 2016. № 1 (25). С. 55.

² 邹才能, 潘松圻, 赵群. 论中国“能源独立”战略的内涵、挑战及意义. 石油勘探与开发. 2020. № 47 (2). С. 417–418 (Цзоу Ц., Пан С., Чжао Ц. О значении, проблемах и значении стратегии «энергетической независимости» Китая // Разведка и разработка нефти. 2020. № 47 (2). С. 417–418).

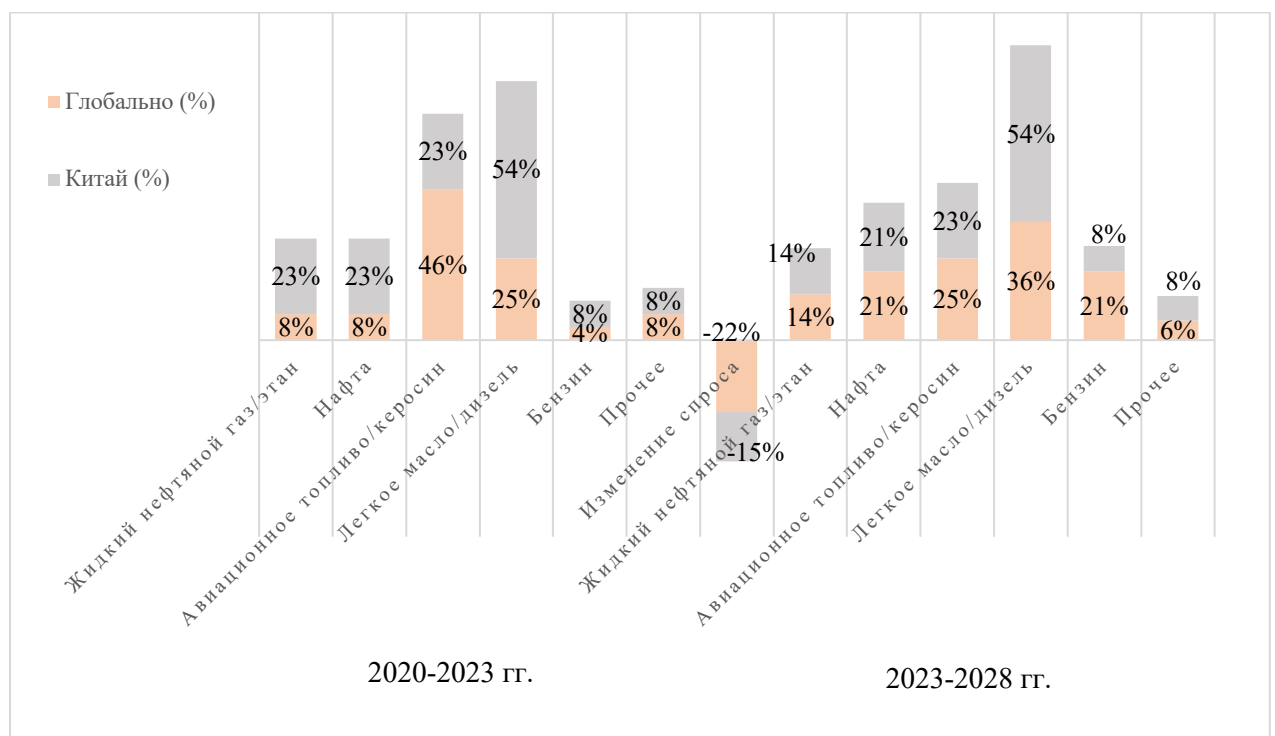
³ Ван Л. Новые изменения в энергетической безопасности моей страны, а также контрмеры и предложения // Журнал наблюдения за развитием Китая. URL: <https://cdo.developress.com/?p=15050> (дата обращения: 03.12.2024).

⁴ Статистический бюллетень природных ресурсов Китая / Министерство природных ресурсов КНР. URL: <https://www.cgs.gov.cn/xwl/zcwj/zhgll/202304/W020230415591392983002.pdf> (дата обращения: 03.12.2024).

Таблица 2.9 – Категории потребления нефтепродуктов в Китае и прогнозы

Потребление нефтепродуктов в Китае по категориям								
Год \ Категория	2000	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021
Бензин (Mt)	35,05	68,86	115,99	124,16	130,55	136,28	127,67	142,42
Дизельное топливо (Mt)	67,74	146,34	174,07	169,97	164,10	149,18	142,83	151,97
Мазут (Mt)	8,70	17,44	27,90	33,26	36,54	39,50	33,52	34,90
Топочный мазут (Mt)	38,73	37,58	28,20	48,87	45,36	46,90	53,65	54,89
Изменение и прогноз спроса на различные виды топлива в целом по отрасли и в Китае								
Период	Категория	Глобально (%)	Китай (%)	Период	Глобально (%)	Китай (%)		
2022–2023 гг.	Жидкий нефтяной газ/этан	8%	23%	2023–2028	14%	14%		
	Нефть	8%	23%		21%	21%		
	Авиационное топливо/керосин	46%	23%		25%	23%		
	Легкое масло/дизель	25%	54%		36%	54%		
	Бензин	4%	8%		21%	8%		
	Прочее	8%	8%		6%	8%		

Примечание – Составлено автором на основе: Energy Efficiency 2024 / IEA. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/f304f2ba-e9a2-4e6d-b529-fb67cd13f646/EnergyEfficiency2024.pdf> (дата обращения: 03.03.2025).

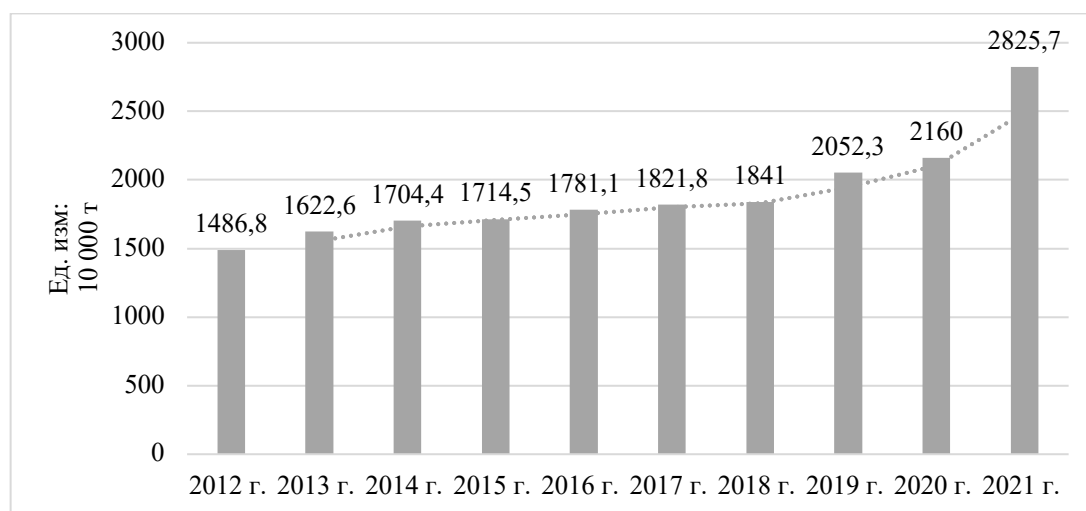


Примечание – Составлено автором на основе: Energy Efficiency 2024 / IEA. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/f304f2ba-e9a2-4e6d-b529-fb67cd13f646/EnergyEfficiency2024.pdf> (дата обращения: 03.03.2025).

Рисунок 2.10 – Прогноз потребления нефтепродуктов в Китае

В 2023 г. Китай укрепил позиции мирового лидера в нефтепереработке, достигнув мощности в 950 млн тонн в год¹. Рост отрасли подкреплён строительством 14 крупных НПЗ мощностью свыше 10 млн тонн каждый. С 1979 г. перерабатывающие мощности увеличились на 780 %. Стратегия развития делает акцент на кластеризацию и создание промышленных парков для повышения устойчивости к внешним рискам. Согласно отраслевому плану, к 2030 г. средняя мощность НПЗ достигнет 5,35 млн тонн, а доля заводов с объёмом переработки более 10 млн тонн превысит 60 %².

С 1979 по 2021 гг. производство этилена в Китае увеличилось с 430 тыс. т. до 28,257 млн т, увеличившись в 66 раз (рисунок 2.11). Производство сельскохозяйственных химических удобрений увеличилось с 8,64 млн т. до 55,436 млн т, увеличившись в 6,5 раза³, производство синтетической смолы, синтетического каучука и синтетического волокна достигло 30,74 млн т, 2,22 млн т и 21,32 млн т, увеличившись в 44,3, 20,7 и 150,6 раза соответственно⁴.



Примечание – Составлено автором на основе: Отчет об исследовании этиленовой промышленности Китая / Научно-исследовательский институт химической промышленности. URL: <https://caifuhao.eastmoney.com/news/20220705150210473305160> (дата обращения: 03.04.2022).

Рисунок 2.11 – Изменение производства этилена в Китае с 2012 по 2022 гг.

¹ 钱兴坤, 陆如泉. 2024 年国内外油气行业发展报告. 中国石油集团经济技术研究院. 2025. С. 125. (Цянь С., Лу Ж. Отчет о развитии внутренней и международной нефтегазовой промышленности за 2024 год // Институт экономических и технологических исследований CNPC. 2025. С. 125).

² Там же.

³ Анализ состояния развития индустрии удобрений Китая в 2021 г. / Научно-исследовательский институт промышленности Хуацзин. URL: <https://caifuhao.eastmoney.com/news/20220423105122157424510> (дата обращения: 05.08.2022).

⁴ Состояние развития этиленовой промышленности Китая в 2021 г. / Нефтехимическая федерация. URL: <https://www.toutiao.com/article/7107043234286731791/?wid=1660059039630> (дата обращения: 05.08.2022).

Развитие возможностей в области технологических услуг для нефтегазовой промышленности. Предоставление профессиональных услуг в сфере добычи углеводородов.

Рынок нефтесервисной отрасли обладает значительным потенциалом (рисунок. 2.12). Страны с ограниченными запасами нефти и газа могут увеличить своё присутствие, развивая профессиональные кадры и технологии в таких областях, как разведка углеводородов, бурение, каротаж и завершение скважин, предоставляя техническую поддержку странам-экспортёрам ресурсов. Внедрение инноваций в области цифровизации и интеллектуализации нефтегазовой промышленности (например, умные месторождения, анализ больших данных, искусственный интеллект) с целью предоставления технологических решений для нефтесервисных услуг.



Примечание – Источник: Стрельцов А., Масаков Г. Перспективы развития нефтесервисной отрасли в России до 2030 г. // Yakovpartners. 2023. С. 3–4. URL: <https://yakovpartners.ru/publications/russian-oilfield-service-industry/> (дата обращения: 05.02.2025).

Рисунок 2.12 – Ценности рынка нефтесервисных услуг

Развитие производства оборудования.

Нефтесервисная отрасль также охватывает производство нефтегазового оборудования и материалов. Нефтесервисное оборудование включает различные

виды механической техники, используемой на этапах разведки, добычи и производства углеводородов, включая как готовое оборудование, так и комплектующие. Развитие нефтегазового машиностроения, такого как буровые установки, трубопроводы, оборудование для переработки нефти и газа, с целью экспорта в страны, богатые ресурсами.

Угрозы (Threats) отрасли

Нефтегазовая отрасль сталкивается с комплексом взаимосвязанных вызовов: геополитические риски зависимости от импорта из нестабильных регионов повышают уязвимость к санкциям; волатильность цен на энергоносители напрямую влияет на рентабельность компаний; ужесточение экологических стандартов требует значительных инвестиций в низкоуглеродные технологии и модернизацию инфраструктуры. Дополнительные сложности создают высокие риски долгосрочных инвестиций, снижение прибыльности из-за истощения месторождений и роста затрат на сложные проекты, недостаточная цифровизация процессов, а также неэффективное управление цепочками поставок. Эти факторы в совокупности усиливают давление на операционную деятельность и конкурентоспособность отрасли. SWOT-анализ Sinopec, крупнейшей нефтегазовой компании Китая, демонстрирует, как предприятия в условиях дефицита ресурсов достигают устойчивого роста через оптимизацию и диверсификацию ресурсной базы, технологические инновации и стратегическое планирование, создавая социальную ценность даже в ограниченных условиях (в приложении К).

Анализ уровня конкурентной борьбы методом пяти сил Портера

Высокие барьеры входа: значительные капитальные затраты, технологические и административные ограничения. Противоречие между спросом и предложением существующих компаний создало огромное пространство для развития нефтяных компаний Китая. В сфере разведки и разработки, сырая нефть и газ, добытая тремя крупными нефтяными компаниями, будет компенсировать импорт сырой нефти, поэтому три крупные нефтяные компании не имеют конкурентных отношений в сфере разведки и добычи. Китайским компаниям

необходимо развивать добычу и разведку, вкладывая в эту отрасль часть прибыли¹.

Конкуренция существует в определенной степени в газовой отрасли, главным образом между CNPC и Sinopec. Конкуренция будет в основном сосредоточена на продажах нефтепродуктов, и будет определенная конкуренция в химической продукции. Однако из-за того, что это в основном в олигополистической ситуации, конкуренция между двумя нефтяными компаниями не будет слишком интенсивной, потому что государству выгодно, чтобы параллельно развивались все три компании и государство же устанавливает внутренние и внешние цены на рынке.

Анализ угрозы появления новых игроков

Основные игроки: на китайском рынке нефти и газа доминируют три государственных корпорации — CNPC, Sinopec и CNOOC, контролирующие около 86% всей внутренней добычи и отличающиеся высокой концентрацией капитала и технологий. CNPC и Sinopec охватывают полный производственный цикл: разведка, добыча, транспортировка, переработка, производство нефтехимии, инжиниринг и сервис, торговля и оборудование. CNOOC специализируется на морских (offshore) проектах, обладает монопольным положением в шельфовой разведке и развитой экспертизой в бурении, судостроении и сервисе для морской добычи. Вход новых игроков в отрасль затруднён из-за крупных инвестиционных и технологических барьеров, а иностранные компании участвуют преимущественно как партнёры в проектах на фоне глобализации сектора и особого стратегического статуса газовой промышленности для национальной безопасности Китая².

Интегрированная бизнес-модель CNPC и Sinopec объединяет горизонтальную консолидацию компаний для снижения издержек и вертикальную

¹ Мастепанов А., Ковтун В. Китай формирует газовую промышленность XXI века // Нефтегазовая Вертикаль. 2012. № 6. С. 42–56.

² Чжао Ц. Семь советов, которые помогут раскрыть ценность бизнеса на природном газе // Перспективы, Промышленные часы. Электронный вестник. 2022. С. 54–58. URL: https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-133/Accenture-Seven-Tips-to-Unlock-the-Value-of-Natural-Gas-Business.pdf (дата обращения: 06.06.2023).

интеграцию – от разведки до сбыта продукции. Это позволяет оптимизировать затраты, повысить эффективность управления и обеспечить стабильность поставок. Диверсификация деятельности, включая переработку, химическое производство и финансовые операции, способствует хеджированию рисков и повышению прибыльности. Создание многоканальных импортных цепочек и развитие непрофильных бизнесов усиливают устойчивость компаний на глобальном рынке¹.

Следует отметить, что анализ таблицы 2.10 позволяет констатировать, что российская нефтегазовая отрасль характеризуется доминированием крупных корпораций. Данная структура обеспечивает стабильность отрасли, однако в определенной степени сдерживает развитие рыночной конкуренции и инновационной активности. Россия и Китай применяют диверсифицированные бизнес-модели, что позволяет предприятиям эффективно управлять рисками, оптимизировать затраты и обеспечивать стабильные поставки сырьевых ресурсов.

Таблица 2.10 – Ключевые показатели российских нефтегазовых компаний за 2024 г.

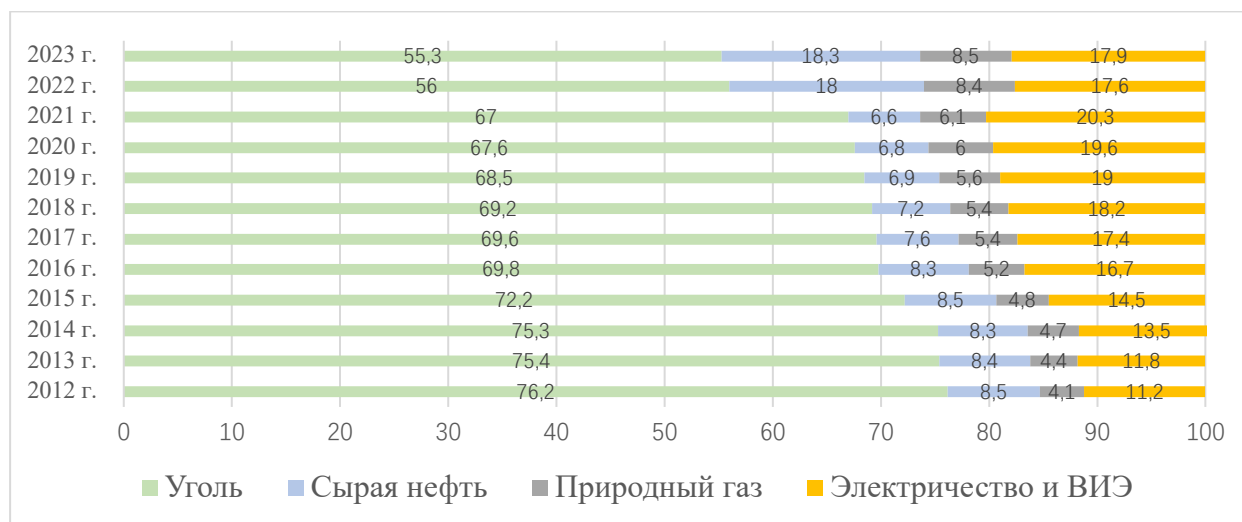
Компания	Запасы углеводородов	Добыча нефти, млн т н. э.	Добыча газа, млрд куб. м	Чистая прибыль, млрд руб.	ROE %	Основные регионы или проекты
Роснефть	255,9 млн т н. э.	184	87,5	1 084	9,4	Восток Ойл, Западная Сибирь, Арктика
Газпром	категорий А+В ₁ +С ₁ 27,812 трлн куб. м	126,9	416,19	1220	7,47	Ямал, Уренгой, экспорт в Китай и Европу
Лукойл	14,689 млрд Б. Н. Э.	80,4	34,3	852	12.4	Западная Сибирь, Поволжье, зарубежные активы
Новатэк	17,506 млн Б. Н. Э	13,79	84,08	493,5	17,56	Ямал СПГ, Арктик СПГ-2 «Мурманский СПГ», «Обский СПГ»; экспорт в Азию

¹ Фадеев А.М. Диверсификация производства нефтегазовых компаний России за счет альтернативных источников энергии в условиях декарбонизации // Горный журнал. 2024. № 5. С. 48–54.

Компания	Запасы углеводородов	Добыча нефти, млн т н. э.	Добыча газа, млрд куб. м	Чистая прибыль, млрд руб.	ROE %	Основные регионы или проекты
СИБУР	Не владеет значительными запасами: специализируется на производстве нефтехимической продукции: Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, синтетические каучуки, продукты специальной химии			196,4	16	Амурский ГХК ЭП-600 Нижнекамск ЗапСибНефтехим Тобольск
Примечание – Составлено автором на основе: Консолидированная финансовая отчетность МСФО / ПАО «Газпром». URL: https://www.gazprom.ru/investors/disclosure/reports/2024/ (дата обращения: 16.03.2025); Результаты ПАО «НК «Роснефть» за 12 мес. 2024 г. по МСФО / Роснефть. URL: https://www.rosneft.ru/press/releases/item/221792/ (дата обращения: 16.03.2025); Финансовые показатели Лукойл // TAdviser. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Компания:Лукойл НК (дата обращения: 16.03.2025); Годовой отчет ПАО «Новатэк» за 2024 год / Новатэк. URL: https://www.novatek.ru/common/upload/doc/04_NOVATEK_AR_2024_RUS.pdf (дата обращения: 16.03.2025); Стратегия в области устойчивого развития до 2030 года / СИБУР. URL: https://www.sibur.com/ru/sustainability/social_report/ (дата обращения: 16.03.2025).						

Анализ угрозы появления продуктов-заменителей

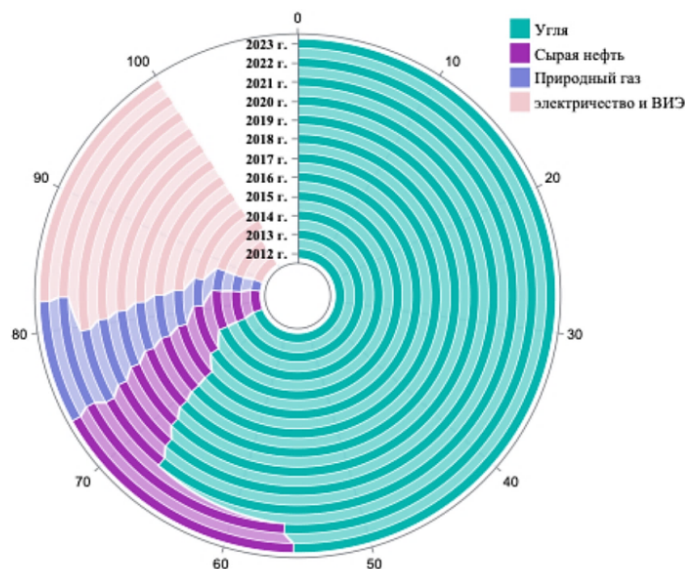
Анализ структуры энергопотребления Китая за последнее десятилетие выявляет разнонаправленные тенденции: при общем доминировании угля, нефти и газа (свыше 82,1 % в совокупности), доля угля снизилась на 20,9 % к 2023 г., в то время как производство природного газа выросло на 4,4 %¹. Параллельно наблюдается быстрый рост возобновляемой энергетики (гидро-, атомная и ветровая), однако нефть и газ сохраняют ключевую роль в энергобалансе, занимая 26,8 %, что подчёркивает их сохраняющуюся стратегическую важность несмотря на развитие альтернативных источников (рисунки 2.13, 2.14).



Примечание – Составлено автором на основе: Статистика структуры энергетики / Национальное бюро статистики КНР. URL: <https://www.stats.gov.cn/hd/lyzx/zxgk/nytj/> (дата обращения: 16.04.2025).

Рисунок 2.13 – Структура производства энергии в Китае с 2012 по 2022 гг.

¹ ОПЕК's World Oil Outlook 2023 / ОПЕК. URL: https://www.opec.org/opec_web/en/publications/340.htm (дата обращения: 11.10.2024).



Примечание – Составлено автором на основе рисунка 2.13.

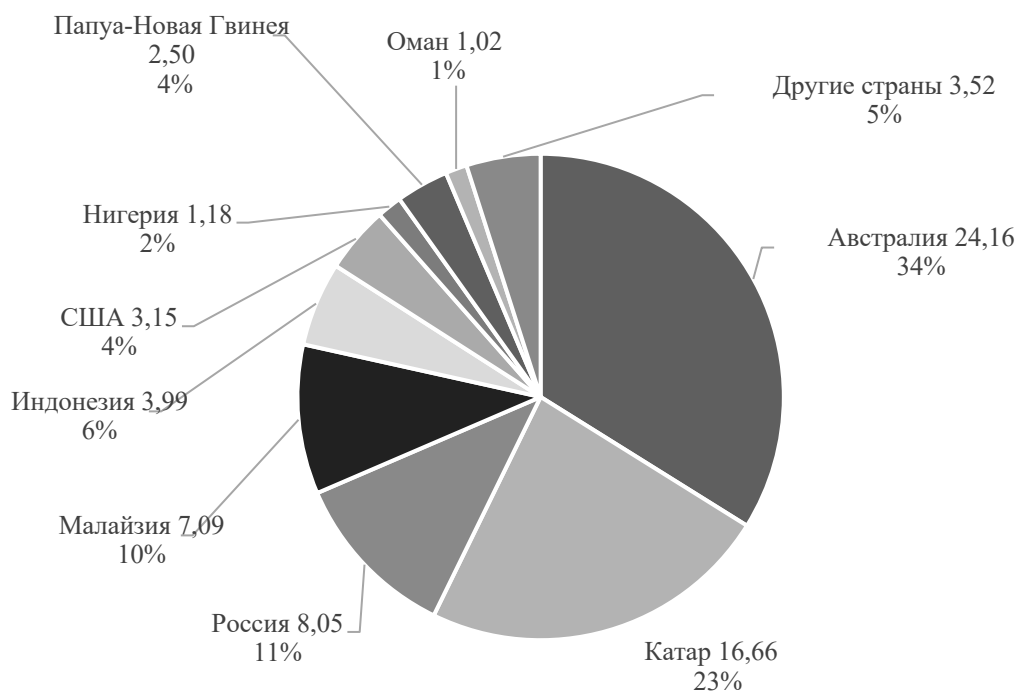
Рисунок 2.14 – Структура потребления энергии в Китае

Анализ рыночной власти поставщиков

Основные поставщики – национальные компании и международные экспортеры. Зависимость от импорта газа. В 2023 г. Китай импортировал сжиженный природный газ из 21 страны. Из рисунка 2.15 видно, что наибольшее количество СПГ было импортировано из Австралии – 24,16 млн т, что составляет 34 %. Далее следует Катар с объемом импорта 16,66 млн т, что составляет 23 %. На третьем месте находится Россия с объемом импорта 8,05 млн т, что составляет 11 %. Четвертое место занимает Малайзия с объемом импорта 7,09 млн т, что составляет 10 %. Таким образом, объем импорта из четырех ведущих стран: Австралии, Катара, России и Малайзии в сумме составляет 55,96 млн т, что составляет 78 % (рисунок 2.15).

Анализ рыночной власти потребителей

Покупатели нефтегазовой продукции (промышленные предприятия, коммунальные службы) обладают ограниченной переговорной силой из-за жёсткого государственного регулирования цен и высокой зависимости от углеводородов, что минимизирует их влияние на ценообразование.



Примечание – Объем импорта СПГ, млн т; Доля импорта СПГ (%). Составлено автором на основе: Объем и стоимость импорта природного газа в Китай в 2023 году / Чунцинский центр торговли нефтью и природным газом. URL: <https://www.chinacqpgx.com/hy/shownews?id=11614> (дата обращения: 16.02.2025).

Рисунок 2.15 – Источники импорта СПГ в Китай в 2023 г.

Движущие силы китайской газовой промышленности (таблица 2.11), Конкурентоспособность газовой промышленности Китая отражает жизнеспособность отрасли. Оценка конкурентоспособности отрасли может измерять, улучшать и повышать эффективность разработки мер для этой отрасли. Истинное конкурентное преимущество заключается в способности отделять важные движущие/сдерживающие силы от второстепенных¹. Хорошим рецептом является формирование стратегии совершенствования, позволяющей ослабить или исключить основные факторы сопротивления (и их корни) и при этом укрепить движущие силы².

¹ Бай И., Фастович В.В. Анализ динамики развития и конкурентоспособности газовой отрасли Китая // Финансы и управление. 2022. № 2. С. 15–29.

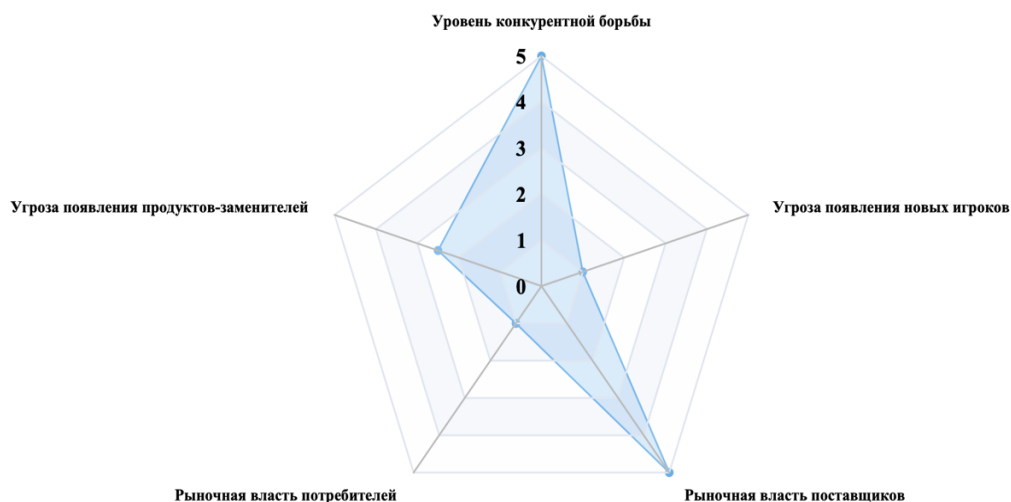
² Хэнна, Д. Лидерство на все времена: результаты сегодня – наследие на века. М.: Альпина Паблишер, 2007. С. 175.

Таблица 2.11 – Анализ движущих и сдерживающих сил газовой отрасли КНР на основе модели М. Портера

Конкурентная сила	Факторы, увеличивающие (+) или уменьшающие (–) действие конкурентной силы
Основные конкуренты в отрасли	<p>(–) Лидирующие позиции занимают крупные государственные компании (CNPC, Sinopec, CNOOC), контроль за магистральными сетями и инфраструктурой находится у государства.</p> <p>(–) Монопольные права на импорт и экспорт газа реализуются сквозь национальные квоты и лицензии, ограничивая доступ частных игроков.</p> <p>(–) Высокие барьеры входа на рынок обусловлены необходимостью крупных капиталовложений и жёстким государственным регулированием.</p> <p>(+) Постепенное открытие рынка для частных и иностранных компаний.</p>
Поставщики	<p>(–) Крупные национальные компании являются основными покупателями, что ограничивает переговорную силу поставщиков.</p> <p>(+) Крупные поставщики оборудования, труб и технологий – преимущественно местные и международные компании, развивающие сотрудничество с госкомпаниями Китая.</p> <p>(–) Трансграничные поставки природного газа (Россия, Центральная Азия, Австралия), зависимость от долгосрочных контрактов и геополитической стабильности.</p> <p>(+) Диверсификация источников поставок (Туркменистан, Россия, Катар, Австралия).</p>
Действующие в отрасли конкуренты	<p>(+) Компании реализуют стандартизированные продукты, сосредоточив рынок в руках государственных корпораций.</p> <p>(+) Заключаются долгосрочные контракты между поставщиками и потребителями (промышленность, ЖКХ).</p> <p>(+) Присутствует государственное регулирование цен и тарифов, субсидии для приоритетных отраслей.</p>
Продукты-заменители	<p>(+) Быстрый рост добычи и использование сланцевого газа, биогаза, а также техники газификации угля.</p> <p>(+) Активное развитие возобновляемых источников энергии (солнечная, ветровая) увеличивает конкуренцию.</p> <p>(–) Высокие издержки (замена оборудования, модернизация инфраструктуры) при переходе от угля или нефти к газу.</p> <p>(+) Традиционное доминирование угольной энергетики, особенно в западных регионах страны, но экологическая политика стимулирует переход на газ.</p>
Покупатели	<p>(–) Число крупных покупателей (уровень провинции, муниципалитеты, национальные корпорации) ограничено, значительная степень консолидированности спроса.</p> <p>(+) Для промышленного сектора и ЖКХ газ приобретает стратегическое значение, особенно в городах с быстрым ростом потребления.</p> <p>(–) Существенное влияние на цены оказывают государственные органы, особенно для социально важных проектов, а не рыночные механизмы.</p>
Примечание – Составлено автором.	

Анализ конкуренции в нефтегазовой отрасли через призму модели пяти сил Портера выявляет ключевые стратегические ориентиры. Несмотря на зависимость от импорта углеводородов (рисунок 2.16), Китай компенсирует ресурсный дефицит

преимуществами в модернизации перерабатывающего и химического секторов. Это стимулирует регионы к экономической диверсификации и развитию высокотехнологичных отраслей, одновременно формируя новые векторы межрегионального энергетического сотрудничества¹. Критическая роль государства как регулятора проявляется в управлении рыночной ёмкостью, циклическим и сезонным спросом, что обеспечивает стабильность отрасли в условиях внешних ограничений.



Примечание – Составлено автором.

Рисунок 2.16 – Оценка конкурентных сил, действующих в газовой отрасли КНР по модели М. Портера

Наряду с финансовыми стимулами и налоговыми преференциями для конкурентоспособных предприятий, в государственных стратегиях ряда стран особую роль играют экономические регуляторные меры, направленные на сдерживание неэффективного сегмента отрасли. Такие меры реализуются посредством: ужесточения лицензионных и технологических требований к операциям в отрасли; изъятия налоговых льгот у компаний с низкой инновационной и производственной эффективностью; ограничения участия в государственных и международных тендерах для предприятий, не

¹ Решетько Н.И. Проблемы обеспечения конкурентоспособности российских нефтегазовых структур на международных рынках сбыта // Экономика, Статистика и Информатика. 2014. № 3. С. 83–89.

соответствующих отраслевым стандартам; установления более жёстких квот и дополнительных нормативов для регионов и компаний с неудовлетворительными экономическими и экологическими показателями. Такая политика позволяет государству проводить стратегический отбор и перераспределять ресурсы в пользу инновационных и эффективных игроков рынка, что способствует общему повышению конкурентоспособности и устойчивости нефтегазовой промышленности.

Динамика котировок углеводородного сырья характеризуется высокой степенью волатильности, детерминированной мультифакторным воздействием экзогенных и эндогенных переменных конъюнктурного характера¹. Китай, в основном, импортирует сырую нефть, так как внутренняя добыча сырой нефти дорогая, но, когда мировые цены на сырую нефть падают (например, в 2015, 2016 и 2020 гг.), Китай увеличивает импорт сырой нефти и сокращает ее добычу внутри страны. В то же время прибыль Китая в нефтеперерабатывающей промышленности увеличивается по сравнению с показателями ВВП страны. Это происходит потому, что переработка дешевой нефти и экспорт готовой продукции не приводит к увеличению ВВП Китая. Так что экспортировать произведенный товар КНР вынужден по дешевым же ценам.

Когда мировые цены на сырую нефть высоки (рисунки 2.17, 2.18), общий объем импортируемой Китаем сырой нефти медленно увеличивается, при этом нефтеперерабатывающие заводы терпят убытки, но общий объем прибыли от экспорта произведенных товаров и, соответственно, ВВП страны в годовом выражении, увеличивается за счет продажи продуктов ее переработки по более высоким ценам. В то же время добыча в Китае снижается.

В период высоких мировых цен на сырую нефть общий объем импортируемой Китаем сырой нефти увеличивается, при этом НПЗ терпят убытки,

¹ Юмаев М.М. Повышение эффективности учета отраслевых данных в нефтяной отрасли в целях обеспечения экономического развития Российской Федерации // Экономика. Налоги. Право. 2024. № 17 (3). С. 167–181.



Примечание – Источник: Нефть Brent // InvestFunds. URL: <https://investfunds.ru/indexes/624/> (дата обращения: 10.01.2025).

Рисунок 2.17 – Номинальная цена фьючерса на нефть Brent (2012–2024 гг.),
долл. США за баррель

но общий объем прибыли от экспорта произведенных товаров и, соответственно, ВВП страны в годовом выражении увеличивается за счет продажи продуктов ее переработки по более высоким ценам. Таким образом, Китай осуществляет рост ВВП при покупке дорогой нефти за счет развития собственной нефтеперерабатывающей промышленности. Это показывает, что преимущества Китая в преобразовании и модернизации нефтеперерабатывающей и химической промышленности заменили недостаток зависимости от импорта углеводородов (таблица 2.12). Аналогичная модель годится для социалистической системы хозяйствования либо в условиях государственного капитализма, когда временные убытки на покупку дорогого сырья восполняет государство, получая прибыль от нефтеперерабатывающей промышленности.

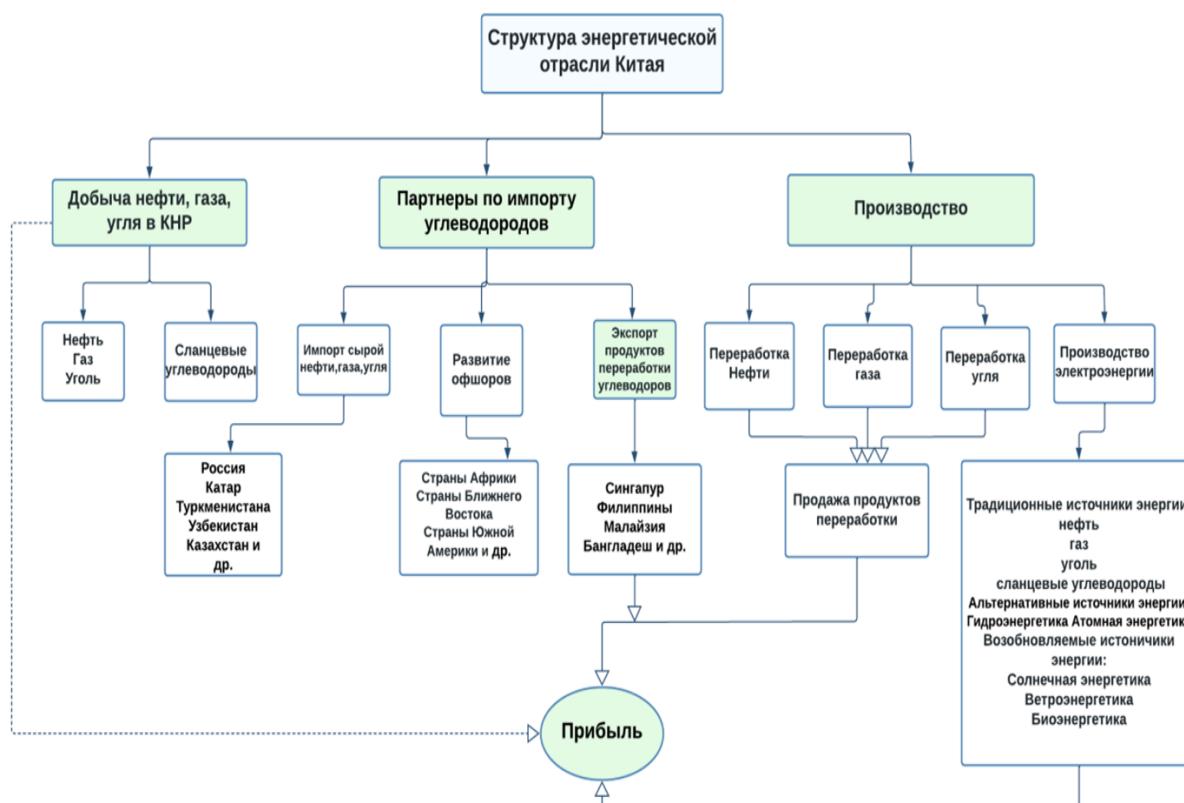
Таким образом, опыт Китая представляет значительный интерес для других стран, поскольку стратегия накопления дешёвых углеводородов в резервных хранилищах с последующей переработкой в периоды высоких цен на сырьё доказала свою эффективность для поддержания устойчивого роста ВВП через развитие перерабатывающего сектора ¹. В целях повышения

¹ Митина Н.Н., Бай И. Структура энергетической отрасли Китая и ее устойчивого развития // Региональная экономика: теория и практика. 2022. Т. 20, № 11 (506). С. 2039.

Таблица 2.12 – Импорт и производство сырой нефти в Китае. Влияние цен на сырую нефть на валовой внутренний продукт Китая (2012–2021 гг.)

Периоды	Год	Цены, долл за баррель	Импорт, млн т
Годы дешевой нефти	2015	36,95 (минимум)	335,5
	2016	29,52 (минимум)	382,6
	2020	21,61 (минимум)	557,2
Годы дорогой нефти	2012	125,18 (максимум)	271,3
	2013	118,23 (максимум)	282,6
	2014	113,82 (максимум)	309,2
	2018	70,15 (максимум)	464,5
	2021	85 (максимум)	513
Периоды	Год	Объем закупок, млрд долл.	Объем добычи, млн т
Годы дешевой нефти	2015	105,813	214,7
	2016	116,469	200,7
	2020	176,521	195
Годы дорогой нефти	2012	220,666	207,5
	2013	219,654	210
	2014	228,322	211,4
	2018	240,261	189,1
	2021	257,331	199
Периоды	Год	Прибыль (убыток) нефтеперерабатывающей промышленности, млрд долл.	
Годы дешевой нефти	2015	2,2 (прибыль)	
	2016	26,74 (прибыль)	
	2020	7,48 (прибыль)	
Годы дорогой нефти	2012	2,86 (убыток)	
	2013	1,8 (убыток)	
	2014	1,86 (прибыль)	
	2018	26,65 (прибыль)	
	2021	2,73 (прибыль)	
Периоды	Год	Валовой внутренний продукт Китая величина, млрд долл.	реальный рост, %
Годы дешевой нефти	2015	11 059,95	7
	2016	11 237	6
	2020	14 694,49	2,2
Годы дорогой нефти	2012	8 531,96	7,9
	2013	9 574,42	7,8
	2014	10 476,71	7,4
	2018	13 891,88	6,7
	2021	17 728,01	8,1
Годы дешевой нефти (цены ниже 40 долл. США за баррель); Годы дорогой нефти (цены ниже 80 долл. США за баррель).			
Примечание – Составлено автором на основе: Ежегодная статистика энергетики / Национальное бюро статистики Китая. URL: https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01 (дата обращения: 10.05.2022). См.: Митина Н.Н., Бай И. Структура энергетической отрасли Китая и ее устойчивого развития // Региональная экономика: теория и практика. 2022. Т. 20, № 11 (506). С. 2044.			

конкурентоспособности энергетических компаний и устранения факторов, ограничивающих их развитие, сформирована схема, характеризующая структуру развития энергетики страны и источники ее прибыли (рисунок 2.18).



Примечание – Составлено автором, см.: Митина Н.Н., Бай И. Структура энергетической отрасли Китая и ее устойчивого развития // Региональная экономика: теория и практика. 2022. Т. 20, № 11 (506). С. 2045.

Рисунок 2.18 – Структура энергетической отрасли Китая

Одним из ключевых элементов, определяющих эффективность работы энергетических компаний, выступает ценовая трансмиссия в нефтегазовой отрасли. Она представляет собой механизм передачи изменений мировых или региональных цен на нефть и газ по всей производственно-сбытовой цепочке – от добычи до конечного потребителя. В условиях высокой волатильности на глобальных рынках эффективность ценовой трансмиссии становится одним из ключевых факторов конкурентоспособности компаний. Волатильность цен напрямую влияет на доходность, инвестиционную привлекательность и структуру издержек предприятий, а также требует совершенствования методов управления рисками, внедрения инноваций и диверсификации бизнеса. Кроме того, различия в региональных ценах формируют конкурентные преимущества для компаний, работающих в регионах с более низкими затратами на энергоресурсы, а государственное регулирование тарифов и цен может сглаживать резкие колебания,

снижая ценовые риски для отрасли. В данных условиях особую роль приобретает способность компаний эффективно реагировать не только на внешние колебания цен, но и на динамику внутренних экономических процессов, таких как инфляция. Эффективное управление инфляцией обеспечивает нефтегазовым компаниям контроль над издержками и устойчивую прибыльность, позволяя сохранять конкурентоспособность даже при росте цен¹.

При этом важно учитывать, что влияние макроэкономических факторов на нефтегазовую промышленность проявляется не только через изменение стоимости финансовых ресурсов, но и через рост затрат на оборудование и технологические решения, удорожание сырья, материалов и инновационных компонентов. Инфляция может привести к увеличению как капитальных, так и текущих расходов, что напрямую сказывается на инвестиционной привлекательности проектов и снижает их ожидаемую доходность². Таким образом, рост цен на ресурсы и технологии становится одним из ключевых вызовов, требующих адаптивных стратегий управления и комплексного планирования в отрасли.

В практике крупнейших китайских государственных нефтекомпаний применяется модель заключения долгосрочных (20 лет и более) контрактов на поставку СПГ или трубопроводного газа с такими странами, как Катар, Австралия, Туркменистан, что обеспечивает гарантированный объём энергоносителей и позволяет избежать резких скачков издержек даже при повышении мировых спотовых цен. Для нефти используется стратегия импорта из разных регионов и формирование национальных стратегических резервов, что снижает зависимость от одного источника. В ценообразовании для внутреннего рынка действует так называемый «коридор»: при низких мировых ценах (менее 40 долл. за баррель) минимальный внутренний уровень («пол») фиксируется, а при превышении определённого порога («потолок» – выше 130 долл.) динамика цен ограничивается,

¹ Митина Н.Н., Бай И. Структура энергетической отрасли Китая и ее устойчивого развития // Региональная экономика: теория и практика. 2022. Т. 20, № 11 (506). С. 2031–2052.

² Оздоева А.Х. Особенности системы устойчивого развития нефтегазового бизнеса. Налоговый аспект // Труды Института системного анализа Российской академии наук. 2024. Т. 74, № 4. С. 94–102.

с образованием специального фонда для повышения качества топлива и энергоэффективности¹. Административные и рыночные инструменты тесно сочетаются: органы регулирования постоянно мониторят ситуацию, оперативно противодействуют спекулятивному поведению и пресекают попытки манипулировать рынком. Как показывает мировой опыт, эффективное управление инфляционными рисками в нефтегазовой отрасли строится на основе сильных государственных закупочных структур, достаточных запасов сырья, многоуровневой системы регулирования цен и твёрдого надзора – что позволяет в условиях глобальных шоков минимизировать негативный эффект «ввоза инфляции» и обеспечить устойчивость внутреннего рынка.

Влияние макроэкономических факторов на нефтегазовую промышленность.

