

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский горный университет»

*На правах рукописи*

Рутенко Евгения Григорьевна



РАЗВИТИЕ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ПОДХОДА К СТРАТЕГИЧЕСКОМУ  
ПЛАНИРОВАНИЮ НЕФТЕГАЗОВОЙ КОМПАНИИ В УСЛОВИЯХ  
ФОРМИРОВАНИЯ НИЗКОУГЛЕРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Специальность 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика  
(экономика промышленности)

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель:  
доктор экономических наук, профессор  
Череповицын А.Е.

Санкт-Петербург – 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ</b> .....	12
1.1 Теоретические подходы к концепции стратегического планирования.....	12
1.2 Стратегии нефтегазовых компаний: планирование в условиях неопределенности .....	24
1.3 Современные тенденции и проблемы развития нефтегазового комплекса в условиях становления низкоуглеродной энергетики.....	37
1.4 Выводы по Главе 1 .....	52
<b>ГЛАВА 2 АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ</b> .....	55
2.1 Стратегические приоритеты зарубежных нефтегазовых компаний в условиях декарбонизации энергетики.....	55
2.2 Стратегические направления развития российских нефтегазовых компаний	68
2.3 Развитие принципов и подходов к стратегическому планированию нефтегазовых компаний .....	82
2.4 Особенности и направления эколого-климатической модернизации нефтегазовых компаний .....	90
2.5 Выводы по Главе 2.....	96
<b>ГЛАВА 3 КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ И МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К СТРАТЕГИЧЕСКОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ НЕФТЕГАЗОВОЙ КОМПАНИИ</b> .....	99
3.1 Концептуальные и методические аспекты развития стратегического планирования нефтегазовой компании в условиях формирования низкоуглеродной энергетики.....	99
3.2 Учет факторов декарбонизации при оценке стратегических преобразований нефтегазовой компании ПАО «ЛУКОЙЛ» .....	113

3.3 Экономическое обоснование развития низкоуглеродных проектов в портфеле нефтегазовой компании ПАО «ЛУКОЙЛ» .....	122
3.4 Выводы по главе 3 .....	131
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	133
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	137
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А Характеристика условий разработки и добычи нефтегазовых ресурсов для распределения компаний в стратегические группы</b> .....	159
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б Акт о внедрении результатов диссертационного исследования</b> .....	161

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Актуальность темы исследования**

Российская Федерация обладает значительными запасами углеводородных ресурсов, а российские нефтегазовые компании занимают лидирующие позиции на мировом энергетическом рынке. В течение многих лет производители выстраивали стратегии развития на основе предположения о том, что ископаемые виды топлива останутся базисом энергетической системы в течение ближайших десятилетий. Стратегическими приоритетами нефтегазовых компаний было расширение ресурсной базы и наращивание добычи углеводородов.

Фундаментальная реструктуризация и перестройка глобальной энергетической системы, которая подразумевает диверсификацию энергетического баланса и замену традиционных ископаемых видов топлива возобновляемыми источниками энергии, такими, как энергия ветра, солнца, волн, биоэнергия и др., формирует новые условия реализации нефтегазового комплекса и ставит под сомнение долгосрочную устойчивость ключевых игроков рынка.

Основным курсом развития нефтегазовых компаний должна стать адаптация к изменениям в условиях энергоперехода на основе использования потенциальных возможностей с одновременной нейтрализацией возникающих угроз при максимизации требуемых эффектов (экономических, экологических, инновационных, производственно-технологических). Это предопределяет необходимость перехода от относительно инертной системы стратегического планирования к динамичной и переосмысления процесса стратегического планирования с учетом энергетических преобразований.

Сегодня стратегическое планирование для нефтегазовых компаний – это не только годовой бюджет или десятилетний план, это глубокое понимание особенностей отрасли и ключевых проблем, стоящих перед национальным и международным рынками нефти и природного газа. Стратегическое планирование должно быть построено на принципах сбалансированности целевых показателей развития компании, научной обоснованности всей системы планирования и управления, комплексности, гибкости и адаптивности управленческих решений.

Базовые принципы представляют ключевые механизмы, способные преодолевать неопределенность и обеспечивать конкурентоспособность нефтегазовой компании в условиях формирования низкоуглеродной энергетики.

### **Степень разработанности темы исследования**

Формирование теоретических и методологических основ стратегического планирования, развитие концептуальных подходов к разработке и реализации стратегических планов заложены в научных трудах К.Р. Andrews, Н.И. Ansoff, J.S. Armstrong, А.Д. Chandler, R. Grant, R.S. Kaplan, Н. Mintzberg, D.P. Norton, А.М. Pettigrew, М.Е. Porter, R.P. Rumelt, D.J. Teece. Существенный вклад в развитие теории стратегического планирования привнесли российские исследователи – В.М. Архипов, О.С. Виханский, В.С. Ефремов, А.Т. Зуб, В.С. Катькало, Г.Б. Клейнер, П.В. Магданов, В.Л. Тамбовцев, Э.А. Уткин, А.Ю. Юданов.