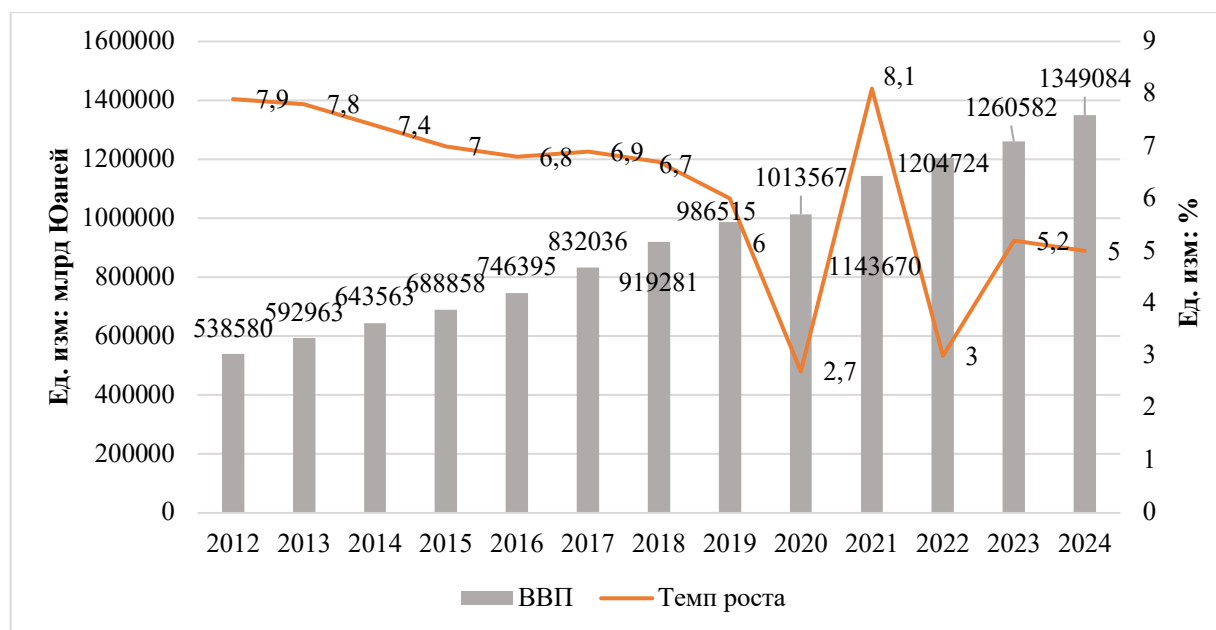
В 2024 г. ВВП Китай составил 134 908,4 млрд юаней, что на 5,2 % больше, чем в предыдущем году (рисунок 2.19).

В 2021 г. инвестиции в основной капитал нефтегазовой отрасли Китая достигли 2,06 трлн юаней (8,8 % от общенационального показателя), а активы сектора выросли до 13,03 трлн юаней, составив 11,6 % от общей промышленной активности². Три крупнейшие государственные нефтяные компании (CNPC, Sinopec, CNOOC) обеспечили 2,29 млн рабочих мест, а их налоговые отчисления превысили 700 млрд юаней, что составляет около 7 % общих налоговых поступлений страны. К концу 2024 г. в отрасли насчитывалось 32 тыс. крупных предприятий с совокупным доходом 16,28 трлн юаней и прибылью 789,71 млрд юаней, что демонстрирует её устойчивый вклад в национальную экономику³.

¹ О некоторых вопросах дальнейшего совершенствования механизма формирования цен на нефтепродукты : Уведомление от 13 января 2016 г. № 64. Национальная комиссия развития и реформ. 关于进一步完善成品油价格形成机制有关问题的通知 (发改价格[2016] 64 号). 国家发展改革委. 2016 年 1 月 13 日.

² Функционирование народного хозяйства в 2021 г. / Национальное бюро статистики Китая. URL: http://www.stats.gov.cn/tjsj/sjjd/202201/t20220117_1826479.html (дата обращения: 05.03.2022).

³ Доходы нефтехимической промышленности достигают положительного роста / Центральное народное правительство Китайской Народной Республики. URL: https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202502/content_7006909.htm (дата обращения: 06.04.2025).



Примечание – Составлено автором на основе: Валовой внутренний продукт / Национальное бюро статистики КНР. URL: <https://www.stats.gov.cn/search/s?qt=GDP> (дата обращения: 10.02.2025).

Рисунок 2.19 – ВВП и темпы роста в Китае с 2012 по 2024 гг.

Анализ вклада секторов экономики Китая в ВВП (2019–2023 гг.) показывает, что доля первичного сектора, включая добычу нефти и газа, остаётся стабильной (7,1–7,7 %). Эта стабильность подчеркивает, что ресурсная база не является первым драйвером развития отрасли, усиливая стратегическую роль переработки и импорта нефтегазовых продуктов для удовлетворения растущего внутреннего спроса. Вторичный сектор, охватывающий промышленность и переработку, занимает значительную часть ВВП (38,6–39,3 %). Нефтегазовая промышленность играет ключевую роль в этом секторе благодаря переработке нефти и газа, а также производству нефтехимической продукции. Стабильность доли вторичного сектора подтверждает стратегическую важность переработки углеводородов для промышленного производства Китая. Третичный сектор демонстрирует постепенный рост: его доля увеличилась с 54,3 % в 2019 г. до 54,6 % в 2023 г. Это отражает усиление роли услуг в экономике Китая, включая транспортировку и распределение энергоносителей (таблица 2.13).

Таблица 2.13 – Вклад трех основных секторов в ВВП Китая

Показатели \ Год	2019	2020	2021	2022	2023
Первичный сектор (%)	7,1	7,7	7,2	7,3	7,1
Вторичный сектор (%)	38,6	37,8	39,3	39,3	38,3
Третичный сектор (%)	54,3	54,5	53,5	53,4	54,6
Производительность труда (юань/чел.)	131,109	134,683	146,838	152,920	161,615
Примечание – Составлено автором на основе: Валовой внутренний продукт / Национальное бюро статистики КНР. URL: https://www.stats.gov.cn/search/s?qt=GDP (дата обращения: 10.02.2025).					

Рост третичного сектора также связан с переходом к низкоуглеродным технологиям и увеличением инвестиций в экологически устойчивые энергетические решения. Таким образом, данные таблицы подчеркивают стабильную роль нефтегазовой промышленности в структуре экономики Китая через первичный и вторичный сектора. При этом рост третичного сектора и производительности труда открывает возможности для модернизации отрасли, внедрения экологически чистых технологий и повышения эффективности работы компаний.

Несмотря на различия в обеспеченности ресурсами, масштабах экономики и путях развития, регионы дефицит нефтегазового сырья имеют сходства с точки зрения проблем энергетической безопасности и целей устойчивого развития. Ниже представлен конкретный сравнительный анализ регионов с дефицитом нефтяных и газовых ресурсов на примере Китая и Японии. Приложение Л–показывает, что регионы сталкиваются с аналогичными проблемами в области энергетической безопасности, технологических инноваций и устойчивого развития, но имеют различия в обеспеченности ресурсами, размере рынка и технологическом уровне.

Китайская нефтегазовая отрасль повышает устойчивость экономического развития через развитие нефтехимических кластеров в ключевых регионах (Далянь, Ляньюньган, Нинбо, Гулэй, Хуэйчжоу)¹. Региональная дифференциация ресурсного потенциала способствует формированию территориально-

¹ Там же.

производственных комплексов, где синергетический эффект кластеризации и углублённой переработки сырья максимизирует добавленную стоимость. Данная модель оптимизирует использование локальных ресурсов, создаёт устойчивые конкурентные преимущества и стимулирует комплексное развитие территорий. В сравнении с Японией, являющейся крупным импортёром углеводородов, Китай демонстрирует отличающийся подход к управлению отраслью и структуре промышленной переработки, сочетая импортное сырьё с развитием собственного нефтехимического комплекса¹.

Сравнение региональной и отраслевой экономики, стран с дефицитом нефтегазовых ресурсов, выявляет следующие ключевые аспекты: Китай и Япония являются двумя крупнейшими импортерами нефтегазовых ресурсов в Азии, однако между ними существуют некоторые различия в природно-ресурсном потенциале запасов углеводородов, а также в управлении топливно-энергетической отраслью и структуре промышленного производства продуктов переработки нефти и газа. Китай занимает второе место в мире после США по объёму потребления и импорта энергии, энергетическая безопасность страны напрямую связана с процессом её индустриализации и модернизации экономики². Однако дисбаланс между внутренним производством и потреблением нефти и газа не позволяет удовлетворить внутренний спрос, что приводит к высокой зависимости от импорта: в 2024 г. уровень зависимости Китая от импорта нефти составил 71,9 %³. Основные нефтегазовые ресурсы и места добычи углеводородов в Китае сосредоточены районах Синьцзян, Северо-Восточный Китай и в Бохайском заливе. Тем не менее, страна сталкивается с проблемами снижения добычи на старых месторождениях и

¹ 雷群, 翁定为, 管保山等. 石油勘探与开发. 2023. № 50 (4). С. 824–831 (Лэй Ц., Вен Д., Гуань Б. и др. Сравнение технологий добычи сланцевой нефти и газа в Китае и США и предложения по развитию // Разведка и разработка нефти. 2023. № 50 (4). С. 824–831).

² 赵亚博. “一带一路”沿线国家油气资源分布格局及其与中国合作中的相互依赖关系. 地理研究. 2017. № 36 (12). С. 2308–2310 (Чжао Я., Лю С. Характер распределения ресурсов нефти и газа в странах вдоль «Пояса и пути» и их взаимозависимость в сотрудничестве с Китаем // Географические исследования. 2017. № 36 (12). С. 2308–2310).

³ CNPC ETRI Energy Statistical Review 2025 / CNPC. URL: <http://etri.cnpc.com.cn/etri/xhtml/2024/public/2025%20CNPC%20ETRI%20Energy%20Statistical%20Review.pdf> (дата обращения: 10.02.2025).

сложностями разработки нетрадиционных ресурсов, таких как сланцевый и плотный газ.

Энергетическая зависимость Японии от внешних поставок сырья является ключевым ограничением для её экономического развития. Около 40 % энергетических потребностей страны покрывается за счёт нефти, однако Япония практически не обладает собственными запасами нефти и газа. Её ресурсы настолько малы, что не учитываются в мировой энергетической статистике¹. На сегодняшний день 94 % первичного энергоснабжения Японии поступает из-за рубежа, а 98 % потребления нефти сосредоточено в секторе автомобильного топлива. При этом 87 % импортируемой нефти поступает из стран Ближнего Востока, таких как Саудовская Аравия и Объединённые Арабские Эмираты². Примерно 90 % потребностей Японии в природном газе покрывается за счёт импорта, причем весь импортируемый газ представлен в виде СПГ. Основными странами-поставщиками являются Австралия, Катар и Малайзия. Япония не имеет трубопроводов, соединяющих её с другими странами, а внутренняя сеть газопроводов является фрагментированной и частной³. В отличие от КРН, в стране отсутствует единый оператор национальной системы транспортировки газа, а также подземные хранилища природного газа в достаточном количестве⁴.

1. Отраслевая структура и модель развития нефтегазовой промышленности

Китайская нефтегазовая отрасль характеризуется доминированием трех государственных гигантов (CNPC, Sinopec, CNOOC) и вертикально интегрированной моделью, при этом сегмент разведки и добычи остается строго

¹ 魏蔚,陈文晖.日本的氢能发展战略及启示.全球化. 2020. № 2. С. 62–64 (Вэй В. Стратегия развития водородной энергетики Японии и ее последствия // Глобализация. 2020. № 2. С. 62–64).

² Дорожная карта для «переходного финансирования» в нефтяном секторе / Министерство экономики, торговли и промышленности Японии. URL: https://www.meti.go.jp/english/policy/energy_environment/transition_finance/index.html (дата обращения: 10.01.2025).

³ Лофтур Т. Обзор эволюции японской нефтяной промышленности, нефтяной политики и ее взаимоотношений с Ближним Востоком // Оксфордский институт энергетических исследований. 2018. № 76. С. 190–198.

⁴ Отчет о законах и правилах Японии в сфере нефти и газа на 2024–2025 годы / Iclg. 2024. URL: <https://iclg.com/practice-areas/oil-and-gas-laws-and-regulations/japan> (дата обращения: 04.02.2025).

регулируемым. В последние годы правительство проводит реформы, допуская частные компании в сегменты переработки, торговли и логистики, а также модернизируя нефтехимическое производство с акцентом на высокомаржинальную продукцию, что демонстрируют такие компании, как Zhejiang Petrochemical и Hengli Petrochemical. В отличие от Китая, японская отрасль отличается высокой либерализацией и ориентацией на международные рынки, а её конкурентоспособность обеспечивается за счет передовых технологий в downstream-сегменте и производства высококачественных нефтехимических продуктов¹.

2. Стратегии реагирования и меры энергетической безопасности

Приоритетным направлением в развитии нефтегазодобывающей промышленности в условиях дефицита сырья в стране является укрепление структурности получения первичных углеводородов для повышения ее резистентности к рисковым факторам. Увеличение масштабов разведки и добычи нефти и газа в Китае осуществляется за счет активизации геологоразведочных работ в ключевых регионах, таких как Синьцзян, Бохайский залив и Сычуань. Одновременно с этим правительство принимает меры по стимулированию участия частных компаний и иностранных инвесторов в сфере разведки нефти и газа. Особое внимание уделяется разработке нетрадиционных углеводородных ресурсов, включая сланцевый газ, угольный метан и глубоководные нефтегазовые месторождения². Социалистическая политика Китая предоставляет значительные преимущества для геологоразведки, что выражается в централизованном планировании и координации между различными ведомствами, предприятиями и научно-исследовательскими институтами. Это позволяет эффективно концентрировать ресурсы на приоритетных проектах. Сохранение гибкости

¹ Лэй С., Гао Г. Взлет и падение высокотехнологичной промышленности Японии в период торговых трений между Японией и США // Азиатско-Тихоокеанская экономика. 2020, № 3. С. 65–73. URL: <https://www.sss.tsinghua.edu.cn/info/1074/4116.htm> (дата обращения: 04.02.2025).

² 周守为. 海洋能源勘探开发技术现状与展望, 中国工程科学. 2016. № 18 (2). С. 21–23 (Чжоу Ш. Текущее состояние и перспективы технологий разведки и разработки морской энергии // Китайский журнал инженерных наук. 2016. № 18 (2). С. 21–23).

реформ позволяет оперативно адаптировать отраслевую политику в соответствии с изменяющимися рыночными условиями. Используя государственное финансирование, Китай реализует долгосрочные стратегические планы, направленные на увеличение инвестиций в фундаментальные и общественно значимые геологические исследования¹.

Таблица 2.14 отражает устойчивый рост инвестиций в основной капитал энергетической отрасли Китая как ключевой фактор расширения производственных мощностей, повышения технологического уровня и повышения эффективности предприятий, а также структурной трансформации отрасли. Эти вложения реализуются через модернизацию, реконструкцию, расширение и строительство новых объектов, что способствует росту экономической активности и инновационному развитию сектора.

Таблица 2.14 – Динамика инвестиций в основной капитал энергетической промышленности Китая

Год Категория	2000	2010	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Итого по энергетической промышленности	2839.6	20899.3	32259.1	28162.2	30612.3	27581.7	27967.8	33925
Угольная добыча и обогащение	198.9	3888.1	2648.4	2518.6	3375	3007.1	3557.4	3749.5
Разведка и добыча нефти и природного газа	335.6	2716.8	2648.9	1520.5	1807.8	994.3	387.8	561.1
Переработка нефти, коксование и переработка ядерного топлива	94.8	2029.6	2676.8	2481.4	2387.1	1059.9	1154.2	1029.5
Производство и поставка электроэнергии и тепловой энергии	2130.3	11356.4	22055.2	19937.9	21114.2	20776.4	21960.7	26726.1
Производство и поставка газа	60	908.4	2229.8	1910.9	2346.6	2522.6	2969.1	4011.3
Примечание: Составлено автором на основе: Статистический ежегодник энергетики Китая 2023 г. / Национальное Статистическое бюро Китая. URL: http://www.tjcn.org/tjnj/NNN/41322.html (дата обращения: 21.02.2025).								

¹ Бай И., Митина Н.Н. Сравнительный анализ перспектив развития нефтегазовой отрасли в странах, существующих в условиях дефицита сырья // Инновации и инвестиции. 2025. № 3. С. 89–93.

В последние годы нефтегазовая отрасль сталкивается с заметным снижением интереса молодых специалистов к работе в полевой геологоразведке. Всё больше выпускников профильных вузов предпочитают административные или управленческие должности, что объясняется сложными условиями труда, высоким риском для здоровья, а также недостаточным уровнем социальной поддержки и материального вознаграждения для геологов, непосредственно занятых в разведке месторождений¹. Эта тенденция негативно сказывается на темпах и качестве геологоразведочных работ, что в долгосрочной перспективе может затормозить развитие всей отрасли. Например, в настоящее время в России отсутствуют механизмы, которые бы обеспечивали геологам, утратившим здоровье в результате профессиональной деятельности, пожизненное участие в доходах от добычи ресурсов на открытых ими месторождениях. Существующие формы социальной поддержки ограничиваются страховыми выплатами, компенсациями по инвалидности и определёнными льготами, предусмотренными трудовым законодательством и отраслевыми соглашениями. Однако эти меры не учитывают вклад конкретного специалиста в освоение месторождения и, как правило, не обеспечивают долгосрочной финансовой стабильности.

Введение системы пожизненных выплат или предоставления доли в доходах от добычи для геологов, потерявших здоровье на производстве, могло бы стать значимым шагом к повышению престижа профессии и усилению мотивации молодых специалистов к работе в разведке. Такая инициатива требует серьёзной доработки нормативно-правовой базы, а также пересмотра принципов распределения доходов и организации социальной защиты в отрасли.

Таким образом, несмотря на отсутствие в современной практике подобных механизмов, обсуждение вопроса о пожизненном доходе для геологов, посвятивших себя разведке и утративших здоровье, представляется актуальным и может способствовать формированию более справедливой и привлекательной

¹ Шунькова С.В. Исследование профессиональной деятельности и образа жизни специалистов, работающих в геологической партии // Вестник Вятского государственного университета. 2009. № 4. (72). С. 91–99.

системы стимулирования кадров в нефтегазовом секторе.

Двадцатилетний временной лаг между открытием нефтяных месторождений и началом их промышленной эксплуатации обуславливает стратегическую значимость устойчивого долгосрочного финансирования геологоразведочной деятельности. Несмотря на то, что доля государственного участия в общих затратах на геологоразведку в России составляет лишь около 5 %, именно государственные инвестиции выполняют ключевую функцию минимизации геологических рисков, активизации лицензионной деятельности и формирования фундамента для освоения новых нефтяных активов. Анализ финансовой структуры геологоразведочных работ РФ за 2011 г. демонстрирует, что общее финансирование геологического изучения недр составило 224,7 млрд рублей, при этом федеральный бюджет обеспечил 20 млрд рублей (8,9 % совокупных инвестиций), тогда как расходы недропользователей достигли 204,5 млрд рублей (91,1 % общих затрат)¹. В рамках реализации федерального проекта «Геология: возрождение легенды» на период 2025–2027 годов предусмотрено выделение 41 млрд рублей².

Когда мировые цены на нефть низкие, российские компании, чтобы компенсировать выпадающие доходы, стараются наращивать объёмы добычи и экспорта. В этот период инвестиции в геологоразведку и освоение новых месторождений, как правило, сокращаются из-за ограниченности ресурсов и стремления минимизировать издержки. Когда цены на нефть высокие, возникает желание увеличить добычу, чтобы получить максимальную прибыль. Однако в этот момент часто оказывается, что новых разведанных запасов нет, потому что в предыдущие годы геологоразведка финансировалась недостаточно, и прироста новых месторождений не произошло. Этот «инвестиционный маятник» – типичная проблема для сырьевых экономик, зависящих от конъюнктуры мирового рынка.

¹ Минприроды России публикует Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации за 2011 год» // Руда и Металлы. URL: <https://www.rudmet.ru/news/2241/?language=ru> (дата обращения: 21.04.2025).

² На проект «Геология: возрождение легенды» за три года планируют выделить 41 млрд рублей // ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/22000219> (дата обращения: 21.04.2025).

Она неоднократно отмечалась как представителями «Лукойла», так и независимыми экспертами. Например, Вагит Алекперов (экс-президент «Лукойла») в своих интервью и публикациях подчеркивал важность стабильного финансирования геологоразведки вне зависимости от текущих цен, чтобы обеспечить долгосрочную устойчивость отрасли.

Эффективное функционирование нефтегазового комплекса требует не только устойчивого финансирования геологоразведки, но и современной трубопроводной инфраструктуры, которая обеспечивает надежность поставок и снижает экологические риски. Развитая сеть трубопроводов повышает эффективность транспортировки, стимулирует региональное экономическое развитие и укрепляет энергетическую безопасность¹. Для обеспечения диверсифицированного доступа к сырью Китай создает множество энергетических коридоров, таких как строительство нефтепровода Китай-Россия и газопровода Центральная Азия-Китай².

Японская нефтегазовая промышленности делает акцент на повышение энергоэффективности и развитие альтернативных источников энергии. Политика повышения энергоэффективности включает следующие меры:

- повышение энергоэффективности в промышленности и транспортном секторе. Снижение зависимости от потребления нефти и газа за счет более рационального использования энергии;
- развитие атомной и возобновляемой энергетики: после аварии на АЭС «Фукусима» Япония сократила производство атомной энергии, сделав акцент на развитие малоэффективной солнечной и ветровой энергетики³;
- укрепление международного сотрудничества: Япония заключает

¹ Бай И. Перспективы усиления конкурентных преимуществ нефтегазовой отрасли в КНР // Инновации и инвестиции. 2021. № 1. С. 36–39.

² 赵烁. 我国能源国际合作机制建设—基于“一带一路”视角. 中国国土资源经济. 2023. № 36 (09). С. 47–55 (Чжао Ш. Строительство механизма международного энергетического сотрудничества моей страны – с точки зрения «Пояса и пути» // Китайская экономика земельных и ресурсных ресурсов. 2023. № 36 (09). С. 47–55).

³ 周玮生, 李勇. 日本零碳目标和绿色发展战略及对中国的启示. 域外传真. 2023. № 1. С. 87–89 (Чжоу В., Ли Ю. Цель Японии по достижению нулевого уровня выбросов углерода и стратегия зеленого развития и их последствия для Китая // Мировая окружающая среда. 2023. № 1. С. 87–89).

долгосрочные соглашения о поставках СПГ с ближневосточными странами, а также инвестирует в зарубежные нефтегазовые месторождения для обеспечения стабильности поставок¹.

Однако, на сотрудничество в нефтегазовой сфере большое влияние оказывают политические факторы. США требуют от Японии и других союзников разделить ответственность за «союзническое» противостояние в геополитической конкуренции с Китаем². Например, политические условия сотрудничества Японии и США в нефтегазовой сфере формируются на основе общей приверженности двух стран энергетической безопасности и геополитической стабильности.

3. Технологические инновации и их влияние на устойчивое развитие нефтегазовой промышленности

Технологические инновации и инженерные решения на всех этапах добычи играют решающую роль в обеспечении устойчивого развития и повышении эффективности нефтегазовой отрасли³. Цифровые и интеллектуальные технологии оптимизируют процессы разведки, увеличивают эффективность добычи, снижают выбросы и способствуют освоению нетрадиционных ресурсов, а интеграция с ВИЭ и инновационными решениями ускоряет «зелёный» переход и достижение углеродной нейтральности. Примеры включают строительство ветроэлектростанций и солнечных ферм на месторождениях Юймэнь и Тарим, а также проекты Sinopet, направленные на интеграцию ветровой, солнечной и геотермальной энергии с разведкой и добычей углеводородов. При этом CNOOC активно развивает морскую ветроэнергетику, создавая интегрированную модель «новая энергия + нефть и газ», которая уже сформировала устойчивую промышленную цепочку. Эти примеры демонстрируют, как технологические

¹ Ккунгвин А. Проблема Восточно-Китайского моря: переговоры Японии и Китая по нефти и газу // Восточная Азия. 2008. № 25 (3). С. 223–241.

² Ян Д., Гао Ф., Лю С. и др. Геополитика и реконструкция стратегической цепочки ресурсов промышленности: на примере ключевых редкоземельных минералов и материалов // Население, ресурсы и окружающая среда Китая. 2024. № 05. С. 19–33. URL: https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzIxMzM3NTcyNA==&mid=2247510189&idx=1&sn=2761e3af7ffce96aa28a06d538c43c70&chksm=96c09bb6e65b067975564cdf2e9578c89557df9e7670fcc0a371dae7dc5e9e062e29273407a9&scene=27 (дата обращения: 21.02.2025).

³ 雷群, 翁定为, 罗健辉等. 中国石油油气开采工程技术进展与发展方向. 石油勘探与开发. 2019. № 46 (1). С. 139–145 (Лэй Ц., Вен Д., Луо Ц. Достижения и перспективы развития технологий добычи нефти и газа CNPC // Разведка и разработка нефти. 2019. № 46 (1). С. 139–145).

инновации способствуют повышению эффективности использования ресурсов, снижению экологического воздействия и созданию условий для долгосрочного устойчивого развития нефтегазовой отрасли¹.

Япония, не обладая значительной ресурсной базой, фокусируется на технологическом превосходстве в переработке нефти, внедряя высокоэффективные методы, такие как каталитический и гидрокрекинг, для максимизации добавленной стоимости продукции. Одновременно страна развивает водородную энергетику, производя водород из ископаемого топлива и продвигая технологии топливных элементов через компании Toyota и Mitsubishi. Однако, несмотря на технологическое лидерство, отрасль демонстрирует признаки стагнации: с 2022 г. наблюдается сокращение мощностей НПЗ, объёмов переработки и экспорта нефтехимической продукции, что контрастирует с постпандемическим восстановлением других стран и особенно с динамичным ростом китайского сектора².

Ключевые факторы, влияющие на устойчивое развитие нефтегазовой промышленности, обобщены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Ключевые факторы, влияющие на устойчивое развитие нефтегазовой промышленности страны

Ключевые аспекты	Ключевые факторы		
	Ограниченные объемы добычи, высокая зависимость от импорта	Активное освоение нефтегазовых месторождений	Совершенствование системы транспортировки нефти и газа
Промышленная структура	Развитие всей производственно-сбытовой цепочки	Глубокая переработка нефти и газа	Развитие тонкой химии.
Политические направления	Увеличение объемов внутренней разведки	Диверсификация источников сырья	Продвижение альтернативных источников энергии и стимулирование развития возобновляемой энергетики
Примечание – Составлено автором.			

¹ 杨金华,李晓光,孙乃达等.未来10年极具发展潜力的20项油气勘探开发新技术.石油科技论坛.2019. Т. 38, № 1. С. 38–48 (Ян Ц., Ли С., Сунь Н. и др. 20 новых технологий для разведки и разработки месторождений нефти и газа с большим потенциалом развития в ближайшие 10 лет // Форум нефтяных технологий. 2019. Т. 38, № 1. С. 38–48).

² 魏蔚,陈文晖.日本的氢能发展战略及启示.全球化.2020. № 2. С. 60–72 (Вэй В. Стратегия развития водородной энергетики Японии и ее последствия // Глобализация. 2020. № 2. С. 60–72).

Таким образом, несмотря на высокую зависимость от импорта сырья в обеих странах, и активно развивая альтернативные источники энергии, они находятся в различных экономических ситуациях. Китай активно осваивает собственные нефтегазовые месторождения, увеличивает мощности перерабатывающих предприятий, находится в более благоприятной ситуации в части диверсификации поставок сырья, увеличивает количество экспортной продукции нефтехимии. Япония, в свою очередь находится на передовых позициях в части развития тонкой химии, обладает технологиями глубокой переработки нефти. При этом, постоянно развиваясь, Китай в состоянии постепенно нарастить высокотехнологичные производственные мощности, освоив и глубокую переработку, и тонкое химическое производство.

2.3. Оценка влияния конкурентоспособности на ключевые показатели эффективности нефтегазовой промышленности¹

Топливо-энергетический комплекс выступает детерминирующим фактором интенсификации экономического развития, обеспечивая мультипликативный эффект в смежных отраслях народно-хозяйственной системы ² . Конкурентоспособность нефтегазовых компаний представляет собой комплексное понятие, включающее в себя множество взаимосвязанных компонентов ³ . Современные исследования конкурентоспособности в нефтегазовой промышленности фокусируются преимущественно на отдельных аспектах этого

¹ При работе над данным разделом диссертации использована следующая публикация автора, в которой, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ, отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Митина Н.Н., Бай И. Оценка конкурентоспособности предприятий нефтегазовой отрасли // Региональная экономика: теория и практика. 2025. № 6. С. 153–178.

² Захарова О.Д., Харитонов Н.А. ТЭК как драйвер экономического развития России: текущее состояние и перспективы // Экономика промышленности. 2020. № 13 (2). С. 257–268.

³ Хабриев Б.Р., Бахтизина Н.В., Бахтизин А.Р. Подход к интегральной оценке результативности стратегии развития нефтяной отрасли России // Экономика промышленности. 2020. Т. 13, № 1. С. 123–131.

явления, не предлагая интегрированного подхода. Однако комплексный характер конкурентоспособности требует системного подхода к её оценке и анализу. Детерминанты конкурентного потенциала демонстрируют высокую степень корреляции с имплементацией стратегических императивов устойчивого развития в долгосрочной перспективе¹.

В условиях глобальной экономической трансформации и энергетического перехода конкурентоспособность нефтегазовых компаний играет определяющую роль в их финансовой эффективности и устойчивом развитии, при этом традиционные факторы конкурентоспособности дополняются новыми, что требует разработки комплексных методологических подходов к её оценке. Исключительная эксплуатация финансовых индикаторов в методологическом аппарате квантификации рентабельности и конкурентного потенциала хозяйствующих субъектов демонстрирует очевидную ограниченность в контексте многоаспектной экономической парадигмы и не обеспечивает комплексной объективной детерминации реального конкурентного статуса предприятия². В этой связи актуализируется задача разработки многокритериальной модели оценки, синтезирующей экономические, экологические и социальные аспекты конкурентоспособности³.

Для целей настоящего исследования конкурентоспособность нефтегазовых компаний рассматривается как интегральная характеристика, определяемая пятью ключевыми компонентами: финансовой эффективностью, структурой доходов и бизнес-моделью, ресурсным потенциалом, технологическим уровнем и инновационной активностью, а также социальной устойчивостью и корпоративной

¹ Федотова М.А., Погодина Т.В., Карпова С.В. Оценка тенденций и перспектив развития экономики России в условиях санкционного давления // Финансы: теория и практика. 2025. № 29 (1). С. 6–19.

² Рыбин М.В., Лобов Д.С. Теоретические и практические аспекты оценки инновационной деятельности в предприятиях нефтегазовой отрасли // Экономика промышленности. 2020. № 13 (4). С. 531–540.

³ Тесля А.Б., Старков М., Тимошкина С. Анализ конкурентоспособности российских предприятий в условиях санкций и импортозамещения // Петербургский экономический журнал. 2025. № 1. С. 144–156.

ответственностью¹. Каждый из этих компонентов вносит свой вклад в общую конкурентоспособность компании и влияет на её ключевые показатели эффективности. При этом взаимосвязь между различными аспектами конкурентоспособности и эффективностью деятельности нефтегазовых компаний носит сложный характер и требует детального анализа.

Методология оценки конкурентоспособности нефтегазовых компаний

В условиях рыночной экономической системы императивным детерминантом эффективного корпоративного менеджмента выступает объективная квантификация конкурентного потенциала хозяйствующего субъекта². Методологической основой исследования является система взвешенного суммирования (Weighted Scoring System), позволяющая объективно оценить различные аспекты конкурентоспособности и получить интегральную оценку. Данная методология включает следующие этапы:

- 1) определение ключевых параметров оценки по каждому аспекту конкурентоспособности;
- 2) нормализация данных для обеспечения сопоставимости;
- 3) расчет взвешенных баллов;
- 4) формирование итоговой интегральной оценки.

Для нормализации данных использовалась формула Мин-Макс нормализации (2.1):

$$x^{\text{норм}} = \frac{x^{\text{текущий}} - x_{\text{мин}}}{x_{\text{макс}} - x_{\text{мин}}} \times 10 \quad (2.1)$$

где $x^{\text{текущий}}$ – текущее значение параметра для компании;

$x_{\text{мин}}$ – минимальное значение параметра среди всех компаний;

$x_{\text{макс}}$ – максимальное значение параметра среди всех компаний.

Результат нормализуется в диапазоне от 0 до 10, что позволяет привести все

¹ Овчаров А.В., Бабкина Т.В. Формирование комплексного подхода к оценке конкурентоспособности продукции промышленного предприятия // Креативная экономика. 2021. Т. 15, № 10. С. 3805–3822.

² Винокур И.Р., Лопурко О.С. Методика оценки конкурентоспособности предприятия нефтегазовой отрасли на примере ПАО «ЛУКОЙЛ» // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. 2022. № 2. С. 13–19.

параметры к единой шкале для корректного сравнения.

Для расчета взвешенного балла применялась формула (2.2):

$$\sum_{Total\ Score=i=1}^n (\text{Нормализованное значение параметра} \times \text{Вес}) \quad (2.2)$$

где Вес – весовой коэффициент показателя, определяемый на основе экспертных оценок и степени влияния на общую конкурентоспособность.

В качестве объектов исследования выбраны семь крупнейших международных нефтегазовых компаний: Shell, CNPC, Sinopec, BP, ExxonMobil, Chevron и TotalEnergies, что обеспечивает репрезентативность выборки и возможность сравнительного анализа компаний с различными бизнес-моделями и стратегиями развития.

Анализ основных финансовых показателей нефтегазовых компаний

Оценка конкурентоспособности нефтегазовых компаний на основе ключевых показателей: оценка основных финансовых показателей; оценка структуры доходов и бизнес-модели; анализ технологического уровня и инновационной активности; оценка социальной устойчивости и корпоративной ответственности. Финансовые показатели являются ключевыми индикаторами эффективности деятельности нефтегазовых компаний и их конкурентоспособности на глобальном рынке¹. Анализ основных финансовых показателей исследуемых компаний за 2023–2024 гг. позволяет выявить лидеров отрасли и определить ключевые факторы их финансового успеха (таблица 2.16).

На основе представленных данных можно провести сравнительный анализ ключевых показателей для оценки эффективности компаний. По результатам анализа установлено, что лидерами по объему активов являются ExxonMobil (453,475 млрд долл.) и CNPC (377,766 млрд долл.). Столь значительные активы ExxonMobil свидетельствуют о её сильной рыночной позиции и масштабах бизнеса, что создает основу для дальнейшего развития и диверсификации деятельности.

¹ Патласов О.Ю., Конюкова О.Г. Модель оценки финансового положения компаний нефтегазовой отрасли // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. 2023. № 16 (3). С. 391–404.

Таблица 2.16 – Основные финансовые показатели крупнейших нефтегазовых компаний

Компания	Общие активы (млрд долл.)	Выручка (млрд долл.)	Чистая рентабельность (%)		Коэффициент задолженности (%)	Рентабельность инвестиций (ROE, %)		Рентабельность активов (ROA, %)	
			2023	2024		2023	2024	2023	2024
Shell	300,216	316,620	6.45	5.66	53.64	10.27	8.82	4.56	4.05
CNPC	377,766	413,214	5.35	*	40.76	10.17	*	5.94	*
Sinopec	278,824	441,923	1.88	*	51.12	6.38	*	3.04	*
BP	280,294	210,130	7.25	0.21	69.50	22.11	0.60	5.36	0.14
ExxonMobil	453,475	334,7	10.79	9.91	40.33	18.01	14.38	9.66	8.12
Chevron	196,9	196,217	10.84	9.13	40.39	13.35	11.28	8.23	6.81
TotalEnergies	283,654	218,945	9.77	8.06	57.88	18.72	13.43	7.28	5.54

Примечание – Составлено автором на основе: Annual Report and Accounts 2024 / Shell. URL: <https://www.shell.com/investors/results-and-reporting/annual-report.html> (дата обращения: 04.02.2025); Annual Report CNPC / CNPC. URL: <https://www.cnpc.com.cn/en/2023enbyfgme/202409/da926959d8a647839ac1eb87167bab19/files/fc39bc0021e94d99a444101bcfc1e5d9.pdf> (дата обращения: 04.02.2025); Annual Report Sinopec / Sinopec. URL: <http://cwgs.sinopec.com/sfc/en/Resource/report/2023AnnualReport.pdf> (дата обращения: 04.02.2025); Annual Report BP 2024, Growing shareholder value / BP. URL: <https://www.bp.com/en/global/corporate/investors/results-reporting-and-presentations/annual-report.html#ar-highlights-1-1> (дата обращения: 04.02.2025); Annual reports ExxonMobil / ExxonMobil. URL: <https://investor.exxonmobil.com/sec-filings/annual-reports> (дата обращения: 04.02.2025); Annual report 2024, powering the future / Chevron. URL: <https://www.chevron.com/annual-report> (дата обращения: 04.02.2025); Results & Objectives (2024 – 2025). Executing consistently our strategy, delivering accretive growth and resilient attractive shareholder returns / TotalEnergies. URL: https://totalenergies.com/system/files/documents/totalenergies_2024_Results_and_2025_Objectives_presentation.pdf (дата обращения: 04.02.2025); CVX (Chevron) Debt-to-Equity // GuruFocus. URL: <https://www.gurufocus.com/term/debt-to-equity/CVX> (дата обращения: 04.02.2025).

Наиболее высокие показатели чистой рентабельности демонстрируют Chevron (10,84 % в 2023 г.) и ExxonMobil (10,79 % в 2023 г.), что указывает на эффективность их операционной деятельности и грамотное управление затратами. BP показывает крайне низкий показатель рентабельности (0,60 % в 2024 г.), что может быть связано с активной трансформацией бизнес-модели компании и значительными инвестициями в низкоуглеродные проекты. Анализ финансовой устойчивости показал, что наименьшую долговую нагрузку имеют Chevron (40,39 %) и CNPC (40,76 %), что обеспечивает им большую гибкость в условиях волатильности рынка. Наиболее высокий коэффициент задолженности отмечен у BP (69,50 %), что может ограничивать возможности компании по привлечению дополнительного финансирования и реализации крупных проектов.

По показателям эффективности использования капитала и активов (ROE и ROA) лидирующие позиции занимает ExxonMobil, несмотря на некоторое снижение этих показателей в 2024 г. Значительное падение ROE и ROA у BP (– 21,51 % и – 5,22 % соответственно) свидетельствует о серьезных проблемах с

эффективностью использования капитала и активов, что требует принятия срочных мер по оптимизации деятельности. На основе нормализации и взвешенного суммирования финансовых показателей была сформирована интегральная оценка финансовой конкурентоспособности компаний (таблица 2.17). Абсолютным лидером рейтинга стал ExxonMobil (54 балла) благодаря высокой рентабельности и сбалансированным показателям. На втором месте находится CNPC (43 балла) за счет значительного объема активов и стабильной рентабельности. Замыкают список Sinopec (36 баллов) и BP (33 балла) с более слабыми показателями финансовой эффективности.

Таблица 2.17 – Оценка по основным финансовым показателям крупнейших нефтегазовых компаний

Компания	Общие активы	Выручка	Чистая рентабельность	Коэффициент задолженности	ROE	ROA	Итоговый балл
Shell	7	8	6	8	7	6	42
CNPC	9	9	7	9	6	7	43
Sinopec	6	10	4	7	5	4	36
BP	7	6	8	5	4	3	33
ExxonMobil	10	8	9	9	9	9	54
Chevron	5	5	8	9	8	8	43
TotalEnergies	8	7	8	6	8	7	44

Примечание – Составлено автором на основе таблицы 2.16.

Конкурентоспособность крупнейших нефтегазовых компаний по основным финансовым показателям показана на рисунке 2.20.



Примечание – Составлено автором на основе таблицы 2.17.

Рисунок 2.20 – Конкурентоспособность крупнейших нефтегазовых компаний по основным финансовым показателям

Структура доходов и бизнес-модели как факторы конкурентоспособности

Структура доходов и бизнес-модель нефтегазовых компаний в значительной степени определяют их адаптивность к изменяющимся рыночным условиям и долгосрочную устойчивость. В условиях глобального энергетического перехода и декарбонизации экономики диверсификация бизнеса становится одним из ключевых факторов конкурентоспособности¹.

Анализ структуры выручки исследуемых компаний позволил выявить существенные различия в их бизнес-моделях. Таблица 2.18 представляет структуру выручки крупнейших нефтегазовых компаний по направлениям бизнеса и регионам. Shell и TotalEnergies демонстрируют наиболее высокий уровень диверсификации бизнеса благодаря значительным инвестициям в ВИЭ, биотопливо и водородные технологии. Это позволяет данным компаниям снижать зависимость от традиционных углеводородных ресурсов и более эффективно адаптироваться к глобальному энергетическому переходу. CNPC отличается сильной позицией в сегменте переработки нефти и производства новых материалов, но имеет ограниченную региональную диверсификацию, концентрируясь преимущественно на китайском рынке. ExxonMobil демонстрирует высокую стабильность структуры доходов за счет традиционных сегментов добычи и переработки нефти и газа, но относительно медленно развивает направления, связанные с низкоуглеродной энергетикой². BP проводит активную трансформацию бизнеса, увеличивая инвестиции в устойчивую энергетику, но пока сохраняет значительную зависимость от доходов, связанных с природным газом. Chevron имеет сильную региональную диверсификацию, но относительно низкую активность в области возобновляемой энергетики. Sinopec сосредоточен преимущественно на переработке нефти с ограниченными инициативами по диверсификации бизнеса.

¹ Бабурин В.Л. Энергетика и развитие России // Окружающая среда и энерговедение. 2024. № 2. С. 4–13.

² Митина Н.Н., Бай И. Оценка конкурентоспособности предприятий нефтегазовой отрасли // Региональная экономика: теория и практика. 2025. № 6. С. 153–178.

Таблица 2.18 – Основные показатели структуры выручки крупнейших нефтегазовых компаний

Компания	Показатель	Сумма (млрд долл США)	Доля (%)	Регион	Сумма (млрд долл США)	Доля (%)
Shell	Химикаты и продукты	118,8	37.52	Азия, Океания, Африка	99,967	31.57
	Маркетинг	108,9	34.38	Европа	73,320	23.16
	Возобновляемые и энергетические решения	448,19	14.16	Соединенные Штаты	70,291	22.20
	Прочее и корректировки	441,62	13.95	Другие районы	73,042	23.07
CNPC	Продажи	342,019	82.78	Материковый Китай	274,287	66.38
	Нефтепереработка, химия и новые материалы	166,576	40.32	Другое	138,666	33.56
	Нефть, газ и новая энергия	119,508	28.92	Прочие доходы	0,231	0.06
	Прочее	-214,913	-52.01			
Sinopec	Маркетинг и распределение	250,168	56.61	Континентальный Китай	329,275	88.95
	Прочее	211,633	47.89	Прочее	27,141	6.16
	Нефтепереработка	210,463	47.62	Сингапор	21,567	4.89
	Дополнительные прочие	-230,346	-52.12			
BP	Клиенты и продукты	159,8	76.07	Не-США	109,6	52.15
	Газ и низкоуглеродная энергия	48,489	23.08	США	60,577	28.83
	Нефтяное производство и операции	1,196	0.57	Великобритания	39,975	19.02
	Прочее и корректировки	0,597	0.28			
Exxon Mobil	Energy	268,4	80.19	США	127,4	38.06
	Разведка и добыча	25,574	7.64	Не-США	95,803	28.62
	Химическое производство	22,265	6.65	Канада	28,994	8.66
	Прочее и корректировки	18,475	5.52	Другие регионы	82,526	24.66
Chevron	Нефтепереработка и сбыт	151	76.70	Международные	108,2	54.95
	Разведка и добыча	45,742	23.23	США	88,715	45.05
	Прочие направления	0,525	0.07			
Total Energies	Переработка и нефтехимия	136,9	62.55	Остальная Европа	97,662	44.61
	Маркетинг и сбыт	73,198	33.43	Франция	55,61	25.40
	Разведка и добыча	49,156	22.45	Остальной мир	39,928	18.24
	Прочее и корректировки	- 40,352	-18.43	Другие регионы	25,745	11.76

Примечание – Составлено автором на основе: Shell plc 4th quarter 2023 and full year unaudited results / Shell. URL: <https://shell.gcs-web.com/news-releases/news-release-details/shell-plc-4th-quarter-2023-and-full-year-unaudited-results>. Annual (дата обращения: 04.02.2025); Business Review / CNPC. URL: <https://www.cnpc.com.cn/en/2023enbyfgme/202409/89a5da9fc5b8400e9407f7957e031e3c/files/346b4fd079c04edaa656d882fcbefbdfa.pdf> (дата обращения: 04.02.2025); Annual Report and Form 20-F 2023 / BP. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/investors/bp-annual-report-and-form-20f-2023.pdf> (дата обращения: 04.02.2025); Exxon Mobil Corporation Revenue by Region / Bull finance. URL: <https://www.bullfincher.io/companies/exxon-mobil-corporation/revenue-by-geography> (дата обращения: 04.02.2025).

На основе проведенного анализа была разработана рейтинговая модель конкурентоспособности компаний по структуре выручки (таблица 2.19). Лидерами являются Shell и TotalEnergies, демонстрирующие наиболее сбалансированные бизнес-модели с акцентом на устойчивое развитие. Средние позиции занимают ExxonMobil и BP, трансформирующие свои бизнес-модели в направлении большей устойчивости. Наиболее уязвимыми с точки зрения структуры выручки являются Sinopec и CNPC, сохраняющие высокую зависимость от традиционных сегментов нефтегазового бизнеса.

Таблица 2.19 – Оценка структуры выручки крупнейших нефтегазовых компаний

Компания	Диверсификация	Региональная диверсификация	Возобновляемая энергия	Переработка/маркетинг	Стабильность доходов	Итоговый балл
Shell	9	9	10	8	7	43
CNPC	6	7	6	8	6	33
Sinopec	7	6	5	9	7	34
BP	8	8	9	5	7	37
ExxonMobil	7	8	6	8	8	37
Chevron	6	7	5	7	6	31
TotalEnergies	9	9	8	7	8	41

Примечание – Составлено автором на основе таблицы 2.18.

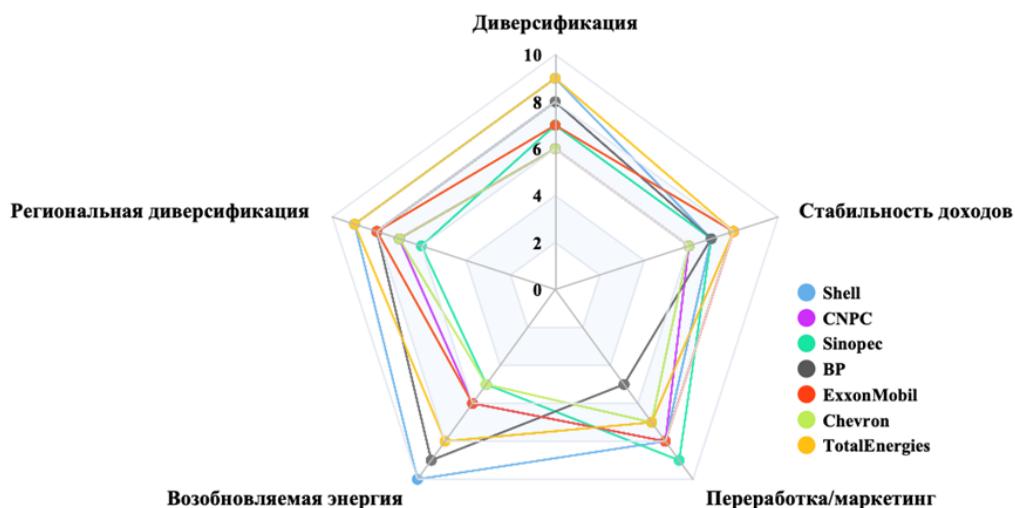
Для каждой компании выделим 5 основных критериев: диверсификация бизнеса (разнообразие направлений бизнеса: химия, переработка, возобновляемая энергия и т.д.). Региональная диверсификация (распределение выручки по регионам). Доля в ВИЭ (инвестиции в устойчивое развитие). Фокус на переработке и маркетинге (выручка от переработки нефти и распределения). Стабильность структуры доходов (доля прочих доходов или корректировок) (таблица 2.19).

На основе данных проведем анализ и присвоим каждой компании рейтинг по ключевым показателям для построения рейтинговой модели на рисунок 2.21.

Ресурсный потенциал как основа конкурентоспособности нефтегазовых компаний

Ресурсный потенциал традиционно рассматривается как фундаментальный фактор конкурентоспособности нефтегазовых компаний, определяющий их долгосрочные перспективы развития¹. Особенно важно создать систему,

¹ Бай И., Фастович В.В. Роль потенциала природных ресурсов Китая в экономическом развитии региона // Конкурентный потенциал региона: оценка и эффективность использования : сборник



Примечание – Составлено автором на основе таблицы 2.19.

Рисунок 2.21 – Конкурентоспособность крупнейших нефтегазовых компаний по структуре выручки

обеспечивающую эффективное использование ресурсов¹. Анализ ключевых показателей ресурсного потенциала исследуемых компаний позволяет оценить их устойчивость и конкурентные позиции в сегменте добычи углеводородов (таблица 2.20). ExxonMobil и Chevron обладают наиболее значительными запасами нефти и газа, что обеспечивает им долгосрочную стабильность бизнеса в сегменте добычи. TotalEnergies демонстрирует высокий коэффициент замещения запасов, что свидетельствует об эффективности проводимых компанией геологоразведочных работ и создает основу для устойчивого развития ресурсной базы.

Sinopec имеет наиболее ограниченные запасы с коэффициентом R/P (отношение запасов к добыче) около 5 лет, что создает существенные риски для долгосрочной устойчивости бизнеса в сегменте добычи и требует активных действий по восполнению ресурсной базы. BP занимает среднюю позицию по объему запасов, но демонстрирует коэффициент замещения запасов ниже 100 %, что в долгосрочной перспективе может привести к истощению ресурсной базы.

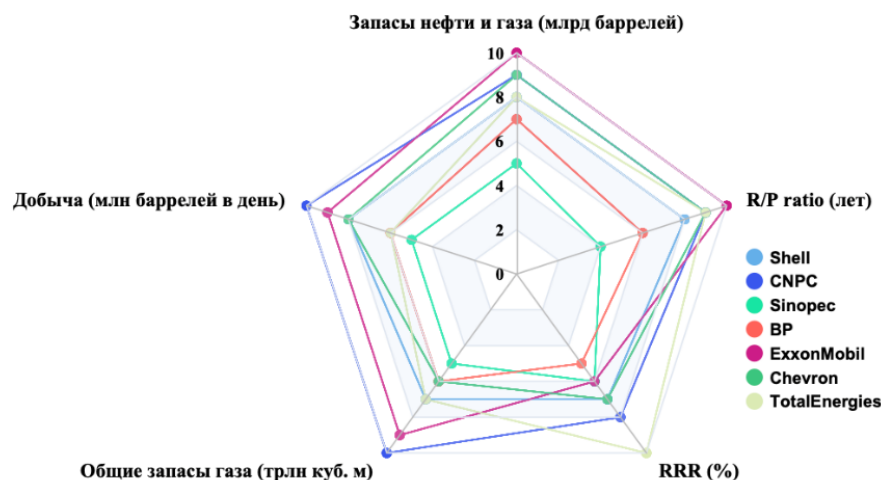
статей XII Международной научно-практической конференции, Абакан, 10–11 ноября 2021 года. Абакан: Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова. 2021. С. 67–68.

¹ Некипелов А.Д. Об экономической стратегии и экономической политике России в современных условиях // Научные труды вольного экономического общества России. 2021. Т. 230, № 4. С. 76–89.

Таблица 2.20 – Ключевые показатели и оценки конкурентоспособности ресурсов крупнейших нефтегазовых компаний

Компания	Запасы нефти и газа (млрд баррелей нефтяного эквивалента)	Добыча (млн баррелей нефтяного эквивалента в день)	Общие запасы газа (трлн куб. м)	Коэффициент замещения запасов (RRR, в %)	Коэффициент запасы/добыча (R/P ratio, лет)	
Shell	9.8	~3.57	1,4	85	~9	
CNPC	10	~4.82	2,4	~90–110	> 9	
Sinopec	~2.5	~1.38	0,85	~80–100	~5	
BP	~7.0	~2.48	1,1	<100	<8	
ExxonMobil	>12	~3.6	2	80	>12	
Chevron	~11.1	~3.0	1,1	88	>10	
TotalEnergies	~9.8	~2.48	1,4	141	~10	
Оценка конкурентоспособности нефтегазовых ресурсов компании						
Компания	Запасы нефти и газа (млрд баррелей)	Добыча (млн баррелей в день)	Общие запасы газа (трлн куб. м)	Коэффициент замещения запасов (RRR, %)	Коэффициент запасы/добыча R/P Ratio (лет)	Итоговый балл
Shell	8	8	7	7	8	38
CNPC	9	10	10	8	9	46
Sinopec	5	5	5	6	4	25
BP	7	6	6	5	6	30
ExxonMobil	10	9	9	6	10	44
Chevron	9	8	6	7	9	39
TotalEnergies	8	6	7	10	9	40
Примечание – Составлено автором на основе: Annual Report CNPC / CNPC. URL: https://www.cnpc.com.cn/en/2023ARReviewf/202409/e9542beb30914b1990da5a54d2245766/files/e88753b13faa4323bf8bbfb7e4a36292.pdf (дата обращения: 04.02.2025); Sinopec contributes its four decades of efforts and achievements to China's modernization / Sinopec URL: http://www.sinopecgroup.com/group/en/000/000/041/41853.shtml (дата обращения: 04.02.2025); Sustainability Report 2023 / Shell. URL: https://reports.shell.com/sustainability-report/2023/achieving-net-zero-emissions/driving-innovation.html (дата обращения: 04.02.2025); BP Digital Transformation Strategies Report Overview. 2023 / GlobalData URL: https://www.globaldata.com/store/report/bp-plc-enterprise-tech-analysis/ (дата обращения: 04.02.2025); Research and development expenses of ExxonMobil from 2001 to 2023 / Statista. URL: https://www.statista.com/statistics/281239/research-and-development-costs-of-exxon-mobil/ (дата обращения: 04.02.2025); Management Quality: Chevron / Chevron. URL: https://transitionpathwayinitiative.org/companies/chevron (дата обращения: 04.02.2025); Assessment of Totalenergies'climate strategy / Reclaim finace. URL: https://reclaimfinance.org/site/wp-content/uploads/2023/10/Assessment-of-TotalEnergies-Climate-Plan.pdf (дата обращения: 04.02.2025).						

На основе анализа ресурсного потенциала была разработана модель оценки ресурсной конкурентоспособности компаний (рисунок 2.22). Лидерами являются CNPC, ExxonMobil и TotalEnergies, обладающие значительными запасами углеводородов, высокими показателями добычи и стабильным восполнением ресурсной базы. Sinopec демонстрирует наиболее слабые позиции в данном аспекте, что компания компенсирует фокусом на переработке нефти и нефтехимическом производстве.



Примечание – Составлено автором на основе таблицы 2.20.

Рисунок 2.22 – Конкурентоспособность ресурсов крупнейших нефтегазовых компаний

Интересно отметить, что компании с относительно низкими показателями ресурсного потенциала могут демонстрировать высокую финансовую эффективность за счет других факторов конкурентоспособности. Так, Sinopec, имея ограниченные запасы нефти и газа (около 2,5 млрд барр нефти и 0,85 трлн куб. м газа), в 2023 г. получил чистую прибыль 8,09 млрд долл. благодаря увеличению объемов переработки нефти (+6,3 %) и продаж нефтепродуктов (+15,6 %), а также стабильности операций на внутреннем рынке Китая¹. Аналогично, BP, несмотря на средние показатели ресурсной базы (около 7 млрд баррелей нефтяного эквивалента) и коэффициент замещения запасов ниже 100 %, демонстрирует высокую эффективность использования активов благодаря фокусу на высокомаржинальных проектах и оптимизации капитальных затрат. Лидерами ресурсной конкурентоспособности являются CNPC, ExxonMobil и TotalEnergies благодаря крупным запасам, высокой добыче и стабильному восполнению ресурсов. Sinopec демонстрирует слабые позиции из-за ограниченных запасов и низкого коэффициента R/P.

¹ Annual Report Sinopec / Sinopec. URL: <http://www.sinopec.com/listco/n2024/index.shtml> (дата обращения: 04.02.2025).

Технологический уровень и инновационная активность в обеспечении конкурентоспособности

В условиях растущей технологической конкуренции и необходимости повышения эффективности добычи углеводородов, технологический уровень и инновационная активность становятся ключевыми факторами конкурентоспособности нефтегазовых компаний¹. Инновации позволяют компаниям адаптироваться к быстрым экономическим изменениям в условиях цифровизации и глобальной конкуренции². Наиболее важной задачей в исследовании развития промышленных технологий является оценка их уровня³. Анализ основных показателей технологического развития исследуемых компаний позволяет оценить их конкурентные позиции в данном аспекте. В целях детерминации ключевых критериальных параметров эффективности инновационного менеджмента представляется целесообразным акцентировать внимание на результативности процессов генерации, имплементации и практического применения инновационных решений в контексте их комплексного воздействия на функционирование экономической системы⁴.

Все исследуемые компании активно внедряют современные цифровые технологии, включая искусственный интеллект, интернет вещей и аналитику больших данных, однако уровень инновационной активности значительно различается (таблица 2.21).

Sinorec и CNPC демонстрируют наиболее высокую долю затрат на НИОКР и лидирующее количество активных патентов. Sinorec также занимает сильные позиции в области горизонтального бурения, а CNPC лидирует по показателю

¹ Сасаев Н.И., Квинт В.Л. Стратегирование промышленного ядра национальной экономики // Экономика промышленности. 2024. Т. 17, № 3. С. 245–260.

² Новикова И.В., Самайбекова З.К. Система стратегической мотивации в инновационном предприятии // Стратегирование: теория и практика. 2024. Т. 4, № 4. С. 453–467.

³ Шацкая И.В., Харитонов П.А. Технологическое развитие отраслей промышленности: проблемы и перспективы // Горизонты экономики. 2024. № 3 (83). С. 23–29.

⁴ Пескова М.Е., Бурцев Д.С. Направления совершенствования управления инновациями на предприятиях нефтегазовой отрасли // Экономика. Информатика. 2024. № 51 (3). С. 610–620.

Таблица 2.21 – Ключевые показатели технологического уровня и инновационной активности крупнейших нефтегазовых компаний

Компания	Доля НИО КР от выручки (%)	Максимальная глубина (м)	Длина горизонтального участка (м)	Основные направления инноваций	Особенности	Количество активных патентов	Внедрение цифровых технологий
Shell	0.45	9010	До 5000	PDC-долота, системы контроля давления	Лидер по сверхглубокому и горизонтальному бурению	8,829	Высокий уровень (AI, IoT, цифровые двойники)
CNPC	0.54	~8000	до 5060	Химические методы укрепления стенок, роторное управление	Высокая эффективность в сложных условиях	16,783	Средний уровень (интеллектуальная добыча)
Sinopec	1.55	~7000	~3000	Цифровые двойники, экологичные растворы	Крупномасштабные нефтехимические мощности	55,509	Средний уровень (промышленные IoT-платформы)
BP	0.47	~7500	~2500	Управление водоразделением, системы улавливания CO ₂	Устойчивые технологии	4,933	Высокий уровень (AI для водорода и ВИЭ)
Exxon Mobil	0.21	~8000	~3500	CO ₂ -усиленное извлечение, инновационные долота	Высокая производительность	23,573	Высокий уровень (AI для бурения и VR-обучение)
Chevron	0.20	~8500	~3000	CCUS, высокотемпературные растворы	Экологически безопасное бурение	7,932	Высокий уровень (AI, Big Data для мониторинга выбросов)
Total Energies	0.27	~7500	~2500	Полимерные растворы, автоматизация	Снижение затрат при высокой эффективности	6,453	Высокий уровень (IoT для электромобилей и ВИЭ)

Примечание – Составлено автором на основе: Shell plc 4th quarter 2023 and full year unaudited results / Shell. URL: <https://shell.gcs-web.com/news-releases/news-release-details/shell-plc-4th-quarter-2023-and-full-year-unaudited-results>. Annual (дата обращения: 04.02.2025); Business Review / CNPC. URL: <https://www.cnpc.com.cn/en/2023enbyfgme/202409/89a5da9fc5b8400e9407f7957e031e3c/files/346b4fd079c04edaa656d882fcbebdafa.pdf> (дата обращения: 04.02.2025); Annual Report and Form 20-F 2023 / BP. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/investors/bp-annual-report-and-form-20f-2023.pdf> (дата обращения: 04.02.2025); Exxon Mobil Corporation Revenue by Region / Bull finance. URL: <https://www.bullfincher.io/companies/exxon-mobil-corporation/revenue-by-geography> (дата обращения: 04.02.2025).

длины горизонтального участка скважин. Shell, ExxonMobil и Chevron показывают сбалансированные результаты с акцентом на инновации в области глубоководного бурения и повышения коэффициента извлечения нефти. TotalEnergies активно развивает технологии в сфере возобновляемой энергетики и цифровой

трансформации бизнеса. Лидерами технологической конкурентоспособности являются Sinopec и CNPC (таблица 2.22), демонстрирующие наиболее высокую инновационную активность и значительные инвестиции в НИОКР.

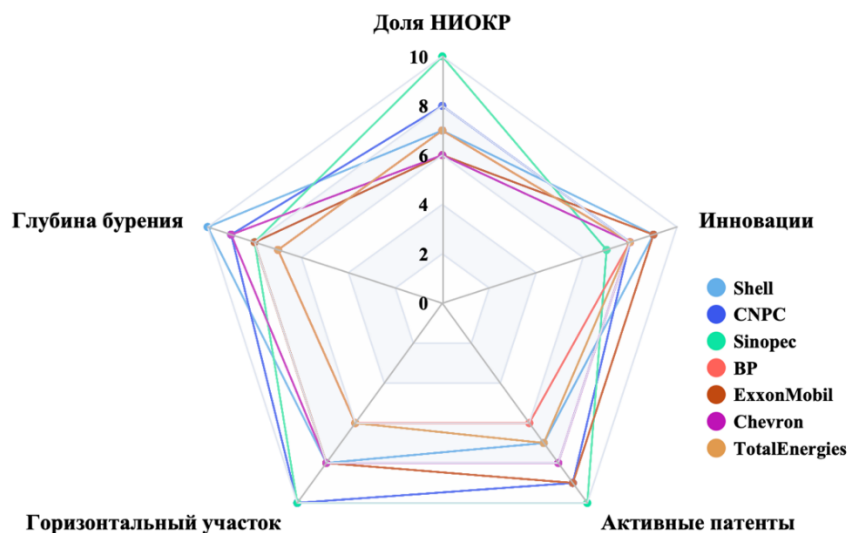
Таблица 2.22 – Оценка технологического уровня и инновационной активности крупнейших нефтегазовых компаний

Компания	Доля НИОКР	Глубина бурения	Горизонтальный участок	Активные патенты	Инновации	Итоговый балл
Shell	7	10	8	7	9	41
CNPC	8	9	10	9	8	44
Sinopec	10	8	10	10	7	45
BP	7	7	6	6	8	34
ExxonMobil	6	8	8	9	9	40
Chevron	6	9	8	8	8	39
TotalEnergies	7	7	6	7	8	35

Примечание – Составлено автором на основе таблицы 2.21.

Средние позиции занимают Shell, ExxonMobil и TotalEnergies со сбалансированным подходом к технологическому развитию (рисунок 2.23). Относительно более слабые позиции у BP и Chevron, хотя они также активно внедряют цифровые технологии в основные бизнес-процессы. Технологические инновации оказывают существенное влияние на финансовую эффективность нефтегазовых компаний, поскольку внедрение передовых технологий позволяет снижать операционные затраты, повышать коэффициент извлечения нефти, осваивать трудноизвлекаемые запасы и оптимизировать процессы добычи и переработки, что в конечном итоге положительно сказывается на рентабельности бизнеса. При этом критически важным представляется анализ дифференцированного уровня технологической зрелости релевантных инноваций и комплексной оценки перспектив их потенциальной коммерциализации в долгосрочном темпоральном континууме, что обеспечивает рациональное распределение инвестиционных ресурсов и минимизацию рисков при технологической трансформации производственных процессов¹.

¹ Глазьев С.Ю., Косакян Д.Л. Состояние и перспективы формирования 6-го технологического уклада в российской экономике // Экономика науки. 2024. Т. 10, № 2. С. 11–29.



Примечание – Составлено автором на основе таблицы 2.22.

Рисунок 2.23 – Конкурентоспособность технологического уровня и инновационной активности крупнейших нефтегазовых компаний

Социальная устойчивость и корпоративная ответственность в контексте конкурентоспособности

Устойчивое развитие социально-экономической, научно-технической и экономической среды способствует формированию механизмов долгосрочной стратегии социально-экономического развития¹. В условиях растущих требований к устойчивому развитию и социальной ответственности, эти факторы становятся ключевыми элементами конкурентоспособности нефтегазовых компаний, напрямую влияя на их репутацию, отношения с заинтересованными сторонами и долгосрочную устойчивость². Таблица 2.23 показывает, что TotalEnergies и Shell демонстрируют наиболее высокий уровень интеграции принципов ESG в свою бизнес-модель, активно инвестируя в социальные и экологические инициативы, а также реализуя амбициозные планы по сокращению выбросов и развитию возобновляемой энергетики.

¹ Shirov A.A. Development of a system for monitoring and forecasting emissions of climatically active substances in the interests of modernization and development of the russian economy // Studies on Russian Economic Development. 2023. Vol. 34, № 6. P. 728–737.

² Бодрунов С.Д. Интеграция как фактор глобальной трансформации общественного устройства // Экономическое возрождение России. 2024. № 2 (80). С. 5–11.

Таблица 2.23 – Ключевые показатели и оценка социальной устойчивости и корпоративной ответственности крупнейших нефтегазовых компаний

Компания	Инвестиции в низкоуглеродные технологии (млрд долл.)	Снижение выбросов CO ₂ к 2030 г. (%)	Доля ВИЭ в бизнесе (%)	Общее количество сотрудников	Общий объем социальных инвестиций (млрд долл.)	
Shell	10	50	35	~87,000	~0.25	
CNPC	3	20	15	~1,200,000	0.74	
Sinopec	2	25	10	~368,000	~0.66	
BP	5	40	30	~67,000	~0.1	
ExxonMobil	15	20	10	~62,000	~0.2	
Chevron	10	30	20	~43,000	~0.3	
Total Energies	12	45	40	~100,000	~0.4	
Оценка					Итоговая оценка	
Shell	9	10	8	3	5	35
CNPC	4	4	3	10	10	31
Sinopec	3	5	2	7	9	26
BP	6	8	7	2	3	26
ExxonMobil	10	4	2	2	4	22
Chevron	9	6	5	1	6	27
TotalEnergies	10	9	10	4	8	41

Примечание – Составлено автором на основе: BP Annual Report and Form 20-F 2023 / BP. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/investors/bp-annual-report-and-form-20f-2023.pdf> (дата обращения: 10.02.2025); Advancing Climate Solutions. Progress Report / ExxonMobil. URL: <https://corporate.exxonmobil.com/-/media/global/files/advancing-climate-solutions-progress-report/2023/2023-advancing-climate-solutions-progress-report.pdf> (дата обращения: 10.02.2025).

Китайские компании CNPC и Sinopec показывают сильные позиции в области социальных инвестиций, но отстают по экологическим показателям и интеграции возобновляемых источников энергии в бизнес-модель. ExxonMobil демонстрирует наиболее консервативный подход к вопросам энергетического перехода, сохраняя фокус на традиционных направлениях бизнеса.

Лидерами в области социальной устойчивости являются TotalEnergies и Shell, демонстрирующие комплексный подход к вопросам устойчивого развития. Средние позиции занимают BP и Chevron, активно трансформирующие свои бизнес-модели в направлении большей устойчивости. Относительно более слабые позиции у китайских компаний CNPC и Sinopec, а также у ExxonMobil, которые пока в меньшей степени интегрировали принципы устойчивого развития в свою стратегию (рисунок 2.24).



Примечание – Составлено автором на основе таблицы 2.23.

Рисунок 2.24 – Конкурентоспособность социальной устойчивости и корпоративной ответственности крупнейших нефтегазовых компаний

Социальная устойчивость и корпоративная ответственность оказывают влияние на финансовую эффективность нефтегазовых компаний. В краткосрочной перспективе инвестиции в устойчивое развитие могут снижать финансовые показатели, однако в долгосрочной перспективе они способствуют снижению регуляторных рисков, повышению лояльности потребителей и инвесторов, а также обеспечивают доступ к новым рынкам и источникам финансирования¹.

Интегральная оценка конкурентоспособности нефтегазовых компаний

Комплексный анализ различных аспектов конкурентоспособности нефтегазовых компаний позволяет разработать интегральную оценку, учитывающую финансовые показатели, структуру доходов, ресурсный потенциал, технологический уровень и социальную устойчивость. Такая оценка дает возможность определить общий уровень конкурентоспособности компаний и выявить их сильные и слабые стороны. По результатам интегральной оценки

¹ Князева И.В., Бойко А.Е. Мотивационная роль ESG-фактора при сделках экономической концентрации // Современная конкуренция. 2023. Т. 17. № 5. С. 41–52.

наиболее сбалансированными показателями конкурентоспособности обладают ExxonMobil и TotalEnergies, демонстрирующие сильные позиции по большинству рассмотренных аспектов. ExxonMobil лидирует по финансовым показателям и ресурсному потенциалу, а TotalEnergies – по структуре доходов и социальной устойчивости.

Shell и CNPC занимают среднюю позицию с хорошими показателями по отдельным направлениям и относительной слабостью по другим. Shell отличается высоким уровнем диверсификации бизнеса и социальной устойчивости, но уступает лидерам по финансовым показателям. CNPC демонстрирует сильные позиции по ресурсному потенциалу и технологическому уровню, но имеет ограниченную региональную диверсификацию и более слабые показатели социальной устойчивости. Sinopec, BP и Chevron демонстрируют наименее сбалансированные профили конкурентоспособности с ярко выраженными сильными и слабыми сторонами. Sinopec лидирует по технологическому уровню, но имеет ограниченный ресурсный потенциал. BP активно трансформирует бизнес-модель в направлении устойчивого развития, но испытывает проблемы с финансовой эффективностью. Chevron демонстрирует высокую финансовую устойчивость, но отстает по технологическому уровню и социальной ответственности. Финансовая конкурентоспособность Sinopec уступает CNPC вследствие ряда структурных и качественных факторов. У компании отмечаются относительно низкие значения коэффициента замещения запасов (RRR – около 80 %) и соотношения запасов к добыче (R/P Ratio – около 5 лет), что указывает на меньшую устойчивость ресурсной базы по сравнению с CNPC (RRR – около 90–110 %, R/P Ratio – более 9 лет) и влияет на долгосрочную сохранность добычных мощностей и инвестиционную привлекательность. Кроме того, максимальная глубина бурения (до 3 000 м) и длина горизонтального участка (около 1 300 м) у Sinopec существенно ниже, чем у CNPC (до 4 500 м и 2 000 м соответственно), что свидетельствует о более ограниченных технологических возможностях компании в освоении сложных месторождений и применении передовых методов добычи, а

также отражает меньшую интенсивность геологоразведочных работ и технологического развития в добывающем сегменте. Интегральная оценка конкурентоспособности позволяет компаниям выявить направления для совершенствования и разработать стратегии повышения конкурентоспособности, учитывающие их специфические сильные и слабые стороны¹.

Взаимосвязь конкурентоспособности и эффективности нефтегазовых компаний

Проведенный анализ позволяет выявить некоторые закономерности во взаимосвязи различных аспектов конкурентоспособности и эффективности нефтегазовых компаний. Исследование показывает, что в современных условиях ресурсный потенциал, хотя и остается важным, но не является единственным определяющим фактором конкурентоспособности.

Компании с ограниченными ресурсами могут демонстрировать высокую финансовую эффективность за счет таких факторов, как:

- 1) эффективность переработки и маркетинга нефтепродуктов, позволяющая компенсировать ограниченность сырьевой базы (пример Sinopec);
- 2) фокус на высокомаржинальных проектах и оптимизация капитальных затрат (пример BP);
- 3) диверсификация бизнеса и развитие нефтехимических производств (примеры Shell и TotalEnergies);
- 4) технологические инновации, повышающие эффективность добычи и переработки (примеры CNPC и Sinopec).

Компании с сильным ресурсным потенциалом (ExxonMobil, CNPC) имеют преимущества с точки зрения долгосрочной устойчивости бизнеса в сегменте добычи углеводородов, однако для максимизации финансовой эффективности им необходимо также обеспечивать высокий уровень операционной эффективности и оптимальную структуру доходов.

¹ Сасаев Н.И. Первичная оценка эффективности отраслевых стратегических приоритетов // Экономика промышленности. 2023. Т. 16, № 3. С. 299–311.

Технологические инновации являются важным фактором повышения эффективности как в традиционных сегментах нефтегазового бизнеса (разведка, добыча, переработка), так и в новых направлениях (возобновляемая энергетика, водородные технологии, улавливание и хранение углерода). Компании, лидирующие по технологическому уровню и инновационной активности (Sinopet, CNPC), имеют возможность повышать эффективность за счет снижения затрат и оптимизации производственных процессов.

Исследование и выводы данного исследования имеют значимое прикладное значение для российской нефтегазовой промышленности. Применение комплексного подхода к оценке конкурентоспособности позволяет объективно выявлять сильные и слабые стороны российских компаний на фоне мировых лидеров, а также формулировать стратегические ориентиры развития. Анализ международного опыта показывает, что для сохранения позиций на глобальном рынке российским компаниям необходимо активнее инвестировать в инновации, цифровизацию, устойчивое развитие и совершенствовать корпоративное управление. Особое внимание в исследовании уделяется технологическому развитию и эффективному использованию ресурсного потенциала. Внедрение современных технологий, повышение расходов на НИОКР и развитие кадрового потенциала рассматриваются как ключевые условия повышения эффективности и долгосрочной устойчивости промышленности. Кроме того, интеграция принципов ESG становится важным элементом конкурентной стратегии, способствуя снижению рисков и расширению доступа к международным рынкам.

Практическая ценность предложенной методологии заключается в возможности её использования для внутреннего аудита, стратегического планирования и повышения эффективности управления в российских нефтегазовых компаниях. В целом, результаты исследования предоставляют инструменты для формирования новых конкурентных преимуществ промышленности за счёт инноваций, диверсификации бизнеса и ориентации на устойчивое развитие.

Выводы по второй главе:

1. Расширительная фискальная политика (увеличение государственных расходов) стимулирует спрос на энергоносители и инвестиции в инфраструктуру, что положительно сказывается на нефтегазовом секторе. Макроэкономическая политика оказывает прямое влияние на конкурентоспособность отрасли через регулирование, доступ к капиталу и стимулы для инноваций. В то же время нефтегазовая промышленность играет важную роль в экономике страны через вклад в ВВП, создание рабочих мест и обеспечение энергетической безопасности. Анализ различных исследовательских объектов в нефтегазовой промышленности в условиях дефицита сырья позволяет оценить влияние государственного управления на конкурентоспособность отрасли на разных исторических этапах. В условиях дефицита сырья в нефтегазовой промышленности государства стимулируют формирование конкурентных преимуществ посредством энергетической политики, оптимизации отраслевой структуры и межрегионального сотрудничества. Одновременно с выполнением долгосрочного стратегического планирования, существует гибкость в эффективном управлении отраслью и проведении реформ. Имеется возможность мобилизации государственных ресурсов, эффективной координации между различными ведомствами, предприятиями и научно-исследовательскими учреждениями, а также способность реализации крупномасштабных проектов. Правительство предоставляет дипломатическую и финансовую поддержку отраслям для противодействия международной конкуренции и решения широкого круга геополитических вопросов. Быстрая адаптация политики и механизмов управления для решения ключевых проблем, эффективная координация различных секторов экономики, способность проведения масштабных реформ для повышения эффективности принятия решений и их исполнения. Эти преимущества позволяют стране эффективно управлять своей нефтяной и газовой промышленностью, обеспечивать национальную энергетическую безопасность и поддерживать устойчивое экономическое развитие.

2. Рыночная концентрация определяет доминирование компаний в отрасли и должна учитывать рыночный размер, национальную энергетическую безопасность и международную конкурентную среду при установлении рациональных целей концентрации. На основе SWOT – анализа и модели 5 сил Портера, представленных на примере китайской нефтегазовой промышленности, рыночные механизмы конкуренции оптимизируют отраслевую структуру. В китайской нефтегазовой промышленности наблюдается умеренная концентрация конкуренции, что позволяет посредством повышения рыночной концентрации наделить несколько ключевых компаний сильной способностью интегрировать ресурсы, развивать вертикально интегрированные предприятия и повышать синергетические эффекты в цепочке поставок, тем самым обеспечивая стабильность нефтегазовой цепочки поставок. Например, китайские компании CNPC и Sinopec, реализовав вертикальную интеграцию, повысили способность получения глобальных нефтяных и газовых ресурсов. Одновременно они избегают монополизации, поддерживают рыночную конкуренцию и позволяют определённому количеству средних и малых предприятий входить на рынок, формируя здоровую конкурентную экосистему. Такая стратегия позволяет отрасли поддерживать баланс между эффективностью крупных компаний и инновационной способностью небольших предприятий, что в целом способствует ее устойчивому развитию.

3. Оценка конкурентоспособности нефтегазовых предприятий была проведена посредством многомерного аналитического подхода, который включает оценку ключевых финансовых показателей, структуры доходов и бизнес-моделей, анализ технологического уровня и инновационной деятельности, а также оценку социальной устойчивости и корпоративной ответственности¹. Этот подход позволяет выявить эффективность управления, включая инвестиционную эффективность и оптимизацию распределения ресурсов. Объединение количественных данных и результатов кейс-стади позволило установить, что даже

¹ Митина Н.Н., Бай И. Оценка конкурентоспособности предприятий нефтегазовой отрасли // Региональная экономика: теория и практика. 2025. № 6. С. 155.

предприятия с ограниченными ресурсными запасами могут повысить свою конкурентоспособность посредством различных управленческих мер.

4. Конструктивный сравнительный анализ системы управления нефтегазовой промышленностью позволяет выявить влияние разных моделей управления на конкурентоспособность отрасли. Было установлено, что основная конкурентоспособность отрасли формируется в условиях благоприятных общих экономических условий для оперирующих компаний.

5. Сравнительный анализ показателей, таких как транспортная инфраструктура поставок углеводородов, мощности нефтеперерабатывающих заводов, масштабы производства, геологоразведка, социальная ответственность и государственная политика, выявляет различия в конкурентоспособности нефтегазовой промышленности в разных регионах. Япония, из-за крайнего дефицита собственных ресурсов, полностью зависит от международных поставок и стремится оптимизировать структуру нефтегазовой промышленности за счёт имеющегося высокотехнологичного перерабатывающего сектора, объёмы производства которого постепенно сокращаются. Благодаря государственному регулированию, независимой внешней политики и долгосрочным инвестициям в разведку углеводородов в Китае возможны не только развитие производства, но и модернизация отрасли. Модель с доминирующей ролью государственных предприятий обеспечивает все надежные и стабильные поставки из разных источников¹.

¹ Бай И., Митина Н.Н. Сравнительный анализ перспектив развития нефтегазовой отрасли в странах, существующих в условиях дефицита сырья // Инновации и инвестиции. 2025. № 3. С. 92.

ГЛАВА 3. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЗА СЧЕТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЙ СЫРЬЕВОЙ ИМПОРТОЗАВИСИМОСТИ

3.1. Совершенствование механизмов государственного регулирования конкурентоспособности нефтегазовой промышленности¹

Изучение этапов развития механизма государственного регулирования нефтегазовой промышленности Китая играет ключевую роль в определении стратегических направлений развития отрасли, основанных на опыте управления конкурентоспособностью в условиях высокой зависимости от импорта сырья.

Стадии развития механизма государственного регулирования нефтегазовой промышленности Китая

1. Строгий контроль плановой экономики. В условиях строго контролируемой плановой экономики добыча нефти и газа в Китае была высоко централизована и управлялась государством посредством единого распределения ресурсов. Институциональная основа отрасли формировалась через создание и реорганизацию специализированных министерств: начиная с учреждения Министерства топливной промышленности (1949 г.), вплоть до образования Министерства нефтяной промышленности (1978 г.), которое осуществляло прямое управление добычей и распределением всех нефтепродуктов. Несмотря на высокую концентрацию ресурсов, отрасль сталкивалась с многочисленными вызовами². Министерство торговли закупает и продает четыре категории

¹ При работе над данным разделом диссертации использована следующая публикация автора, в которой, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ, отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Митина Н.Н., Бай И. Особенности развития нефтегазовой отрасли в Китайской Народной Республике // Инновации и инвестиции. 2021. № 4. С. 44–50.

² Yu B., Gordon H. The Evolution of China's Energy Institutions: Centralization versus Decentralization // China Institute University of Alberta Edmonton. 2013. Vol. 1, № 1. P. 1–20.

продуктов: бензин, керосин, дизельное топливо и смазочные масла. Министерство внешней торговли отвечает за управление импортом и экспортом нефтепродуктов. Производственный сектор нефтегазовой промышленности объединяет производство и сбыт в соответствии с национальными индивидуальными производственными планами. Цены на нефть устанавливаются государством, осуществляется долгосрочный и стабильный контроль за ценами.

2. Интеграция правительства и предприятия: параллельный этап планирования и рынка. В период экономических реформ, начиная с 1979 года, нефтегазовая отрасль Китая внедрила систему производственных контрактов и различные формы ответственности для стимулирования предприятий. В 1981 году был утвержден план добычи нефти в 100 млн тонн, разрешивший продажу избыточной продукции по международным ценам. К началу 1990-х CNPC и Sinopec получили права на самостоятельную продажу (5 % и 9 % соответственно), что положило начало сосуществованию плановой и рыночной экономик. После выполнения государственных планов предприятия могли свободно реализовывать излишки по договорным ценам, получив каналы сбыта и переговорные полномочия. Это привело к формированию диверсифицированного рынка с участием государственных, частных и военных предприятий, а в 1993 г. были созданы Шанхайская и Пекинская фьючерсные биржи¹.

3. В условиях незрелости рыночных механизмов и несовершенства макроконтроля китайское правительство восстановило централизованное управление нефтегазовым сектором. Были усилены меры макрорегулирования производства и распределения сырой и очищенной нефти, реорганизованы каналы сбыта, а переработка сосредоточена на государственных НПЗ. Государственный план стал определять распределение нефтепродуктов внутри страны, рыночное ценообразование было заменено административным установлением цен через Комитет по планированию, а фьючерсная биржа сырой нефти прекратила функционировать. Это привело к устранению рыночного хаоса, но одновременно

¹ Meidan M. The structure of China's oil industry: Past trends and future prospects // Oxford Institute for Energy Studies. 2016. P. 1–55.

ограничило гибкость и конкуренцию в отрасли.

4. Переход от плановой экономики – к системе управления рыночной экономикой. В процессе перехода от плановой к рыночной экономике Китай провел структурную реформу нефтегазовой отрасли, реализовав принцип разделения правительства и предприятий и создав олигополистическую рыночную модель с доминированием трех государственных корпораций (CNPC, Sinopec и CNOOC). Эти компании получили четкую региональную и функциональную специализацию, а также монопольные права на импорт-экспорт и оптовую торговлю¹. Государство сохраняет регулирующие функции, включая механизм ценообразования на нефтепродукты с привязкой к международным котировкам. Для стимулирования развития внедрена прогрессивная налоговая система с льготами для проектов по добыче нетрадиционных ресурсов, экологических инициатив и модернизации инфраструктуры². Однако сохраняются challenges, включая низкую международную конкурентоспособность, отставание в механизмах ценообразования и ограниченное влияние на мировом рынке.

5. После присоединения к ВТО постепенное частичное открытие для привлечения инвестиций и инноваций. В 2002 г. нефтегазовая промышленность Китая постепенно открылась для иностранных компаний, и международные компании заняли более равные конкурентные позиции в отрасли, что нашло свое отражение в: начиная с 2002 года Китай реализует последовательную либерализацию нефтегазового рынка, включая отмену импортных пошлин на сырую нефть и снижение тарифов на бензин до 5%, устранение квот и тарифных барьеров, а также постепенное увеличение квот на импорт нефтепродуктов. Была разрушена монополия государственных предприятий на внешнюю торговлю, разрешено участие негосударственных компаний в импорте и экспорте, создание

¹ Правила Китайской Народной Республики о совместной эксплуатации морских нефтяных ресурсов за рубежом Государственного совета Китая. 30 января 1982 г. «中华人民共和国对外合作开采海洋石油资源条例». 国务院. 1982年1月30日.

² 江山, 黄勇. 论中国石油行业的反垄断法适用, 海事司法案例库. 2011. № 4. С. 1–24 (Цзян Ш., Хуан Ю. О применении антимонопольного законодательства в нефтяной промышленности Китая // Современное право. 2011. № 4. С. 1–24).

СП с иностранным капиталом в розничном сегменте, инвестиции в инфраструктуру хранения и транспортировки, а также допуск иностранного капитала к оптовой торговле и приобретению долей в китайских нефтегазовых компаниях, что способствует притоку иностранных инвестиций и инноваций¹.

6. Дифференциация рынка нефти и газа, появление конкурентов и распределение рисков. Стабилизируя монополию в добывающей нефтегазовой промышленности, SASAC, как правительство, сосредотачивается на разработке и реализации политики макроконтроля, развитии рыночной системы, надзоре за рыночными операциями и создании государственного актива. Устанавливается система управления, надзора и эксплуатации с четкими обязанностями и правами. Изменения в системе управления на данном этапе в основном отражаются на нижних звеньях цепочки нефтегазовой промышленности.

7. Реформа механизма ценообразования на природный газ, а именно деление цен для пользователей на три категории: газ для производства удобрений, газ для прямого снабжения промышленности и газ для города. Реформа ценообразования имеет три основных направления: коммерциализацию, упор на нехватку ресурсов и поощрение энергосбережения и сокращения выбросов. Была введена формула расчета цены на газ² (3.1):

$$P_{\text{ПГ}} = K \times \left(\alpha \times P_{\text{мазут}} \times \frac{H_{\text{ПГ}}}{H_{\text{мазут}}} + \beta \times P_{\text{СНГ}} \times \frac{H_{\text{ПГ}}}{H_{\text{СНГ}}} \right) \times (1 + R), \quad (3.1)$$

где $P_{\text{ПГ}}$ – цена на природный газ на центральном рынке (с учетом налогов), в юанях/куб. м.;

K – коэффициент дисконтирования, условно 0.9;

α, β – удельный вес мазута и сжиженного нефтяного газа соответственно 60 % и 40 %;

¹ Сравнительное исследование механизма ценообразования на нефтепродукты в Китае и за рубежом // Научно-исследовательский институт предпринимательства, Научно-исследовательский центр развития Госсовета. 2006. С. 6. URL: https://www.cideg.tsinghua.edu.cn/upload_files/atta/1443596704097_3E.pdf (дата обращения: 04.05.2024).

² О запуске пилотных проектов по реформированию механизма ценообразования на природный газ в провинции Гуандун и Гуанси-Чжуанском АР: №2011/3033. Постановление ГКРР КНР от 26.12.2011 г.

$P_{\text{мазут}}$, $P_{\text{СНГ}}$ – цена импортного мазута и сжиженного нефтяного газа соответственно, в юанях/кг;

$H_{\text{мазут}}$, $H_{\text{СНГ}}$, $H_{\text{ПГ}}$ – калорийность мазута, сжиженного нефтяного газа и природного газа соответственно 10 000 ккал/кг, 12 000 ккал/кг, 8 000 ккал/куб. м.;

R – НДС на природный газ, 13 %¹.

8. Содействие формированию конкурентных преимуществ в сфере нефтегазового сервиса. Повышение интегрированных комплексных возможностей нефтегазовых сервисных компаний и поставщиков оборудования, установление абсолютных преимуществ в нескольких областях и развитие возможностей международного рынка.

9. Руководство по усилению конкуренции в сфере услуг по переработке нефти и газа в соответствии с определенной долей рынка. Допускаются нефтегазовые промысловые компании, аффилированные с государственными нефтяными компаниями, частные нефтегазовые сервисные компании, иностранные нефтесервисные компании участвуют в отраслевом конкурсе.

10. Всестороннее углубление реформы. Китай продолжает реорганизацию и реформирование нефтегазовой промышленности с целью создания модернизированной системы управления с китайской спецификой. В целях формирования единого, открытого, конкурентного и упорядоченного национального рынка нефтяных ресурсов, нефтехимической продукции и технических услуг, а также для реализации интеграции добычи и переработки нефтяной промышленности, внутренней и внешней торговли, производства и продаж, реформа была углублена, чтобы реализовать конкуренцию на рынке нефти и газа с опорой на крупные государственные нефтегазовые предприятия, дополненные частными предприятиями (таблица 3.1)^{2,3}.

¹ Хотимский К.В. Текущее состояние государственного регулирования газовой отрасли Китая. Механизм ценообразования на газ. URL: <https://www.imemo.ru/files/File/ru/conf/2018/27042018/Khotimskiy.pdf> (дата обращения: 17.06.2024).

² Annual Report CNPC / CNPC. URL: <https://www.cnpc.com.cn/cnpc/ndbg/202405/5542d91273aa4e4089acae5c85a2b0a9/files/d43ceb216a074cf4b94006612ab97dfa.pdf> (дата обращения: 04.05.2024).

³ Annual Report Sinopec / Sinopec. URL: <http://www.sinopecgroup.com/u/cms/jtzw/202411/27104049dqfp.pdf> (дата обращения: 04.05.2024).

Таблица 3.1 – Регистрация прав на разведку и добычу нефти и газа в 2019 г.

<i>i</i>	Права на разведку			Права на добычу		
	Количество заявки	Площадь (км ²)	Разведка (%)	Номер заявки	Площадь (км ²)	Добыча (%)
CNPC	415	1,608,291	40.11	396	91,578	77.00
Sinopec	284	908,211	22.65	194	20,420	17.17
CNOOC	243	1,390,346	34.68	65	5,687	4.78
YP	24	75,958	1.90	5	444	0.37
CBM	24	18,019	0.45	2	193	0.16
Другие частные и государственные компании	33	8515	0.21	9	627	0.52
Итого	1023	4,009,340	100	671	118,949	100

Примечание – Составлено автором на основе: Annual Report CNPC / CNPC. URL: <https://www.cnpc.com.cn/cnpc/ndbg/202405/5542d91273aa4e4089acae5c85a2b0a9/files/d43ceb216a074cf4b94006612ab97dfa.pdf> (дата обращения: 04.05.2024); Annual Report Sinopec / Sinopec. URL: <http://www.sinopecgroup.com/u/cms/jtzw/202411/27104049dqfp.pdf> (дата обращения: 04.05.2024).