Проблемам долгосрочного устойчивого развития минерально-сырьевого комплекса в условиях высокой нестабильности мировой энергетической системы, вопросам стратегического планирования и управления в нефтегазовом секторе посвящены научные труды российских и зарубежных ученых: В.В. Бирюковой, В.И. Богоявленского, И.В. Бурениной, Н.С. Кондратенко, О.С. Краснова, Ф.Д. Ларичкина, К.Н. Миловидова, В.И. Назарова, О.М. Прищепа, А.М. Фадеева, А.Е. Череповицына, Ю.К. Шафраника, E.G. Sarayannis. Проблематика адаптации промышленных систем к тенденциям формирования низкоуглеродной энергетики, вопросы декарбонизации и повышения ресурсоэффективности, в том числе, в нефтегазовой отрасли отражены в исследованиях С.Н. Бобылева, Е.В. Грушевенко, Т.В. Гусевой, А.А. Ильинского, Э.А. Крайновой, Н.В. Ромашевой, Д.О. Скобелева, А.А. Череповицыной, D. Gielen, M. J. Pickl.

Несмотря на достаточно высокий уровень теоретической разработанности тематики стратегического планирования и управления, требуется совершенствование концептуальных и методических подходов к стратегическому планированию нефтегазовых компаний, учитывающих тенденции становления низкоуглеродной энергетики и экономики, что определяет актуальность и значимость предлагаемой работы.

Содержание диссертации **соответствует паспорту научной специальности**

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности):

- пункт 2.16. Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах.

**Объект исследования** – нефтегазовые компании в условиях энергетической трансформации промышленности.

**Предмет исследования** – экономические и управленческие отношения, возникающие в процессе изменения и развития стратегического планирования нефтегазовых компаний при формировании низкоуглеродной энергетики.

**Цель работы** заключается в разработке концептуального и методического подходов к развитию стратегического планирования нефтегазовой компании для обеспечения долгосрочной конкурентоспособности при становлении низкоуглеродной энергетики на всех этапах ресурсно-технологического цикла.

**Идея исследования**

В условиях мировых тенденций снижения использования ископаемых видов топлива в энергетике и промышленности и уменьшения производства продукции с высоким углеродным следом, происходит усиление государственного регулирования, способствующего повышению ресурсоэффективности, использованию низкоуглеродных технологий и стимулированию инвестиций в «зеленую» энергетику. В этой связи, ключевым приоритетом нефтегазовых компаний, который закладывается в системы стратегического планирования и управления, является производство продукции с низкой себестоимостью и высокими экологическими характеристиками.

Поставленная в диссертационной работе цель достигается посредством решения нижеуказанных **задач**:

1. Определить ключевые тенденции развития глобальной энергетической системы, формирующие возможности и ограничения долгосрочного экономического развития нефтегазовых компаний.

2. Проанализировать направления стратегического развития российских и зарубежных нефтегазовых компаний в условиях формирования низкоуглеродной энергетики.

3. Уточнить концептуальные и методические подходы к стратегическому планированию нефтегазовых компаний.

4. Выявить ключевые особенности эколого-климатической модернизации нефтегазовых компаний.

5. Разработать методический подход к оценке повышения потенциала операционной деятельности нефтегазовой компании с использованием инструментария бенчмаркинга и экономико-математического моделирования.

6. Обосновать перспективы развития низкоуглеродных проектов в портфеле нефтегазовой компании.

#### **Научная новизна работы:**

1. Установлено, что в условиях формирования низкоуглеродной энергетики нефтегазовые рынки являются крайне уязвимыми, высокий ресурсный потенциал больше не является ключевым конкурентным преимуществом. Доказана необходимость развития новых концептуально-методических подходов к стратегическому планированию нефтегазовых компаний, позволяющих обеспечить устойчивость в условиях энергетического перехода.

2. Определено, что необходимость адаптации нефтегазовых компаний к изменениям в условиях формирования низкоуглеродной энергетики обуславливает расширение перечня решаемых задач, выходящих за рамки достижения традиционных экономико-производственных показателей и предопределяет необходимость включения в системы стратегического планирования показателей ресурсоэффективности и углеродоемкости.

3. Уточнены подходы к стратегическому планированию нефтегазовых компаний с учетом тенденций трансформации энергетики, предложена концептуальная модель стратегического планирования, которая предполагает оценку технологических и эколого-климатических факторов влияния и формируемых эффектов.

4. Доказано, что стратегическим приоритетом российских нефтегазовых компаний в условиях становления низкоуглеродной энергетики является добыча нефтегазовых ресурсов с низкой себестоимостью и высокими экологическими характеристиками посредством непрерывного инновационно-технологического обновления и повышения эффективности операционной деятельности.

5. Разработан методический подход к оценке повышения потенциала операционной деятельности нефтегазовой компании, основанный на бенчмаркинге операционных затрат для выявления параметров, по которым наблюдается наиболее сильное отставание от конкурентов, то есть приоритетных к детальному анализу в рамках эколого-климатической модернизации.

6. Экономически обосновано развитие проектов возобновляемой энергетики в портфеле нефтегазовой компании на основе анализа собственных технико-экономических возможностей с использованием методики сценарного планирования.