11. К 2019 г. китайские нефтяные компании укрепили зарубежное сотрудничество, управляя более чем 200 проектами с объёмом добычи за рубежом, достигшим 210 млн тонн нефтяного эквивалента. В 2021 г. было заключено 69 контрактов о сотрудничестве на суше с компаниями из 12 стран и более 200 морских контрактов с партнёрами из 21 страны, что подтвердило роль Китая как ключевого участника глобальной нефтегазовой торговли¹.

12. Разработка специальных технических преимуществ. Формирование «трех основных преимуществ» разведки и разработки сложных месторождений нефти и газа, строительства труб из высококачественной стали и сложных наземных трубопроводов, а также нефтеперерабатывающих и химических технологий и оборудования.

13. Развитие отраслей, связанных с нефтегазовой отраслью и сопутствующими отраслями: угольной, химической промышленностью. По имеющимся запасам угля в мире первую пятерку занимают США, Россия, Австралия, Китай и Индия с долями 30,5 %, 19,19 %, 18,4 %, 17,6 % и 13,6 % соответственно. Эти страны являются основой применения углехимической

¹ Цянь С. От делегирования полномочий и передачи прибыли к всестороннему углублению реформ: Наблюдение за нефтяной реформой за последние 40 лет реформ и открытости // Новости электроэнергетики Китая. URL: http://www.nea.gov.cn/2018-11/15/c_137607921.htm (дата обращения: 02.10.2021).

технологии¹. Благодаря большому количеству ресурсных запасов и технической возможности углехимическая промышленность приносит нефтегазовой отрасли Китая экономические и конкурентные преимущества. На нынешнем китайском рынке нефти и газа, когда цена сырой нефти находится в диапазоне 70 по 85 долл. за баррель, углехимическая продукция может иметь сильную экономическую конкурентоспособность².

14. Реформа национальной трубопроводной системы привела к созданию Национальной трубопроводной сетевой компании (РС), ответственной за инвестиции, планирование, строительство и эксплуатацию магистральных сетей, а также за интеграцию и взаимосвязь трубопроводов различных уровней. Ключевая роль РС заключается в обеспечении стабильных поставок нефти и газа, управлении мощностями хранилищ и предоставлении равного доступа к инфраструктуре всем квалифицированным пользователям через регулярное оповещение о свободных мощностях, что усиливает государственное регулирование отрасли и гарантирует надежность энергоснабжения³.

15. Содействие чистому производству, энергосбережению и сокращению выбросов, а также активное участие в международном сотрудничестве в области низкоуглеродных технологий. Китайские нефтегазовые компании активно внедряют низкоуглеродные инициативы, включая развитие возобновляемой энергетики: CNPC сотрудничает с Индонезией в геотермальных проектах, а Sinopec реализует солнечные электростанции и коммерциализацию биотоплива.

Институциональными направлениями развития нефтегазовой промышленности Китая на разных этапах являются:

- механизм рыночного функционирования нефтегазовой промышленности Китая, сформировавший рыночную систему с участием множества субъектов;
- первоначальная реализация факторов производства и продуктов

¹ Proven Coal Reserves by Country (2025) / GlobalFirepower (GFP). URL: <https://www.globalfirepower.com/proven-coal-reserves-by-country.php> (дата обращения: 02.03.2025).

² Панорама углехимической промышленности Китая в 2022 году / НИИ перспективной промышленности. URL: <https://finance.sina.cn/2021-11-04/detail-iktzscyy3563221.d.html?from=wap> (дата обращения: 02.08.2022).

³ Митина Н.Н., Бай И. Особенности развития нефтегазовой отрасли в Китайской Народной Республике // Инновации и инвестиции. 2021. № 4. С. 44–50.

определяется рынком;

- создание современной системы управления государственными нефтегазовыми предприятиями, превращение нефтяных компаний из производственных единиц в субъекты рыночной конкуренции;

- изменение структуры прав собственности на одного государственного субъекта на мультиюридический, установление системы управления, которая отвечает требованиям рыночной экономики и соответствует международным нормам;

- широкое международное сотрудничество: от внутреннего к внешнему рынку, от вложения капитала к выпуску капитала, разрыв замкнутости и интегрирование в мировую нефтяную систему; расширение географических и деловых рамок международного сотрудничества, создание полной производственной цепочки за рубежом и более гибких и разнообразных методов и средств международного сотрудничества.

В ходе реформы нефтегазовой отрасли Китай внедрил долгосрочные целевые кредитные программы и государственные льготные займы для ведущих национальных корпораций (CNPC, Sinopec, CNOOC). Эти кредиты предоставлялись под сниженные процентные ставки, часто сопровождалось государственными или банковскими гарантиями, включали возможности отсрочки платежей и реструктуризации задолженности при реализации стратегических инвестиционных проектов (разработка новых и нетрадиционных месторождений, строительство инфраструктуры). Кредитная поддержка распределялась исключительно между предприятиями, отвечающими государственным приоритетам в области модернизации и инновационного развития, что обеспечило ускоренную технологическую трансформацию, диверсификацию добычи и переработки нефти и газа, рост производственных мощностей. Также экономические регуляторные меры налагают ограничения на неконкурентоспособных поставщиков (производителей), а льготы и привилегии предоставляется конкурентоспособным регионам и/или отдельным предприятиям (поставщикам и производителям). Такой подход способствовал рациональному использованию ресурсов, снижению отраслевых рисков, формированию

устойчивой базы для трансформации сектора, увеличению внутренней добычи, снижению энергозависимости и повышению конкурентоспособности Китая на мировом рынке.

Таким образом из вышеизложенного становится очевидным, что основные направления государственного надзора лежат в области формирования и совершенствования правовой базы. Благодаря экономическим и институциональным мерам, таким как кредитование, налоговый, таможенный и тарифный надзор, задействуется производственный, инновационный, кадровый, инфраструктурный и инвестиционный потенциалы отрасли. Взаимодействие нефтегазовых предприятий с региональными административными органами формирует выраженный синергетический эффект, способствующий не только ускорению экономического роста, но и комплексному социальному развитию территорий. Практические примеры и результаты научных исследований, проведённых в регионах с ограниченными ресурсами, подтверждают, что данное сотрудничество реализуется через диверсификацию рисков, рост инвестиционной привлекательности, обмен информацией и развитие инфраструктуры, что в совокупности обеспечивает устойчивое развитие региональных социально-экономических систем¹.

Конкурентоспособность, формируемая системой нефтегазовой промышленности Китая, позволила выделить следующие аспекты.

1. Создана система рыночной экономики. Установлена решающая роль рынка в распределении ресурсов, при этом рыночный механизм ценообразования постоянно совершенствуется, что отражено в:

– механизме ценообразования на нефтепродукты, который постоянно совершенствуется, частота корректировки цен увеличивается, а чувствительность рынка повышается;

– механизме формирования цен на нефть и природный газ, который претерпел ряд реформ в отношении звеньев управления, механизмов принятия

¹ Кирильчук С.П., Наливайченко Е.В. Методологические подходы к оценке ресурсного потенциала отрасли в регионе: конкурентные преимущества // Современная конкуренция. 2025. Т. 19, № 1. С. 108–121.

решений и структур ценообразования. Создана современная система нефтегазовых предприятий, нарушающая традиционный способ распределения факторов производства, формируется рыночный механизм распределения ресурсов;

– реформировании крупных нефтегазовых предприятий, когда центральные предприятия постепенно формируют эффективную систему и структуру управления сдержек и противовесов, научный и действенный механизм стимулирования и сдерживания, а также гибкий и действенный рыночно-ориентированный механизм работы, что способствует превращению национальных предприятий в самостоятельные рыночные субъекты, отвечающие требованиям социалистической рыночной экономики.

2. Исследованы преимущества и создана структура управления нефтяной промышленностью, отвечающая требованиям рыночной экономики и имеющая китайские особенности. За 70 лет реформ и открытости Китая в системе управления нефтью и газом произошли фундаментальные изменения, которые разрушили высокоцентрализованную плановую экономическую систему. Преобразованы государственные функции, реализовано разделение правительства и предприятия, правительства и капитала, преодолены институциональные препятствия, ограничивающие развитие производительных сил, создана система управления нефтяной отраслью с китайской спецификой, отвечающей требованиям рыночной экономики.

3. Участие нефтегазовых компаний в распределении международных нефтегазовых ресурсов благодаря открытию нефтегазовой промышленности на основе географических преимуществ:

– реализована диверсификация объектов инвестирования благодаря реализации стратегии «привлечения инвестиций и инноваций» от моря к суше, от нисходящего потока до всей отраслевой цепочки;

– продвигается стратегия «зарубежных инвестиций», постоянно увеличиваются участие и конкурентоспособность китайских предприятий в международной нефтегазовой отрасли, постепенно улучшается глобальная стратегическая схема.

4. Преимущества экономии за счет масштаба увеличивают масштабы и силу

нефтегазовой промышленности, что сказывается на¹:

– быстром росте добычи нефти: с 1979 по 2017 гг. среднегодовые темпы роста добычи сырой нефти составляли более 2 %, что намного превышало средние темпы роста мировой добычи сырой нефти, составлявшие 0,8 % за тот же период; добыча сырой нефти в 2017 г. увеличилась на 81 % по сравнению с 1979 г., что сделало Китай пятым по величине производителем нефти в мире;

– быстром росте добычи газа: с 1979 по 2021 гг. среднегодовой темп роста добычи природного газа составлял более 6 %, что в 2,2 раза превышал среднемировой темп роста за тот же период; добыча природного газа в 2021 г. более чем в 8 раз превысила уровень 1979 г.;

– мощности переработки, которая постоянно улучшалась, вследствие чего масштаб завода значительно увеличивался; добыча нефти и природного газа в Китае быстро растет, мощности по переработке постоянно улучшаются, а масштабы установок значительно увеличиваются.

Эффективное использование демографического потенциала становится ключевым фактором развития нефтегазовой отрасли. Открытый рынок труда и благоприятные условия для привлечения квалифицированных специалистов стимулируют приток кадров, повышая профессионализм и эффективность процессов. Внедрение современных механизмов управления трудовыми ресурсами оптимизирует их распределение, увеличивает занятость и обеспечивает отдачу от инвестиций в человеческий капитал через рост производительности. Одновременно доступность нефтепродуктов для населения повышает уровень жизни и стимулирует смежные отрасли, обеспечивая их топливно-энергетическими ресурсами. Эти меры совместно способствуют стабильному росту производительности, увеличению вклада отрасли в экономику и формированию благоприятной социальной среды для её устойчивого развития.

5. Высокий технический уровень нефтегазовой промышленности. Традиционная нефтегазовая технология постоянно совершенствуется, а стоимость

¹ Доклад о достижениях экономического и социального развития Китая за 75 лет развития / Национальное бюро статистики Китая. URL: https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202409/content_6973376.htm (дата обращения: 20.02.2025).

технологии снижается. В области технологии добычи сланцевого газа изначально была сформирована система нетрадиционных технологий разведки и разработки. Китай освоил геофизику сланцевого газа, технологии бурения и закачивания, гидроразрыва пласта и другие технологии, а также возможность бурения горизонтальных скважин глубиной более 3500 м (на некоторых участках до 4000 м) и поэтапного гидроразрыва пласта. Предварительно сформирована система технологии разведки и разработки сланцевого газа, подходящая для геологических условий Китая. Цикл бурения горизонтальных скважин был сокращен с первоначальных 150 дней до примерно 60 дней, самый короткий – 46 дней, а стоимость одной горизонтальной скважины снизилась примерно со 100 млн юаней до 50 млн юаней. Сформирована относительно полная система производства нефтяного оборудования с буровыми установками для сверхглубокого бурения на 12 тыс. м, нефте- и газопроводами большого диаметра из высокопрочной стали, а также морскими плавучими системами добычи и хранения, которые достигли уровня передовых международных стандартов. Уровень локализации нефтеперерабатывающего оборудования мощностью 10 млн т достиг более 90 %, уровень локализации оборудования по производству этилена мощностью 1 млн т также превысил 85 %¹. Научные исследования и технологические разработки позволили создать продукты, технологии, процессы и т.д. с рыночной стоимостью и технологическими инновациями, что значительно улучшило экономические выгоды в содействии преобразованию, популяризации и применению новых достижений и высокотехнологичной индустриализации².

6. Создана группа нефтяных, газовых и нефтехимических предприятий мирового класса с глобальной конкурентоспособностью.

7. Выполнены социальные и экономические обязательства и внесен вклад в национальное экономическое и социальное развитие. Развитию чистой энергетики содействовало продвижение реформы энергоснабжения и оптимизация

¹ Новые инвестиционные тенденции в мировой нефтегазовой отрасли / CNPC. URL: <http://news.cnpc.com.cn/system/2023/08/15/030109573.shtml> (дата обращения: 20.02.2025).

² Глазьев С.Ю. Глобальная трансформация через призму смены технологических и мирохозяйственных укладов // AlterEconomics. 2022. Т. 19, № 1. С. 109.

энергетической структуры. Для обеспечения средств к существованию людей и реагированию на чрезвычайные ситуации отраслевые политики объединились. Что касается плана борьбы с бедностью, была исследована институционализация этой борьбы и использованы преимущества промышленности для целенаправленной борьбы с бедностью.

8. Сформирована культура управления нефтяной промышленностью. Внутреннюю поддержку для развития и роста нефтегазовой промышленности Китая обеспечивает «нефтяной дух», который на зарубежном рынке нефти и газа стал уникальной конкурентоспособностью для иностранных инвестиций в китайские нефтегазовые компании. Например, на Ближнем Востоке, в Африке и других регионах, несмотря на высокий риск безопасности и чрезвычайно сложные условия, практика инвестирования в нефтегазовую отрасль активно развивается.

3.2. Перспективные направления развития экономических стимулов и мер поддержки конкурентоспособности нефтегазовой промышленности в условиях дефицита сырья¹

Промышленные кластеры Сингапура и интеграция всей индустриальной цепочки как важный энергетический торговый узел в Азии.

Для регионов с дефицитом нефтегазовых ресурсов рациональное использование их конкурентных преимуществ имеет решающее значение для развития отрасли. Сингапур, благодаря своему стратегическому географическому положению, стал важным торговым узлом. Благодаря развитию центра торговли

¹ При работе над данным разделом диссертации использованы следующие публикации автора, в которых, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ, отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Сунь Х., Бай И. Анализ модели китайско-венесуэльского энергетического сотрудничества // Финансы и кредит. 2023. Т. 29, № 1 (829). С. 152–171; Бай И., Сунь Х. Влияние прямых иностранных инвестиций на конкурентное преимущество в нефтегазовой отрасли // Экономический анализ: теория и практика. 2023. Т. 22, № 1 (532). С. 139–151; Бай И., Фастович В.В. Оценка путей достижения устойчивого развития нефтегазовой отрасли в условиях дефицита сырья // Экономический анализ: теория и практика. 2025. Т. 24, № 7. С. 39–56; Бай И. Влияние цифровой трансформации на управление нефтегазовой отраслью // Инновации и инвестиции. 2025. № 3. С. 343–345.

нефтегазовыми продуктами, он привлекает большее количество торговых операций и инвестиций. Несмотря на отсутствие собственных нефтегазовых ресурсов, Сингапур успешно трансформировался в глобальный нефтегазовый хаб благодаря стратегическому развитию нефтехимической промышленности, производства высокотехнологичного оборудования и предоставления технических услуг.

С 1960-х годов Сингапур реализует стратегию перехода от трудоёмкой экономики к экономике, основанной на знаниях, через государственную поддержку, развитие инфраструктуры и привлечение иностранных инвестиций. Ключевым элементом стало создание высокоинтегрированного нефтехимического комплекса на острове Джуронг, который объединил переработку нефти, производство нефтехимической продукции и её производных. Привлечение транснациональных корпораций (ExxonMobil, Shell) и сотрудничество с местными компаниями позволили Сингапуру выйти на глобальный рынок и наладить производство высокомаржинальных продуктов, таких как металлоценовые полиолефины. Сингапур также стал крупнейшим в мире производителем самоподъемных буровых платформ, занимая 70 % мирового рынка¹. Кроме того, страна занимает ведущие позиции в производстве оборудования для приёма и хранения СПГ, что укрепляет её энергетическую инфраструктуру. Ключевые технологические инновации включают проект CRISP с использованием технологии гидрообработки деасфальтированного масла и внедрение процесса COTC (Crude Oil to Chemicals), который позволяет перерабатывать нефть непосредственно в паровые крекингowe установки, минуя традиционные этапы нефтепереработки, COTC-технология способна более чем удвоить прибыль с барреля нефти и значительно повысить объем производства нефтехимических продуктов, достигая коэффициента переработки от 60 % до 80 % на баррель нефти².

¹ 陈慧敏, 宋艳萍, 薛焘等. 新加坡石化产业发展特点及启示. 油气与新能源. 2021. № 33 (5). С. 10–14 (Чэнь Х., Сун Я., Сюэ Т. и др. Характеристики и последствия развития нефтехимической промышленности Сингапура // Нефть, газ и новая энергия. 2021. № 33 (5). С. 10–14).

² 双碳背景下的中国石化产业白皮书. 复旦大学, 沙特阿美. 2025. С. 1–44 (Белая книга о нефтехимической промышленности Китая на фоне двойного углерода // Университет Фудань, Saudi Aramco. 2025. С. 1–44).

Сингапур является азиатским центром ценообразования на нефтепродукты, крупнейшим торговым и логистическим хабом Юго-Восточной Азии. Уникальная конкурентоспособность нефтегазовой промышленности Сингапура демонстрирует, что высокая степень кластеризации и интеграция всей производственной цепочки, технологический суверенитет способствует экономическому развитию¹, а также развитие высокотехнологичного оборудования и внедрение инноваций являются ключевыми путями повышения конкурентоспособности нефтехимической промышленности.

Возможности использования опыта реформ нефтегазовой отрасли Южной Кореи после кризиса 1997 года для развития российской нефтегазовой промышленности

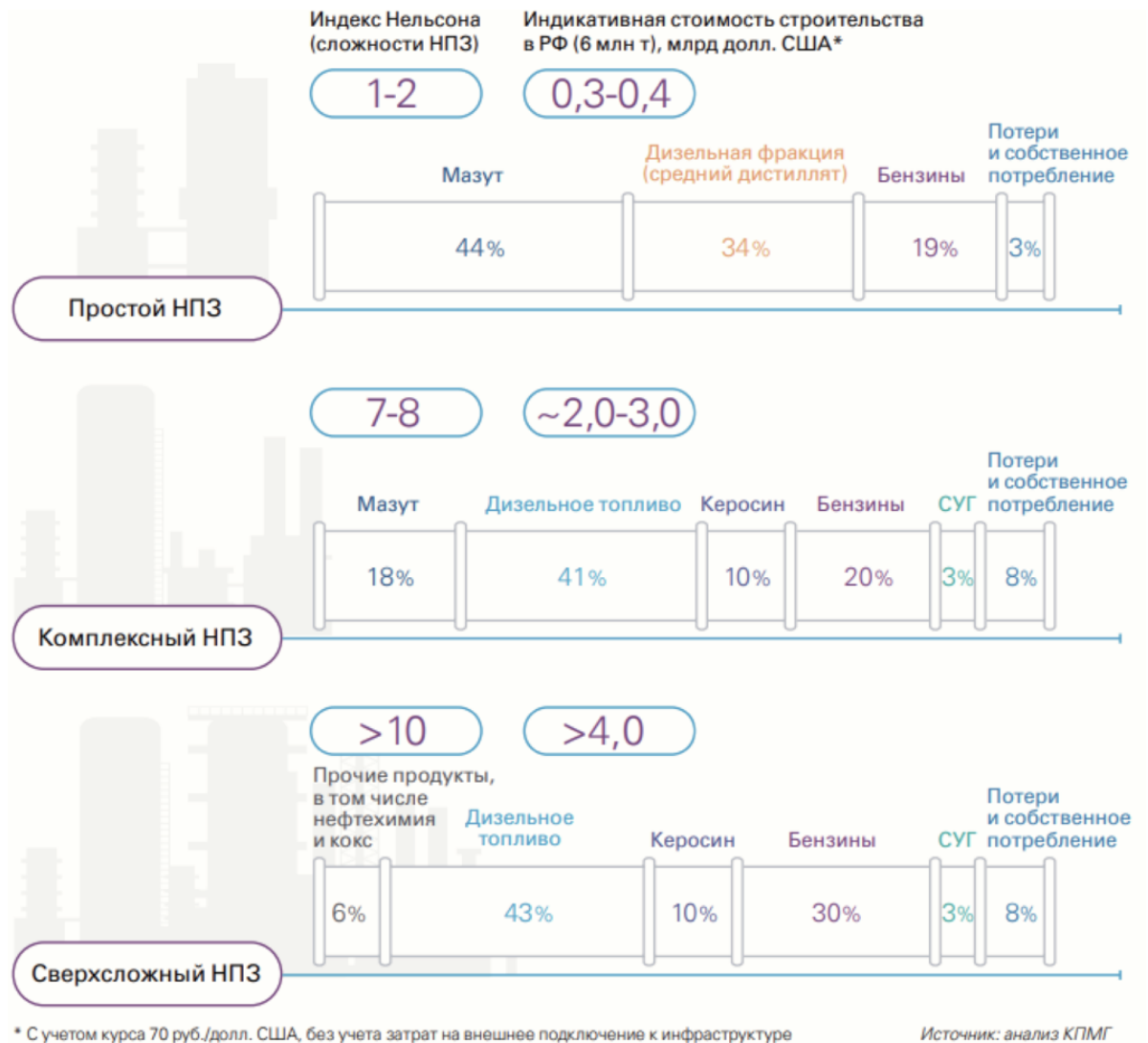
В 1960-х годах Южная Корея начала ускоренную индустриализацию, создав государственные энергетические корпорации KNOC и KOGAS для формирования национальной энергетической инфраструктуры. Осознав почти полную зависимость от импорта углеводородов, страна разработала стратегию диверсификации поставок и развития глубокой переработки. Этот переход к капиталоемким отраслям, включая нефтехимию, судостроение и электронику, заложил основу для последующего экономического роста и технологической модернизации страны. Были построены крупные нефтеперерабатывающие и нефтехимические комплексы, а компании SK Energy, GS Caltex и S-Oil заняли лидирующие позиции на мировом рынке. Корейские НПЗ отличались высокой сложностью (индекс Нельсона достигал 12,3 (таблица 3.2)), что существенно превосходило показатели российских нефтеперерабатывающих заводов (см. приложение М) и позволяло производить высококачественные нефтепродукты – авиационное топливо, высокооктановый бензин и нефтехимическое сырьё (рисунок 3.1).

¹ Дементьев В.Е. Технологический суверенитет и экономические интересы // Journal of institutional studies. 2024. Т. 16, № 3. С. 6–18.

Таблица 3.2 – Сравнение нефтеперерабатывающих заводов основных стран мира в 2023 г.

Страна	Совокупная мощность, млн барр / сутки	Коэффициент загрузки, %	Средний индекс Нельсона	Максимальный индекс Нельсона и пример завода	Особенности отрасли
Индия	5.1	100–103	9–10	21.1 Jamnagar Refinery	Переход на ультранизкосернистое дизельное топливо (ULSD, ≤10 ppm серы), Высокая загрузка НПЗ (100–103 %) обеспечивает Индии внутреннее снабжение и лидерство в экспорте нефтепродуктов.
Южная Корея	3.36	90–110	9.5–12.5	12.3 SK Innovation, завод в Ульсане	Сильные мощности глубокой переработки, высокая доля производства премиальных масел и материалов для аккумуляторов
США	18.43	91–93	8.5–12.0	14.8 ExxonMobil, Бейтаун	Крупные масштабы, высокая сложность, гибкая структура производства и распределения
Япония	3.07	70–75	9.0–11.5	11.1 JXTG Energy, завод в Кавасаки	Технологическое лидерство, интеграция нефтехимии, развитые технологии водородной энергетики и улавливания углерода
Китай	18.38	80–85	7.5–10.5	13.8 Sinopec, Чжэньхайский НПЗ	Быстрый рост, планируется поэтапная ликвидация мощностей с индексом Нельсона <5,0 начиная с 2025 г.
Россия	6.8	75–80	4.0–7.0	9.4 Лукойл-Пермнефтеоргсинтез	Преобладание экспорта сырья, низкая доля глубокой переработки, значительный потенциал для модернизации

Примечание – Составлено автором на основе: Refinery Utilization and Capacity / EIA. URL: https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pnp_unc_dc_u_nus_m.htm (дата обращения: 04.01.2025); Key figures on oil refining capacities and refinery closures worldwide in 2023, with a forecast for 2025 // Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/1560076/global-refinery-closures-and-capacity-additions/> (дата обращения: 04.01.2025); India's refining capacity utilization at 103 %, petroleum exports up by 3 % in volume // Energy world. URL: <https://energy.economictimes.indiatimes.com/news/oil-and-gas/indias-refining-capacity-utilization-at-103-petroleum-exports-up-by-3-in-volume/116583250> (дата обращения: 04.01.2025); Reliance's refinery complexity index rises to 21.1 % // The Economic Times. URL: <https://economictimes.indiatimes.com/industry/energy/oil-gas/reliances-refinery-complexity-index-rises-to-21-1/articleshow/70397204.cms> (дата обращения: 04.01.2025); Нефтеперерабатывающие заводы России // Energybase. URL: <https://energybase.ru/processing-plant/refinery> (дата обращения: 04.01.2025).



Примечание – Источник: Современное состояние нефтеперерабатывающей промышленности России и мира / Томский политех. URL: <https://portal.tpu.ru/SHARED/e/EMYU/Study/ModernTechnologyOilAndGas/Лекция%202.%20Нефтеперерабатывающа.pdf> (дата обращения: 04.10.2024).

Рисунок 3.1 – Индекс Нельсона и структура производства на простых, комплексных и сверхсложных НПЗ России

Азиатский финансовый кризис 1997 года обнажил структурные слабости модели чеболей: высокую долговую нагрузку, зависимость от внешних заимствований и избыточную концентрацию капитала. В нефтегазовом секторе это потребовало глубокой реструктуризации, включая снижение долгового бремени, оптимизацию корпоративного управления, специализацию в нефтепереработке и нефтехимии, а также поддержку малых и средних предприятий для снижения зависимости от крупных конгломератов. Стратегия правительства включала

активное государственно-частное партнёрство: налоговые льготы, субсидии на НИОКР (например, программа «Зелёный курс» для биотоплива) и стимулирование технологической самостоятельности через локализацию производства катализаторов и оборудования. В современной российской нефтеперерабатывающей отрасли сохраняется ряд системных проблем, среди которых ключевыми являются использование устаревших технологических решений, недостаточная глубина переработки нефти и доминирование в структуре выпуска низкомаржинальных продуктов, прежде всего мазута. Анализ опыта Южной Кореи позволяет выделить ряд эффективных направлений модернизации, релевантных для российской практики.

Модернизация НПЗ – Внедрение современных процессов гидрокрекинга, коксования и каталитического риформинга способствует увеличению выхода светлых нефтепродуктов и снижению доли тяжёлых фракций, что соответствует международным стандартам качества и экологической безопасности. По примеру Ульсанского промышленного кластера в Южной Корее целесообразно формировать интегрированные комплексы, объединяющие переработку нефти с производством этилена, ароматических углеводородов и других высокомаржинальных нефтехимических продуктов. Такой подход обеспечивает рост добавленной стоимости и диверсификацию экспортного потенциала. Стимулирование частных инвестиций и локализация критических технологий (реакторы, системы автоматизации). Гибкая экспортная политика – переход от сырой нефти к поставкам высококачественного топлива и нефтехимии.

Для модернизации российской нефтепереработки критически важно внедрение корейского опыта, который доказал свою эффективность в условиях высокой конкуренции и ресурсных ограничений. Одним из ключевых направлений выступает технологический апгрейд – внедрение процессов гидрокрекинга и каталитического риформинга, что позволит достичь индекса Нельсона не ниже 8,0. Такой уровень сложности обеспечивает выпуск продукции с высокой добавленной стоимостью и соответствует современным международным стандартам. Внедрение подобных технологий возможно, в том числе, через сотрудничество с ведущими

зарубежными партнёрами, например с китайской компанией Sinopec.

Законодательное стимулирование: переход к минимальному стандарту индекса Нельсона $\geq 8,0$ для новых нефтеперерабатывающих заводов с 2027 г. обусловлен необходимостью синхронизации с глобальными тенденциями в энергетике и требованиями к качеству нефтепродуктов, а также необходимостью подготовки отрасли к ужесточению экологических норм и растущему спросу на светлые нефтепродукты. Установление данного стандарта позволит ускорить отказ от устаревших технологий, снизить долю мазутных фракций в структуре экспорта и увеличить производство высокомаржинальных продуктов, таких как авиатопливо и бензины, для которых требуется индекс Нельсона выше 9,0.

Для эффективной реализации интегрированных нефтехимических проектов в таких промышленных регионах, как Нижнекамск и Тобольск, представляется целесообразным использовать комплексный подход, включающий создание «якорных» зон на базе ведущих предприятий – в частности, интеграцию производственных мощностей «ТАНЕКО» (Татарстан) и «ЗапСибНефтехима». Для стимулирования кластерного взаимодействия и привлечения инвестиций рекомендуется внедрение системы налоговых льгот для участников, по образцу специальных химических зон Южной Кореи. Важным направлением также является развитие профессиональных и технологических компетенций через создание Национального центра нефтехимического инжиниринга с привлечением передовых корейских технологий. Такой подход позволит обеспечить технологическую модернизацию отрасли, повысить её конкурентоспособность и создать условия для устойчивого развития нефтехимических кластеров в России.

Угрозы дефицита сырья в РФ: связи с тем, что весьма медленно ведутся геологоразведочные работы, сокращается количество специалистов-геологов, оживления работающих скважин с помощью гидроразрывов пласта вызывают нарекания с точки зрения охраны окружающей среды, как наиболее вредный процесс производства, запрещенный в ряде европейских и других стран, ещё раз подтверждена необходимость ведения разведки. Если в РФ, по примеру КНР, построить достаточное количество нефтеперерабатывающих заводов, и со

временем, как в КНР, отрасль столкнется с дефицитом сырья, то в обозримом будущем не представляется возможным расширить базу поставщиков.

Недостаточное покрытие РФ инженерно-геологической съемкой масштаба 200 000 показывает, что возможности решить данную проблему с помощью открытия новых национальных месторождений велика. Дополнить ресурсную базу и одновременно усилить геополитическое влияние РФ позволит разведка новых месторождений в странах Африки, Латинской Америки и Юго-Восточной Азии (например, в Индонезии). Для восстановления достаточного количества специалистов, занимающихся геологической разведкой, предлагается введение в нормативно-правовую базу постановления о пожизненной выплате определённого процента доходов от добычи геологом – открывателям месторождения. Также необходима поддержка геологоразведки государством, поскольку от первой геологоразведочной экспедиции до получения реальной прибыли от добычи ископаемого сырья проходит от 10 до 20 лет.

Порт Роттердам сформировал интегрированную портовую промышленную систему, став ключевым центром торговли нефтью и нефтехранилищ.

Несмотря на ограниченность собственных нефтегазовых ресурсов, порт Роттердам успешно трансформировался в глобальный центр торговли и хранения нефти благодаря стратегическому развитию и глобальной интеграции. Создание припортовой индустриальной системы, включающей переработку нефти, нефтехимию, судостроение и машиностроение, позволило сформировать полную цепочку добавленной стоимости от ввоза сырья до экспорта готовой продукции.

Роттердам занимает ключевую роль как логистический узел Европы, соединяя рынки Азии, Ближнего Востока и Америки. Ежегодно порт обрабатывает около 441 млн т грузов, включая нефть, газ и уголь, что составляет 13 % энергетических потребностей Европы. Современная инфраструктура порта обеспечивает высокую пропускную способность и эффективность операций. Кроме того, порт Роттердам обладает крупнейшими в Нидерландах мощностями по переработке нефти (50 % национального объема) и значительными

резервуарами для хранения нефти (27 млн т)¹. Государственная поддержка через инвестиции в инфраструктуру, налоговые льготы и привлечение иностранных компаний (таких как Shell и BP) укрепила его позиции как важнейшего элемента свободной экономической зоны и международного энергетического хаба.

Модель «кредит в обмен на нефть»

Модель «кредит в обмен на нефть» является нововведением в международной модели инвестиций Китая в нефть. Основываясь на торговле энергоносителями, она выстроена на привлечении инвестиций в виде кредитов, обеспечении одобрения кредитов правительствами обеих стран, а также имеет дипломатическую и политическую подоплеку. Эта модель позволяет Китаю обеспечивать стабильные поставки нефти, а другим странам получать финансирование, при этом стороны развивают сотрудничество в области инженерных технологий. Это эффективная и качественная модель сотрудничества. Сама модель заключается в том, что после финансового кризиса 2008 г. Китай воспользовался достаточным капиталом и преимуществами в иностранной валюте, использовал валютные резервы и предоставил долгосрочные кредиты². Стороны открыли расчетный счет по сделке, Китай обеспечивал капитал, который вносился банком, страна-контрагент поставляла нефть для китайской компании, а компания в соответствии с рыночной ценой и содержанием, оговоренным в контракте, переводила средства на торговые счета обеих сторон.

Модель «кредит в обмен на нефть» позволяет Китаю эффективно использовать валютные резервы, номинированные в долларах, для обеспечения энергетических потребностей и снижения рисков их обесценения в условиях финансовой нестабильности. Эта стратегия не только способствует диверсификации валютных резервов, но и смягчает давление на баланс спроса и предложения энергии, соответствуя национальным интересам и укрепляя энергетическую безопасность страны. Работа модели «кредит в обмен на нефть»

¹ Москвитин Ю. Порт Роттердам: ворота Европы / Нефтегазовая Вертикаль. URL: <https://ngv.ru/analytics/port-rotterdam-vorota-evropy/> (дата обращения: 02.01.2025).

² Неровный А.В., Чихунова Е.А. Экономическое влияние Китая и его воздействие на электоральный процесс Венесуэлы в XXI веке // Социогуманитарные коммуникации. 2024. № 4 (10). С. 162–167.

(рисунок 3.2) состоит из следующих шагов: во-первых, китайская сторона ссужает кредитный депозит PDVSA, во-вторых, PDVSA открывает счет (общий счет), и Китайская национальная нефтяная корпорация обязана оплату импортной нефти перечислять на этот счет. Затем банк использует указанные денежные поступления для погашения основной суммы кредита, процентов и других сборов, а венесуэльская сторона может снять оставшиеся средства со счета после погашения кредита.



Примечание – Составлено автором.

Рисунок 3.2 – Модель «кредит в обмен на нефть»

В типовой сделке есть договор между заемщиком и кредитором, а также договор между покупателем и продавцом. Залогом по договору займа выступает нефтяная сделка. То есть исполнение договора коммерческой сделки связано с договором займа. Цена и количество конкретной партии товара оговариваются в соответствии с рыночной ценой на нефть, происходит пользование единым счетом, в договоре займа участвуют как правительства, так и государственные банки сторон, чтобы обеспечить госгарантию, сроки погашения и исполнения кредита указываются в коммерческом договоре поставки нефти. Эта модель применима к другим отраслям и странам¹.

¹ Сунь Х., Бай И. Анализ модели китайско-венесуэльского энергетического сотрудничества // Финансы и кредит. 2023. Т. 29, № 1 (829). С. 152–171.

Модель «кредит в обмен на нефть» представляет собой инновационный финансово-экономический механизм, формирующий особую рыночную структуру с элементами вертикальной интеграции и долгосрочных контрактных отношений. Ключевыми участниками данной модели, как показано на рисунок 6, выступают кредитор (государственные банки КНР), исполнитель транзакции (Китайская национальная нефтяная корпорация) и заемщик (национальная нефтяная корпорация Венесуэлы), взаимодействие которых осуществляется через центральный элемент – расчетный счет сделки, обеспечивающий прозрачность финансовых потоков. Реализация данной модели приводит к ряду значимых экономических эффектов: снижению транзакционных издержек за счет формирования стабильных каналов поставок; оптимизации инвестиционных процессов благодаря привлечению более выгодного финансирования стабилизации производственных циклов через стимулирование планомерного развития производственных мощностей; повышению экономической устойчивости путем снижения зависимости от колебаний цен на нефть; развитию промышленной кооперации через формирование производственно-технологических связей, включая передачу технологий и реализацию совместных проектов.

Прямые иностранные инвестиции способствуют формированию взаимодополняющего регионального экономического сотрудничества.

Прямые иностранные инвестиции (ПИИ) служат ключевым инструментом для крупных нефтегазовых компаний, обеспечивая эффективную интеграцию и оптимизацию ресурсов, а также стимулируя инновационное развитие и устойчивый рост международной нефтяной промышленности¹. Формы ПИИ нефтегазовых компаний в основном делятся на две категории: инвестиции в новые проекты и контроль над капиталом иностранных компаний. Однако нефтегазовые проекты сопряжены с исключительной сложностью: высокие входные барьеры, необходимость специализированных знаний, длительные сроки окупаемости и

¹ Меньшикова Е.П. Прямые иностранные инвестиции в нефтяную промышленность России // Вестник Дагестанского государственного университета. Серия 3: Общественные науки. 2012. № 5. С. 82–86.

уязвимость к политической нестабильности. На представленном схематическом (см. приложение Н) показаны основные риски, связанные с ПИИ в нефтегазовой промышленности, с целью минимизации. Основное внимание необходимо уделять управлению торговыми, рыночными, ценовыми и инфраструктурными рисками, которые могут существенно повлиять на эффективность и устойчивость предприятий¹. Сотрудничество между Китаем и Россией в нефтегазовой сфере является примером успешной модели ПИИ. Например, CNPC совместно с российской компанией Новатэк приобрела 20 % акций проекта «Ямал СПГ»². Проект включает интеграцию всех этапов цепочки добавленной стоимости: разработку газового месторождения, СПГ и строительство портовой инфраструктуры. Китайские компании не только вложили средства в акционерный капитал, но и обеспечили реализацию проекта через техническую поддержку и привлечение финансирования³. Финансово-экономический потенциал Китая в совокупности с аккумулированными инженерно-техническими компетенциями позиционирует данное государство в качестве одного из наиболее надежных стратегических партнеров РФ в контексте имплементации многоаспектных энергетических проектов⁴.

Sinorec и российский Сибур реализуют стратегический проект — Амурский газохимический комплекс (АГХК) мощностью 2,7 млн т полимеров в год⁵. Проект использует российские газовые ресурсы и передовые технологии для производства высокомаржинальной продукции, сочетая технологические компетенции Сибура со сбытовой сетью Sinorec на китайском и мировых рынках. АГХК стимулирует

¹ Бай И., Сунь Х. Влияние прямых иностранных инвестиций на конкурентное преимущество в нефтегазовой отрасли // Экономический анализ: теория и практика. 2023. Т. 22, № 1 (532). С. 139–151.

² Хотимский К.В. Перспективы развития газовой отрасли Китая и оценка позиции России как ключевого поставщика газа в контексте реализации политики углеродной нейтральности КНР // Инновации и инвестиции. 2022. № 2. С. 43–47.

³ Environmental, social and governance report / CNPC. URL: <https://www.petrochina.com.cn/ptr/xhtml/images/2020kcxfzbggen.pdf> (дата обращения: 02.01.2025).

⁴ Зайков К.С., Спиридонов А.А., Фадеев А.М. Сотрудничество России и Китая в Арктике в энергетической сфере: стратегический взгляд // Арктика и Север. 2024. № 54. С. 22–37.

⁵ СИБУР и Sinorec создают совместное предприятие на базе Амурского газохимического комплекса / СИБУР. URL: <http://www.siburchina.cn/press-center/news/8289.html> (дата обращения: 02.01.2025).

развитие инфраструктуры и создание высококвалифицированных рабочих мест в Амурской области, увеличивает несырьевой экспорт России и удовлетворяет растущий спрос Китая на нефтехимическую продукцию, укрепляя энергетическое и промышленное сотрудничество между странами.

Кейсы цифровой трансформации в нефтегазовой промышленности

Внедрение цифровых технологий в бизнес-процессы доказало свою эффективность: оно ускоряет продажи и рост, модернизирует управленческую культуру и улучшает внутреннюю и внешнюю коммуникацию предприятий. В нефтегазовой отрасли успешные кейсы цифровой трансформации (таблица 3.3) демонстрируют конкретные примеры такого повышения эффективности¹. В рамках цифровой трансформации нефтегазовой промышленности можно выделить ряд ключевых технических элементов и методов, направленных на повышение эффективности производственных процессов². Основные технологии цифровой трансформации, применяемые в отрасли, приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.3 – Кейсы цифровой трансформации в нефтегазовой промышленности

Кейс	Характеристики	Влияние
Платформа «Облако мечты» CNPC China	Первая совместная платформа цифрового интеллекта в нефтегазовой отрасли Китая. Применяется к единой базе данных и технологической платформе для бизнеса в сфере добычи.	Реализовано совместное использование и эксплуатация сервисов и приложений. Достигнута высокая эффективность, снижены затраты и визуализированы эксплуатация и обслуживание.
Приложения искусственного интеллекта компании BP. BP использует искусственный интеллект Microsoft Azure и машинное обучение для трансформации своих нефтегазовых операций.	Формирование концепции интеллектуальной работы, кодирование больших объемов данных и инженерного опыта в решения на основе ИИ.	Ежедневными операциями можно управлять удаленно и безопасно, что позволяет проводить профилактическое обслуживание. Использование машинного обучения для улучшения решений по планированию движения судов, повышения эффективности и снижения потребления энергии.
Технология цифровых двойников Saudi Aramco.	Объединяют информацию из различных источников, включая инженерные данные, данные об оборудовании и бизнес-процессах. Снижение потребления электроэнергии на 18 %. Расходы на техническое обслуживание снижены на 30 %. Время раннего оповещения о проверке сокращено примерно на 40 %.	Поэтапное применение интеграции данных в крупных проектах для повышения эффективности проектирования, строительства и эксплуатации объектов за счет оптимизации производства.

¹ Бай И. Влияние цифровой трансформации на управление нефтегазовой отраслью // Инновации и инвестиции. 2025. № 3. С. 343–345.

² Андроник А., Силакова Л.В. Влияние цифровой трансформации на бизнес-процессы нефтедобывающих предприятий // Петербургский экономический журнал. 2025. № 1. С. 89–102.

Кейс	Характеристики	Влияние
Интеллектуальные решения мониторинга Mobil™.	К общим методам предиктивного обслуживания относятся: 1. Мониторинг вибрации 2. Тепловидение 3. Анализ смазочного масла 4. Ультразвуковой контроль 5. Стратегии предиктивного обслуживания для упреждающего решения проблем с отказами оборудования.	Повышение эффективности и безопасности производства.
«Умный» 5G-нефтеперерабатывающий завод компании Changqing Petrochemical.	Первый полностью интеллектуальный нефтеперерабатывающий завод 5G с характеристиками «полного покрытия частной сети 5G, полного процесса эксплуатации 5G, полной экосистемы взаимодействия 5G и полного сценария применения 5G».	Стабильность производства остается выше 99,8 %. Точность предупреждения о неисправностях превышает 95 %. Расходы на осмотр и техническое обслуживание снизились примерно на 10 %.
Примечание – Составлено автором на основе: Chug P. Digital Transformation in Oil and Gas: Use Cases // Acuvate. URL: https://acuvate.com/blog/digital-transformation-use-cases-oil-and-gas-industry/ (дата обращения: 02.01.2025); Stone P. Digital Transformation in Oil and Gas: A Complete Guide // FlowForma. URL: https://www.flowforma.com/blog/digital-transformation-in-oil-and-gas/ (дата обращения: 02.01.2025); Reimagine Project Execution in a Digital Twin Environment // Kent. URL: https://kentplc.com/news-insights/reimagine-project-execution-in-a-digital-twin-environment-2/ (дата обращения: 02.01.2025); Singh C. The Impact of Digital Transformation on the Oil and Gas Industry / Appventurez. URL: https://www.appventurez.com/blog/digital-transformation-in-oil-and-gas/ (дата обращения: 02.01.2025); Перспектива цифровой трансформации и интеллектуального развития China Petroleum / CNPC. URL: http://news.cnpc.com.cn/system/2024/02/01/030124157.shtml (дата обращения: 02.01.2025).		

Таблица 3.4 – Ключевые технологии цифровой трансформации в нефтегазовой промышленности

Технологии	Функция
Искусственный интеллект и машинное обучение	Используются для анализа больших объемов данных, оптимизации производства и прогнозирования оборудования. Позволяют принимать более точные и своевременные решения на основе актуальной информации.
Интернет вещей (IoT) и сенсорные технологии	Обеспечивают мониторинг оборудования и процессов в режиме реального времени. Позволяют осуществлять предиктивное обслуживание и оптимизировать производительность активов.
Большие данные и аналитика	Помогают обрабатывать и анализировать огромные массивы данных для получения ценных инсайтов. Оптимизируют производственные процессы и улучшают принятие решений.
Облачные вычисления	Обеспечивают хранение и доступ к данным и приложениям через интернет. Играют ключевую роль в управлении данными, совместной работе и удаленном мониторинге.
Робототехника и автоматизация	Повышают безопасность и эффективность операций. Позволяют автоматизировать рутинные задачи.
Цифровые двойники	Создают виртуальные модели физических активов для моделирования и анализа операций.
Технологии дополненной и виртуальной реальности (AR/VR)	Используются для обучения персонала и визуализации данных.
Блокчейн	Применяется для оптимизации цепочек поставок и обеспечения безопасности данных.
Примечание – Составлено автором на основе: Oil and Gas Industry Digital Transformation: A Comprehensive Guide / Huawei. URL: https://e.huawei.com/de/knowledge/2024/industries/oil-gas/oil-gas-industry-digital-transformation (дата обращения: 02.01.2025); Anaba D.C., Momoh A.J.K. Digital transformation in oil and gas production: Enhancing efficiency and reducing costs // International Journal of Management and Entrepreneurship Research. 2024. Vol. 6, № 7. P. 2153–2161.	