#### **Теоретическая и практическая значимость работы:**

Научные положения диссертации дополняют существующую теоретико-методическую базу стратегического планирования нефтегазовых компаний в условиях формирования низкоуглеродной энергетики. Практическая значимость заключается в возможности использования полученных научных результатов нефтегазовыми компаниями в стратегическом анализе и планировании. Результаты диссертации использованы в научной деятельности Федерального государственного автономного учреждения «Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики» (Акт внедрения от 19.06.2023г., Приложение Б).

**Методология и методы исследования.** Теоретической и методологической основами исследования выступают базовые концепции стратегического планирования, современные парадигмы стратегического планирования и управления в промышленном секторе, в частности, в нефтегазовом комплексе, а также научные исследования в области формирования низкоуглеродной энергетики, климатических изменений и адаптации промышленности к ним.



Задействованы методы и инструменты стратегического, управленческого, сравнительного анализ, статистические и графические методы, а также инструментарий бенчмаркинга, экономико-математического моделирования и сценарного планирования.

### **Положения, выносимые на защиту**

1. При совершенствовании подходов, методов и инструментов стратегического планирования нефтегазовых компаний для обеспечения конкурентоспособности в новой меняющейся экономической среде необходимо учитывать технологические и эколого-климатические факторы влияния и формировать комплекс показателей, отражающих базовые принципы низкоуглеродной энергетики.

2. В основе стратегического планирования нефтегазовой компании должна лежать оценка повышения потенциала операционной деятельности, базирующая на бенчмаркинге операционных затрат с использованием экономических и эколого-технологических индикаторов, таких, как уровень затрат на исследования и разработки, энергоемкость и углеродоемкость производственных процессов.

3. В условиях энергетической трансформации в стратегические планы нефтегазовой компании целесообразно включать оценку перспектив развития низкоуглеродных проектов в портфеле активов на основе прогнозирования экономических результатов в различных сценариях развития глобального рынка.

**Степень достоверности результатов исследования** обеспечивается соответствием методологии исследования теоретическим основам концепции стратегического планирования, анализом значительного количества источников по тематике исследования, применением методов экономико-математического моделирования, публикациями в рецензируемых научных изданиях, апробацией на российских и международных научно-практических конференциях.

**Апробация результатов.** Основные положения и результаты диссертационного исследования были представлены на следующих российских и международных научных конференциях: IV Международная научно-практическая конференция аспирантов, студентов и молодых ученых «Арктика и Север в

контексте развития международных процессов» (г. Архангельск, 2020 г.), XIX Всероссийская конференция-конкурс студентов и аспирантов «Актуальные проблемы недропользования» (г. Санкт-Петербург, 2021 г.), VI международная научная конференция «Арктика: история и современность» (г. Санкт-Петербург, 2021 г.), Научно-практическая конференция «Вопросы экономики и управления нефтегазовым комплексом», (г. Москва, 2021 г.), VI Всероссийская научно-практическая конференция «Устойчивый Север: общество, экономика, экология, политика» (г. Якутск, 2021 г.), I Международная междисциплинарная научно-практическая конференция «Человек в Арктике» (г. Санкт-Петербург, 2021 г.), Научно-практическая конференция с международным участием «Экономика цифровой промышленности» ЭКОПРОМ-2021 (г. Санкт-Петербург, 2021 г.), XVIII Международный форум-конкурс студентов и молодых исследователей «Актуальные проблемы недропользования» (г. Санкт-Петербург, 2022 г.), XI Международная научно-практическая конференция «Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2022» (г. Апатиты, 2022г.), VIII Международная конференция «МЕНЕДЖМЕНТ, ЭКОНОМИКА, ЭТИКА, ТЕХНОЛОГИЯ – МЕЕТ-2022» (г. Санкт-Петербург, 2022 г.).

**Личный вклад автора** заключается в постановке цели и задач исследования; концептуализации научной идеи; систематизации ключевых тенденций развития мировой энергетической системы, формирующих вызовы и возможности для устойчивого развития нефтегазовых компаний; уточнении подходов к стратегическому планированию нефтегазовых компаний в условиях формирования низкоуглеродной энергетики; разработке методического подхода к оценке повышения потенциала операционной деятельности нефтегазовых компаний на основе бенчмаркинга операционных затрат, экономическом обосновании развития низкоуглеродных проектов в портфеле активов нефтегазовой компании.

**Публикации.** Результаты диссертации в достаточной степени освещены в 13 печатных работах (пункты списка литературы № 17-18, 24, 71-73, 90-93, 118-120), в том числе в 3 статьях – в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций

на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, в 2 статьях – в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus, в 1 статье – в издании, входящем в международную базу данных и систему цитирования Scopus (не проиндексирована).

**Структура работы.** Диссертация состоит из введения, трех глав с выводами по каждой из них, заключения, списка литературы, включающего 197 наименований. Диссертация изложена на 162 страницах машинописного текста, содержит 58 рисунков и 20 таблиц.

**Благодарности.** Автор выражает благодарность научному руководителю – д.э.н., профессору Череповицыну А.Е., а также всему коллективу кафедры экономики, организации и управления Горного университета за помощь в подготовке диссертации.

# ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ

## 1.1 Теоретические подходы к концепции стратегического планирования

Появление, теоретическое и практическое обоснование концептуальных основ стратегического планирования относится к 1960-1970 гг. Увеличение масштабов и многообразия видов деятельности, ускорение научно-технического прогресса, интернационализация бизнеса, а также повышение неопределенности внешней среды в развитии компаний определили ограниченность широко применяемого долгосрочного планирования ресурсно-производственных показателей. Фокус смещается в сторону планирования, ориентированного на реализацию стратегических задач в нестабильной рыночно-конкурентной среде с учетом факторов внутреннего потенциала. Поиск ответов на вопросы «Почему одна компания имеет более высокие экономические результаты, чем другие?», «Что важнее, прибыль или развитие, рост или эффективность?» стимулировал развитие множества инструментов и методов стратегического планирования.

За свою более чем полувековую историю теоретические и методологические основы процесса разработки и реализации стратегических планов претерпели существенные изменения. Как отмечает П.В. Магданов «ни один метод управления не имеет такого внутреннего потенциала совершенствования, как стратегическое планирование» [43]. При этом, развитие новых методов и принципов стратегического планирования определяется эволюцией социально-экономических и технологических характеристик мировой экономики и соответствующими изменениями во внутренней и внешней среде компаний.

Обращаясь к научной литературе, следует заключить, что на сегодняшний день существует множество интерпретаций понятия «стратегическое планирование» (таблица 1.1). Несмотря на первоначально видимую общность формулировок, при детальном рассмотрении выявляются принципиальные различия в подходах. Так, Б.Г. Клейнер, В.Л. Тамбовцев, Р.М. Качалов определяют стратегическое планирование как процесс формирования стратегии [30]. В то же

время, Н. Mintzberg присваивает стратегическому планированию аналитическую функцию, тогда как разработка стратегии – это «процесс творческий, синтетический» [47]. В.С. Катькало также утверждает, что «нельзя ставить знак равенства между разработкой стратегий и стратегическим планированием» [29].

Таблица 1.1 – Подходы к трактовке понятия «стратегическое планирование» [2, 29-30, 41, 44, 47, 106, 117]

Автор	Определение
В.С. Катькало	Механизм координации и управления с ориентацией на конкретные результаты.
Б.Г. Клейнер, В.Л. Тамбовцев, Р.М. Качалов	Процесс формирования стратегии – системы взаимосогласованных стратегических решений по основным направлениям детальности предприятия, определяющих его внутренние и внешнее поведение.
П.В. Магданов	Система знаний, относящихся к процессам определения будущего и планирования развития какого-либо экономического субъекта – индивида, организации или группы организаций – и к процессам разработки и контроля выполнения мероприятий по развитию данного субъекта
J.S. Armstrong	Процесс определения долгосрочных целей фирмы, процедур генерирования и оценки вариантов стратегий и системы мониторинга результатов выполнения плана.
H.I. Ansoff	Планирование, направленное не внутрь предприятия, а вовне его, т. е. в экономическое, научно-техническое, социально-политическое окружение фирмы.
A.D. Chandler	Определение основных долгосрочных целей и задач предприятия и утверждение курса действий, распределение ресурсов, необходимых для достижения этих целей.
М.Н. Mescon, М. Albert, F. Hedowry	Набор действий и решений, предпринятых руководством, которые ведут к разработке специфических стратегий, предназначенных для того, чтобы помочь организации достичь своих целей.
Н. Mintzberg	Стратегическое планирование должно заниматься тем, для чего оно и предназначено, - не создавать стратегии, а составлять программы под долгосрочные планы, контролировать их осуществление.

Формализованный характер стратегического планирования, определение его роли в процессе управления компанией, а также перспективы совершенствования систем стратегического планирования – вопросы, вокруг которых долгие годы не утихают научные дискуссии. Противоречивость концепции стратегического планирования обуславливает необходимость исследования эволюции принципов и подходов к стратегированию с акцентом на ключевых методах и инструментах.

Начальный этап развития стратегического планирования (1960-1970гг.) характеризуется интенсивным процессом формирования теоретического и методологического базиса, накопления опыта разработки и интеграции стратегических планов в деятельность компаний и связан, преимущественно, с концепциями «стратегии и структуры» А.Д. Chandler [117], «стратегического планирования» Н.И. Ansoff [103], «корпоративной стратегии» К. R. Andrews [101].

А.Д. Chandler исследует взаимосвязь стратегических направлений развития компаний, параметров внешнего окружения и организационной структуры и выдвигает гипотезу об «организационных инновациях» как ответной реакции компаний на вызовы внешней среды [117]. Ценность научных работ А.Д. Chandler обусловлена развитием аргументации зависимости экономических эффектов функционирования компании от особенностей внутренней организации.

Значительный вклад в содержательное и методическое наполнение стратегического планирования привнес Н.И. Ansoff, формальный и аналитический характер научных достижений которого нередко подвергался критике. Тем не менее, такие важные научные достижения ученого, как разработка концепции внешней турбулентности, определение парадигмы возможного стратегического успеха, которая выдвигает гипотезы эффективного поведения фирм при различных уровнях внешней нестабильности, разработка метода стратегического управления в реальном времени благодаря своему комплексному и детализированному подходу получили широкое практическое применение [103]. Н.И. Ansoff также предлагает новый инструмент стратегического анализа – матрицу «товар-рынок», представляющую собой систему координат возможностей роста компании.

К.Р. Andrews, лидер Гарвардской школы бизнеса, вводит в научный оборот понятие «отличительные компетенции», которые идентифицируются в процессе оценки внутренних возможностей компании, а также предлагает анализировать элементы неопределенной внешней среды для выявления перспектив развития. Логика этих рассуждений легла в основу широко используемого инструмента стратегического планирования – SWOT-анализа, который предполагает исследование сильных и слабых сторон компании, а также возможностей и угроз

внешнего окружения для последующего конструирования стратегии [101]. Кроме того, К.Р. Andrews предложил четкое разграничение уровней стратегий, которое используется в большинстве научных подходов к классификации стратегий (рисунок 1.1).

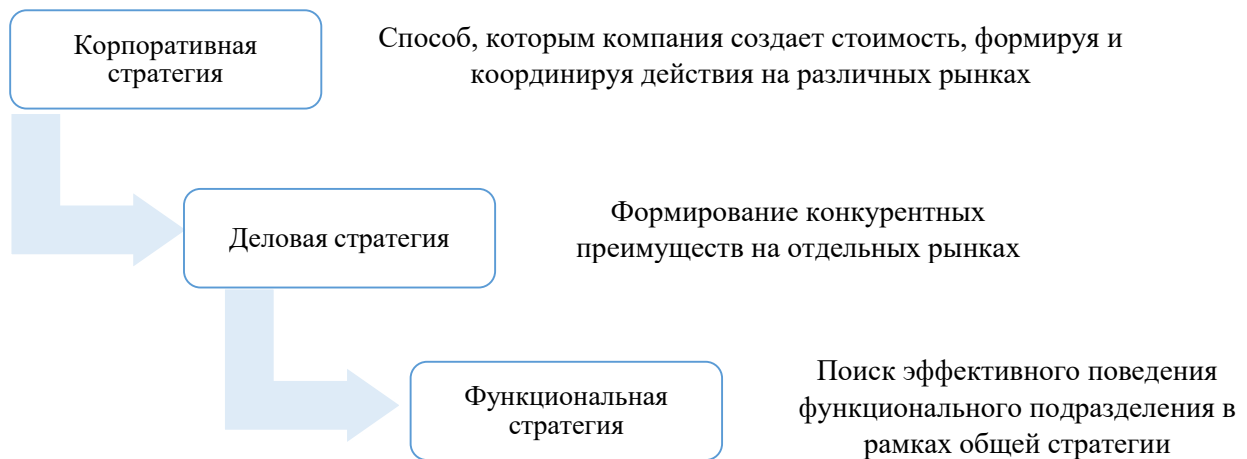


Рисунок 1.1 – Уровни стратегических решений [14, 101]

Помимо представителей научного сообщества, значительная роль в развитии инструментария стратегического планирования в этот период принадлежит консалтинговым агентствам (Boston Consulting Group, (BCG), McKinsey&Company, Arthur D. Little), интегрирующим теоретические основы формирования и реализации стратегий и опыт управленческих экспериментов крупных компаний.

Эксперты BCG предлагают оригинальную разработку – «кривую опыта», объясняющую снижение издержек компании по мере роста рыночной доли и объемов производства, а также матрицу «рост-доля рынка» – эффективный метод выявления наиболее прибыльных или перспективных направлений деятельности. Компания McKinsey дополнила инструментарий стратегического планирования концепцией стратегической бизнес-единицы (СБЕ) и матрицей «привлекательность отрасли-конкурентная позиция». Примечательно, что в рамках данной модели впервые для сравнения видов бизнеса стали рассматриваться не только количественные факторы, но и качественные характеристики. Матрица фирмы Arthur D. Little (ADL/LC) расширяет количество оцениваемых параметров при стратегическом анализе и увеличивает вариативность принятия решений.

Матрицы BCG, McKinsey, ADL/LC, а также матрица H.I. Ansoff представляют собой эффективные модели портфельного анализа для диверсифицированных компаний. Отображение позиций конкретного вида бизнеса в стратегическом пространстве, определяемом двумя координатными осями, позволяет выявлять перспективные направления инвестиций. Несмотря на частую критику, развитие матричного анализа доказывает необходимость индивидуальной оценки бизнеса в зависимости от его позиций в корпоративном портфеле [29].

Однако, заложив ключевые исследовательские вопросы и логику стратегического планирования, разработки данного периода отличались отсутствием детальной проработки вопросов конкуренции. В середине 1970-х гг. поиск баланса между внутренними возможностями и особенностями внешней среды дополняется анализом источников устойчивых конкурентных преимуществ.

Важное значение для развития теории стратегического планирования приобретают исследования R.P. Rumelt [179], который обосновал гипотезу функциональной зависимости экономической эффективности компаний и ее стратегических решений. D.J. Teece для объяснения двух противоречащих друг другу императива развития компаний – стабильности и адаптивности, выдвинул теорию «динамических возможностей» [186]. Параллельно возникли неэкономические концепции стратегий, определяющие внутренние организационные механизмы создания и удержания конкурентных преимуществ – концепция «формулирования стратегии как политического процесса» A.M. Pettigrew [171], концепция «стейкхолдеров» R.E. Freeman [129].