Использование цифровых информационно-коммуникационных технологий может оказать положительное влияние на развитие отрасли¹. Например, в таблице 3.5 показано, каким образом технологии IoT повышают эффективность производства в нефтегазовой промышленности². Цифровые технологии играют важную роль в сокращении выбросов в нефтегазовой промышленности. Одной из наиболее примечательных особенностей является сокращение выбросов метана³. Цели создания ИИ и алгоритмы его функционирования определяются интересами доминирующих социальных слоёв и знаниями, обобщающими опыт управления⁴. Умная логистика использует искусственный интеллект для оптимизации маршрутов и сокращения выбросов при транспортировке. Прогнозная аналитика может быть использована для оптимизации уровня запасов⁵, сокращения отходов, предотвращения утечек и мониторинга выбросов⁶.

Таблица 3.5 – Интеллектуальные методы и функции технологии IoT

Метод	Функции
Оптимизация бурения и добычи скважин	Мониторинг оборудования в режиме реального времени с помощью датчиков и анализ данных с использованием машинного обучения позволяют операторам оптимизировать процесс бурения и предотвращать отказы оборудования.
Мониторинг рабочего состояния трубопровода и оборудования	Датчики контролируют давление, расход и другие параметры в трубопроводе, а автоматическая система обнаруживает утечки и интеллектуально перекрывает трубопровод в зависимости от установленного уровня риска.
Прогностическое обслуживание	Анализ данных датчиков для прогнозирования отказов оборудования сокращает незапланированные простои и расходы на ремонт.
Оптимизация цепочки поставок	Визуализация производственных материалов в реальном времени для оптимизации логистики, планирования производства и управления запасами.
Повышенная безопасность	Датчики газа могут определять опасные уровни газа и оповещать операторов.
Централизованное управление	Объединение данных со всего оборудования для получения целостного представления о производстве позволяет операторам управлять тысячами устройств с одного экрана.
Примечание – Составлено автором на основе: Роль технологий Интернета вещей в нефтегазовой отрасли / Ebyte. URL: https://www.ebyte.com/news/678.html (дата обращения: 02.01.2025).	

¹ Агеев А., Логинов Е., Грабчак Е., Чиналиев В. Цифровая платформа управления научно-технологическим развитием в пространстве экономического сотрудничества // Экономические стратегии. 2023. Т. 25, № 1 (187). С. 56–69.

² Бай И. Влияние цифровой трансформации на управление нефтегазовой отраслью // Инновации и инвестиции. 2025. № 3. С. 343–345.

³ Байкова О.В., Громыко Е.О. Эффекты цифровой трансформации в нефтегазовом комплексе // Вестник университета. 2021. № 6. С. 77–81.

⁴ Ведута Е.Н. На грани нового технологического уклада: к вопросу о разумном управлении инновациями // Проблемы национальной стратегии. 2023. № 6 (81). С. 96–109.

⁵ Рогулин Р.С. Прогнозирование и планирование спроса: кейс искусственного интеллекта при управлении цепочками поставок // Регион: системы, экономика, управление. 2023. № 1 (60). С. 172–180.

⁶ Линник Ю.Н., Кирюхин М.А. Цифровые технологии в нефтегазовом комплексе // Вестник университета. 2019. № 7. С. 37–40.

Модель создания интегрированной энергетической системы, сочетающей углеводородные и возобновляемые источники.

Крупнейшие китайские нефтегазовые компании (CNPC, Sinopec, CNOOC) активно внедряют модели интеграции (например, «нефть + газ + геотермальная энергия»), что указывает на перспективность углубления сотрудничества между традиционной и возобновляемой энергетикой в ближайшие 10 лет¹.

Нефтегазовые компании, обладая значительным опытом в области разведки и разработки подземных ресурсов, а также технологическими и рыночными преимуществами, имеют потенциал для масштабного развития геотермальной энергетики, опираясь на свою экспертизу в освоении подземных ресурсов. Идентификация и разработка геотермальных резервуаров требует использования зрелых технологий глубокого бурения и сейсмического анализа, применяемых в нефтегазовой промышленности².

Опыт и масштаб профессиональных нефтегазовых буровых компаний позволяют снизить зависимость от государственных субсидий и минимизировать риски, связанные с бурением, что способствует ускорению выхода крупных геотермальных проектов на уровень рентабельности³. Учитывая географическое совпадение зон нефтегазовой добычи с территориями, обладающими высоким потенциалом ветровой и солнечной энергии, нефтегазовые предприятия могут активно развивать масштабное производство электроэнергии на основе ВИЭ в районах разработки месторождений и на прилегающих территориях. Это позволит обеспечить замещение традиционных источников энергии при производственных процессах и снизить углеродный след предприятий.

Инфраструктура нефтеперерабатывающих и сбытовых предприятий может

¹ Бай И., Фастович В.В. Оценка путей достижения устойчивого развития нефтегазовой отрасли в условиях дефицита сырья // Экономический анализ: теория и практика. 2025. Т. 24, № 7. С. 39–56.

² Геотермальные инновации и нефтегазовая промышленность идут рука об руку / Emerald Strategy Partners. URL: <https://emerald-sp.com/geothermal-innovation-and-the-oil-and-gas-industry-go-hand-in-hand/> (дата обращения: 17.02.2025).

³ How Europe can lead the way in transitioning oil and gas to geothermal / H. von Zanthier // Think Geoenergy. URL: <https://www.thinkgeoenergy.com/how-europe-can-lead-the-way-in-transitioning-oil-and-gas-to-geothermal/> (дата обращения: 17.02.2025).

служить надежной основой для развития производства, транспортировки и использования водорода. Очистка водорода, являющегося побочным продуктом нефтепереработки, и производство водорода из природного газа (соответствующее критериям низкоуглеродного водорода) способны удовлетворить первоначальный спрос в транспортном секторе и стимулировать развитие водородной энергетики¹. Нефтегазовые компании в полной мере используют интегрированные преимущества своих промышленных комплексов, направленных на улавливание и переработку углекислого газа, полученного в ходе процесса нефтепереработки. Улавливание и транспортировка CO₂ от нефтеперерабатывающих предприятий к нефтяным месторождениям позволяет повысить коэффициент извлечения нефти и, одновременно, снизить выбросы парниковых газов в атмосферу².

CCUS предполагает отведение CO₂ от источников промышленной и энергетической деятельности, его транспортировку в специализированные объекты хранения и длительное изоляцию от атмосферы. В отличие от традиционных подходов, CCUS представляет собой комплексный процесс, включающий не только улавливание и хранение, но и использование углекислого газа в качестве ценного ресурса в различных промышленных процессах³. При помощи CCUS технологий уловленный CO₂ может быть переработан и вовлечен в новые производственные циклы, что позволяет не только минимизировать выбросы углекислого газа, но и сгенерировать дополнительную экономическую выгоду (см. приложение П). Таким образом, нефтегазовые компании, применяя технологии CCUS, могут существенно снизить свою экологическую нагрузку и получить прибыль.

¹ О программе четырнадцатой пятилетки (14-й пятилетки) народнохозяйственного и социального развития Китайской Народной Республики и перспективные цели (задачи) на 2035 год / Комиссия национального развития и реформ Китая. URL: https://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm (дата обращения: 20.01.2025).

² Аллаххак Х., Максимова Т.Г. «Зелёный» компромисс: инновационный потенциал нефтегазовой промышленности в условиях декарбонизации // Экономический вектор. 2023. № 2 (33). С. 96–101.

³ Ян П., Пэн Ш. Состояние развития технологии улавливания, использования и хранения углерода (CCUS) и перспективы ее применения // Китайский институт экологических наук. 2024. № 44 (1). С. 404–416.

Норвегия в нефтегазовой промышленности: образование, инновации и технологические достижения

Норвегия является передовым государством в области морских технологий бурения в нефтегазовой промышленности, и её высокая конкурентоспособность обусловлена развитой системой образования и инновационными научными исследованиями, направленными на подготовку высококвалифицированных специалистов. Институт «Petrad» выступает в качестве одного из ключевых учебных заведений, предоставляя высококачественные программы обучения для нефтегазовой промышленности. Эти программы включают такие курсы, как «Политика и управление нефтяными ресурсами» и «Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений», целью которых является повышение знаний и опыта участников. Благодаря этим программам Норвегия обеспечивает нефтегазовую промышленность значительным количеством высококвалифицированных специалистов. Также Норвегия имеет несколько отраслевых НИИ, которые специализируются на технологических инновациях и разработке решений, повышающих влияние нефтегазовой промышленности. «Petromaks 2» представляет собой важный норвежский исследовательский проект, ориентированный на стратегические фундаментальные исследования и инновационные проекты в нефтяной промышленности. Норвегия активно инвестирует в развитие человеческого капитала, что является ключевым элементом её устойчивого экономического роста и социальной стабильности¹. Инвестиции в научные исследования с целью ограничения рисков чрезмерного влияния нефтяно-газового комплекса на национальную экономику являются проявлением того, что норвежское правительство придает особое значение исследованиям в области энергетики и нефти, включая их в число приоритетных².

¹ Сажина М.А. Человеческий капитал как интеллектуальное начало и универсальный двигатель инновационной экономики: междисциплинарные изменения в экономике; нематериальное знание как социальное богатство человеческого общества. Смешанный механизм управления инновационными процессами // Экономические науки. 2022. № 12 (217). С. 182–189.

² Патрушев Г.А., Сенотрусова С.В. Опыт государственного регулирования нефтегазовой отрасли в Норвегии // Управление риском. 2024. № 2 (110). С. 41–47.

3.3. Разработка направлений формирования эффективного механизма развития стратегии повышения конкурентоспособности отрасли в новых геополитических и геоэкономических условиях¹

Структурная перестройка и модернизация отрасли направлены на регулирование рыночной концентрации и конкурентной среды

Рыночная концентрация в нефтегазовой отрасли определяет возможность компаний занимать сильные позиции в глобальных цепочках поставок: умеренная концентрация позволяет нескольким интегрированным компаниям эффективно обеспечивать стабильность отрасли, при этом на рынке сохраняется ниша для средних и малых игроков, что способствует здоровой конкуренции. Для стран с дефицитом ресурсов вертикальная интеграция – объединение добычи, транспортировки, переработки и сбыта – даёт синергетический эффект в виде снижения издержек, устойчивости цепочки поставок и способности гибко реагировать на изменения внешней среды. Через оптимизацию цепочки поставок и продление индустриальной цепи нефтегазовая промышленность может сформировать крупные государственные предприятия посредством вертикальной интеграции (верхний уровень – разведка, средний уровень – транспортировка, нижний уровень – переработка) или горизонтального расширения (приобретение новых энергетических активов, межотраслевое сотрудничество), что позволяет оптимизировать индустриальную цепь и обеспечить согласованное действие цепочки поставок. Одновременно на рынке нижнего уровня (таком как заправочные станции и производство нефтехимической продукции) поддерживается развитие средних и малых предприятий, формируются региональные индустриальные кластеры, усиливается эффект индустриальной

¹ При работе над данным разделом диссертации использована следующая публикация автора, в которой, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ, отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Бай И., Сунь Х. Влияние прямых иностранных инвестиций на конкурентное преимущество в нефтегазовой отрасли // Экономический анализ: теория и практика. 2023. Т. 22, № 1 (532). С. 139–151.

концентрации, повышается рыночная конкурентоспособность и предотвращается чрезмерная монополия крупных предприятий на всей индустриальной цепи.

Структура доходов на рынке нефтегазовой промышленности также показывает, что использование модели вертикальной интеграции позволяет нефтегазовым предприятиям получить наибольшую прибыль на протяжении всей цепочки создания стоимости. Основным источником прибыли в отрасли являются компании полного цикла (добыча и переработка), которые занимают 49,3 % доли (рисунок 3.3).

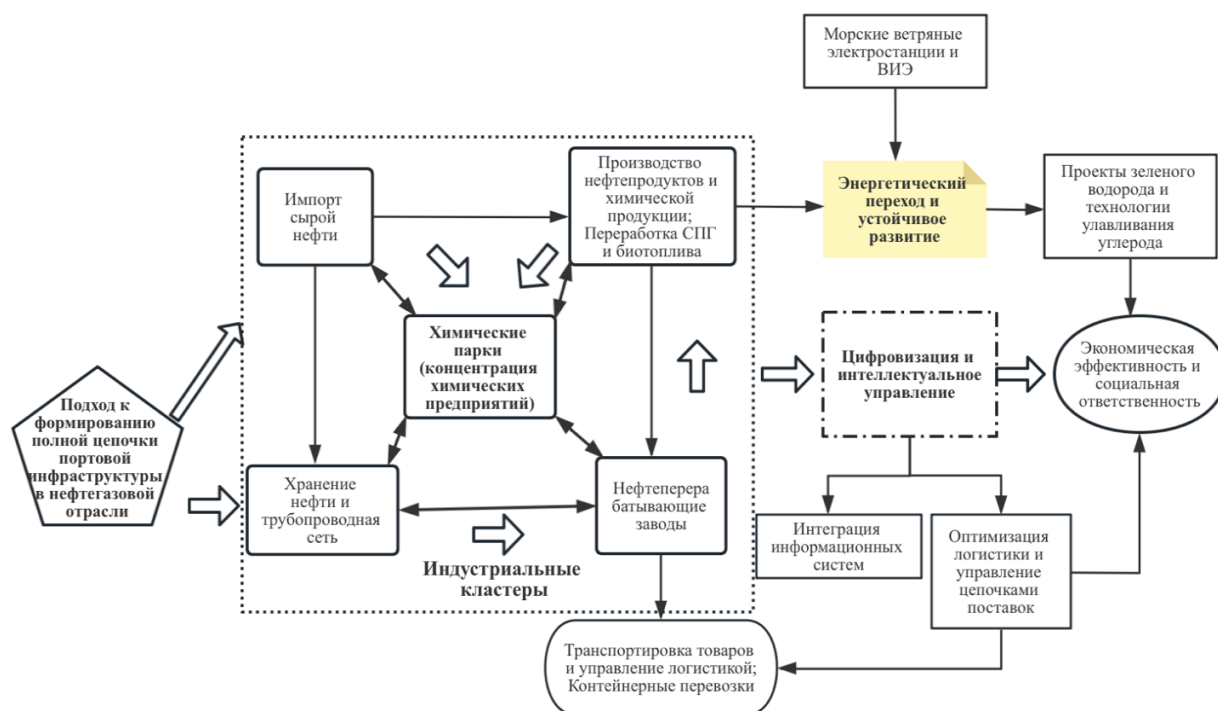


Примечание – Составлено автором на основе: World Energy Outlook 2023 / IEA. URL: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023/executive-summary> (дата обращения: 20.02.2025).

Рисунок 3.3 – Структура доходов на рынке нефтегазовой промышленности

Усиление механизмов политики и регулирования направлено на оптимизацию энергетических нормативов, создание гибкой энергетической политики, адаптирующейся к изменениям рынка, стимулирование инвестиций и технологических инноваций, а также на разработку комплексной системы управления рисками, учитывающей геополитические, рыночные и экологические факторы, для повышения устойчивости нефтегазовой промышленности.

Например, создание региональных политических мер поддержки развития нефтегазовой промышленности, использование в прибрежных или речных районах удобных транспортных и логистических условий, позволяет эффективно снижать транспортные затраты, стимулировать модернизацию отрасли и трансформацию городов, а также развивать нефтехимическую, тонкую химическую и новую энергетическую промышленность. Подход к формированию полной цепочки портовой инфраструктуры в нефтегазовой промышленности представлен на рисунке 3.4.



Примечание – Составлено автором.

Рисунок 3.4 – Подход к формированию полной цепочки портовой инфраструктуры в нефтегазовой промышленности

В регионах, обладающих запасами нефтегазовых ресурсов, необходимо укрепить инфраструктуру и экологическую защиту (увеличить инвестиции в строительство трубопроводов и внедрение экологически чистых методов добычи). Создание промышленных парков или комплексных зон развития позволяет сосредоточить инфраструктуру и сопутствующие услуги, что повышает эффективность работы предприятий. Координация схемы проекта, содействие концентрации новых нефтехимических и химических проектов в ресурсных и

экологически выгодных базах, продолжать содействовать переносу. Направлять химические проекты в промышленные парки и содействовать стандартизированному развитию химических парков. Разработка зон развития новых энергий и инновационных кластеров направлена на привлечение высококвалифицированных специалистов и инновационных предприятий, стимулирование разработки и внедрения новых энергетических технологий.

Региональные меры по разработке прибрежных нефтяных месторождений направлены на укрепление защиты морских прав, а также на развитие уровня бурения и технологий гидроразрыва пласта посредством налоговых льгот и субсидий на подготовку кадров. Это позволяет повысить производительность и снизить воздействие на окружающую среду при освоении глубоководных месторождений.

Диверсификация источников сырья и международное сотрудничество

Внешняя экономическая политика ориентируется на сочетание конкурентных преимуществ¹. Содействие диверсификации источников нефти и газа путем развития сотрудничества с различными странами-поставщиками, что снижает геополитические риски. Поощрение сотрудничества между внутренними нефтегазовыми предприятиями и международными энергетическими компаниями для совместной разработки зарубежных нефтегазовых ресурсов, а также содействие диверсификации импорта СПГ, что снижает зависимость от одного государства или поставщика.

Содействие международному сотрудничеству производственных мощностей нефтегазовых предприятий, создание кооперативных союзов, поддержка стратегии глобализации нефтегазовых предприятий, безопасности и стабильности производственной цепочки и цепочки поставок. Открытие внутреннего рынка и привлечение иностранных инвестиций для сбора средств на развитие отрасли. Укрепление международного сотрудничества и использование преимуществ географической близости стран-экспортеров нефти, таких как инициативы «Один

¹ Глазьев С.Ю. Евразийская экономическая интеграция в контексте становления нового мирохозяйственного уклада // Экономическое возрождение России. 2024. № 2 (80). С. 34–45.

пояс, один путь» и Евразийский экономический союз, играют значительную роль в повышении конкурентоспособности нефтегазовой промышленности. Эти стратегические партнерства позволяют оптимизировать логистические цепочки, снизить транспортные затраты и повысить эффективность энергетических поставок, что в конечном итоге укрепляет позиции компаний на глобальном рынке.

Технологические инновации и индустриальные трансформации

Технологическое развитие промышленности, основанное на имплементации инновационного оборудования, передовых технологий и высококвалифицированных кадров, детерминирует долгосрочную конкурентоспособность отрасли в контексте интенсификации производственных процессов¹. Развитие устойчивых цепочек поставок требует фокусировки на технологической специализации сырьевых регионов. Инновационная активность нефтегазодобывающих территорий в наибольшей степени проявляется в ключевой для них отрасли специализации². Обладание собственной ключевой технологией и производством высокотехнологичных продуктов повышает устойчивость страны к внешним вызовам и угрозам³.

Основные технологии и уникальные возможности являются основными причинами получения компаниями сверхприбыли на рынке. Использование базовых технологий позволяет предприятиям формировать преимущества специализации, а оптимизация ресурсов и снижение затрат позволяют им создавать монополию на ранних этапах рынка и получать высокие монопольные прибыли. Нефтехимическая промышленность отличается высокой трудоемкостью, медленным обновлением процессов, оборудования и производственных технологий, а также длинной производственной цепочкой, поэтому предприятия должны продолжать внедрять инновации в производственные процессы,

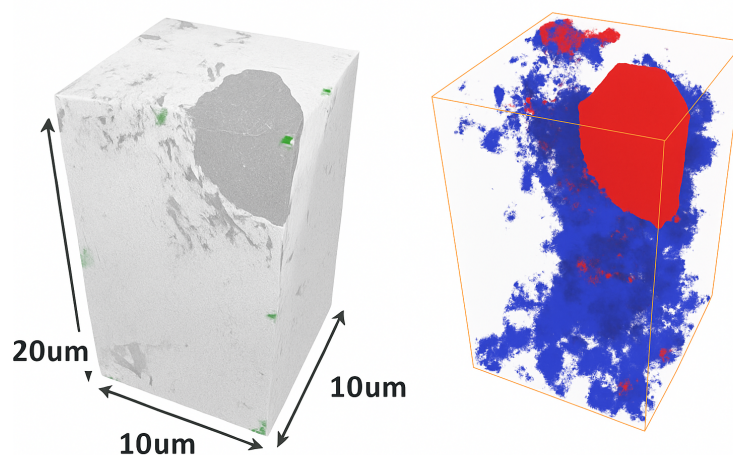
¹ Шацкая И.В., Харитонов П.А. Технологическое развитие отраслей промышленности: проблемы и перспективы // Горизонты экономики. 2024. № 3 (83). С. 23–29.

² Инновационные и промышленные кластеры в нефтегазовом секторе / В.Л. Абашкин, А.В. Березной, Л.М. Гохберг, Е.С. Куценко; под ред. Л.М., Гохберга., Куценко Е.С.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2022. С. 14.

³ Сасаев Н.И., Квинт В.Л. Стратегирование промышленного ядра национальной экономики // Экономика промышленности. 2024. Т. 17, № 3. С. 245–260.

технологии и оборудование для повышения качества и снижения затрат. Только добиваясь результатов в технологиях, разрабатывая и производя продукцию с высокой добавленной стоимостью, трансформируя технологии и оборудование, можно получить преимущество в конкурентной борьбе.

Отдельное внимание следует уделить усилению разработки нестандартных нефтегазовых ресурсов, например, коммерческой разработке сланцевой (плотной) нефти и газа, с использованием технологий горизонтального бурения и гидроразрыва пласта, стимулированию разработки механизмов хранения и транспортировки углеводородов в сланцевых (плотных) породах, а также оценке эффективности гидроразрыва пласта с помощью инструментов наблюдения на нано- и микроуровне (μ XCT, FIB/SEM, ЯМР). Кроме того, целесообразно осуществлять сейсмическую характеристику пластов, проводить интеграцию геомеханических, геохимических и геологических данных в 3D-модели, а точный сбор данных требует цифровой трансформации и интеллектуального производства (рисунок 3.5)¹.



Примечание – Структура пор сланца была получена методом последовательного наблюдения 2D поперечных сечений с помощью электронного микроскопа. Слева показана 3D-визуализация образца сланца; справа красный и синий цвета обозначают органические вещества и поры соответственно. Источник: Optimization of shale (tight) oil and gas development / JOGMEC. URL: https://www.jogmec.go.jp/english/oil/oilgas_10_000018.html (дата обращения: 20.02.2025).

Рисунок 3.5 – Структура пор образца сланца

¹ Optimization of shale (tight) oil and gas development / JOGMEC. URL: https://www.jogmec.go.jp/english/oil/oilgas_10_000018.html (дата обращения: 20.02.2025).

Использование ИИ и больших данных для оптимизации разведки, планирования производства, рыночных анализов и управления рисками, что повышает операционную эффективность¹. Применение технологии IoT для усиления мониторинга трубопроводов, нефтеперерабатывающих заводов и объектов конечного потребления, что повышает безопасность и операционную эффективность.

Сотрудничество нефтегазовых предприятий с научно-исследовательскими организациями существенно способствует ускорению трансформации отрасли, в частности переходу от традиционных форм деятельности к коммерциализации взаимодействия с сектором возобновляемых источников энергии². В условиях динамично меняющейся технологической среды и расширения глобальных энергетических рынков особое значение приобретает формирование современной системы образования и развитие кадрового потенциала.

Для повышения эффективности образовательных процессов в нефтегазовой отрасли целесообразно реализовать следующие меры:

- развитие специализированных образовательных программ и курсов, ориентированных на современные технологии, цифровизацию и инновационные производственные процессы;
- организация стажировок и практик на ведущих предприятиях отрасли, что позволяет студентам приобретать реальные профессиональные навыки и знакомиться с передовыми технологическими решениями;
- активное привлечение международных экспертов и преподавателей для проведения лекций, совместных исследований и обмена опытом;
- создание корпоративных университетов и центров подготовки кадров на базе крупных нефтегазовых компаний. Внедрение современных подходов к образованию и развитию специалистов не только удовлетворяет потребности

¹ Философова Т.Г., Матюшина Е.А. Искусственный интеллект и стратегические задачи повышения международной конкурентоспособности в современных условиях // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2022. Т. 4, № 4. С. 240–246.

² Бай И., Фастович В.В. Оценка путей достижения устойчивого развития нефтегазовой отрасли в условиях дефицита сырья // Экономический анализ: теория и практика. 2025. Т. 24, № 7. С. 48.

отрасли, но и играет ключевую роль в эффективной деятельности научно-исследовательских институтов, обеспечивая приток молодых талантов, свежих идей и квалифицированных кадров для реализации прикладных и фундаментальных исследований;

– внедрение дистанционного обучения, онлайн-курсов и программ повышения квалификации, что особенно актуально для удалённых регионов;

– развитие международных образовательных программ, обмен студентов и научных сотрудников с зарубежными университетами, участие в совместных научно-образовательных проектах.

Кросс-отраслевая и международная образовательная интеграция открывает возможности для обмена передовыми знаниями, технологиями и управленческими практиками. Это укрепляет кооперацию между странами, ускоряет профессиональный и научно-технический рост специалистов и формирует устойчивую кадровую базу для будущих преобразований отрасли. Для России такие инициативы особенно значимы: они стимулируют инновационный потенциал нефтегазового сектора и укрепляют её позиции среди ведущих стран-экспортёров энергоресурсов.

Развитие локализованной индустриальной цепи и энергетического оборудования

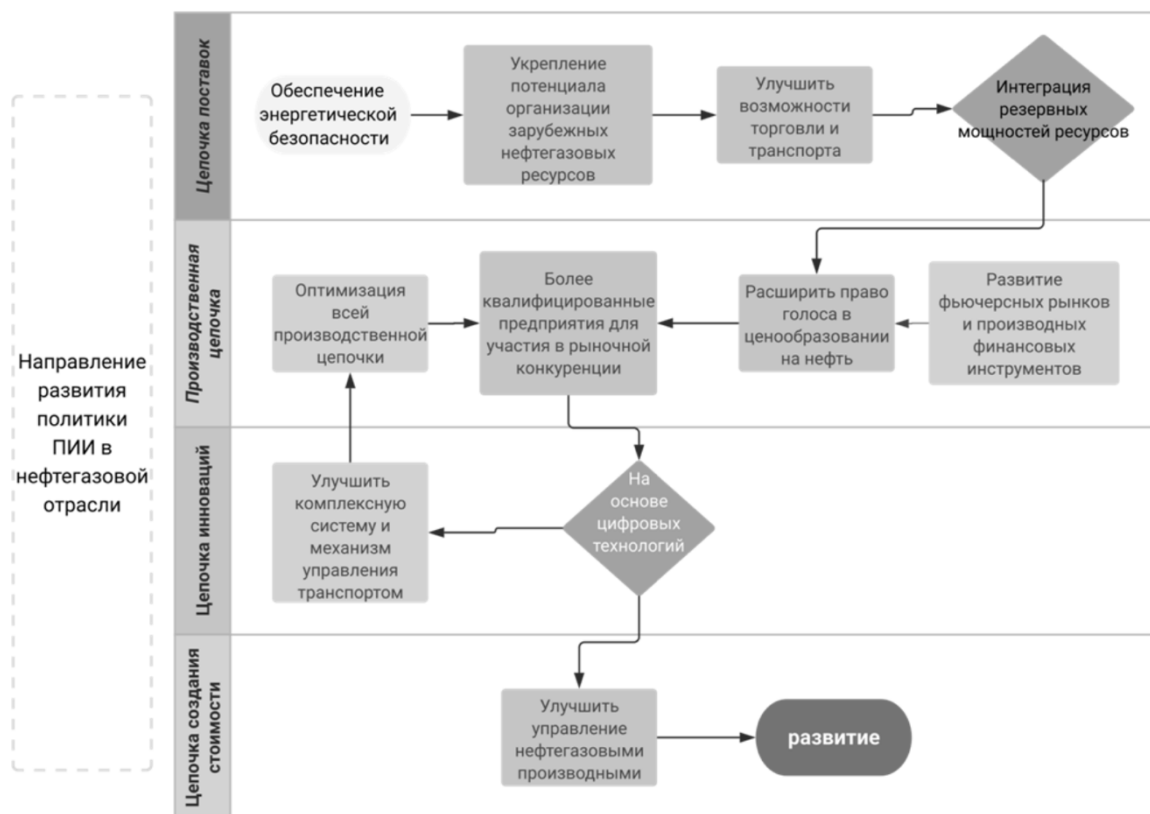
Конкурентоспособность нижнего сегмента нефтегазовой отрасли напрямую зависит от роста эффективности и модернизации переработки, внедрения собственных высокотехнологичных решений и снижения зависимости от иностранного оборудования, что требует системных инвестиций в фундаментальные научные исследования, разработку критических технологий и профессиональное развитие кадров¹. Конкуренция предприятий – это и конкуренция талантов. Сохранить кадровые преимущества нефтехимические предприятия могут лишь в том случае, если станут обучающейся организацией:

¹ Некипелов А.Д. Об экономической стратегии и экономической политике России в современных условиях // Научные труды Вольного экономического общества России. 2021. Т. 230, № 4. С. 76–89.

система непрерывного обучения для сотрудников всех уровней обеспечивает формирование кадров для бизнеса, управления и технологических инноваций, а также повышение квалификации ключевых специалистов и управленцев.

Международное сотрудничество и инвестиции в нефтегазовой промышленности: стратегии ПИИ

Международная торговля и инвестиции посредством стратегических слияний и поглощений (ПИИ) и сотрудничества позволяют компаниям расширять контроль над ресурсами и укреплять конкурентоспособность за счет совместных инвестиций в зарубежные нефтегазовые проекты и партнерства с международными компаниями. Направления развития политики ПИИ в нефтегазовой промышленности представлены на рисунке 3.6.



Примечание – Составлено автором, см.: Бай И., Сунь Х. Влияние прямых иностранных инвестиций на конкурентное преимущество в нефтегазовой отрасли // Экономический анализ: теория и практика. 2023. Т. 22, № 1 (532). С. 148.

Рисунок 3.6 – Направления развития политики прямых иностранных инвестиций в нефтегазовой промышленности

Политика ПИИ в нефтегазовой промышленности направлена на обеспечение энергетической безопасности путем укрепления потенциала организации зарубежных нефтегазовых ресурсов, улучшения возможностей торговли и транспорта, а также интеграции резервных мощностей ресурсов. Эти меры способствуют оптимизации всей производственной цепочки, повышению конкурентоспособности предприятий и расширению их участия в рыночной конкуренции. Кроме того, развитие фьючерсных рынков и производных финансовых инструментов, использование цифровых технологий для управления транспортом и производственными процессами, а также улучшение комплексной системы управления создают условия для повышения эффективности управления нефтегазовыми ресурсами. В результате реализуется стратегическое развитие отрасли за счет интеграции всех звеньев цепочек поставок, производства и создания стоимости.

В рамках инициатив «Один пояс, один путь», Евразийского экономического союза и энергетического сотрудничества с Ближним Востоком необходимо укреплять энергетическое партнерство через совместные инвестиции в инфраструктурные проекты¹. В этом контексте особое значение приобретает взаимодействие между нефтегазовыми компаниями РФ и Китая. Между ними формируются различные партнерские отношения, в рамках которых осуществляется совместная проектная работа как при проведении геологоразведочных работ, так и при реализации различных инвестиционных проектов, в том числе по созданию новых нефтедобывающих предприятий². Мероприятия, направленные на повышение транспортного потенциала сжиженного природного газа, включают в себя экстенсификацию флота газовозов, наращивание численности криогенных танк-контейнеров, а также интенсификацию интеграционных процессов между региональной

¹ Трофимов С.Е. Государственное регулирование нефтегазового комплекса на современном этапе экономических вызовов и технологических трансформаций // Российский экономический журнал. 2024. № 4. С. 61–62.

² Бай И. Перспективы усиления конкурентных преимуществ нефтегазовой отрасли в КНР // Инновации и инвестиции. 2021. № 1. С. 36–39.

инфраструктурой сжиженного природного газа и существующими логистическими цепями поставок¹.

Региональные платформы нефтегазовой торговли и механизмы стабилизации цен

Создание региональных платформ нефтегазовой торговли, таких как рынок СПГ в Азиатско-Тихоокеанском регионе, позволяет снизить влияние международных энергетических гигантов на ценообразование и повысить конкурентоспособность рынка. Для этого используется гибридная система ценообразования, сочетающая долгосрочные контрактные цены с ценами на спотовом рынке, что позволяет эффективно реагировать на рыночные колебания.

Механизм смешанного ценообразования, сочетающий рыночные принципы с государственным регулированием, обеспечивает конкурентную среду, при этом правительство может вмешиваться в ценообразование посредством налогов, субсидий и фондов регулирования цен, чтобы предотвратить резкие колебания и их негативное воздействие на экономику и общество. Крупные государственные нефтегазовые компании подписывают долгосрочные контракты с основными поставщиками, что гарантирует стабильность поставок и снижает влияние краткосрочных рыночных колебаний на внутренние цены. Кроме того, часть спотового рынка позволяет гибко корректировать спрос и предложение.

Для стабилизации колебаний цен на нефть и газ можно создать фонд регулирования цен. Когда международные цены на нефть растут, правительство может использовать этот фонд для субсидирования внутреннего рынка и смягчения давления энергетических затрат; когда цены падают, можно увеличить налоги или накопить резервы для будущих периодов высоких цен. Фонд может быть пополнен за счет налогов на потребление нефти, таможенных пошлин и других источников, включая специальные государственные бюджеты или международные финансовые каналы. Основные направления использования средств – энергетические субсидии,

¹ Окрепилов В.В., Пешкова Г.Ю., Бондарь Е.Г. Роль Северо-Западного региона в развитии российского рынка сжиженного природного газа // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2023. № 2 (73). С. 22–29.

аварийные резервы и развитие возобновляемых источников энергии, что помогает снизить зависимость от внешних рынков нефти и газа.

Стратегия создания и использования нефтяных резервов

В соответствии с национальными потребностями необходимо создать рациональный объем нефтяных резервов и разработать механизмы их использования для реагирования на аномальные колебания цен и сбои в поставках. Для этого используется комбинированный подход, включающий государственные, корпоративные и международные резервы, что повышает безопасность энергоснабжения. Резервы увеличиваются при низких ценах и уменьшаются при высоких, чтобы смягчить рыночные шоки. Для эффективного реагирования на риски и нестабильность рынка накопление и использование резервов необходимо интегрировать с современной системой управления угрозами в отрасли. Реализация комплексной системы управления рисками в нефтегазовой отрасли требует разработки специализированных механизмов минимизации угроз и эффективных мер реагирования, что обусловлено пролонгированными инвестиционными циклами, значительными объёмами капиталовложений и высокой неопределённостью при реализации проектов. Для ключевых участников рынка – нефтегазовых компаний и государственных органов – критически важны детальная идентификация рисков, разработка превентивных планов действий на случай чрезвычайных ситуаций и создание стратегий, обеспечивающих операционную устойчивость в условиях внешних шоков, таких как международные санкции или торговые споры¹. Такой подход не только повышает устойчивость отрасли, но и сохраняет её конкурентоспособность через прогнозирование рисков, системное снижение их воздействия и использование потенциальных возможностей в нестабильной экономической среде².

¹ Вокуева А.И., Фадеев А.М. Механизм управления инвестиционными рисками при освоении углеводородных месторождений Арктики // Арктика 2035: актуальные вопросы, проблемы, решения. 2023. № 4 (16). С. 51–57.

² Оздоева А.Х. Особенности учета факторов неопределенности в моделях оценки рисков и риск-ориентированного управления нефтегазовых компаний // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2025. № 2 (242). С. 5–10.

Управление углеродом для достижения устойчивого развития отрасли

Традиционные нефтегазовые компании инвестируют в развитие водородной энергетики, солнечной энергетики и ветроэнергетики, что снижает зависимость от импорта нефти и газа и уменьшает воздействие колебаний международных цен на национальную экономику. Нефтегазовые предприятия посредством технологических инноваций переходят к таким направлениям, как водородная энергетика, технология захвата и CCUS, а также к возобновляемым источникам энергии. Использование технологии повышения нефтеотдачи (EOR) позволяет осуществлять хранение CO₂ и получать экономическую выгоду. Проекты демонстрации технологии захвата CO₂ в основном реализуются в таких отраслях, как производство электроэнергии на угле, углехимия, обработка природного газа, а также производство метанола, цемента и удобрений. Эти проекты включают захват CO₂ до сгорания, после сгорания и при сжигании в среде, обогащенной кислородом (см. приложение Р).

Выводы по третьей главе:

1. Результаты исследования свидетельствуют о том, что в условиях дефицита углеводородного сырья нефтегазовая промышленность КНР продемонстрировала способность к формированию конкурентоспособной модели, эволюционировав от жёсткой плановой системы к современной рыночно-ориентированной парадигме, сочетающей государственное регулирование с конкурентными механизмами. Семидесятилетний процесс институциональных преобразований позволил создать уникальную систему отраслевого управления, обеспечившую Китаю лидирующие позиции в глобальном производстве и переработке углеводородов. Модели промышленных кластеров и интеграции полного производственного цикла демонстрируют, как высокоинтегрированные нефтехимические комплексы усиливают конкурентоспособность углеводородной отрасли. Вертикальная интеграция нефтехимических комплексов значительно повышает операционную эффективность благодаря синергетическому эффекту между НИОКР-центрами и производственными мощностями.

2. Создание замкнутых технологических циклов, таких как процесс прямой переработки сырой нефти в химические продукты, значительно увеличивает глубину переработки. Ключевым конкурентным преимуществом становится локализация производства буровых платформ, обеспечивающая технологический суверенитет и сокращение логистических издержек. Модель «кредит в обмен на нефть» трансформирует традиционные схемы энергетической дипломатии, снижая валютные риски. Совместные проекты сочетают технологический трансфер с разделением рисков, а стратегические альянсы позволяют комбинировать ресурсную базу партнёров с рыночными каналами. Внедрение IoT-решений снижает энергоёмкость добычи через оптимизацию режимов бурения в реальном времени. Прогнозная аналитика повышает точность геологоразведки, сокращая сроки вывода месторождений на проектную мощность. Блокчейн-платформы минимизируют транзакционные издержки международных контрактов, обеспечивая прозрачность цепочек поставок. Цифровые двойники технологических процессов на НПЗ повышают коэффициент использования мощностей при одновременном сокращении выбросов.

3. Государственно-частное партнерство в области научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности демонстрирует высокую эффективность через интеграцию с системой непрерывного профессионального образования, что позволяет формировать специалистов, обладающих кросс-функциональными компетенциями и существенно редуцировать адаптационный период персонала на проектах. Технологии CCUS трансформируют экологические обязательства в стратегическое конкурентное преимущество на глобальном энергетическом рынке. Интеграция возобновляемых источников энергии в нефтегазовые производственные кластеры (в частности, симбиотические системы геотермальной энергетики и водородных технологий) обеспечивает повышение энергоэффективности производственных циклов. Данный подход, реализуемый ведущими энергетическими корпорациями, демонстрирует возможности синергетического взаимодействия традиционной углеводородной энергетики с альтернативными источниками.

4. Синергетическое взаимодействие вышеуказанных факторов формирует уникальную парадигму «управляемой конкурентоспособности», характеризующуюся гармоничным сочетанием государственного стратегического планирования с рыночными механизмами оптимизации операционной эффективности. Данная модель институционального развития нефтегазовой промышленности обеспечивает баланс между императивами энергетической безопасностью и требованиями низкоуглеродной трансформации экономики в средне- и долгосрочной перспективе. Конкурентоспособность нефтегазовой промышленности в современных условиях глобальной трансформации обеспечивается синергией ключевых факторов: развитием эффективной портовой инфраструктуры и транспортно-логистических узлов, диверсификацией источников сырья через механизмы ПИИ и международные инициативы, внедрением технологических инноваций (включая технологии разработки нетрадиционных ресурсов и цифровую трансформацию), созданием многоуровневой системы резервов и управления рисками, а также инвестициями в низкоуглеродные технологии.

5. Развитие конкурентоспособности нефтегазовой промышленности в условиях дефицита сырья предполагает комплексное использование конкурентных преимуществ. Регионы с острым дефицитом нефтегазовых ресурсов могут участвовать в развитии всей нефтегазовой промышленности и обеспечить экономический рост посредством различных стратегий. Эти стратегии включают развитие сферы нефтегазовых услуг, создание центров торговли нефтегазовыми продуктами, инвестиции в зарубежные ресурсы, развитие перерабатывающей промышленности, строительство инфраструктуры и стимулирование энергетической трансформации. Ключевым моментом является эффективное использование собственных преимуществ (таких как географическое положение, технологические возможности и политическая среда) для привлечения торговли и инвестиций, а также определение оптимальной позиции в энергетической цепочке создания стоимости для достижения устойчивого экономического роста.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации проведено теоретическое обобщение и предложены подходы к решению научно-практической задачи, связанной с формированием приоритетов развития конкурентных преимуществ устойчивого функционирования нефтегазовой промышленности страны, совершившей переход от избытка углеводородного сырья к условиям жёсткого дефицита национальных сырьевых ресурсов. В Российской Федерации дефицита углеводородного сырья в настоящее время не наблюдается, однако по данным ряда экспертов такая проблема может возникнуть в ближайшие десятилетия, поэтому опыт государств, столкнувшихся с подобной ситуацией, является важным для России. Особое внимание уделено анализу отраслевых стратегий, корпоративных и производственных механизмов повышения конкурентоспособности, развитию инновационного и технологического потенциала предприятий, оптимизации производственных цепочек и внедрению современных методов управления ресурсами. Предложенные подходы ориентированы на обеспечение устойчивого развития нефтегазового комплекса, повышение эффективности использования ресурсов, интеграцию передовых технологий и совершенствование рыночной инфраструктуры отрасли. Проведённое исследование показывает, что конкурентоспособность нефтегазовой промышленности в современных геополитических и геоэкономических условиях определяется синергией ключевых факторов: ресурсы и технологии выступают основными драйверами отраслевого развития, экономические, экологические и социальные параметры обеспечивают баланс и инклюзивность, а политика и инфраструктура формируют внешнюю поддержку и устойчивость.

Анализ различных исследовательских объектов в нефтегазовой промышленности в условиях дефицита сырья позволяет выявить влияние производственно-экономических, технологических и организационных факторов на формирование и динамику конкурентоспособности отрасли на разных исторических этапах развития. Такой подход способствует более глубокому

пониманию механизмов повышения эффективности предприятий, внедрения инноваций, оптимизации производственных цепочек и развития рыночной инфраструктуры в ответ на изменяющиеся внутренние и внешние условия функционирования отрасли. Анализ этапов реформирования отрасли, от жесткого государственного контроля до рыночной системы, демонстрирует эффективность постепенных преобразований. Ключевые аспекты этого подхода - создание крупных государственных компаний, привлечение иностранных инвестиций, развитие технологических инноваций и международное сотрудничество. Особого внимания заслуживают меры по диверсификации энергетического баланса, развитию нефтехимии и поддержке отечественных производителей оборудования. Эти стратегии позволяют не только укрепить позиции на мировом рынке, но и обеспечить устойчивое развитие отрасли в долгосрочной перспективе.

Инвестиционная и инновационная активность компаний нефтегазовой отрасли со стороны правительства способствует развитию разведки и добычи сырья, а также совершенствованию распределительных и транспортных сетей. Формирование конкурентных преимуществ обеспечивается за счёт реализации масштабных инвестиционных проектов, внедрения современных технологий, развития инфраструктуры, повышения эффективности производственных процессов, кредитования и налоговых ставок, что позволяет нефтегазовым предприятиям интегрировать процессы производства и продажи, обеспечивая получение конкурентных преимуществ за счет установки внутренних цен, а также за счет оптимизации национальной отраслевой структуры и межрегионального сотрудничества. Вертикальная интеграция предприятий, объединяющая добычу на верхнем уровне, транспортировку на среднем уровне и переработку на нижнем уровне, позволяет компаниям получать максимальную прибыль на протяжении всей цепочки создания стоимости. Опыт регионов демонстрирует эффективность комплексного использования рыночных механизмов, корпоративных стратегий и отраслевых инструментов развития нефтегазовой промышленности в условиях дефицита сырья. Такой опыт в развитии нефтегазовой отрасли в условиях высокой сырьевой зависимости предоставляет ценные уроки для других стран, сталкивающихся с подобными вызовами.