В своей статье D.E. Schendel, K.J. Hatten [181] переносят фокус обсуждения с вопросов разработки стратегии на управление стратегическим процессом и впервые предлагают термин «стратегическое управление». Важно отметить, что развитие нового концептуального подхода – стратегического управления – не уменьшило значимость разработки стратегических планов, а концепция стратегического планирования, часто представляемая с этого периода как часть стратегического управления, не утратила своей актуальности и эффективности для компаний [43].



Понятия «стратегическое планирование» и «стратегическое управление» не тождественны. Если стратегическое управление представляет собой процесс системного управления, направленный на глобальные преобразования и обеспечивающий изменение траектории экономического роста компании, то, в свою очередь, стратегическое планирование – это детализация процесса достижения стратегических целей компании, объединяющая составление плана по срокам и объемам достигаемого результата и основные организационные действия в плановый период [3, 11, 98].

Важно уточнить, что развитие парадигмы стратегического управления снижает формальность процесса стратегического планирования. Значительное количество документации и официальных презентаций, разнообразие применяемых методик и количественного анализа замещается открытыми дискуссиями, развивается творческий подход к разработке планов. Примечательно, что именно с этого периода наблюдается активное формирование институционального каркаса стратегического планирования и управления – появление и развитие профессиональных сообществ, тематических научных журналов, профильных направлений подготовки.

Существенное влияние на теорию и практику стратегического планирования в этот период оказали достижения в изучении конкурентных стратегий М.Е. Porter. Модель пяти факторов конкуренции, «цепочка создания ценности», теория базовых конкурентных стратегий – практические методики, позволяющие разрабатывать стратегии с учетом отраслевых аспектов [62]. Благодаря исследованиям М.Е. Porter понятие конкурентных преимуществ обрело строгую концептуальную основу, а сформулированные им общие стратегии конкуренции до сих пор признаются наиболее эффективными инструментами для практической деятельности компаний. Кроме того, ученый предложил концепцию «стратегических групп» как эффективный способ конкурентного позиционирования. Карта стратегических групп является не только способом наглядной демонстрации соотношения позиций, занимаемых конкурентами, но и удобным средством анализа отрасли в целом [150].

Важно отметить вклад нефтегазовых компаний в развитие инструментария стратегического планирования. В частности, компания Shell предложила модификацию модели стратегического позиционирования бизнеса, получившую название матрицы направленной политики (Direct Policy Matrix) [19].

Кроме того, Shell ввела в практику стратегического планирования составление сценариев. Долгосрочные горизонты планирования, характерные для нефтегазовой отрасли, высокая динамичность и нестабильность энергетического рынка предопределили поиск новых подходов к стратегированию. Задача сценарного планирования – не предсказание перспектив развития, а формирование альтернативных взглядов на будущее в виде различных конфигураций ключевых переменных внешнего окружения [63, 182]. Кроме того, как отмечают аналитики Shell, – ценность сценарного планирования заключается не только в создании стратегических планов, но и в развитии стратегического мышления и организационного обучения. Как справедливо отмечает В.С. Катькало, сценарное планирование изменило парадигму стратегического планирования как процесса формирования сложных и негибких 10-летних планов [28].

На рубеже 1990-х гг. фокус стратегического планирования смещается от детальной проработки аспектов внешней среды компаний на развитие внутреннего потенциала. В центре внимания оказывается ресурсная парадигма стратегического планирования и управления, которая устанавливает определяющую роль ресурсов и способностей компании в обеспечении конкурентных преимуществ [29]. D.J. Collis, C.A. Montgomery определяют, что ресурсы – это «важнейшие блоки, из которых строится стратегия, ведь они определяют не то, что фирма хочет сделать, а то, что она может сделать» [122]. Стратегия, основанная на ресурсах, фокусируется на создании ценности, а не минимизации издержек; на развитии индивидуальных уникальных компетенций, а не устранении конкурентов [27].

Возникло значительное количество новых концепций: «реинжиниринга корпорации» М. Hammer, J. Champy [88], «бережливого производства» J.P. Wumek, D.T. Jones [12], «открытых» инноваций» Н. Chesbrough [89], «стратегии как

революции» G. Hamel [137], «предпринимательских экосистем» J. F. Moore [153], «сетевая» концепция R.E. Miles, C.C. Snow [151].

Постепенно логика ресурсной концепции усиливается акцентом на динамическом характере стратегического планирования. Определяющим типом конкуренции становится соперничество на основе технологических и организационных инноваций [13, 124], развития интеллектуального потенциала [54], формирования стратегических альянсов.

Приобретает актуальность такой инструмент стратегирования как бенчмаркинг (сравнительный анализ) – процесс оценки своих результатов в сопоставлении с самыми эффективными конкурентами. Бенчмаркинг включает в себя регулярное сравнение различных аспектов деятельности с лучшими практиками, выявление направлений для совершенствования и развития конкурентных преимуществ [132].

Широкое распространение получает концепция «сбалансированной системы показателей» (ССП) R.S. Kaplan, D.P. Norton. Методика СПП базируется на установлении взаимосвязи между стратегическими приоритетами компании, систематизированными по четырем направлениям – финансы, заинтересованные стороны, бизнес-процессы и обучение посредством составления стратегической карты [26]. Высокая практическая значимость СПП обусловлена возможностью интеграции значительного количества стратегических метрик финансового и нефинансового характера, их оценки и корректировки в динамике. СПП – эффективная система координат для всех заинтересованных лиц компании.

Анализ теоретических подходов к стратегированию позволяет сформировать общую схему процесса стратегического планирования (рисунок 1.2). Как отмечает, исследователь менеджмента R. Grant, эффективный процесс стратегического планирования и управления основан на четырех взаимосвязанных составляющих: долгосрочно согласованные цели, глубокое понимание конкурентной среды и отраслевой анализ, объективная оценка ресурсов и внутреннего потенциала компании, эффективная реализация и корректировка планов [14].



Рисунок 1.2 – Процесс стратегического планирования [14, 22, 82]

Отправной точкой стратегического планирования является некая концептуальная идея относительно существования бизнеса, на основе которой формулируется видение и миссия компании. Однако, если видение является представлением возможного и желаемого будущего, то миссия – заявлением о корпоративной цели и основных убеждениях компании в соответствии с заданным видением. При этом, как отмечают эксперты BCG, «лучшие формулировки миссии являются простыми и вдохновляющими» [184]. Миссия и видение определяют поиск путей развития компании и их обоснование [66].

Важной частью стратегического планирования является стратегический анализ, результаты которого определяют систему целей и задач и формируют варианты стратегических альтернатив. Стратегический анализ позволяет сформулировать конкурентные преимущества, как определяющие показатели успеха компании в конкурентной борьбе. Конкурентные преимущества – это отличительная, уникальная ценность или значимость компании в экономической, технологической или организационной сферах, недоступная конкурентам [154].

На этапе стратегического анализа системно исследуются ключевые аспекты внешнего окружения и отраслевая специфика, особенности функционирования конкурентов и ресурсный потенциал компании для определения исходных позиций и выявления точек роста (рисунок 1.3).

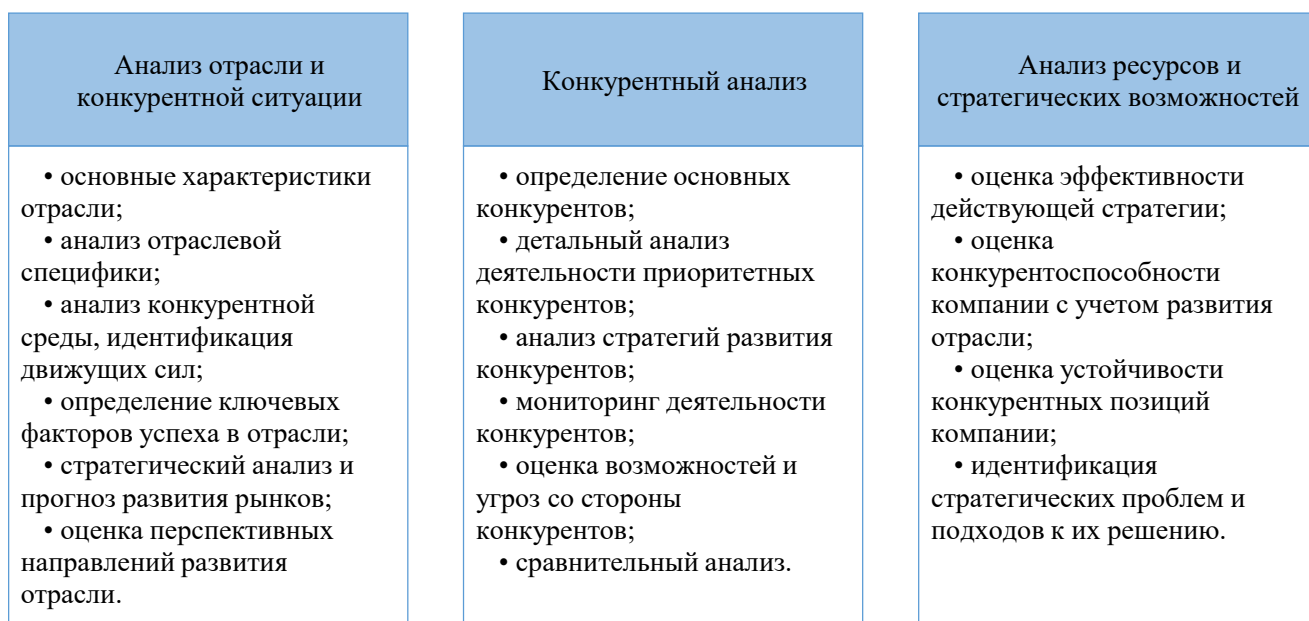


Рисунок 1.3 – Схема проведения стратегического анализа [25]

Стратегический анализ позволяет сформулировать цели и задачи долгосрочного развития. Существует ряд ключевых пространств, в рамках которых компании определяют свои цели (рисунок 1.4).