Сравнительный анализ систем управления показал, что конкурентоспособность нефтегазовой отрасли определяется, прежде всего, благоприятными макроэкономическими условиями, эффективным государственным регулированием, качеством инфраструктуры и доступностью финансирования. В различных странах эффективность отрасли во многом зависит от степени развития транспортной системы, успешности геологоразведки и выбранной стратегии управления. Использование авторских методик оценки рациональности управления экономикой в нефтегазовой сфере для создания конкурентных преимуществ, способствующих развитию отрасли. Оценка конкурентоспособности нефтегазовых предприятий была проведена посредством разработки авторской методики многомерного аналитического подхода, который включает оценку ключевых финансовых показателей, структуры доходов и бизнес-моделей, анализ технологического уровня и инновационной деятельности, а также оценку социальной устойчивости и корпоративной ответственности¹. Этот подход позволяет выявить эффективность управления, включая инвестиционную активность и оптимизацию распределения ресурсов. Объединение количественных данных и результатов кейс-стади позволило установить, что даже предприятия с ограниченными ресурсными запасами могут повысить свою конкурентоспособность посредством различных управленческих мер, а именно: технологических инноваций для эффективности переработки нефтепродуктов, их маркетинга, высокомаржинальных проектов и оптимизации капитальных затрат, диверсификации бизнеса и эффективности добычи.

Для обоснования вектора устойчивого развития нефтегазовой промышленности в долгосрочной перспективе в стране существует поддержка государством фундаментальной и отраслевой научной деятельности, балансировка структуры промышленности в добыче и переработке углеводородного сырья; технологические преимущества (кооперация между предприятиями, развитая производственная инфраструктура, высокая степень переработки сырья, обширная

¹ Митина Н.Н., Бай И. Оценка конкурентоспособности предприятий нефтегазовой отрасли // Региональная экономика: теория и практика. 2025. № 6. С. 155.

и надежно охраняемая информационная база; значительные объемы продаж и развитая рыночная инфраструктура и маркетинг); благоприятные географические факторы (преодоление географических пограничных барьеров – местных, региональных, национальных, глобальных, модернизация различных видов транспорта и цифровых коммуникаций (развитые национальные трубопроводные сети), капитала, инвестиционных организаций; эффективное управление демографической составляющей отрасли: открытый рынок труда, управление персоналом, возврат средств, доступность продуктов нефтепереработки – бензина и других – для населения, как следствие – рост производительности труда. Одновременно с выполнением долгосрочного стратегического планирования, имеет место гибкость в эффективном управлении отраслью и проведении реформ. Имеется возможность мобилизации национальных ресурсов, эффективной координации между различными ведомствами, предприятиями и научно-исследовательскими учреждениями, а также способность реализации крупномасштабных проектов. Правительство предоставляет дипломатическую и финансовую поддержку отраслям для противодействия международной конкуренции и решения широкого круга геополитических вопросов. Быстрая адаптация политики и механизмов управления для решения ключевых проблем, эффективная координация различных секторов экономики, способность проведения масштабных реформ для повышения эффективности принятия решений и их исполнения. Эти преимущества позволяют стране эффективно управлять своей нефтяной и газовой промышленностью, обеспечивать национальную энергетическую безопасность и поддерживать устойчивое экономическое развитие.

В результате анализа выявлено, что для эффективного развития нефтегазовой промышленности в условиях дефицита сырья ключевое значение имеют интеграция промышленных кластеров (на примерах Сингапура и Порты Роттердам), активное использование опыта модернизации нефтепереработки и углубления переработки (Южная Корея), внедрение специфических финансово-экономических механизмов (например, модель «кредит в обмен на нефть»), развитие

транснациональных инвестиций (прямые иностранные инвестиции как инструмент формирования взаимодополняющего регионального сотрудничества), широкое распространение инновационных технологий (цифровизация, IoT, искусственный интеллект, цифровые двойники), а также создание интегрированных энергетических систем, объединяющих углеводородные и возобновляемые источники энергии.

Учитывая фактический уровень развития промышленности и народного хозяйства, а также соответствующую политику национального экономического развития, необходимо повысить уровень согласованности системы распределения и использования продукции в различных секторах народного хозяйства. Развитие парадигмы «управляемой конкурентоспособности» нефтегазовой промышленности в перспективе должно основываться на гармоничном сочетании стратегического планирования правительственными структурами с рыночными механизмами оптимизации операционной эффективности. Цифровая трансформация и внедрение интеллектуальных технологий, включая применение ИИ и больших данных для оптимизации разведки, планирования производства и управления рисками, открывают новые горизонты повышения эффективности.

Проведенный анализ современных тенденций развития нефтегазовой промышленности показывает, что формирование полноценной портовой инфраструктуры играет критическую роль в обеспечении ее конкурентоспособности. Создание эффективных транспортно-логистических узлов в прибрежных и речных районах позволяет существенно снизить транспортные затраты и стимулировать модернизацию смежных отраслей. Параллельно с этим, диверсификация источников сырья и достаточный объем их хранилищ, международное сотрудничество становятся фундаментальными элементами обеспечения энергетической безопасности. Механизмы прямых иностранных инвестиций, реализуемые через стратегические слияния и поглощения, позволяют компаниям расширять контроль над ресурсами и укреплять конкурентные позиции за счет создания международных альянсов. Особое значение приобретают такие инициативы как «Один пояс, один путь»,

Евразийский экономический союз, предполагающие совместные инвестиции в трансрегиональные нефтегазопроводы и терминалы для приема СПГ, что минимизирует риски зависимости от моноисточников энергоресурсов.

Установлено, что государственно-частное партнерство в научно-исследовательской деятельности и система непрерывного профессионального образования формируют кадровый потенциал, обладающий необходимыми компетенциями для решения комплексных задач промышленности, что является фундаментальным условием долгосрочного конкурентного лидерства. Модернизация нефтеперерабатывающей промышленности, повышение операционной эффективности и стратегических закупок, снижение производственных затрат способствуют повышению добавленной стоимости продукции, что делает нижнюю часть нефтегазовой промышленности более конкурентоспособной. Китай демонстрирует устойчивый экономический рост благодаря модернизации и масштабному развитию нефтеперерабатывающей промышленности, что позволяет компенсировать зависимость от импорта сырья и эффективно использовать внутренние и зарубежные перерабатывающие мощности в условиях высоких мировых цен на нефть. Такая модель особенно актуальна для государств с элементами государственного управления экономикой: прибыль переработки помогает сглаживать издержки на закупку дорогого сырья и укреплять конкурентоспособность. Перспективным направлением для повышения устойчивости и технологической независимости российской нефтегазовой отрасли становится не только масштабирование собственных перерабатывающих мощностей и развитие системы стратегических резервов, но и адаптация социально-стимулирующих механизмов для участников отрасли, включая внедрение долгосрочных мотивационных выплат для геологов и других ключевых специалистов, что потребует усовершенствования нормативной базы и системы распределения доходов отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках [Электронный ресурс] : [закон РСФСР от 22 марта 1991 г. № 948-1 : по сост. на 26 июля 2006 г.]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Об утверждении Указаний по заполнению форм федерального статистического наблюдения Н П-1 «Сведения о производстве и отгрузке товаров и услуг», Н П-2 «Сведения об инвестициях в нефинансовые активы», Н П-3 «Сведения о финансовом состоянии организации», Н П-4 «Сведения о численности и заработной плате работников», Н П-5(м) «Основные сведения о деятельности организации» [Электронный ресурс] : [приказ Росстата от 30 ноября 2022 № 872]. – Доступ из электронного фонда правовых и нормативно-технических документов Консорциума «Кодекс».
3. Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» [Электронный ресурс]: [приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 г. № 534]. – Доступ из информационно-правовой системы «Гарант».
4. О Стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2036 года с целевыми ориентирами до 2050 года [Электронный ресурс] : [распоряжение Правительства ХМАО – Югры от 3 ноября 2022 г. № 679-рп]. – Доступ из информационно-правового портала «Открытый регион-Югра».
5. О запуске пилотных проектов по реформированию механизма ценообразования на природный газ в провинции Гуандун и Гуанси-Чжуанском АР : №2011/3033. Постановление ГКРР КНР от 26 декабря 2011 г.
6. О программе четырнадцатой пятилетки (14-й пятилетки) народнохозяйственного и социального развития Китайской Народной Республики и перспективные цели (задачи) на 2035 год [Электронный ресурс]

- / Комиссия национального развития и реформ Китая. – Режим доступа: https://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm f.
7. О проекте десятого пятилетнего плана национального экономического и социального развития Китайской Народной Республики. Всекитайское собрание народных представителей, 15 марта 2001 г. 《国民经济和社会发展第十个五年计划纲要》 中国人民代表大会. 2001 年 3 月 15 日.
 8. О некоторых вопросах дальнейшего совершенствования механизма формирования цен на нефтепродукты [Электронный ресурс]: [Уведомление от 13 января 2016 г. № 64]. Национальная комиссия развития и реформ. 关于进一步完善成品油价格形成机制有关问题的通知 (发改价格[2016] 64 号). 国家发展改革委. 2016 年 1 月 13 日.
 9. Национальный план устойчивого развития ресурсных городов (2013–2020 гг.) [Электронный ресурс]: [Документ Госсовета КНР от ноября 2013 г. № 45. Государственный совет Китайской Народной Республики, 2013.] – Доступ из информационно-правового портала «Главное управление Государственного совета». 全国资源型城市可持续发展规划(2013-2020 年).[国发 201345 号]. 国务院. 2013 年 11 月 12 日.
 10. План реформирования цен на нефть и нефтепродукты // Государственная плановая комиссия Китая. 1998. № 52. 3 июня 1998 г. «原油成品油价格改革方案». 第[1998]52 号. 中国国家计委. 1998 年 6 月 3 日.
 11. Правила Китайской Народной Республики о внешнем сотрудничестве в области разработки морских нефтяных ресурсов Государственного совета Китая. 30 января 1982 г. 《中华人民共和国对外合作开采海洋石油资源条例》. 中国国务院. 1982 年 1 月 30 日.
 12. Предложение ЦК Коммунистической партии Китая о разработке десятилетнего плана национального экономического и социального развития и «восьмого пятилетнего плана». Седьмое пленарное заседание ЦК КНР тринадцатого созыва. Национальный комитет развития и реформ Китайской

- Народной Республики. 1990 г.十三届七中全会 «中共中央关于制定国民经济和社会发展十年规划和”八五”计划的建议». 中华人民共和国发展和改革委员会. 1990 年.
13. «Beijing Gas» завершила сделку по приобретению 20% акций нефтегазовой компании «Роснефти» [Электронный ресурс] / Shengquan Energy. – Режим доступа: <http://www.shengquanenergy.com/h-nd-552.html>.
 14. Агеев, А. Цифровая платформа управления научно-технологическим развитием в пространстве экономического сотрудничества / А. Агеев, Е. Логинов, Е. Грабчак, В. Чиналиев // Экономические стратегии. – 2023. – Т. 25, № 1 (187). – С. 56–69.
 15. Аллаххах, Х. «Зелёный» компромисс: инновационный потенциал нефтегазовой промышленности в условиях декарбонизации / Х. Аллаххах, Т. Г. Максимова // Экономический вектор. – 2023. – № 2 (33). – С. 96–101.
 16. Алтайский полимерный композитный кластер [Электронный ресурс] // Карта кластеров России. – Режим доступа: <https://map.cluster.hse.ru/cluster/234>.
 17. Амбарцумян, А. К. Современные факторы конкурентоспособности нефтегазовых компаний – технологии и кадры / А. К. Амбарцумян // Российское предпринимательство. – 2010. – № 7 (2). – С. 100–105.
 18. Анализ состояния развития индустрии удобрений Китая в 2021 г. [Электронный ресурс] / Научно-исследовательский институт промышленности Хуацзин. – Режим доступа: <https://caifuhao.eastmoney.com/news/20220423105122157424510>.
 19. Анализ тенденций развития отечественных станций приема СПГ [Электронный ресурс] / Чунцинский центр торговли природным газом. – Режим доступа: <https://www.chinacqpgx.com/nbnews/shownews?id=12218>.
 20. Андрианов, К. Н. Научно-техническое сотрудничество промышленности, науки и государства как стратегическое направление государственной инновационной политики в Японии / К. Н. Андрианов // Экономические стратегии. – 2012. – № 5. – С. 56–59.

21. Андроник, А. Влияние цифровой трансформации на бизнес-процессы нефтедобывающих предприятий / А. Андроник, Л. В. Силакова // Петербургский экономический журнал. – 2025. – № 1. – С. 89–102.
22. Аралов, А. В. Конкурентные преимущества как стартовое условие развития российских компаний в переходный период вступления в ВТО / А. В. Аралов // Экономика и управление. – 2013. – № 3 (89). – С. 76–81.
23. Бабурин, В. Л. Энергетика и развитие России / В. Л. Бабурин // Окружающая среда и энерговедение. – 2024. – № 2. – С. 4–13.
24. Бай, И. Анализ динамики развития и конкурентоспособности газовой отрасли Китая / И. Бай, В. В. Фастович // Финансы и управление. – 2022. – № 2. – С. 15–29.
25. Бай, И. Анализ нефтегазовой отрасли Китая с использованием цифровых технологий для создания основных компетенций / И. Бай // Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации : сборник статей XXIV Международной научно-практической конференции, Пенза, 10 марта 2022 г. – Пенза : Наука и Просвещение, 2022. – С. 31–33.
26. Бай, И. Влияние прямых иностранных инвестиций на конкурентное преимущество в нефтегазовой отрасли / И. Бай, Х. Сунь // Экономический анализ: теория и практика. – 2023. – Т. 22, № 1 (532). – С. 139–151.
27. Бай, И. Влияние цифровой трансформации на управление нефтегазовой отраслью / И. Бай // Инновации и инвестиции. – 2025. – № 3. – С. 343–345.
28. Бай, И. Конкурентоспособность нефтегазовой отрасли Китая и инновации как пути повышения конкурентоспособности / И. Бай, В. В. Фастович // Наука и просвещение: актуальные вопросы, достижения и инновации : сборник статей VIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 мая 2022 года. – Пенза : Наука и Просвещение, 2022. – С. 90–92.
29. Бай, И. Основные методики оценки стратегии обеспечения конкурентных преимуществ / И. Бай, В. В. Фастович // Актуальные вопросы науки и современного общества : монография / под общ. ред. Г. Ю. Гуляева. – Пенза : Наука и Просвещение, 2022. – С. 36–45.

30. Бай, И. Оценка путей достижения устойчивого развития нефтегазовой отрасли в условиях дефицита сырья / И. Бай, В. В. Фастович // Экономический анализ: теория и практика. – 2025. – Т. 24, № 7. – С. 39–56.
31. Бай, И. Перспективы усиления конкурентных преимуществ нефтегазовой отрасли в КНР / И. Бай // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 1. – С. 36–39.
32. Бай, И. Понять и ускорить развитие цифровизации и интеллекта в энергетике / И. Бай // Современная экономика: актуальные вопросы теории и практики : сборник статей VI Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза : Наука и Просвещение, 2023. – С. 71–74.
33. Бай, И. Проблемы, с которыми столкнулся Китай в нефтяной отрасли и меры противодействия, направленные на минимизацию негативных последствий мирового кризиса 2020 года / И. Бай, Н. Н. Митина // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 9. – С. 35–40.
34. Бай, И. Роль потенциала природных ресурсов Китая в экономическом развитии региона / И. Бай, В. В. Фастович // Конкурентный потенциал региона: оценка и эффективность использования : сборник статей XII Международной научно-практической конференции, Абакан, 10–11 ноября 2021 года. – Абакан : Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, 2021. – С. 67–68.
35. Бай, И. Сравнительный анализ перспектив развития нефтегазовой отрасли в странах, существующих в условиях дефицита сырья / И. Бай, Н. Н. Митина // Инновации и инвестиции. – 2025. – № 3. – С. 89–93.
36. Байкова, О. В. Эффекты цифровой трансформации в нефтегазовом комплексе / О. В. Байкова, Е. О. Громыко // Вестник университета. – 2021. – № 6. – С. 77–81.
37. Бекетов, Н. В. Понятие конкурентоспособности и его эволюция / Н. В. Бекетов // Экономический анализ: теория и практика. – 2008. – № 11 (116). – С. 13–16.
38. Бодрова, Е. В. Развитие нефтегазового комплекса России в 1990-е гг. / Е. В. Бодрова, М. Н. Гусарова, В. В. Калинов // Вестник Нижневартского государственного университета. – 2014. – № 2. – С. 69–73.

39. Бодрунов, С. Д. Интеграция как фактор глобальной трансформации общественного устройства / С. Д. Бодрунов // Экономическое возрождение России. – 2024. – № 2 (80). – С. 5–11
40. Бударина, Н. А. Некоторые правовые аспекты научно-технического и инновационного развития. Опыт Республики Беларусь и Японии / Н. А. Бударина // Инновационное развитие экономики: предпринимательство, образование, наука : сб. науч. ст. – Минск, 2013. – С. 266–269.
41. Букреев, В. В. Импортозамещение как стратегическая цель регионального промышленного развития в 2015–2020 гг. / В. В. Букреев // Экономика устойчивого развития. – 2016. – № 1 (25). – С. 54–62.
42. В РФ доля нефтегазовых доходов в федеральном бюджете составила порядка 30% [Электронный ресурс] // Нефтегазовая лента / Национальная ассоциация нефтегазового сервиса. – Режим доступа: <https://nangs.org/news/economics/v-rf-dolya-neftegazovykh-dokhodov-v-federalnom-byudzhete-sostavila-poryadka-30>.
43. Валовой внутренний продукт [Электронный ресурс] / Национальное бюро статистики КНР. – Режим доступа: <https://www.stats.gov.cn/search/s?qt=GDP>.
44. Ван, Л. Новые изменения в энергетической безопасности моей страны, а также контрмеры и предложения [Электронный ресурс] / Л. Ван // Журнал наблюдения за развитием Китая. – Режим доступа: <https://cdo.developress.com/?p=15050>.
45. Вачнадзе, Г. Н. Деловой Китай: экономика и связи с Россией в 2008–2009 гг. / Г. Н. Вачнадзе. – М. : ИНФРА, 2009. – 209 с.
46. Ведута, Е. Н. На грани нового технологического уклада: к вопросу о разумном управлении инновациями / Е. Н. Ведута // Проблемы национальной стратегии. – 2023. – № 6 (81). – С. 96–109.
47. Винокур, И. Р. Методика оценки конкурентоспособности предприятия нефтегазовой отрасли на примере ПАО «ЛУКОЙЛ» / И. Р. Винокур, О. С. Лопурко // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. – 2022. – № 2. – С. 13–19.
48. Вокуева, А. И. Механизм управления инвестиционными рисками при

- освоении углеводородных месторождений Арктики / А. И. Вокуева, А. М. Фадеев // Арктика 2035: актуальные вопросы, проблемы, решения. – 2023. – № 4 (16). – С. 51–57.
49. Волошин, А. В. Эволюция теорий конкуренции и конкурентоспособности в экономической науке / А. В. Волошин, Ю. Л. Александров // Фундаментальные исследования. – 2017. – № 4 (часть 2). – С. 330–338.
 50. Воронов, А. С. Роль региональных распределенных кластеров в решении задач импортозамещения / А. С. Воронов // Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. – 2017. – № 2. – С. 162–168.
 51. Газпром и CNPC заключили договор на поставки газа в Китай с Дальнего Востока [Электронный ресурс] // Interfax. – Режим доступа: <https://www.interfax.ru/business/820235>.
 52. Геотермальные инновации и нефтегазовая промышленность идут рука об руку [Электронный ресурс] / Emerald Strategy Partners. – Режим доступа: <https://emerald-sp.com/geothermal-innovation-and-the-oil-and-gas-industry-go-hand-in-hand/>.
 53. Глазкова, А. С. Формирование конкурентоспособного кадрового потенциала химических предприятий с использованием многоэтапного механизма целевого обучения в вузах / А. С. Глазкова, С. В. Тутов, В. В. Рожков // Современная конкуренция. – 2025. – Т. 19, № 1. – С. 38–51.
 54. Глазьев, С. Ю. Глобальная трансформация через призму смены технологических и мирохозяйственных укладов / С. Ю. Глазьев // AlterEconomics. – 2022. – Т. 19, № 1. – С. 93–115.
 55. Глазьев, С. Ю. Евразийская экономическая интеграция в контексте становления нового мирохозяйственного уклада / С. Ю. Глазьев // Экономическое возрождение России. – 2024. – № 2 (80). – С. 34–45.
 56. Глазьев, С. Ю. Состояние и перспективы формирования 6-го технологического уклада в российской экономике / С. Ю. Глазьев, Д. Л. Косакян // Экономика науки. – 2024. – Т. 10, № 2. – С. 11–29.
 57. Глазьев, С. Ю. Эволюция технико-экономических систем: возможности и границы централизованного регулирования / С. Ю. Глазьев, Д. С. Львов,

Г. Г. Фетисов. – М. : Наука, 1992. – 207 с.

58. Годовой отчет ПАО «Новатэк» за 2024 год [Электронный ресурс] / Новатэк. – Режим доступа: https://www.novatek.ru/common/upload/doc/04_NOVATEK_AR_2024_RUS.pdf.
59. Готовится государственное финансирование геологоразведки в России [Электронный ресурс] // Каталог Минералов.Ru. – Режим доступа: https://catalogmineralov.ru/news_gotovitsya_gosudarstvennoe_finansirovanie.html.
60. Громов, А. Внутренний рынок газа на историческом перепутье / А. Громов, С. Кондратьев, А. Широв // Энергетическая политика. – 2023. – № 9 (188). – С. 14–25.
61. Данные о горнодобывающей промышленности Китая [Электронный ресурс] // China mining magazine. – Режим доступа: <http://www.chinaminingmagazine.com/cn/supplement/5b56e446-8881-42c7-bf46-dd4105aa942f>.
62. Дементьев, В. Е. Технологический суверенитет и экономические интересы / В. Е. Дементьев // Journal of institutional studies. – 2024. – Т. 16, № 3. – С. 6–18.
63. Добыча полезных ископаемых [Электронный ресурс] / Росстат. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13282>.
64. Довтаев, С.-А. Ш. Конкурентоспособность и конкуренция как ориентиры эффективности производства / С.-А. Ш. Довтаев // Вестник Академии знаний. – 2018. – № 4 (27). – С. 99–103.
65. Доклад о достижениях экономического и социального развития Китая за 75 лет развития Национального статистического управления КНР [Электронный ресурс] / Национальное бюро статистики Китая. – Режим доступа: https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202409/content_6973376.htm.
66. Дорожная карта для «переходного финансирования» в нефтяном секторе [Электронный ресурс] / Министерство экономики, торговли и промышленности Японии. – Режим доступа: https://www.meti.go.jp/english/policy/energy_environment/transition_finance/index.html.
67. Доходы нефтехимической промышленности достигают положительного роста [Электронный ресурс] / Центральное народное правительство Китайской

- Народной Республики. – Режим доступа: https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202502/content_7006909.htm.
68. Дружинин, А. В. Государственное регулирование – финансово-кредитный аспект / А. В. Дружинин // Экономические системы. – 2008. – № 2. – С. 38–42.
 69. Дулясова, М. В. Повышение конкурентоспособности предприятий по производству крупнотоннажных полимеров / М. В. Дулясова, С. В. Тутов // Современная конкуренция. – 2024. – Т. 18, № 4. – С. 99–111.
 70. Ежегодная статистика энергетики [Электронный ресурс] / Национальное бюро статистики Китая. – Режим доступа: <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>.
 71. Еремин, В. В. Формирование целей структурной модернизации российской экономики в условиях санкционного давления / В. В. Еремин, С. Н. Сильвестров, Н. Е. Котова // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2024. – № 5 (1). – С. 48–53.
 72. Жукаускас, В. В. Нормативно-правовое регулирование нефтяной отрасли РФ в рамках обеспечения политики экономической безопасности / В. В. Жукаускас, Н. И. Шелкоплясова, Г. Д. Бабаян // Вести научных достижений. Экономика и право. – 2020. – № 3. – С. 120–123.
 73. Заболотский, С. А. Проблемы создания кластеров в газонефтехимической промышленности / С. А. Заболотский // Neftegaz.RU. – 2013. – № 4. – С. 26–33.
 74. Задачи и перспективы российской композитной отрасли [Электронный ресурс] // Полимерные материалы. – Режим доступа: <https://polymerbranch.com/articles/zadachi-i-perspektivy-rossijskoj-kompozitnoj-otrasli/>.
 75. Зайков, К. С. Сотрудничество России и Китая в Арктике в энергетической сфере: стратегический взгляд / К. С. Зайков, А. А. Спиридонов, А. М. Фадеев // Арктика и Север. – 2024. – № 54. – С. 22–37.
 76. Запекина, Н. В. Конкурентное преимущество: методологические аспекты формулирования и учет влияния практики рыночного поведения / Н. В. Запекина, Л. А. Журавлева // Мир науки, культуры, образования. – 2012. – № 6 (37). – С. 125–128.

77. Захарова, О. Д. ТЭК как драйвер экономического развития России: текущее состояние и перспективы / О. Д. Захарова, Н. А. Харитоновна // Экономика промышленности. – 2020. – № 13 (2). – С. 257–268.
78. Иванова, Т. В. Эффективная управленческая команда и конкурентоспособность организации / Т. В. Иванова // Конкурентоспособность бизнеса. – 2013. – № 4 (40). – С. 75–82.
79. Инновационные и промышленные кластеры в нефтегазовом секторе / В. Л. Абашкин, А. В. Березной, Л. М. Гохберг, Е. С. Куценко ; под ред. Л. М. Гохберга, Е. С. Куценко ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ. – 2022. – 86 с.
80. История строительства трубопровода в Китае [Электронный ресурс] / Управление нефтепроводов Китая. – Режим доступа: <https://www.163.com/dy/article/GGGLOGE00518DAT.html>.
81. Кандрашина, Е. А. Теория конкуренции М. Портера как методологическая основа управления конкурентоспособностью бизнеса / Е. А. Кандрашина // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2009. – № 7 (57). – С. 43–48.
82. Качелин, А. С. Научно-технологическое развитие в нефтегазовой отрасли России в условиях глобальной нестабильности / А. С. Качелин // Neftegaz.RU. – 2023. – № 3. – С. 80–91.
83. Кирильчук, С. П. Методологические подходы к оценке ресурсного потенциала отрасли в регионе: конкурентные преимущества / С. П. Кирильчук, Е. В. Наливайченко // Современная конкуренция. – 2025. – Т. 19, № 1. – С. 108–121.
84. Китай нашел более короткий путь для нефти из арктического порта России [Электронный ресурс] / Eurasia Daily. – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/ZHYmgNepHhRFxNSN>.
85. Ккунгвин, А. Проблема Восточно-Китайского моря: переговоры Японии и Китая по нефти и газу / А. Ккунгвин // Восточная Азия. – 2008. – № 25 (3). – С. 223–241.

86. Князева, И. В. Мотивационная роль ESG-фактора при сделках экономической концентрации / И. В. Князева, А. Е. Бойко // Современная конкуренция. – 2023. – Т. 17, № 5. – С. 41–52.
87. Коваленко, А. И. Теоретико-методологическое содержание концепта «конкурентное преимущество» / А. И. Коваленко // Современная конкуренция. – 2022. – Т. 16, № 2. – С. 5–19.
88. Колесникова, А. В. Формирование принципов устойчивого развития компаний нефтегазового комплекса / А. В. Колесникова // Вестник университета. – 2023. – № 2. – С. 66–75.
89. Консолидированная финансовая отчетность МСФО [Электронный ресурс] / ПАО «Газпром». – Режим доступа: <https://www.gazprom.ru/investors/disclosure/reports/2024/>.
90. Корнеев, К. А. Проблемы формирования энергетической политики Японии [Электронный ресурс] / К. А. Корнеев, С. П. Попов // Энергетическая политика. – Режим доступа: <https://energypolicy.ru/problemy-formirovaniya-energeticheskoy-regiony/2019/13/31/>.
91. Крупнейший проект сотрудничества между Китаем и Россией в области разведки и добычи нефти и газа [Электронный ресурс] / Синорес. – Режим доступа: https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_10810393.
92. Кудрявцев, К. А. Государственное регулирование – фактор повышения конкурентоспособности (на примере товарного рынка нефтепродуктов) / К. А. Кудрявцев // Современная конкуренция. – 2013. – № 2 (38). – С. 97–107.
93. Лебедева, И. П. Япония: эволюция системы экономического планирования и прогнозирования / И. П. Лебедева // Восточная аналитика. – 2016. – № 3. – С. 37–52.
94. Лежанин, А. В. Модель оценки развития нефтегазовой отрасли с учетом ESG / А. В. Лежанин // Российский журнал управления проектами. – 2023. – № 4 (41). – С. 12–17.
95. Леонтьева, Л. С. Ресурсный комплекс устойчивого развития экономических систем / Л. С. Леонтьева, А. С. Воронов // Вестник РЭУ им. Г. В. Плеханова. –

2017. – № 3 (93). – С. 162–167.
96. Линник, Ю. Н. Цифровые технологии в нефтегазовом комплексе / Ю. Н. Линник, М. А. Кирюхин // Вестник университета. – 2019. – № 7. – С. 37–40.
 97. Литвинцев, Ю. И. Сравнительная характеристика НПЗ России / Ю. И. Литвинцев, З. О. Литвинцева // Вестник Ангарского Государственного технического университета. – 2023. – Т. 1, № 17. – С. 85–88.
 98. Локтева, А. В. Устойчивое развитие экономики региона: основные условия и механизм обеспечения / А. В. Локтева, В. И. Менщикова // Социально-экономические явления и процессы. – 2012. – № 10 (044). – С. 115–122.
 99. Лопухин, А. В. Перспективы устойчивого корпоративного управления в России на основе интегрированных коммуникаций / А. В. Лопухин, Е. А. Плаксенков, С. Н. Сильвестров // Мир новой экономики. – 2024. – Т. 18, № 1. – С. 45–57.
 100. Лофтур, Т. Обзор эволюции японской нефтяной промышленности, нефтяной политики и ее взаимоотношений с Ближним Востоком / Т. Лофтур // Оксфордский институт энергетических исследований. – 2018. – № 76. – С. 190–198.
 101. Лэй, С. Взлет и падение высокотехнологичной промышленности Японии в период торговых трений между Японией и США [Электронный ресурс] / С. Лэй, Г. Гао // Азиатско-Тихоокеанская экономика. 2020, № 3. С. 65–73. – Режим доступа: <https://www.sss.tsinghua.edu.cn/info/1074/4116.htm>.
 102. Лю, Г. Обзор сланцевой газовой промышленности Китая в 2019 г. [Электронный ресурс] / Г. Лю // Leadleo. – Режим доступа: https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202010211422741376_1.pdf?1603287724000.pdf.
 103. Манаева, И. В. Опыт ведущих стран в стратегическом планировании и возможности его использования в России / И. В. Манаева, А. А. Швецова // Экономика промышленности. – 2024. – № 4. – С. 424–436.
 104. Масленников, Н. Научно-техническое сотрудничество промышленности, науки и государства: опыт Японии / Н. Масленников // Вестник Института

- экономики Российской академии наук. – 2008. – № 3. – С. 267–278.
105. Мастепанов, А. Китай формирует газовую промышленность XXI века / А. Мастепанов, В. Ковтун // Нефтегазовая Вертикаль. – 2012. – № 6. – С. 42–56.
106. Мезинова, И. А. Конкурентные стратегии ведения бизнеса ведущими российскими ТНК / И. А. Мезинова, В. А. Уманец // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2025. – № 1 (32). – С. 60–69.
107. Меньшикова, Е. П. Прямые иностранные инвестиции в нефтяную промышленность России / Е. П. Меньшикова // Вестник Дагестанского государственного университета. Серия 3: Общественные науки. – 2012. – № 5. – С. 82–86.
108. Минприроды России публикует Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации за 2011 год» [Электронный ресурс] // Руда и Металлы. – Режим доступа: <https://www.rudmet.ru/news/2241/?language=ru>.
109. Митина, Н. Н. Особенности развития нефтегазовой отрасли в Китайской Народной Республике / Н. Н. Митина, И. Бай // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 4. – С. 44–50.
110. Митина, Н. Н. Оценка конкурентоспособности предприятий нефтегазовой отрасли / Н. Н. Митина, И. Бай // Региональная экономика: теория и практика. – 2025. – Т. 23, № 6. – С. 153–178.
111. Митина, Н. Н. Развитие Арктики: предложения и проекты / Н. Н. Митина // Neftegaz.RU. – 2020. – Т. 101, № 5. – С. 32–49.
112. Митина, Н. Н. Структура энергетической отрасли Китая и ее устойчивого развития / Н. Н. Митина, И. Бай // Региональная экономика: теория и практика. – 2022. – Т. 20, № 11 (506). – С. 2031–2052.
113. Митина, Н. Н. Теоретический подход к обеспечению конкурентоспособности нефтегазовой промышленности в условиях дефицита сырья / Н. Н. Митина, И. Бай // Региональная экономика: теория и практика. – 2025. – Т. 23, № 9. –

С. 173–183.

114. Морской экспорт нефти ВСТО обновит рекорд в июле [Электронный ресурс] / РЖД. – Режим доступа: <https://company.rzd.ru/ru/9401/page/78314?id=217725>.
115. Москвитин, Ю. Порт Роттердам: ворота Европы [Электронный ресурс] / Ю. Москвитин // Нефтегазовая Вертикаль. – Режим доступа: <https://ngv.ru/analytics/port-rotterdam-vorota-evropy/>.
116. На проект «Геология: возрождение легенды» за три года планируют выделить 41 млрд рублей [Электронный ресурс] // ТАСС. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/22000219>.
117. Набиуллин, Д. Р. Особенности деятельности нефтегазовых компаний в рамках реализации программы устойчивого развития / Д. Р. Набиуллин // International agricultural journal. – 2021. – № 1. – С. 87–91.
118. Назарова, Ю. А. Современное состояние и перспективы развития нефтегазовой отрасли в контексте обеспечения экономической безопасности / Ю. А. Назарова, А. А. Лышко, И. О. Горюнов // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». – 2022. – № 3. – С. 75–87.
119. Накопленная добыча «Удмуртнефти» – СП «Роснефти» и китайской Sinopet – достигла 320 миллионов тонн нефти [Электронный ресурс] / Роснефть. – Режим доступа: <https://www.rosneft.ru/press/news/item/209317/>.
120. Некипелов, А. Д. Об экономической стратегии и экономической политике России в современных условиях / А. Д. Некипелов // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2021. – Т. 230, № 4. – С. 76–89.
121. Неровный, А. В. Экономическое влияние Китая и его воздействие на электоральный процесс Венесуэлы в XXI веке / А. В. Неровный, Е. А. Чихунова // Социогуманитарные коммуникации. – 2024. – № 4 (10). – С. 162–167.
122. Нефтегазовые кластеры России: как они повышают конкурентоспособность отрасли [Электронный ресурс] // ОЭЗ.РФ. – Режим доступа: <https://оэз.рф/articles/neftegazovye-klastery-rossii-kak-oni-povyshayut-konkurentosposobnost-ot-rasli/>.

123. Нефтеперерабатывающие заводы России [Электронный ресурс] // Energybase. – Режим доступа: <https://energybase.ru/processing-plant/refinery>.
124. Нефтепровод Восточная Сибирь – Тихий Океан (ВСТО) [Электронный ресурс] / Neftegaz.RU. – Режим доступа: <https://neftegaz.ru/tech-library/transportirovka-i-khranenie/141847-vostochnyy-nefteprovod-vsto/>.
125. Нефтепровод Восточная Сибирь – Тихий океан (Сковородино – Козьмино ВСТО-2) [Электронный ресурс] / Energybase.ru. – Режим доступа: [https://energybase.ru/pipeline/espo-2-skovorodino-kozmino#:~:text=Нефтепровод%20Восточная%20Сибирь%20%D%20Тихий%20океан%20\(Сковородино,ср%20едыНефтепровод%20*%20Диаметр%20труб1020%20мм%2C%201220%20мм](https://energybase.ru/pipeline/espo-2-skovorodino-kozmino#:~:text=Нефтепровод%20Восточная%20Сибирь%20%D%20Тихий%20океан%20(Сковородино,ср%20едыНефтепровод%20*%20Диаметр%20труб1020%20мм%2C%201220%20мм).
126. Нефть Brent [Электронный ресурс] // InvestFunds. – Режим доступа: <https://investfunds.ru/indexes/624/>.
127. Нефтяная карта Китайской Республики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iv-g.livejournal.com/1030266.html>.
128. Нигматулин, Б. И. Атомная энергетика в мире. Состояние и прогноз до 2050 года / Б. И. Нигматулин // Научно-технические ведомости СПбПУ. Естественные и инженерные науки. – 2019. – Т. 25, № 4. – С. 6–22.
129. Новикова, И. В. Система стратегической мотивации в инновационном предприятии / И. В. Новикова, З. К. Самайбекова // Стратегирование: теория и практика. – 2024. – Т. 4, № 4. – С. 453–467.
130. Новые инвестиционные тенденции в мировой нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс] / CNPC. – Режим доступа: <http://news.cnpc.com.cn/system/2023/08/15/030109573.shtml>.
131. Новый прогресс в строительстве нефте- и газопроводов в Китае в 2021 г. [Электронный ресурс] / Национального бюро статистики Китая. – 2021. – Режим доступа: <https://m.huaon.com/detail/806806.html>.
132. Объем и стоимость импорта природного газа в Китай в 2023 году [Электронный ресурс] / Чунцинский центр торговли нефтью и природным газом. – Режим доступа: <https://www.chinacqpgx.com/hy/shownews?id=11614>.
133. Овчаров, А. В. Формирование комплексного подхода к оценке

- конкурентоспособности продукции промышленного предприятия / А. В. Овчаров, Т. В. Бабкина // Креативная экономика. – 2021. – Т. 15, № 10. – С. 3805–3822.
134. Оздоева, А. Х. Особенности системы устойчивого развития нефтегазового бизнеса. Налоговый аспект / А. Х. Оздоева // Труды Института системного анализа Российской академии наук. – 2024. – Т. 74, № 4. – С. 94–102.
135. Оздоева, А. Х. Особенности учета факторов неопределенности в моделях оценки рисков и риск-ориентированного управления нефтегазовых компаний / А. Х. Оздоева // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2025. – № 2 (242). – С. 5–10.
136. Окрепилов, В. В. Роль Северо-Западного региона в развитии российского рынка сжиженного природного газа / В. В. Окрепилов, Г. Ю. Пешкова, Е. Г. Бондарь // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. – 2023. – № 2 (73). – С. 22–29.
137. Опережающие индикаторы по видам экономической деятельности [Электронный ресурс] / Росстат. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/leading_indicators.
138. Осипов, В. С. Сценарий экспортно ориентированной стратегии / В. С. Осипов // Страховое дело. – 2024. – № 10 (379). – С. 16–21.
139. Осколкова, Я. И. Нефтепровод «Восточная Сибирь – Тихий океан» как ключевой элемент российско-китайского сотрудничества в нефтяном секторе / Я. И. Осколкова // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2010. – № 3 (63). – С. 125–128.
140. Основные технологические процессы топливного производства [Электронный ресурс] / Neftegaz.RU. – Режим доступа: <https://neftegaz.ru/science/pererabotka/332243-osnovnye-tekhnologicheskie-protsessy-toplivnogo-proizvodstva-neftepererabotka-kratko/>.
141. Отчет о законах и правилах Японии в сфере нефти и газа на 2024–2025 годы [Электронный ресурс] / Iclg. – Режим доступа: <https://iclg.com/practice-areas/oil-and-gas-laws-and-regulations/japan>.

142. Отчет о развитии морской энергетики Китая за 2024 год. – Научно-исследовательский институт экономики энергетики CNOOC, 2024. – 262 с.
143. Отчет об исследовании этиленовой промышленности Китая [Электронный ресурс] / Научно-исследовательский институт химической промышленности. – Режим доступа: <https://caifuhao.eastmoney.com/news/20220705150210473305160>.
144. Панорама углехимической промышленности Китая в 2022 году [Электронный ресурс] / НИИ перспективной промышленности. – Режим доступа: <https://finance.sina.cn/2021-11-04/detail-iktzscyy3563221.d.html?from=wap>.
145. Патласов, О. Ю. Модель оценки финансового положения компаний нефтегазовой отрасли / О. Ю. Патласов, О. Г. Конюкова // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. – 2023. – № 16 (3). – С. 391–404.
146. Патрушев, Г. А. Опыт государственного регулирования нефтегазовой отрасли в Норвегии / Г. А. Патрушев, С. В. Сенотрусова // Управление риском. – 2024. – № 2 (110). – С. 41–47.
147. Перспектива цифровой трансформации и интеллектуального развития China Petroleum [Электронный ресурс] / CNPC. – Режим доступа: <http://news.cnpc.com.cn/system/2024/02/01/030124157.shtml>.
148. Перспективы развития и стратегия [Электронный ресурс] / Роснефть. – Режим доступа: <https://www.rosneft.ru/about/strategy/>.
149. Пескова, М. Е. Направления совершенствования управления инновациями на предприятиях нефтегазовой отрасли / М. Е. Пескова, Д. С. Бурцев // Экономика. Информатика. – 2024. – № 51 (3). – С. 610–620.
150. Пономаренко, Т. В. Промышленные кластеры как организационная форма развития нефтегазохимической отрасли России / Т. В. Пономаренко, И. Г. Горбатюк, А. Е. Череповицын // Записки Горного института. – 2024. – Т. 270. – С. 1024–1037.
151. Портер, М. Конкурентное преимущество: как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость / М. Портер; пер. с англ. – 4-е изд. – М. : Альпина

Пабlishер, 2017. – 716 с.

152. Почему запасов нефти в России хватит только на 26 лет [Электронный ресурс] // Взгляд. – Режим доступа: <https://vz.ru/economy/2025/5/22/1333681.html>.
153. Пудовкина, О. Е. Кластеризация в промышленности как потенциал для развития технологичной экономики / О. Е. Пудовкина, М. И. Иваев, Е. Г. Сафронов, Н. Ю. Нарыжная // Креативная экономика. – 2024. – Т. 18, № 2. – С. 323–336.
154. Пшадский, М. Россия наращивает экспорт энергоресурсов в Китай и Индию / М. Пшадский [Электронный ресурс] // Ведомости. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/analytics/trends/articles/2024/10/09/1067437-rossiya-naraschivayet-eksport-energoresursov-v-kitai-i-indiyu>.
155. Развиваться вместе [Электронный ресурс] / СИБУР. – Режим доступа: https://magazine.sibur.ru/publication/prod_and_services/razvivatsya-vmeste/.
156. Развитие рынка полимеров в РФ до 2025 года [Электронный ресурс] // Маркетинговые исследования.РФ. – Режим доступа: <https://маркетинговые-исследования.рф/news/razvitie-rynka-polimerov-do-2025-goda/>.
157. Растворцева, С. Н. Кластеры как драйверы регионального экономического развития: практика США / С. Н. Растворцева, Н. А. Череповская // Мировая экономика и международные отношения. – 2024. – Т. 68, № 2. – С. 27–38.
158. Результаты ПАО «НК «Роснефть» за 12 мес. 2024 г. по МСФО [Электронный ресурс] / Роснефть. – Режим доступа: <https://www.rosneft.ru/press/releases/item/221792/>.
159. Решетько, Н. И. Проблемы обеспечения конкурентоспособности российских нефтегазовых структур на международных рынках сбыта / Н. И. Решетько // Экономика, статистика и информатика. – 2014. – № 3. – С. 83–89.
160. Рогулин, Р. С. Прогнозирование и планирование спроса: кейс искусственного интеллекта при управлении цепочками поставок / Р. С. Рогулин // Регион: системы, экономика, управление. – 2023. – № 1 (60) – С. 172–180.
161. Розанова, Н. М. Государственное регулирование микроэкономических процессов циклического развития экономики / Н. М. Розанова,

- А. Н. Комарницкая // Журнал экономической теории. – 2014. – № 1. – С. 134–152.
162. Роль технологий Интернета вещей в нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс] / Ebyte. – Режим доступа: <https://www.ebyte.com/news/678.html>.
163. Российские компании в 2024 г. на 30 % нарастили поставки нефти по СМП в Китай [Электронный ресурс] / Neftegaz.RU. – Режим доступа: <https://neftgaz.ru/news/transport-and-storage/860299-rossiyskie-kompanii-v-2024-g-na-30-narastili-postavki-nefti-po-smp-v-kitay/>.
164. Рубин, Ю. Б. Конкурентная проблематика в теории стартапов и в содержании обучения начинающих предпринимателей / Ю. Б. Рубин // Современная конкуренция. – 2024. – Т. 18, № 4. – С. 45–64.
165. Рыбин, М. В. Теоретические и практические аспекты оценки инновационной деятельности в предприятиях нефтегазовой отрасли / М. В. Рыбин, Д. С. Лобов // Экономика промышленности. – 2020. – № 13 (4). – С. 531–540.
166. Сажина, М. А. Человеческий капитал как интеллектуальное начало и универсальный двигатель инновационной экономики: междисциплинарные изменения в экономике; нематериальное знание как социальное богатство человеческого общества. Смешанный механизм управления инновационными процессами / М. А. Сажина // Экономические науки. – 2022. – № 12 (217). – С. 182–189.
167. Салыгин, В. И. К вопросу о методологии исследований энергетической политики (на примере Германии) / В. И. Салыгин, Н. К. Меден // Вестник МГИМО Университета. – 2015. – № 6 (45). – С. 274–283.
168. Сасаев, Н. И. Первичная оценка эффективности отраслевых стратегических приоритетов / Н. И. Сасаев // Экономика промышленности. – 2023. – Т. 16, № 3. – С. 299–311.
169. Сасаев, Н. И. Стратегирование промышленного ядра национальной экономики / Н. И. Сасаев, В. Л. Квинт // Экономика промышленности. – 2024. – Т. 17, № 3. – С. 245–260.
170. Семягин, Д. С. Российский рынок базовых полимеров: состояние и

- перспективы / Д. С. Семягин // Полимерные материалы. – 2024. – № 8 (303). – С. 8–13.
171. Си, Ф. Государственное управление устойчивым развитием: опыт России и Китая / Ф. Си, А. В. Барабошкина, А. З. Бобылева // Научные исследования и разработки. Российский журнал управления проектами. – 2024. – № 3. – С. 40–47.
 172. Си, Ф. Формирование системы государственного управления устойчивым развитием (на примере России и Китая) / Ф. Си, А. З. Бобылева., О. А. Львова // Вестник Московского университета. Серия 21: Управление (государство и общество). – 2024. – № 2. – С. 20–36.
 173. СИБУР и Sinoprec создают совместное предприятие на базе Амурского газохимического комплекса [Электронный ресурс] / СИБУР. – Режим доступа: <http://www.siburchina.cn/press-center/news/8289.html>.
 174. Синяя книга анализа и перспектив развития нефтегазовой отрасли Китая (2022–2023 гг.). – Китайская ассоциация нефтяных предприятий, 2023. – 343 с.
 175. Совет директоров Газпрома актуализировал долгосрочную программу развития [Электронный ресурс] // Neftegaz.RU. – Режим доступа: <https://neftegaz.ru/news/companies/893623-sovet-direktorov-gazproma-aktualiziroval-dolgosrochnuyu-programmu-razvitiya/>.
 176. Современное нефтеперерабатывающей промышленности России и мира [Электронный ресурс] / Томский политех. – Режим доступа: <https://portal.tpu.ru/SHARED/e/EMYU/Study/ModernTechnologyOilAndGas/Лекция%202.%20Нефтеперерабатывающая.pdf>.
 177. Состояние развития этиленовой промышленности Китая в 2021 г. [Электронный ресурс] / Нефтехимическая федерация. – Режим доступа: <https://www.toutiao.com/article/7107043234286731791/?wid=1660059039630>.
 178. Социально-экономическое положение России. 2024 год [Электронный ресурс] / Росстат. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-12-2024.pdf>.
 179. Сравнительное исследование механизма ценообразования на нефтепродукты

- в Китае и за рубежом [Электронный ресурс] / Научно-исследовательский институт предпринимательства, Научно-исследовательский центр развития Госсовета. – 2006. – Режим доступа: https://www.cideg.tsinghua.edu.cn/upload_files/atta/1443596704097_3E.pdf.
180. Статистика структуры энергетики [Электронный ресурс] / Национальное бюро статистики КНР. – Режим доступа: <https://www.stats.gov.cn/hd/lyzx/zxgk/nytj/>.
181. Статистический бюллетень о национальном финансировании науки и технологий в 2023 году [Электронный ресурс] / Национальное бюро статистики Китая. – Режим доступа: https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202410/t20241002_1956810.html.
182. Статистический бюллетень природных ресурсов Китая [Электронный ресурс] / Министерство природных ресурсов КНР. – Режим доступа: <https://www.cgs.gov.cn/xwl/zcwj/zghll/202304/W020230415591392983002.pdf>.
183. Статистический ежегодник энергетики Китая 2023 [Электронный ресурс] / Государственное статистическое управление Китая. – Режим доступа: <https://www.stats.gov.cn/sj/ndsj/2023/indexch.htm>.
184. Статистический ежегодник энергетики Китая 2023г. [Электронный ресурс] / Национальное Статистическое бюро Китая. – Режим доступа: <http://www.tjcn.org/tjnj/NNN/41322.html>.
185. Статистический отчет о финансировании научных исследований в Китае [Электронный ресурс] / Национальное энергетическое управление Китая. – Режим доступа: http://zfxhgk.nea.gov.cn/1310706240_16799930623501n.pdf.
186. Стратегические цели [Электронный ресурс] / Лукойл. – Режим доступа: <https://lukoil.ru/Sustainability/sustainabledevelopmentmanagement/Strategicgoals>.
187. Стратегия [Электронный ресурс] / Газпром. – Режим доступа: <https://www.gazprom.ru/about/strategy/>.
188. Стратегия в области устойчивого развития до 2030 года [Электронный ресурс] / СИБУР. – Режим доступа: https://www.sibur.com/ru/sustainability/social_report/.
189. Стратегия и цели [Электронный ресурс] / Новатэк. – Режим доступа:

- <https://www.novatek.ru/ru/esg/strategy/>.
190. Стратегия устойчивого развития СИБУРа [Электронный ресурс] / СИБУР. – Режим доступа: <http://oldmagazine.sibur.ru/ru/article/news/sibur-s-2025-strategy/>.
 191. Стрельцов, А. Перспективы развития нефтесервисной отрасли в России до 2030 г. [Электронный ресурс] / А. Стрельцов, Г. Масаков // Yakovpartners. – 2023. – С 1–15. – Режим доступа: <https://yakovpartners.ru/publications/russian-oilfield-service-industry/>.
 192. Сунь, Х. Анализ модели китайско-венесуэльского энергетического сотрудничества / Х. Сунь, И. Бай // Финансы и кредит. – 2023. – Т. 29, № 1 (829). – С. 152–171.
 193. Терехова, А. В. Значимость расчета глобальной конкурентоспособности для деятельности таможенных органов / А. В. Терехова, Е. Р. Орлова // Вестник Российской таможенной академии. – 2023. – Т. 1, № 62. – С. 64–77.
 194. Тесля, А. Б. Анализ конкурентоспособности российских предприятий в условиях санкций и импортозамещения / А. Б. Тесля, М. Старков, С. Тимошкина // Петербургский экономический журнал. – 2025. – № 1. – С. 144–156.
 195. Томпсон, А. А. Стратегический менеджмент : Концепции и ситуации для анализа / А. А. Томпсон-мл., А. Дж. Стрикленд III ; пер. с англ. А. Р. Ганиевой [и др.]. – 12-е изд. – М. [и др.] : Вильямс, 2006. – 928 с.
 196. Трофимов, С. Е. Государственное регулирование нефтегазового комплекса на современном этапе экономических вызовов и технологических трансформаций / С. Е. Трофимов // Российский экономический журнал. – 2024. – № 4. – С. 61–86.
 197. Трофимов, С. Е. Устойчивое развитие нефтегазового комплекса в период внешнеэкономических ограничений и технологических трансформаций / С. Е. Трофимов // Neftegaz.RU. – 2023. – № 11. – С. 102–107.
 198. Уровень производства и потребления энергии на душу населения [Электронный ресурс] / Национальное бюро статистики Китая. – Режим доступа: <https://www.zgtjnj.org/navibooklist-n3024053004-1.html>.

199. Фадеев, А. М. Диверсификация производства нефтегазовых компаний России за счет альтернативных источников энергии в условиях декарбонизации / А. М. Фадеев // Горный журнал. – 2024. – № 5. – С. 48–54.
200. Федотова, М. А. Оценка тенденций и перспектив развития экономики России в условиях санкционного давления / М. А. Федотова, Т. В. Погодина, С. В. Карпова // Финансы: теория и практика. – 2025. – № 29 (1). – С. 6–19.
201. Филимонова, И. Приоритеты нефтяного экспорта России [Электронный ресурс] / И. Филимонова, В. Немов, И. Проворная // Инфотэк. – Режим доступа: <https://itek.ru/reviews/prioritety-neftyanogo-eksporta-rossii/>.
202. Философова, Т. Г. Искусственный интеллект и стратегические задачи повышения международной конкурентоспособности в современных условиях / Т. Г. Философова, Е. А. Матюшина // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2022. – Т. 4, № 4. – С. 240–246.
203. Финансовые показатели Лукойл [Электронный ресурс] // TAdviser. – Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/Компания:Лукойл_НК.
204. Функционирование народного хозяйства в 2021 г. [Электронный ресурс] / Национальное бюро статистики Китая. – Режим доступа: http://www.stats.gov.cn/tjsj/sjjd/202201/t20220117_1826479.html.
205. Хабриев, Б. Р. Подход к интегральной оценке результативности стратегии развития нефтяной отрасли России / Б. Р. Хабриев, Н. В. Бахтизина, А. Р. Бахтизин // Экономика промышленности. – 2020. – Т.13, № 1. – С. 123–131.
206. Ход развития, размер рынка и основные производители нефтегазовой промышленности Японии [Электронный ресурс] // Шелковый путь впечатление. – Режим доступа: <https://www.zcqtz.com/news/4520720.html>.
207. Хотимский, К. В. Перспективы развития газовой отрасли Китая и оценка позиции России как ключевого поставщика газа в контексте реализации политики углеродной нейтральности КНР / К. В. Хотимский // Инновации и инвестиции. – 2022. – № 2. – С. 43–47.
208. Хотимский, К. В. Текущее состояние государственного регулирования

- газовой отрасли Китая. Механизм ценообразования на газ [Электронный ресурс] / К. В. Хотимский. – Режим доступа: <https://www.imemo.ru/files/File/ru/conf/2018/a27042018/Khotimskiy.pdf>.
209. Хэнна, Д. Лидерство на все времена: результаты сегодня – наследие на века / Д. Хэнна. – М. : Альпина Паблишер, 2007. – 295 с.
210. Цзян, П. Помощь СССР Китаю в области промышленности в 1950-е гг. / П. Цзян // Манускрипт. История и археология. – 2018. – № 5 (91). – С. 45–49.
211. Цянь, С. От делегирования полномочий и передачи прибыли к всестороннему углублению реформ: Наблюдение за нефтяной реформой за последние 40 лет реформ и открытости [Электронный ресурс] / С. Цянь // Новости электроэнергетики Китая. – Режим доступа: http://www.nea.gov.cn/2018-11/15/c_137607921.htm.
212. Череповицын, А. Е. Социально-экономический потенциал крупномасштабных проектов освоения нефтегазового шельфа: риски и ожидания заинтересованных сторон / А. Е. Череповицын // Записки Горного института. – 2015. – № 215. – С. 140–148.
213. Чжан, Ц. К числу терминалов с избыточными мощностями добавился ещё один СПГ-объект? [Электронный ресурс] / Ц. Чжан, В. Цзи // Китайская нефтяная и химическая промышленность. – Режим доступа: http://www.chinacpsc.com.cn/info/2024-08-16/news_8628.html.
214. Чжао, Ц. Семь советов, которые помогут раскрыть ценность бизнеса на природном газе [Электронный ресурс] / Ц. Чжао // Перспективы, Промышленные часы. Электронный вестник. – 2022. – С. 54–58. – Режим доступа: https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-133/Accenture-Seven-Tips-to-Unlock-the-Value-of-Natural-Gas-Business.pdf.
215. Чуланова, З. К. Факторы конкурентоспособности экономики Японии / З. К. Чуланова // Экономические стратегии – Центральная Азия. – 2007. – № 3. – С. 138–143.
216. Чуньжун, Т. Анализ импорта и экспорта нефти и природного газа Китая в 2012 г. / Т. Чуньжун // Международная нефтяная экономика. – 2013. – № 21 (3).

– С. 54–64.

217. Шацкая, И. В. Технологическое развитие отраслей промышленности: проблемы и перспективы / И. В. Шацкая, П. А. Харитонов // Горизонты экономики. – 2024. – № 3 (83). – С. 23–29.
218. Школьная, Т. Б. Адаптивное развитие предприятий пивоваренной промышленности на основе совершенствования ассортиментной политики : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Школьная Татьяна Борисовна. – Воронеж, 2006. – 205 с.
219. Шунькова, С. В. Исследование профессиональной деятельности и образа жизни специалистов, работающих в геологической партии / С. В. Шунькова // Вестник Вятского государственного университета. – 2009. – № 4 (72). – С. 91–99.
220. Щетинина, Е. Д. Структура цепочки добавленной стоимости как фактор инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности объекта / Е. Д. Щетинина, Е. А. Щетинина, Т. А. Дубровина // Научный результат. Экономические исследования. – 2015. – Т 1, № 2. – С. 29–38.
221. Экспорт газа из России в Европу [Электронный ресурс] / TAdviser. – Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Экспорт_газа_из_России_в_Европу.
222. Экспорт нефти из России [Электронный ресурс] / TAdviser. – Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Экспорт_нефти_из_России.
223. Энергетический статистический ежегодник Китая [Электронный ресурс] / Департамент статистики промышленного транспорта, Национальное статистическое бюро Китая. – 2001. – Режим доступа: <https://www.yearbookchina.com/navibooklist-N2005120868-1.html>.
224. Юмаев, М. М. Повышение эффективности учета отраслевых данных в нефтяной отрасли в целях обеспечения экономического развития Российской Федерации / М. М. Юмаев // Экономика. Налоги. Право. – 2024. – № 17 (3). – С. 167–181.
225. Юсупова, М. Д. Особенности формирования конкурентоспособности и

- экономической безопасности предприятий / М. Д. Юсупова // ФГУ Science. Научный журнал. – 2024. – № 1 (33). – С. 69–73.
226. Ян, Д. Геополитика и реконструкция стратегической цепочки ресурсов промышленности: на примере ключевых редкоземельных минералов и материалов [Электронный ресурс] / Д. Ян, Ф. Гао, С. Лю и др. // Население, ресурсы и окружающая среда Китая. – 2024. – № 05. – С. 19–33. – Режим доступа: https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzIxMzM3NTcyNA==&mid=2247510189&idx=1&sn=2761e3af7ffce96aa28a06d538c43c70&chksm=96c09bb6e65b067975564cdf2e9578c89557df9e7670fcc0a371dae7dc5e9e062e29273407a9&scene=27.
227. Ян, П. Состояние развития технологии улавливания, использования и хранения углерода (CCUS) и перспективы ее применения / П. Ян, Ш. Пэн // Китайский институт экологических наук. – 2024. – № 44 (1). – С. 404–416.
228. Advancing Climate Solutions. Progress Report [Электронный ресурс] / ExxonMobil. – Режим доступа: <https://corporate.exxonmobil.com/-/media/global/files/advancing-climate-solutions-progress-report/2023/2023-advancing-climate-solutions-progress-report.pdf>
229. Anaba, D. C. Digital transformation in oil and gas production: Enhancing efficiency and reducing costs / D. C. Anaba, A. J. K. Momoh // International Journal of Management and Entrepreneurship Research. 2024. Vol. 6, № 7. P. 2153–2161.
230. Annual report 2024, powering the future [Электронный ресурс] / Chevron. – Режим доступа: <https://www.chevron.com/annual-report>.
231. Annual Report and Accounts 2024 [Электронный ресурс] / Shell. – Режим доступа: <https://www.shell.com/investors/results-and-reporting/annual-report.html>.
232. Annual Report and Form 20-F 2023 [Электронный ресурс] / BP. – Режим доступа: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/investors/bp-annual-report-and-form-20f-2023.pdf>.
233. Annual Report BP 2024, Growing shareholder value [Электронный ресурс] / BP. – Режим доступа: <https://www.bp.com/en/global/corporate/investors/results-reporting-and-presentations/annual-report.html#ar-highlights-1-1>.
234. Annual Report CNPC [Электронный ресурс] / CNPC. – Режим доступа:

- <https://www.cnpc.com.cn/en/2023enbyfgrme/202409/da926959d8a647839ac1eb87167bab19/files/fc39bc0021e94d99a444101bcfc1e5d9.pdf>.
235. Annual Report CNPC [Электронный ресурс] / CNPC. – Режим доступа: <https://www.cnpc.com.cn/en/2023ARReviewf/202409/e9542beb30914b1990da5a54d2245766/files/e88753b13faa4323bf8bbfb7e4a36292.pdf>.
236. Annual Report CNPC [Электронный ресурс] / CNPC. – Режим доступа: <https://www.cnpc.com.cn/cnpc/ndbg/202405/5542d91273aa4e4089acae5c85a2b0a9/files/d43ceb216a074cf4b94006612ab97dfa.pdf>.
237. Annual Report Sinopec [Электронный ресурс] / Sinopec. – Режим доступа: <http://cwgs.sinopec.com/sfc/en/Resource/report/2023AnnualReport.pdf>.
238. Annual Report Sinopec [Электронный ресурс] / Sinopec. – Режим доступа: <http://www.sinopec.com/listco/n2024/index.shtml>.
239. Annual Report Sinopec [Электронный ресурс] / Sinopec. – Режим доступа: <http://www.sinopecgroup.com/u/cms/jtzw/202411/27104049dqfp.pdf>.
240. Annual reports ExxonMobil [Электронный ресурс] / ExxonMobil. – Режим доступа: <https://investor.exxonmobil.com/sec-filings/annual-reports>.
241. Assessment of Totalenergies' climate strategy [Электронный ресурс] // Reclaim finance. – Режим доступа: <https://reclaimfinance.org/site/wp-content/uploads/2023/10/Assessment-of-TotalEnergies-Climate-Plan.pdf>.
242. Atkinson, R. D. How Innovative Is China in the Chemicals Industry? [Электронный ресурс] / R. D. Atkinson // Information Technology & Innovation Foundation. – Режим доступа: <https://itif.org/publications/2024/04/15/how-innovative-is-china-in-the-chemicals-industry/>.
243. Barbier, E. B. The policy challenges for green economy and sustainable economic development / E. B. Barbier // Natural Resources Forum. – 2011. – Vol. 35, № 3. – P. 233–245.
244. Barbier, E. B. The sustainable development goals and the systems approach to sustainability [Электронный ресурс] / E. B. Barbier, J. C. Burgess // Economics E-Journal. – 2017. – Vol. 11, № 1. – Режим доступа: <https://doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2017-28>.

245. Borowy, I. Defining Sustainable Development for Our Common Future: A History of the World Commission on Environment and Development (Brundtland Commission) / I. Borowy. – Routledge : Oxfordshire, UK, 2013. – 256 p.
246. BP Digital Transformation Strategies Report Overview. 2023 [Электронный ресурс] / GlobalData. – Режим доступа: <https://www.globaldata.com/store/report/bp-plc-enterprise-tech-analysis/>.
247. Business Review [Электронный ресурс] / CNPC. – Режим доступа: <https://www.cnpc.com.cn/en/2023enbyfgrme/202409/89a5da9fc5b8400e9407f7957e031e3c/files/346b4fd079c04edaa656d882fcbebdafa.pdf>.
248. China's Oil demand is tumbling the most since Wuhan lockdown [Электронный ресурс] // Bloomberg. – Режим доступа: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-04-22/china-s-oil-demand-is-tumbling-the-most-since-wuhan-lockdown>.
249. Chug, P. Digital Transformation in Oil and Gas: Use Cases [Электронный ресурс] / P. Chug // Acuvate. – Режим доступа: <https://acuvate.com/blog/digital-transformation-use-cases-oil-and-gas-industry/>
250. Chursin, A. Management of Competitiveness: Theory and Practice / A. Chursin, Y. Makarov. – Cham : Springer, 2015. – 378 p.
251. CNPC ETRI Energy Statistical Review 2025 [Электронный ресурс] / CNPC. – Режим доступа: <http://etri.cnpc.com.cn/etri/xhtml/2024/public/2025%20CNPC%20ETRI%20Energy%20Statistical%20Review.pdf>.
252. CVX (Chevron) Debt-to-Equity [Электронный ресурс] // GuruFocus. – Режим доступа: <https://www.gurufocus.com/term/debt-to-equity/CVX>.
253. Energy Efficiency 2024 [Электронный ресурс] / IEA. – Режим доступа: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/f304f2ba-e9a2-4e6d-b529fb67cd13f646/EnergyEfficiency2024.pdf>.
254. Environmental, social and governance report [Электронный ресурс] / CNPC. – Режим доступа: <https://www.petrochina.com.cn/ptr/xhtml/images/2020kcxfbgen.pdf>.
255. Exxon Mobil Corporation Revenue by Region [Электронный ресурс] // Bull finance. – Режим доступа: <https://www.bullfincher.io/companies/exxon-mobil-corporation/revenue-by-geography>.

256. Feng, S. Analysis of low permeability reservoir development technology / S. Feng // E3S Web of Conferences. – 2022. – № 358. – P. 1–4.
257. Global 500 2024. The annual report on the world's most valuable and strongest brands [Электронный ресурс] / Brand Finance. – Режим доступа: <https://static.brandirectory.com/reports/brand-finance-global-500-2024-preview.pdf>.
258. Han, J. K. Review of oil and gas pipeline network in the 13th five-year plan and prospect in the 14th five-year plan in China / J. K. Han, Y. T. Li // Petroleum Planning & Engineering. – 2021. – № 32 (1). – P. 1–4.
259. How Europe can lead the way in transitioning oil and gas to geothermal [Электронный ресурс] / H. von Zanthier // Think Geoenergy. – Режим доступа: <https://www.thinkgeoenergy.com/how-europe-can-lead-the-way-in-transitioning-oil-and-gas-to-geothermal/>.
260. Iang, H. The Empirical Analysis on the effect of the industrial colony on the region economy development basing on the Oil & Gas resources / H. Iang, J. Iaobing // Economic Geography. – 2007. – № 27. – P. 533–537.
261. IFI Rankings – 2024 [Электронный ресурс] / IFI CLAIMS Patent Services. – Режим доступа: <https://www.ificlaims.com/rankings-2024.htm>.
262. India's refining capacity utilization at 103 %, petroleum exports up by 3 % in volume [Электронный ресурс] // Energy world. – Режим доступа: <https://energy.economictimes.indiatimes.com/news/oil-and-gas/indias-refining-capacity-utilization-at-103-petroleum-exports-up-by-3-in-volume/116583250>.
263. Key figures on oil refining capacities and refinery closures worldwide in 2023, with a forecast for 2025 [Электронный ресурс] // Statista. – Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/1560076/global-refinery-closures-and-capacity-additions/>.
264. Kryukov, V. A. Study and Development of Strategic Extractable Resources within Socioeconomically Oriented Full-Cycle Projects / V. A. Kryukov // Herald of the Russian Academy of Sciences. – 2023. – Vol. 93, № 3. – P. 135–142.
265. Li, X. Russian Strategy for Oil and Natural Gas Exporting Against US Shale Revolution / X. Li // Journal of Southwest Petroleum University. – 2018. – № 20 (5).

- P. 1–11.
266. Li, X. The Evolution of Petroleum Import-Export Status of China Since 1949 / X. Li // Journal of Southwest Petroleum University (Social Science Edition). – 2014. – № 16 (1). – P. 1–6.
 267. Liang, Y. Key technologies and prospects for the operation of oil and gas pipeline networks in China / Y. Liang, R. Qiu, R. Tu, J. Du, Q. Liao, Q. Shao // Petroleum Science Bulletin. – 2024. – № 2. – P. 213–223.
 268. Management Quality: Chevron [Электронный ресурс] / Chevron. – Режим доступа: <https://transitionpathwayinitiative.org/companies/chevron>.
 269. Meidan, M. The structure of China's oil industry: Past trends and future prospects / M. Meidan // Oxford Institute for Energy Studies. – 2016. – № 56. – P. 1–55.
 270. Oil and Gas Industry Digital Transformation: A Comprehensive Guide [Электронный ресурс] / Huawei. – Режим доступа: <https://e.huawei.com/de/knowledge/2024/industries/oil-gas/oil-gas-industry-digital-transformation>.
 271. OPEC's World Oil Outlook 2023 [Электронный ресурс] / ОПЕК. – Режим доступа: https://www.opec.org/opec_web/en/publications/340.htm.
 272. Optimization of shale (tight) oil and gas development [Электронный ресурс] / JOGMEC. – Режим доступа: https://www.jogmec.go.jp/english/oil/oilgas_10_000018.html.
 273. Porter, M. Clusters and the New Economics of Competition / M. Porter // Harvard Business Review. – 1998. – № 76 (6). – P. 77–90.
 274. Porter, M. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance / M. Porter. – N.Y. : Free Press, 1985. – 557 p.
 275. Porter, M. How Competitive Forces Shape Strategy / M. Porter // Harvard Business Review. – 1979. – № 2. – P. 137–145.
 276. Porter, M. The Competitive Advantage of the Inner City / M. Porter // Harvard Business Review. – 1995. – № 73 (3). – P. 55–71.
 277. Proven Coal Reserves by Country (2025) [Электронный ресурс] // GlobalFirepower. – Режим доступа: <https://www.globalfirepower.com/proven-coal-reserves-by-country.php>.

278. Refinery industry in South Korea – statistics and facts [Электронный ресурс] // Statista. – Режим доступа: <https://www.statista.com/topics/9111/refinery-industry-in-south-korea/#editorsPicks>.
279. Refinery Utilization and Capacity [Электронный ресурс] / EIA. – Режим доступа: https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pnp_unc_dcu_nus_m.htm.
280. Reimagine Project Execution in a Digital Twin Environment [Электронный ресурс] // Kent. – Режим доступа: <https://kentplc.com/news-insights/reimagine-project-execution-in-a-digital-twin-environment-2/>.
281. Reliance's refinery complexity index rises to 21.1 % [Электронный ресурс] // The Economic Times. – Режим доступа: <https://economictimes.indiatimes.com/industry/energy/oil-gas/reliances-refinery-complexity-index-rises-to-21-1/articleshow/70397204.cms>.
282. Research and development expenses of ExxonMobil from 2001 to 2023 [Электронный ресурс] / Statista. – Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/281239/research-and-development-costs-of-exxon-mobil/>.
283. Results & Objectives (2024 – 2025). Executing consistently our strategy, delivering accretive growth and resilient attractive shareholder returns [Электронный ресурс] / TotalEnergies. – Режим доступа: https://totalenergies.com/system/files/documents/totalenergies_2024_Results_and_2025_Objectives_presentation.pdf.
284. Shell plc 4th quarter 2023 and full year unaudited results [Электронный ресурс] / Shell. – Режим доступа: <https://shell.gcs-web.com/news-releases/news-release-details/shell-plc-4th-quarter-2023-and-full-year-unaudited-results.Annual>.
285. Shirov, A. A. Development of a system for monitoring and forecasting emissions of climatically active substances in the interests of modernization and development of the Russian economy / A. A. Shirov // Studies on Russian Economic Development. – 2023. – Vol. 34, № 6. – P. 728–737.
286. Singh, C. The Impact of Digital Transformation on the Oil and Gas Industry [Электронный ресурс] / C. Singh // Appventurez. – Режим доступа: <https://www.appventurez.com/blog/digital-transformation-in-oil-and-gas/>.
287. Sinopec contributes its four decades of efforts and achievements to China's

- modernization [Электронный ресурс] / Sinopec. – Режим доступа: <http://www.sinopecgroup.com/group/en/000/000/041/41853.shtml>.
288. Smil, V. Energy in China: Achievements and Prospect / V. Smil // The China Quarterly. – 1976. – № 65. – P. 54–81.
289. Statistical Review of World Energy 2024 (73-rd edition) / Energy Institute. USA, 2025. 72 p.
290. Stone, P. Digital Transformation in Oil and Gas: A Complete Guide [Электронный ресурс] / P. Stone // FlowForma. – Режим доступа: <https://www.flowforma.com/blog/digital-transformation-in-oil-and-gas/>.
291. Sustainability Report 2023 [Электронный ресурс] / Shell. – Режим доступа: <https://reports.shell.com/sustainability-report/2023/achieving-net-zero-emissions/driving-innovation.html>.
292. The new data of China's main mineral reserves in 2015 [Электронный ресурс] / Ministry of Land and Resources of the People's Republic of China. – Режим доступа: <http://www.cinic.org.cn:8080/site951/bwdt/2016-04-12/818049.shtml>.
293. The top 10 oil producers and share of total world oil production in 2023 [Электронный ресурс] / EIA. – Режим доступа: <https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=709&t=6>.
294. World Energy Outlook 2023 [Электронный ресурс] / IEA. – Режим доступа: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023/executive-summary>.
295. Wu X. China's natural gas consumption will up to 400 billion cubic meters in 2020 / X. Wu, J. F. Guo // China Economic Times. – 2015. – № 24. – P. 3–28.
296. Xiong P. Status quo of progress in key technology for international deepwater oil and gas production from the perspective of patent analysis / P. Xiong, P. Liu, G. Li et al. // Marine Geology Frontiers. – 2022. – № 38 (9). – P. 1–12.
297. Yan, X. Total profit of China's petrochemical industry in 2021 will exceed one trillion [Электронный ресурс] / X. Yan // China's industry and information industry. – 2022. – № 02. – Режим доступа: https://www.cnii.com.cn/gy/202202/t20220218_358835.html.
298. Yu, B. The Evolution of China's Energy Institutions: Centralization versus

- Decentralization / B. Yu, H. Gordon // China Institute University of Alberta Edmonton. – 2013. – Vol. 1, № 1. – P. 1–20.
299. 双碳背景下的中国石化产业白皮书. 复旦大学, 沙特阿美. – 2025. – С. 1–44 (Белая книга о нефтехимической промышленности Китая на фоне двойного углерода // Университет Фудань, Saudi Aramco. – 2025. – С. 1–44).
300. 魏蔚. 日本的氢能发展战略及启示. 全球化. – 2020. – № 2. – С. 60–72 (Вэй, В. Стратегия развития водородной энергетики Японии и ее последствия / В. Вэй, В. Чэнь // Глобализация. – 2020. – № 2. – С. 60–72).
301. 郭旭升, 胡宗全, 李双建等. 深层—超深层天然气勘探研究进展与展望. 石油科学通报. – 2023. – Т. 8, № 4. – С. 461–474 (С. Го. Ход исследований и перспективы глубокой и сверхглубокой разведки природного газа / С. Го, Ц. Ху, Ш. Ли и др. // Petroleum Science Bulletin. – 2023. – Т. 8, № 4. – С. 461–474).
302. 雷群, 翁定为, 罗健辉等. 中国石油油气开采工程技术进展与发展方向. 石油勘探与开发. – 2019. – № 46 (1). – С. 139–145 (Лей, Ц. Достижения и перспективы развития технологий добычи нефти и газа CNPC / Ц. Лей, Д. Вэн, Ц. Луо // Разведка и разработка нефти. – 2019. – № 46 (1). – С. 139–145).
303. 雷群, 翁定为, 管保山等. 石油勘探与开发. – 2023. – № 50 (4). – С. 824–831 (Лэй, Ц. Сравнение технологий добычи сланцевой нефти и газа в Китае и США и предложения по развитию / Ц. Лэй, Д. Вэн, Б. Гуаньши и др. // Разведка и разработка нефти. – 2023. – № 50 (4). – С. 824–831).
304. 于宏源, 李铭泽. 供应链震荡视阈下欧盟全球资源运筹的战略转向. 欧洲研究. – 2023. – № 2. – С. 27–49 (Юй, Х. Глобальные ресурсы ЕС в перспективе шока в цепочке поставок: Стратегический поворот в исследовании операций / Х. Юй, М. Ли // Европейские исследования. – 2023. – № 2. – С. 27–49).
305. 李昕. 1949 年以来中国石油进出口地位演变. 西南石油大学学报. – 2014. – № 16 (1). – С. 1–6 (Ли, С. Эволюция статуса импорта и экспорта нефти в Китае с 1949 года / С. Ли // Журнал Юго-Западного нефтяного университета. – 2014. – № 16 (1). – С. 1–6).

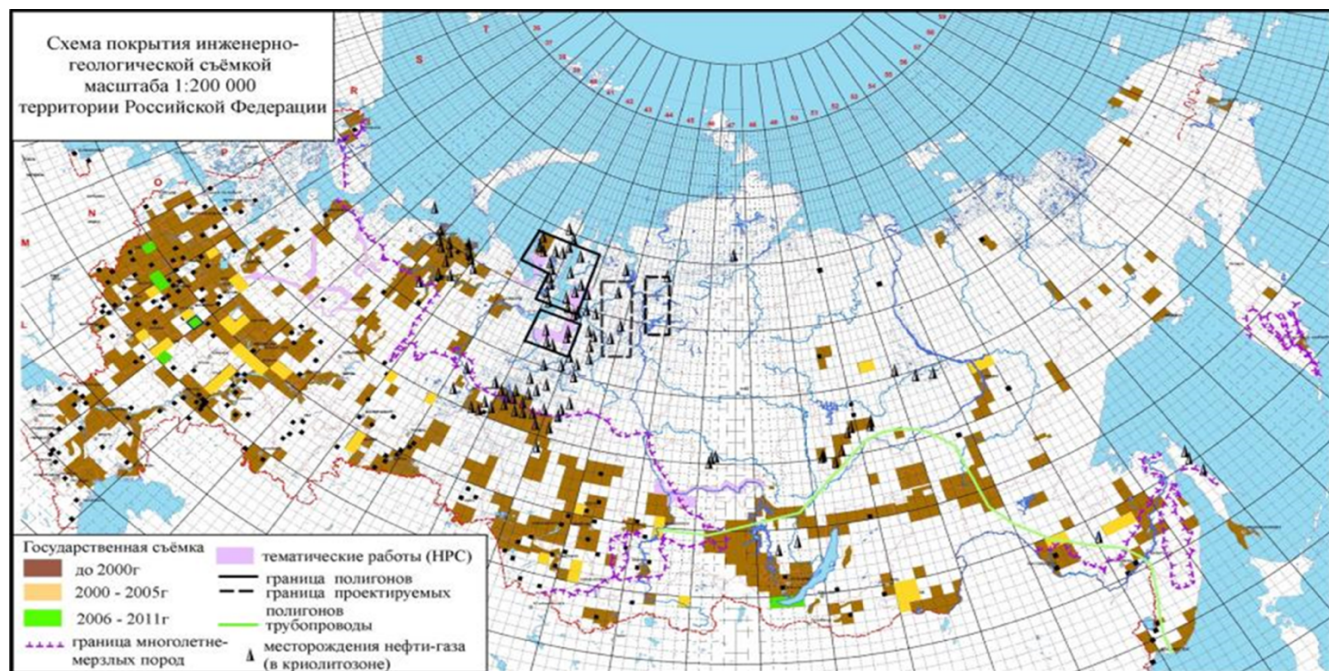
306. 李景明, 李剑, 谢增业等. 中国天然气资源研究. 石油勘探与开发. –2025. – Т.32, № 2. – С. 15–18. (Ли Ц. Исследование ресурсов природного газа Китая / Ц. Ли, Ц. Ли, Ц. Сеи и др. // Разведка и разработка нефти. – 2025. – Т. 32, № 2. – С. 15–18).
307. 孙久文, 张静. 中国区域经济发展“ 三维演化” 框架研究. 中国人民大学学报– 2020. – № 3. – С. 82–92 (Сунь, Ц. Исследование структуры «Трёхмерной эволюции» регионального экономического развития Китая / Ц. Сунь, Ц. Чжан // Вестник Китайского народного университета. – 2020. – № 3. – С. 82–92).
308. 邹才能, 潘松圻, 赵群. 论中国 “能源独立” 战略的内涵、挑战及意义. 石油勘探与开发. – 2020. – № 47 (2). – С. 416–426 (Цзоу, Ц. О значении, проблемах и значении стратегии «энергетической независимости» Китая / Ц. Цзоу, С. Пан, Ц. Чжао // Разведка и разработка нефти. – 2020. – № 47 (2). – С. 416–426).
309. 贾若祥, 刘毅.产业竞争力比较研究: 以我国东部沿海省市制造业为例. 地理科学进展. – 2003. – № 22 (2). – С. 195–202 (Цзя, Р. Сравнительное исследование промышленной конкурентоспособности: исследование отраслей обрабатывающей промышленности в восточных прибрежных провинциях и муниципалитетах Китая / Р. Цзя, И. Лю // Прогресс в географии. – 2003. – № 22 (2). – С. 195–202).
310. 贾承造, 庞雄奇, 姜福杰. 中国油气资源研究现状与发展方向. 石油科学通报. – 2016. – № 01. – С. 2–23 (Цзя, Ч. Текущее состояние и направление развития исследований нефтяных и газовых ресурсов Китая / Ч. Цзя, С. Пан, Ф. Цзянь // Бюллетень нефтяной науки. – 2016. – № 01. – С. 2–23).
311. 蒋同明. 区域竞争力研究, 以西部 12 省区市为例. 区域经济金融. – 2006. – № 7. – С. 21–22 (Цзянь, Т. Исследование региональной конкурентоспособности на примере 12 провинций и городов Западного Китая / Т. Цзянь // Региональная экономика и финансы. – 2006. – № 7. – С. 21–22).
312. 江山, 黄勇. 论中国石油行业的反垄断法适用, 海事司法案例库. – 2011. – № 4. – С. 1–24 (Цзянь, Ш. О применении антимонопольного законодательства в нефтяной промышленности Китая / Ш. Цзянь, Ю. Хуан // Современное право.

- 2011. – № 4. – С. 1–24).
313. 钱兴坤, 陆如泉. 2024 年国内外油气行业发展报告. 中国石油集团经济技术研究院. – 2025. – 260 с. (Цянь, С. Отчет о развитии внутренней и международной нефтегазовой промышленности за 2024 год / С. Цянь, Ж. Лу // Институт экономических и технологических исследований CNPC. – 2025. – 260 с.).
314. 赵烁. 我国能源国际合作机制建设——基于“一带一路”视角. 中国国土资源经济. – 2023. – № 36 (09). – С. 47–55 (Чжао, Ш. Строительство механизма международного энергетического сотрудничества моей страны – с точки зрения «Пояса и пути» / Ш. Чжао // Китайская экономика земельных и ресурсных ресурсов. – 2023. – № 36 (09). – С. 47–55).
315. 赵亚博. “一带一路”沿线国家油气资源分布格局及其与中国合作中的相互依赖关系. 地理研究. – 2017. – № 36 (12). – С. 2305–2320 (Чжао, Я. Характер распределения ресурсов нефти и газа в странах вдоль «Пояса и пути» и их взаимозависимость в сотрудничестве с Китаем / Я. Чжао, С. Лю // Географические исследования. – 2017. – № 36 (12). – С. 2305–2320).
316. 周玮生, 李勇. 日本零碳目标和绿色发展战略及对中国的启示. 域外传真. – 2023. – № 1. – С. 87–89 (Чжоу, В. Цель Японии по достижению нулевого уровня выбросов углерода и стратегия зеленого развития и их последствия для Китая / В. Чжоу, Ю. Ли // Мировая окружающая среда. – 2023. – № 1. – С. 87–89).
317. 周守为. 海洋能源勘探开发技术现状与展望, 中国工程科学. – 2016. – № 18 (2). – С. 19–31 (Чжоу, Ш. Текущее состояние и перспективы технологий разведки и разработки морской энергии / Ш. Чжоу // Китайский журнал инженерных наук. – 2016. – № 18 (2). – С. 19–31).
318. 陈慧敏, 宋艳萍, 薛焘等. 新加坡石化产业发展特点及启示. 油气与新能源. – 2021. – № 33 (5). – С. 10–14 (Чэнь, Х. Характеристики и последствия развития нефтехимической промышленности Сингапура / Х. Чэнь, Я. Сун, Т. Сюэ [и др.] // Нефть, газ и новая энергия. – 2021. – № 33 (5). – С. 10–14).

319. 杨金华,李晓光,孙乃达等.未来 10 年极具发展潜力的 20 项油气勘探开发新技术.石油科技论坛. – 2019. – Том 38, № 1. – С. 38–48 (Ян, Ц. 20 новых технологий для разведки и разработки месторождений нефти и газа с большим потенциалом развития в ближайшие 10 лет / Ц. Ян, С. Ли, Н. Сунь и др. // Форум нефтяных технологий. – 2019. – Т. 38, № 1. – С. 38–48).

Приложение А

Схема охвата гидрогеологической съёмкой территории России



Примечание – Источник: Митина Н.Н. Развитие Арктики: предложения и проекты // Neftegaz.RU. 2020. Т. 101, № 5. С. 32–49.

Рисунок А.1. – Схема охвата гидрогеологической съёмкой территории России

Приложение Б

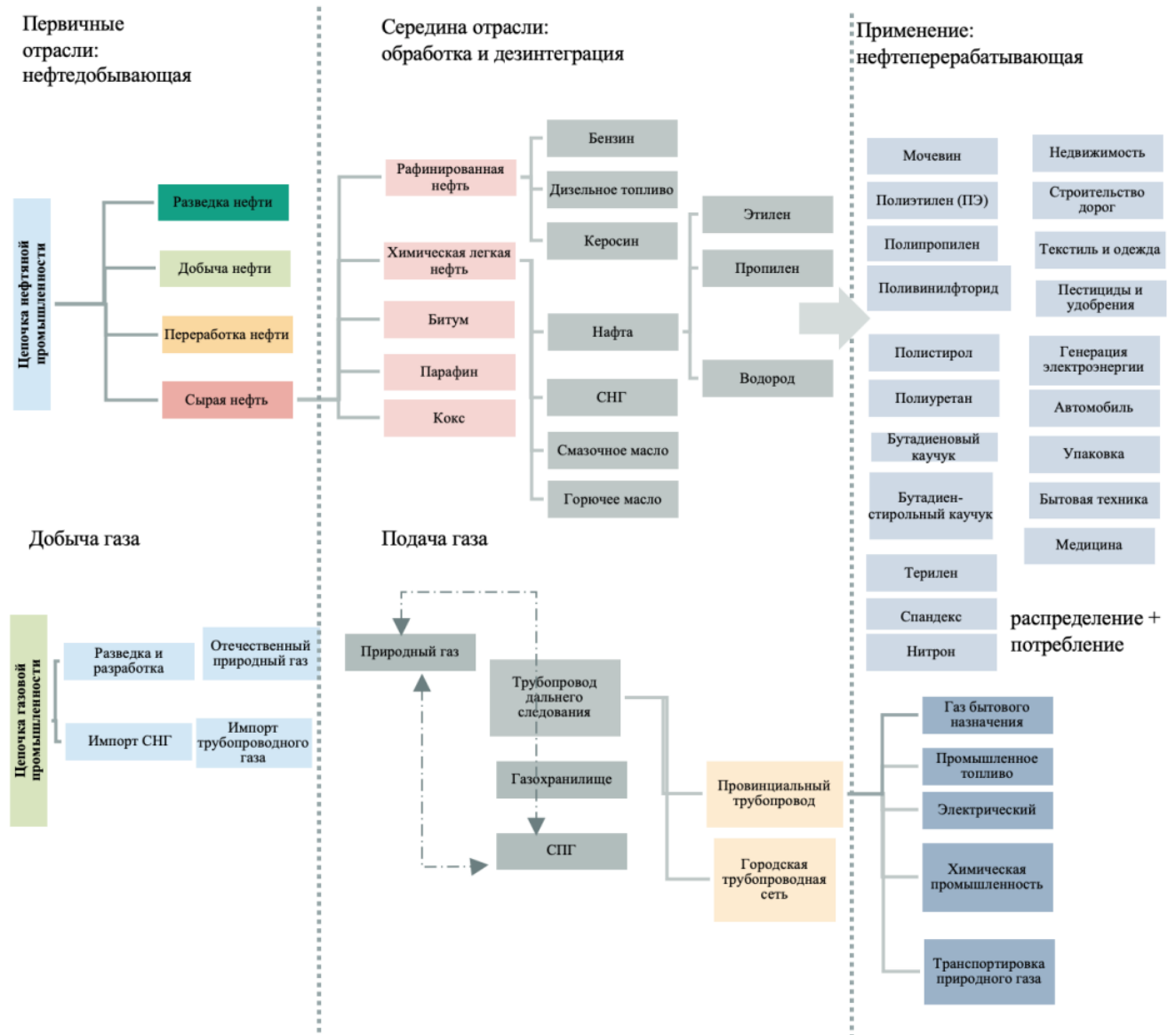
Эволюция теорий конкуренции

Таблица Б.1 – Эволюция теорий конкуренции

Теории различных моделей конкуренции	Конкуренции Основоположники модели и их основные труды - Совершенная конкуренция
<p>Чистая конкуренция: бесконечно большое количество компаний; реализующих стандартизированную продукцию; цена не регулируется; абсолютно эластичный спрос; неценовые методы конкуренции не практикуются; отсутствуют препятствия для организации бизнеса.</p>	<p>А.Смит «Исследование о природе и причинах богатства народов» (1776), Д. Рикардо «Начала политической экономии и налогового обложения» (1817). Дж. Милль «Основы политической экономии и некоторые аспекты их приложения к социальной философии» (1848), К.Маркс «Капитал» (1863–1894)</p>
<p>Несовершенная конкуренция</p>	<p>Конкуренции Основоположники модели и их основные труды</p>
<p>Монополистическая конкуренция: большое количество компаний продают дифференцированные продукты; диапазон регулирования цен узок, а спрос эластичен; спользовать неконкурентные по цене методы; низкие барьеры входа в отрасль.</p> <p>Олигополия: мало компаний, узкий диапазон регулирования цен; Эластичный спрос; используют неценовую конкуренцию.</p> <p>Олигополистическая конкуренция: небольшое количество компаний; диапазон контроля цен зависит от уровня согласованности их действий, преимущественно неценовая. конкуренция; наличие существенных препятствий для организации бизнеса.</p> <p>Чистая монополия: одна компания, выпускающая уникальную продукцию, не имеющую эффективных заменителей; контроль над ценами значительный; спрос неэластичный; вход в отрасль для других компаний заблокирован.</p>	<p>А.О. Курно «Исследование математических принципов теории богатства» (1838), Ф.И. Эджуорт «Теория монополии» (1897), Ж. Б. Сзем. Э. Хекшер и Б. Олин. (Модель Хекшера – Олина)</p> <p>С. Г. Хаймер «Хаймер, С.Г. (1960): «Международные операции национальных фирм: исследование прямых иностранных инвестиций». Пресса МТИ, 1976. Кембридж, Массачусетс». (1960). Чемберлин Эдвард «Теория монополистической конкуренции» (1993), К. К. Прахалад, Гэри Хэмели. Джон Даннинг.</p>
<p>Примечание – Составлено автором на основе: Волошин А.В., Александров Ю.Л. Эволюция теорий конкуренции и конкурентоспособности в экономической науке // Фундаментальные исследования. 2017. № 4 (часть 2). С. 330–338.</p>	

Приложение В

Взаимосвязь предприятий нефтегазовой промышленности



Примечание – Составлено автором.

Рисунок В.1 – Взаимосвязь предприятий нефтегазовой промышленности

Приложение Г

Нормативно-правовые акты, регулирующие нефтегазовую отрасль РФ

Таблица Г.1 – Нормативно-правовые акты, регулирующие нефтегазовую отрасль РФ

Наименование нормативного акта	Дата принятия	Номер/ Реквизиты
Гражданский кодекс Российской Федерации; Налоговый кодекс Российской Федерации; Градостроительный кодекс Российской Федерации; Земельный кодекс Российской Федерации		
Закон Российской Федерации «О недрах»	21.02.1992	№ 2395-1
Закон Российской Федерации «О таможенном тарифе»	21.05.1993	№ 5003-1
Федеральный закон «О естественных монополиях»	17.08.1995	№ 147-ФЗ
Федеральный закон «О континентальном шельфе Российской Федерации»	30.11.1995	№ 187-ФЗ
Федеральный закон «О газоснабжении в Российской Федерации»	31.03.1999	№ 69-ФЗ
Федеральный закон «О защите конкуренции»	26.07.2006	№ 135-ФЗ
Федеральный закон «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса»	21.07.2011	№ 256-ФЗ
Другими законодательными актами и подзаконными актами		
Постановление Правительства Российской Федерации «О государственном регулировании цен на газ, тарифов на услуги по его транспортировке и платы за технологическими сетями на территории Росборудования к газораспределительным сетям на территории Российской Федерации»	29.12.2000	№ 1021
Постановление Правительства Российской Федерации «О государственном регулировании тарифов на услуги субъектов естественных монополий по транспортировке нефти и нефтепродуктов»	29.12.2007	№ 980
Постановление «О порядке подключения объектов нефтедобычи к магистральным нефтепроводам в Российской Федерации и учета субъектов предпринимательской деятельности, осуществляющих добычу нефти»	17.02.2011	№ 90
Постановление Правительства Российской Федерации «Об обеспечении недискриминационного доступа к услугам субъектов естественных монополий по транспортировке нефти (нефтепродуктов) по магистральным трубопроводам в Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»	29.03.2011	№ 218

Наименование нормативного акта	Дата принятия	Номер/ Реквизиты
«О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса».	21.07.2011 (ред. от 06.07.2016)	№256-ФЗ
«О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации в части использования нефтегазовых доходов федерального бюджета».	29.07.2017	№262-ФЗ
Приказ Ростехнадзора «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности „Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности“». Устанавливает требования, направленные на обеспечение промышленной безопасности, предупреждение аварий и инцидентов на нефтегазодобывающих производствах.	15.12.2020 (ред. от 31.01.2023)	№534
О внесении изменений в Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» – сокращает сроки оказания госуслуг по экспертизе промышленной безопасности и внесению деклараций в реестры.	08.08.2024	№ 295-ФЗ
О внесении изменений в порядок лицензирования эксплуатации опасных производственных объектов I–III классов опасности – оптимизация процедур лицензирования, автоматизация разрешительной деятельности.	21.10.2024	№ 1410
Примечание – Составлено автором на основе: Жукаускас В.В., Шелкоплясова Н.И., Бабаян Г.Д. Нормативно-правовое регулирование нефтяной отрасли РФ в рамках обеспечения политики экономической безопасности // Вести научных достижений. Экономика и право. 2020. № 3. С. 120–123; Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» : приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534.		

Приложение Д

Китайско-российские проекты нефтегазового сотрудничества в последние годы

Таблица Д.1 – Китайско-российские проекты нефтегазового сотрудничества в последние годы

Год	Партнеры	Основное содержание сотрудничества
2003	CNPC – Сахалинская нефть	Разведка и разработка Сахалинского нефтяного месторождения.
2005	Sinorec – Сахалинская нефть	Создано совместное предприятие для участия в разработке нефтегазового месторождения «Сахалин – 3». Sinorec приобрела 25 % акций нефтегазового месторождения «Сахалин-3».
2006	Sinorec – Удмуртская нефтяная компания	В развитии Удмуртского проекта китайской стороне принадлежит 49 %, российской – 51 %.
	CNPC – Роснефть	Создано совместное предприятие «Восточная энергетическая компания», в котором китайская сторона владеет 49 %, а российская – 51 %.
2009	CNPC – Транснефть	Стороны строят нефтепровод Китай-Россия, «Восточная Сибирь-Тихий океан» через Казахстан для экспорта в Китай
2010	CNPC – Геофизический каротаж России	Подписан контракт на продажу и техническое обслуживание приборов для микро резистивного сканирования. Китай импортировано из России технологии акустического, ультразвукового и ядерного магнитного резонанса.
2013	Sinorec – СИБУР	Китайская сторона приобрела 25 % акций Красноярского завода синтетического каучука. Завод синтетического каучука является крупнейшим предприятием по производству синтетического каучука в России с долей рынка 78 %, а его продукция в основном реализуется в Китай. Sinorec и российский «Сибур Нитрил Каучук» создали совместное предприятие. Общий объем инвестиций в проект составляет 53,12 млн долл, из которых Sinorec инвестирует 13,28 млн долл, а период сотрудничества между двумя сторонами составляет 30 лет.
2014	CNPC – Новатэк– Total	Проект «Ямал СПГ», CNPC принадлежит 20 %, НОВАТЭК – 0,1 %, Total – 20 %.
	CNOOC Новатэк	Стороны совместно участвовали в строительстве 264 основных технологических модулей проекта «Ямал СПГ».
2015	Sinorec – Роснефть	Совместная разработка Русского месторождения и Юрубчено-Тохомского нефтегазового месторождения.
	CNPC – Газпром	Подписали Соглашение об основных условиях трубопроводных поставок газа с месторождений Западной Сибири в Китай по "западному" маршруту (по газопроводу «Сила Сибири – 2») и меморандум о взаимопонимании по проекту трубопроводных поставок природного газа в Китай с Дальнего Востока России.
	Фонд Шелкового пути– Новатэк	Проект «Ямал СПГ», Фонд Шелкового пути владеет 9,9 %.

Год	Партнеры	Основное содержание сотрудничества
2016	Beijing Gas – Роснефть	Beijing Gas завершила сделку по приобретению 20 % акций Роснефти. Стороны строят вертикально интегрированную систему сотрудничества. Китайская компания приобрела долю в одном из крупнейших нефтегазовых месторождений Восточной Сибири, имеющем развитую инфраструктуру и доступ к нефтепроводу Восточная Сибирь-Тихий океан «Роснефть» имеет возможность получить доступ к китайскому рынку природного газа, использовать природный газ для поставок конечным потребителям транзитом через третьи страны.
2017	CNPC– Газпром	Подписали соглашение об основных условиях поставок природного газа с Дальнего Востока России в Китай.
2018	Beijing Gas – Роснефть	Стороны построят в России около 170 АГНКС и изучат возможность использования сжиженного природного газа в качестве моторного топлива. Укрепить стратегическое партнерство между двумя сторонами в использовании природного газа в качестве экологически чистого топлива.
2019	Sinorec – Новатэк, Газпром Банк	Подписано соглашение об основных условиях создания совместного предприятия по торговле природным газом в Китае. Торговое совместное предприятие закупает ресурсы СПГ у Новатэка для продажи конечным потребителям на китайском рынке.
2020	Sinorec – Сибур	Подписано рамочное соглашение по Амурскому газохимическому проекту. Sinorec владеет 40 % акций проекта. Подписано соглашение о сотрудничестве по проекту производства бутадиен-нитрильного каучука (NBR) и рамочное соглашение о сотрудничестве по проекту производства гидрогенизированного стирол-бутадиенового блок-сополимера (SEBS).
2021	CNOOC -Новатэк	Заключение долгосрочного контракта на поставку СПГ объемом 1,5 млн т в год на срок 15 лет в рамках проекта Arctic LNG 2.
2022	CNPC – Газпром	Второй газовый контракт по проекту «Сила Сибири» (Дальневосточная линия) предусматривает ежегодные поставки 10 млрд куб. м газа с запуском в 2026 г. В 2024 г. экспорт по «Силе Сибири-1» вырос на 36,9 % до 31,12 млрд куб. м, в 2025 г. маршрут достигнет полной мощности 38 млрд куб. м / год. В 2027 г. стартует дальневосточный маршрут (10 млрд куб. м / год), обсуждается западный маршрут (МГП Сила Сибири-2 + МГП Союз Восток в Монголии до 50 млрд куб. м / год).
2022	Sinorec – Роснефть	Совместное предприятие «Удмуртнефть» ведёт разработку 33 месторождений, расположенных на территории 14 районов Удмуртской Республики. С начала эксплуатации в 1969 г. предприятие добыло 320 млн т нефти; ежегодная добыча составляет около 6 млн т, что соответствует 60 % региональной добычи. С 2006 г. пробурено более 1200 новых скважин и введено в разработку 10 новых месторождений, общий прирост извлекаемых запасов составил 110 млн т. В 2021 г. построено 96 новых скважин и проведено более 900 геолого-технических

Год	Партнеры	Основное содержание сотрудничества
		мероприятий. Автоматизировано 60 % объектов подготовки и транспортировки нефти, создано 24 цифровые модели месторождений, внедрено свыше 60 новых технологий, а экономический эффект за два года превысил 480 млн рублей.
Примечание – Составлено автором на основе: Крупнейший проект сотрудничества между Китаем и Россией в области разведки и добычи нефти и газа / Sinopec. URL: https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_10810393 (дата обращения: 03.05.2022); Газпром и CNPC заключили договор на поставки газа в Китай с Дальнего Востока // Interfax. URL: https://www.interfax.ru/business/820235 (дата обращения: 02.12.2021); «Beijing Gas» завершила сделку по приобретению 20% акций нефтегазовой компании «Роснефти» / Shengquan Energy. URL: http://www.shengquanenergy.com/h-nd-552.html (дата обращения: 15.05.2021); Накопленная добыча «Удмуртнефти» – СП «Роснефти» и китайской Sinopec – достигла 320 миллионов тонн нефти / Роснефть. URL: https://www.rosneft.ru/press/news/item/209317/ (дата обращения: 02.01.2023); Совет директоров Газпрома актуализировал долгосрочную программу развития // Neftegaz.RU. URL: https://neftegaz.ru/news/companies/893623-sovet-direktorov-gazproma-aktualiziroval-dolgosrochnuyu-programmu-razvitiya/ (дата обращения: 09.04.2025).		

Приложение Е

**Список действующих станций приема СПГ в нефтегазовой промышленности
Китая**

Таблица Е.1 – Список действующих станций приема СПГ в нефтегазовой промышленности Китая

№ п/п	Регион (провинция)	Наименование терминала	Оператор проекта	Дата ввода в эксплуатацию	Проектная мощность (тыс. т)
1	Ляонин	СПГ-терминал Далянь	РС	2012	6000
2	Тяньцзинь	СПГ-терминал Тяньцзинь	РС	2013	6000
3	Хайнань	СПГ-терминал Янпу	РС	2014	3000
4	Гуанси	СПГ-терминал Бэйхай	РС	2016	3000
5	Гуандун	СПГ-терминал Юэдун	РС	2018	2000
6	Гуандун	СПГ-терминал Дефу (Шэньчжэнь)	РС	2018	4000
7	Гуанси	СПГ-терминал Фанчэнган	РС	2019	600
8	Фуцзянь	СПГ-терминал Чжанчжоу	РС	2024	3000
9	Цзянсу	СПГ-терминал Жудун (Цзянсу)	CNPC	2011	10000
10	Хэбэй	СПГ-терминал Цаофэйдянь (Таншань)	CNPC	2013	10000
11	Хайнань	Резервное хранилище СПГ Шэньнань	CNPC	2014	200
12	Шаньдун	СПГ-терминал Циндао	Sinorec	2014	11000
13	Тяньцзинь	СПГ-терминал Тяньцзинь (Sinorec)	Sinorec	2018	10800
14	Гуандун	СПГ-терминал Хуаин (Чаочжоу)	Хуаин/Sin	2024	6000
15	Гуандун	СПГ-терминал Дапэн (Шэньчжэнь)	CNOOC	2006	6800
16	Фуцзянь	СПГ-терминал Путянь (CNOOC)	CNOOC	2008	6300
17	Чжэцзян	СПГ-терминал «Зеленый энергетический порт» (Нинбо)	CNOOC	2012	6000
18	Гуандун	СПГ-терминал Чжухай	CNOOC	2014	3500
19	Цзянсу	СПГ-терминал Биньхай	CNOOC	2022	3000
20	Шанхай	СПГ-терминал Янгшань (Шанхай)	CNOOC/Sh	2009	6000
21	Шанхай	СПГ-терминал Ухаогу (Шанхай)	Shenergy	2004	1500
22	Гуандун	СПГ-терминал Цзюфэн (Дунгуань)	Цзюфэн	2012	1500
23	Цзянсу	СПГ-терминал Цидун	Гуанхуэй	2017	5000
24	Чжэцзян	СПГ-терминал Чжоушань	Синьао	2018	5000
25	Гуандун	СПГ-терминал Хуаань (Шэньчжэнь)	Хуаань	2019	800
26	Чжэцзян	Аварийно-регулирующая станция хранения и транспортировки СПГ Цзясин	Газовая группа Цзясин	2022	1000
27	Хэбэй	СПГ-терминал Синьтянь в Цаофэйдянь (Хэбэй)	Синьтянь Люнэн	2023	5000
28	Гуандун	Проект аварийно-регулирующей станции газоснабжения СПГ Гуанчжоу	Гуанчжоу Газ	2023	1000

№ п/п	Регион (провинция)	Наименование терминала	Оператор проекта	Дата ввода в эксплуатацию	Проектная мощность (тыс. т)
29	Чжэцзян	СПГ-терминал Вэньчжоу	Группа Чжэнэн	2023	3000
30	Тяньцзин	Проект аварийного резерва СПГ	Пекин Газ	2023	5000
31	Гуандун	СПГ-терминал Хуэйчжоу	Энергетическая	2024	4000
Итого					140000
Примечание – Составлено автором на основе: Чжан Ц., Цзи В. К числу терминалов с избыточными мощностями добавился ещё один СПГ-объект? // Китайская нефтяная и химическая промышленность. URL: http://www.chinacpc.com.cn/info/2024-08-16/news_8628.html (дата обращения: 02.01.2025).					

Приложение Ж

Рейтинг добычи нефтяных компаний отрасли в 2023 г.

Таблица Ж.1 – Рейтинг добычи нефтяных компаний отрасли в 2023 г.

Рейтинг добычи нефтяных компаний отрасли в 2023 г. (тыс барр/день)		
Компания	Страна	Добыча нефти и газа (тыс. баррелей в сутки)
Saudi Aramco	Саудовская Аравия	11,540
CNPC	Китай	2,567
ExxonMobil	США	2,449
Petrobras	Бразилия	2,231
Pemex	Мексика	1,875
Chevron	США	1,830
TotalEnergies	Франция	1,550
Shell	Нидерланды	1,454
ConocoPhillips	США	1,304
BP	Великобритания	1,115
Рейтинг компаний по количеству патентов в 2021 г.		
Место нефтегазовой в мире	Название компании	Количество патентов
5	Sinorec	45362
11	CNPC	36347
73	Bayer	11425
77	BASF	10936
105	Corteva	8215
115	Halliburton	7711
118	Schlumberger	7468
120	Baker Hughes	7269
128	LG Chem	6894
129	Dow Chemical	6893
Рейтинг заявителей патентов в области глубоководной нефти и газа 2022 г.		
Название компании	Количество патентов	Доля
CNPC	1234	13%
Schlumberger	1101	12%
Halliburton	850	9%
Daewoo Group	796	8%
Samsung chemical	700	7%
Примечание – Составлено автором на основе: IFI Rankings 2024 / IFI CLAIMS Patent Services. URL: https://www.ificlaims.com/rankings-2024.htm (дата обращения: 15.02.2025); The top 10 oil producers and share of total world oil production in 2023 / EIA. URL: https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=709&t=6 (дата обращения: 15.02.2025).		

Таблица И.1 – Запасы минералов Китая по регионам в 2022 г.

* В данном регионе отсутствуют соответствующие ресурсы.

Примечание – Составлено автором на основе: Статистический бюллетень природных ресурсов Китая / Министерство природных ресурсов КНР. URL: <https://www.cgs.gov.cn/xwl/zcwj/zhgl/202304/W020230415591392983002.pdf> (дата обращения: 03.12.2024).

Приложение К

SWOT – анализ компании Sinopec

Таблица К.1 – SWOT – анализ компания Sinopec

Strengths (Сильные стороны)	Weaknesses (Слабые стороны)
Огромный рынок и мощные производственные возможности. Стабильное рыночное положение; крупнейший производитель очищенной нефти и основных нефтехимических продуктов.	Зависимость от импорта ресурсов
Вертикально интегрированный бизнес, имеет всю производственную цепочку от разведки нефти и природного газа до переработки и транспортировки.	Высокая зависимость от традиционной ископаемой энергии.
В области нефтепереработки, химической промышленности и новых материалов обладает передовыми технологиями и возможностями для исследований и разработок, что позволяет сохранять лидерство в отрасли. Огромный потенциал для НИОКР и инноваций. Прорывы были достигнуты в добыче сланцевого газа, технологии переработки, CCUS и других областях.	Компания находится под влиянием экологического регулирования, сталкиваясь с частым введением новых политик и нормативных актов, а также с всё более жёсткими требованиями законодательства.
Инфраструктура для хранения и транспортировки нефти и газа, включая трубопроводные сети, нефтехранилища и терминалы для приёма СПГ, является хорошо развитой.	Уровень интернационализации и доля на глобальном рынке остаются относительно низкими.
Поддержка государственной политики: Инфраструктура нефтепереработки и химии, такая как нефтеперерабатывающие базы и химические парки, а также цифровизация и интеллект, зеленая энергетика и финансовая политика.	Высокие операционные затраты: из-за масштабов деятельности операционные издержки Sinopec остаются значительными, что делает её прибыльность уязвимой к колебаниям цен на нефть. Недостаточные возможности контроля из-за низкой эффективности производства.
Opportunities (Возможности)	Threats (Угрозы)
Потребление нефти в Китае продолжает расти, огромный потенциал для развития в области новой и чистой энергии. Увеличение инвестиций в новые и чистые источники энергии обладает потенциалом для расширения новых точек роста бизнеса.	Геополитические риски, такие как введение санкций и резкие колебания цен на нефть, влияют на рентабельность
Международное сотрудничество: северный морской путь, шелковый путь, совместные проекты. Расширение зарубежных рынков, особенно участие в энергетических и инфраструктурных проектах в странах с развивающейся экономикой открывает новые возможности.	Рост спроса на возобновляемые источники энергии во всей отрасли оказывает давление на рыночную долю традиционных ископаемых энергоресурсов, что создаёт необходимость для компании адаптироваться к требованиям бизнес-трансформации.

Opportunities (Возможности)	Threats (Угрозы)
Технологические инновации: цифровые и интеллектуальные технологии открывают новые возможности для повышения эффективности отрасли.	Социальные и экология (водный кризис) проблемы.
Развитие нефтегазовых услуг и технологий, включая предоставление профессиональных услуг и производство специализированного оборудования.	Геополитические риски приводят к сбоям в поставках для зарубежных операций, особенно в регионах с высокой долей ресурсов, таких как Ближний Восток и Африка.
Создание нефтегазовых хабов и торговых центров для обеспечения регионального хранения и перевалки нефти и газа.	Ужесточение экологических нормативов требует значительных финансовых вложений в модернизацию экологических технологий, что приводит к увеличению операционных затрат.
Развитие нефтеперерабатывающей и химической промышленности, включая производство новых химических материалов, дальнейшую разработку высокомаржинальной химической продукции и повышение рентабельности.	Международная и региональная конкуренция усиливаются, особенно со стороны международных нефтяных компаний и отечественных предприятий в сфере новых энергетических технологий, что увеличивает давление на рынке нефтегазового сектора в нижней части цепочки поставок
Участие в зарубежных инвестициях для обеспечения дополнительных источников нефти и газа.	Внутренний избыток производственных мощностей, а также строительство новых нефтеперерабатывающих заводов в других странах Азии и на Ближнем Востоке усиливают конкуренцию на экспортных рынках, что приводит к снижению доли на международном рынке.
Развитие образования и научных исследований в области нефти и газа, усиление подготовки кадров и повышение уровня научно-исследовательских инноваций.	Сложности с финансированием и ограниченность источников капитала, а также рост долговой нагрузки из-за высоких капитальных затрат могут негативно сказаться на финансовой стабильности компании.
Примечание – Составлено автором.	

Приложение Л

Сравнение основных показателей нефтегазовой промышленности Китая и Японии

Таблица Л.1 – Сравнение основных показателей нефтегазовой промышленности Китая и Японии

Показатели	Китай	Япония
Структура и объем рынка	Преобладают крупные государственные компании, такие как CNPC, Sinopec, и CNOOC. Страна является крупнейшим в мире потребителем нефти с высоким рыночным спросом. С развитием экономики потребление нефтепродуктов на внутреннем рынке продолжает расти.	Доминируют несколько крупных диверсифицированных частных компаний, таких как Mitsubishi Chemical, Sumitomo Chemical и Asahi Kasei. Хотя страна является третьим по величине потребителем нефти в мире после КНР и США, общий спрос остаётся стабильным или немного снижается из-за замедления экономического роста. Потребительский рынок зрелый, но рост остаётся низким.
Специализация и технический уровень	Лидирует в производстве базовых продуктов нефтегазохимии и некоторых специальных химикатов. Технологии нефтепереработки и нефтехимии постоянно совершенствуются, особенно за счет крупных государственных инвестиций в чистую энергетику и технологии защиты окружающей среды.	Япония сохраняет сильные позиции в производстве высокотехнологичных специальных химикатов, благодаря долгой истории переработки нефти и преимуществам в разработке сложных химических продуктов, особенно в современных катализаторах и технологиях защиты окружающей среды.
Структура затрат	Стоимость нефтепродуктов в Китае зависит от стоимости и количества рабочей силы, экологических норм и стоимости сырья. Несмотря на относительно низкую стоимость, она все еще сталкивается с международной конкуренцией.	В Японии высокая себестоимость переработки нефти из-за дефицита сырья, строгих экологических норм и высокооплачиваемой рабочей силы, но продукция отличается высоким качеством и конкурентоспособностью произведенного товара.
Влияние бренда	Китайские нефтяные бренды постепенно расширяют позиции на глобальном международном рынке, особенно в Азии и Африке, но их международное признание, как производителя продукции высокого качества, еще предстоит повысить.	Бренд имеет высокую репутацию, его нефтегазовая продукция пользуется большим спросом в США, Западной Европе, Восточной и Юго-Восточной Азии, при этом рынок стабилен, расширения не происходит.
Государственная политика	Основой политики является достижение самообеспеченности химической продукцией с последующим выходом на глобальный рынок. Правительство активно поддерживает и инвестирует в нефтегазовую отрасль, одновременно продвигая политику в области поиска новых источников энергии для содействия её трансформации и модернизации.	Внутренний рынок насыщен в достаточной степени. Правительство поощряет использование ВИЭ с высокой степенью маркетизации.

Показатели	Китай	Япония
Лицензирование предприятий	Китай сочетает жёсткое администрирование (лицензирование, квоты) с рыночными инструментами (ETS, штрафы) и технологическим контролем. Это позволяет оперативно корректировать дисбалансы мощностей. Также большинство лицензий предоставляется трем крупнейшим государственным корпорациям — CNPC, Sinopec и CNOOC в части прав на разведку и добычу нефти и газа в Китае.	Лицензирование предприятий для их полной загрузки и для отсутствия трат на строительство и обслуживание излишних мощностей. Государство исходит из реальных объемов экспорта и внутреннего потребления. Если предприятие действует в рамках лицензии, то получает полный пакет поддержки от государства.
Инновационный потенциал	Компании конкурентоспособны в производстве основных химикатов, но все еще отстают в высокотехнологичных областях и стремятся завоевать долю на мировом рынке тонких химикатов и потребительской химии.	Япония остается лидером во многих инновационных химических технологиях.
Импорт нефти в 2024 г. И доля мирового рынка	553,42 млн т (79,1 % – зависимость от внешних поставок); 12.6 %	120 млн т (90 % – зависимость от внешних поставок); 2.46 %
Объем переработки в 2024 г. И доля мирового рынка	756 млн т; 10.7 %	137 млн т; 4.5 %
Транспортная инфраструктура поставок углеводородов	Диверсификация поставок: морской транспорт, развитая сеть наземных трубопроводов (Россия, Мьянма, Казахстан, Туркменистан, Узбекистан). Внутренняя сеть развита и государственная.	Морской транспорт. Внутренняя сеть фрагментарна и частная
Добыча нефти млн т	204,7	—
Мощности нефтеперерабатывающих заводов 2023 г.	18, 384 тыс. барр/сут	3,069 тыс. барр/сут
Мощности нефтеперерабатывающих заводов 2022 г.	17,259 тыс. барр/сут	3, 164 тыс. барр /сут
Потребление нефти 2023 г.	16,577 тыс. барр/сут	3,366 тыс. барр/сут
Потребление нефти 2022 г.	14,370 тыс. барр/сут	3,504 тыс. барр/сут
Переработка нефти 2023 г.	15, 102 тыс. барр/сут	2,545 тыс. барр/сут
Переработка нефти 2022 г.	13,892 тыс. барр/сут	2.694 тыс. барр/сут
Экспорт нефтепродуктов 2023 г.	61,5 млн т	12,5 млн т
Экспорт нефтепродуктов 2022 г.	54,3 млн т	16,3 млн т
Альтернативная энергетика 2023 г. Эдж.	31,49	2,89
Альтернативная энергетика 2022 г. ЭДж.	29,29	2,70
Масштаб производства	Страна обладает огромными нефтеперерабатывающими мощностями, крупной химической промышленностью и является крупнейшим в мире рынком химической продукции. В 2022 г. на долю Китая приходилось 44 % мирового химического производства и 46 % капиталовложений.	Имеет сравнительно небольшие мощности по переработке нефти. Некоторые крупные компании, такие как Idemitsu Kosan и JXTG Holdings, занимают определенную позицию на рынке, но общий объем производства ограничен мощностями и объемом рынка по сравнению с Китаем.
Оффшорные проекты	Государственные инвестиции.	Технологическое развитие и инвестиции обеспечиваются за счёт банковского финансирования и деятельности частных финансовых институтов.

Показатели	Китай	Япония
Геологоразведка	Активная разработка и поиск месторождений углеводородов за счет государственных инвестиций. Централизованное планирование и координация; долгосрочное стратегическое планирование; интеграция государственных и рыночных механизмов; гибкость в управлении и реформировании отрасли.	Снижение государственного регулирования приводит к усилению зависимости отрасли от рыночных отношений. Страна ведет добычу нефти на единственном месторождении на суше и разведку на шельфе, ограниченную возможностями частного капитала вложением в «длинные деньги».
Социальная поддержка малых и средних производителей	Промышленная политика поощряет ведущие предприятия к координации с компаниями по всей производственной цепочке, формируя кластерную структуру, в которой крупные государственные корпорации выступают ядром, а местные и малые предприятия обеспечивают сотрудничество и поддержку.	Система структурирования отрасли по принципу «Кэйрэцу» (от яп. 系列 — крупные относительно устойчивые формально независимых друг от друга финансово-промышленные группы предприятий, где ядро составляют крупные корпорации, а вокруг них группируются мелкие и средние фирмы.
Социальная ответственность	Нефтегазовые компании несут значительную социальную нагрузку.	Социальная ответственность компаний менее выражена, в большей степени ориентирована на рыночные принципы.
Гос управление	Независимое руководство страной, ориентированное на социальную сферу, международное сотрудничество на взаимовыгодных принципах и устойчивому развитию страны, в основе которого лежит топливно-энергетический сектор экономики.	На сотрудничество в нефтегазовой сфере большое влияние оказывают политические факторы, в частности политические условия сотрудничества Японии и США в военной сфере формируются на основе общей приверженности двух стран энергетической безопасности и геополитическому доминированию.
Комментарии автора	В части лицензирования: необходимо иметь резерв мощности на случай необходимости срочного увеличения объемов выпускаемой продукции, когда внезапно открывается новый рынок и его надо захватить. Вероятно, завод должен работать с загрузкой, не превышающей 85–90 % мощности, что также важно для работы НИОКР и быстрого внедрения новейшей продукции. В части геологоразведки: Китай не зависит от цены на нефть, более того, получает большую прибыль от закупки дорогой нефти, так как продает готовый продукт по повышенным ценам (рисунок 2.18–2.19). Добыча нефти в Китае дорогая, поэтому Китай предпочитает покупать нефть, когда ее рыночная цена низкая и увеличивает добычу собственной нефти, когда ее цена на рынке возрастает. Когда нефть на мировом рынке дешевая, РФ увеличивает добычу, чтобы покрыть убытки за счет продаж, забывая о вложении средств в разведку. Поэтому, в случае удорожания нефти, увеличить добычу в России невозможно, так как отсутствуют новые месторождения. Следует наращивать темпы разведки месторождений независимо от мировых цен на углеводороды, а при увеличении продаж дорогой нефти вкладывать сверхприбыль в строительство нефте-газоперезабывающих предприятий. В РФ, когда нефть дешевая, ее надо перерабатывать до конечного продукта, дожидаться повышения цен на сырье и экспортировать продукты переработки по повышенным ценам. В КНР следует наращивать объемы нефтехранилищ для того, чтобы запастись дешевой нефтью и дождавшись повышения цен на сырье продавать готовый продукт по повышенным ценам.	
Примечание – Составлено автором на основе: Statistical Review of World Energy 2024 (73-rd edition) / Energy Institute USA, 2025. P. 31–35; Atkinson R.D. How Innovative Is China in the Chemicals Industry? // Information Technology & Innovation Foundation. URL: https://itif.org/publications/2024/04/15/how-innovative-is-china-in-the-chemicals-industry/ (дата обращения: 02.02.2025); Ход развития, размер рынка и основные производители нефтегазовой промышленности Японии // Шелковый путь впечатление. URL: https://www.zcqtz.com/news/4520720.html (дата обращения: 02.01.2025); Чуланова З.К. Факторы конкурентоспособности экономики Японии // Экономические стратегии – Центральная Азия. 2007. № 3. С. 138–143; Лебедева И.П. Япония: эволюция системы экономического планирования и прогнозирования // Восточная аналитика. 2016. № 3. С. 37–52; Корнеев К.А., Попов С.П. Проблемы формирования энергетической политики Японии // Энергетическая политика. URL: https://energypolicy.ru/problem-formirovaniya-energeticheskoy-regiony/2019/13/31/ (дата обращения: 02.03.2025); Андрианов К.Н. Научно-техническое сотрудничество промышленности, науки и государства как стратегическое направление государственной инновационной политики в Японии // Экономические стратегии. 2012. № 5. С. 56–59; Бударина Н.А. Некоторые правовые аспекты научно-технического и инновационного развития. Опыт Республики Беларусь и Японии // Инновационное развитие экономики: предпринимательство, образование, наука: сб. науч. ст. Минск, 2013. С. 266–269; Масленников Н. Научно-техническое сотрудничество промышленности, науки и государства: опыт Японии // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2008. № 3. С. 267–278.		

Приложение М

Основные нефтеперерабатывающие и нефтехимические предприятия РФ

Таблица М.1 – Основные нефтеперерабатывающие и нефтехимические предприятия РФ

Компания владелец	Предприятие (год ввода в эксплуатацию)	Мощност ь, млн, т	ГПН* , %	Индекс Нельсон а	Направлени е переработки
ПАО НК «Роснефть»	АО «Ангарская нефтехимическая компания» (1955)	10,2	82	4,55	Комплексное
	АО «Ачинский НПЗ ВНК» (1982)	7,5	66	3,60	Топливное
	ООО «РН-Комсомольский НПЗ» (1942)	8,5	63	2,19	Топливное
	АО «Куйбышевский НПЗ» (1945)	7	66	5,50	Топливное
	АО «Новокуйбышевский НПЗ» (1951)	8,3	75	4,20	Топливо- масляное
	АО «Рязанская нефтеперерабатывающая компания» (1960)	17,1	74	5,27	Комплексное
	ПАО «Саратовский НПЗ» (1934)	7	80	4,00	Топливное
	АО «Сызранский НПЗ» (1942)	8,5	79	5,27	Топливное
	ООО «РН-Туапсинский НПЗ» (1929)	12	65	1,21	Топливное
НК «Лукойл»	ООО «ЛУКОЙЛ- Волгограднефтепереработ ка» (1957)	14,8	97	6,90	Топливо- масляное
	ООО «ЛУКОЙЛ- Нижегороднефтеоргсинтез » (1958)	17	77	7,30	Топливо- масляное
	ООО «ЛУКОЙЛ- Пермнефтеоргсинтез» (1958)	13	98	9,40	Комплексное
	ООО «ЛУКОЙЛ- Ухтанефтепереработка» (1934)	5,8	96	3,70	Топливное
Газпром переработка	ООО «Газпром Нефтехим Салават» (1952)	10	92	6,70	Топливо- нефтехим-е
Газпромнефть	АО «Газпромнефть- Московский НПЗ» (1938)	11	76	7,27	Топливное
	АО «Газпромнефть- Омский НПЗ» (1955)	20,50	92	8,50	Топливо- масляное

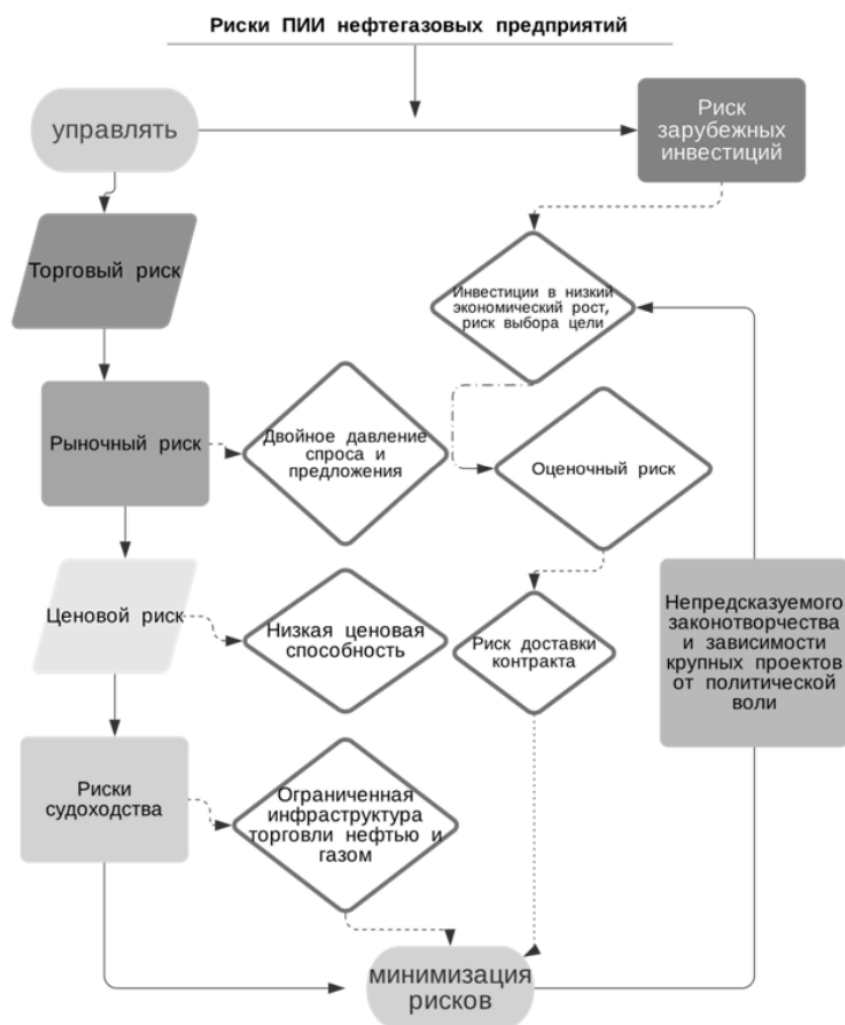
Компания владелец	Предприятие (год ввода в эксплуатацию)	Мощност ь, млн, т	ГПН* , %	Индекс Нельсона	Направлени е переработки
ПАО АНК «Башнефть» (ПАО НК «Роснефть»)	Башнефть-Уфанефтехим (1957), Башнефть-Уфимский НПЗ (1937), Башнефть-Новыйл (1951)	23,5	86	8,93	Комплексное
ПАО «Сургутнефтега з»	ООО «Киришинефтеоргсинтез» (1966)	21	60	5,00	Топливо- нефтехим-е
ПАО «Татнефть»	АО «ТАНЕКО» (2011)	15	99	7,20	Комплексное
ООО «РУСИНВЕСТ»	АО «Антипинский НПЗ» (2004)	9	98	2,30	Топливное
ООО «Ойл- Технолджис»	ООО «Афипский НПЗ» (1963)	6	82	1,00	Топливное
НК «РуссНефть»	АО «Краснодарский нефтеперерабатывающий завод» (1911)	3	74	1,80	Топливное
АО «ТАИФ»	АО «ТАИФ-НК» (1997)	8,3	75	5,20	Топливное- масляное
АО «ФортеИнвест»	ПАО «Орскнефтеоргсинтез» (1935)	6	92	4,80	Топливное- масляное
ННК-Ойл	ОАО «Хабаровский НПЗ», 1935	6	64	4,70	Топливное

* Глубина переработки нефти.

Примечание – Составлено автором на основе: Литвинцев Ю.И, Литвинцева З.О. Сравнительная характеристика НПЗ России // Вестник Ангарского Государственного технического университета. 2023. Т. 1, № 17. С. 85–88.

Приложение Н

Риски для прямых иностранных инвестиций в нефтегазовую промышленность



Примечание – Составлено автором, см.: Бай И., Сунь Х. Влияние прямых иностранных инвестиций на конкурентное преимущество в нефтегазовой отрасли // Экономический анализ: теория и практика. 2023. Т. 22, № 1 (532). С. 147.

Рисунок Н.1 – Риски для прямых иностранных инвестиций в нефтегазовую промышленность

Приложение II

Статистика действующих объектов CCUS в отрасли

Таблица П.1 – Статистика действующих объектов CCUS в отрасли

Название объекта	Текущий статус	Страна	Время ввода в эксплуатацию	Отрасль	Максимальная мощность по сбору (Mt/a)	Тип сбора	Тип хранения
Terrell Natural Gas Processing Plant (formerly Val Verde Natural Gas Plants)	Функционирует	США	1972	Переработка природного газа	0.4	Промышленная сепарация	EOR
Enid Fertilizer	Функционирует	США	1982	Производство удобрений	0.2	Промышленная сепарация	EOR
Shute Creek Gas Processing Plant	Функционирует	США	1986	Переработка природного газа	7	Промышленная сепарация	EOR
Sleipner CO2 Storage	Функционирует	Норвегия	1996	Переработка природного газа	—	Промышленная сепарация	Специализированные геологические методы хранения
Great Plains Synfuels Plant and Weyburn-Midale	Функционирует	США	2000	Синтетический природный газ	3	Промышленная сепарация	EOR
Core Energy CO2-EOR	Функционирует	США	2003	Переработка природного газа	0.35	Промышленная сепарация	EOR
Sinopec Zhongyuan Oilfield Carbon Capture and Storage Project	Функционирует	КНР	2006	Химическое производство	0.12	Промышленная сепарация	EOR

Название объекта	Текущий статус	Страна	Время ввода в эксплуатацию	Отрасль	Максимальная мощность по сбору (Mt/a)	Тип сбора	Тип хранения
Snhvit CO2Storage	Функционирует	Норвегия	2008	Переработка природного газа	0.7	Промышленная сепарация	Специализированные геологические методы хранения
Arkalon CO2Compression Facility	Функционирует	США	2009	Производство этанола	0.29	Промышленная сепарация	EOR
Century Plant	Функционирует	США	2010	Переработка природного газа	5	Промышленная сепарация	EOR и Специализированные геологические методы хранения
Bonanza BioEnergy CCUS EOR	Функционирует	США	2012	Производство этанола	0.1	Промышленная сепарация	EOR
PCS Nitrogen	Функционирует	США	2013	Производство удобрений	0.3	Промышленная сепарация	EOR
Petrobras Santos Basin Pre-Salt Oil Field CCS	Функционирует	Бразилия	2013	Переработка природного газа	4.6	Промышленная сепарация	EOR
Lost Cabin Gas Plant	Остановка эксплуатации	США	2013	Переработка природного газа	0.9	Промышленная сепарация	EOR
Coffeyville Gasification Plant	Функционирует	США	2013	Производство удобрений	1	Промышленная сепарация	EOR
Air Products Steam Methane Reformer	Функционирует	США	2013	Производство водорода	1	Промышленная сепарация	EOR
Boundary Dam Carbon Capture and Storage	функционирует	Канада	2014	Выработка электроэнергии	1	Посткомбустионное захват	EOR

Название объекта	Текущий статус	Страна	Время ввода в эксплуатацию	Отрасль	Максимальная мощность по сбору (Mt/a)	Тип сбора	Тип хранения
Uthmaniyah CO2-EOR Demonstration	Функционирует	Саудовская Аравия	2015	Переработка природного газа	0.8	Промышленная сепарация	EOR
Quest	Функционирует	Канада	2015	Улучшение качества нефтяных песков посредством водорода	1.2	Промышленная сепарация	Специализированные геологические методы хранения
Karamay Dunhua Petroleum CCUS EOR	Функционирует	КНР	2015	Химическое производство; Метанол	0.1	Промышленная сепарация	EOR
Abu Dhabi CCS (Phase 1 being Emirates Steel Industries)	Функционирует	ОАЭ	2016	Производство стали	0.8	Промышленная сепарация	EOR
Petra Nova Carbon Capture	Остановка эксплуатации	США	2017	Выработка электроэнергии	1.4	Посткомбустийное захват	EOR
Illinois Industrial Carbon Capture and Storage	функционирует	США	2017	Производство этанола	1.00	Промышленная сепарация	Специализированные геологические методы хранения
CNPC Jilin CO2 EOR	функционирует	КНР	2018	Переработка природного газа	0.6	Промышленная сепарация	EOR
Gorgon Carbon Dioxide Injection	Функционирует	Австралия	2019	Переработка природного газа	4	Промышленная сепарация	Специализированные геологические методы хранения
Qatar LNG CCS	Функционирует	Катар	2019	Переработка природного газа	1	Промышленная сепарация	EOR

Название объекта	Текущий статус	Страна	Время ввода в эксплуатацию	Отрасль	Максимальная мощность по сбору (Mt/a)	Тип сбора	Тип хранения
Alberta Carbon Trunk Line (ACTL) with Nutrien CO2 Stream	Функционирует	Канада	2020	Производство удобрений	0.3	Промышленная сепарация	EOR
Alberta Carbon Trunk Line (ACTL) with Northwest Redwater Partnership's Sturgeon Refinery CO2Stream	Функционирует	Канада	2020	Переработка нефти	1.4	Промышленная сепарация	EOR
Примечание – Составлено автором на основе: Ян П., Пэн Ш. Состояние развития технологии улавливания, использования и хранения углерода (CCUS) и перспективы ее применения // Китайский институт экологических наук. 2024. № 44 (1). С. 404–416.							

Приложение Р

Текущие достижения на этапах полного цикла использования CCUS

Таблица Р.1 – Текущие достижения на этапах полного цикла использования CCUS

Технологический этап	Опциональные технологии		Этап исследования	Демонстрационный этап	Экономическая целесообразность в определенных условиях	Коммерческое применение
Улавливание CO ₂	Предварительное улавливание CO ₂				√	
	Кислородное сжигание			√		
	Последующее улавливание CO ₂					√
	Химически-петлевое сжигание		√			
	Технология многоступенчатой газификации угля,		√			
Транспортировка CO ₂	Трубопровод					√
	Цистерна автомобильная					√
	Танкер для перевозки CO ₂					√
Утилизация и хранение CO ₂	Использование в качестве ресурса	Использование на основе физических процессов				√
		Биологическая утилизация				√
		Биологическая утилизация		√		
	Химическая утилизация	Технология повышения нефтеотдачи пластов с использованием CO ₂				√
		Технология вытеснения метана из угольных пластов		√		
		Технология интенсификации извлечения природного газа	√			
		Технология повышения извлечения сланцевого газа	√			
		Усовершенствованные геотермальные системы	√			

		Метод подземного извлечения урановой руды				√
		Технология интенсификации извлечения глубинных соленых вод		√		
	Геологическое хранение	Глубокие непригодные для разработки угольные пласты		√		
		Глубокозалегающие водоносные горизонты с высокой минерализацией		√		
		Выработанные нефтегазовые месторождения		√		
	Захоронение в глубоководных зонах		√			
	Захоронение CO ₂ в форме минералов		√			

Примечание – Составлено автором на основе: Ян П., Пэн Ш. Состояние развития технологии улавливания, использования и хранения углерода (CCUS) и перспективы ее применения // Китайский институт экологических наук. 2024. № 44 (1). С. 404–416. См.: Бай И., Фастович В.В. Оценка путей достижения устойчивого развития нефтегазовой отрасли в условиях дефицита сырья // Экономический анализ: теория и практика. 2025. Т. 24, № 7. С. 53–54.