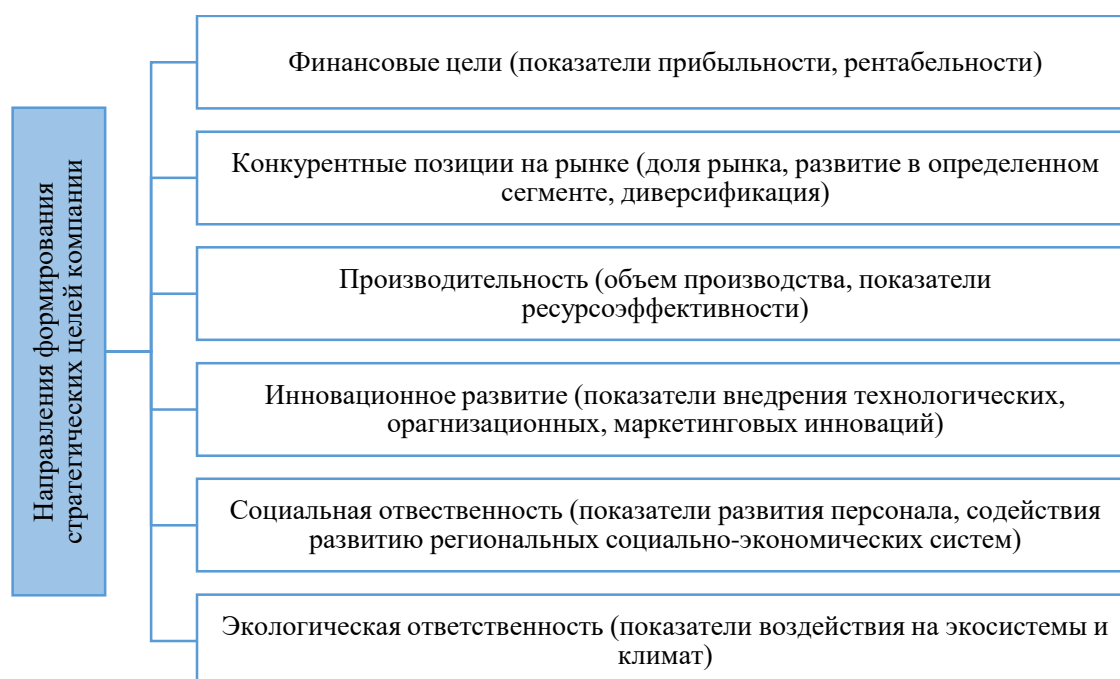


Рисунок 1.4 – Ключевые пространства формирования стратегических целей [35]

Выявленный в результате стратегического анализа внутренний и внешний потенциал лежит в основе разработки стратегических альтернатив – возможных вариантов стратегий, ведущих к достижению поставленных целей [32, 81].

Таким образом, за свою относительно недолгую историю теория стратегического планирования быстро прогрессировала и стала одним из наиболее динамично развивающихся разделов управленческих наук [20, 29, 31]. Эксперты BCG отмечают, что нередко стратегическое планирование подвергается критике в силу его чрезмерно бюрократического, недостаточно проницательного характера, который не подходит для быстро меняющихся условий рынка [144]. Н. Mintzberg в своей знаменитой статье «Упадок и взлет стратегического планирования» утверждал, что стратегическое планирование противоречит управлению и не является эффективным инструментом [152].

Несмотря на критику концепции стратегического планирования, сегодня у компаний есть понимание, что эффективное развитие требует структурированного, организованного процесса мышления для выявления, анализа и определения мер реагирования на потенциальные угрозы и возможности – что, за неимением лучшего термина, называется стратегическим планированием [144]. Как отмечает Н.І. Ansoff, «правильно организованное стратегическое планирование может быть более чем оправданным с точки зрения улучшения деятельности фирмы» [2].

Масштаб и разнообразие вызовов, высокая динамичность и неопределенность глобальных экономических процессов в XXI веке обуславливают необходимость трансформации концептуально-методических основ стратегического планирования и поиск новых подходов к составлению стратегических планов, адекватных новым рыночным тенденциям [29].

Если вначале своего становления стратегическое планирование ограничивалось выбором товарных рынков и ключевых методов конкуренции, то сегодня оно корректирует сферу деятельности компании, анализирует ее потенциал, выявляет и развивает конкурентные преимущества, проектирует инструменты развития, устанавливает связь между реализацией стратегии и финансовыми результатами деятельности компании, формирует новую организационную культуру и способствует развитию ключевых компетенций у сотрудников. Движение теории стратегического планирования к некому новому

качеству продолжается и сегодня. Появляются новые парадигмы и концепции, развивается институциональная среда.

В Федеральном законе «О стратегическом планировании в Российской Федерации» наиболее точно систематизированы основные принципы стратегического планирования: «организация и функционирование системы стратегического планирования основываются на принципах единства и целостности, разграничения полномочий, преемственности и непрерывности, сбалансированности системы стратегического планирования, результативности и эффективности стратегического планирования, ответственности участников стратегического планирования, прозрачности (открытости) стратегического планирования, реалистичности, ресурсной обеспеченности, измеряемости целей, соответствия показателей целям и программно-целевом принципе» [86].

Сложнейшая проблема создания унифицированного алгоритма стратегического планирования, который характеризуется единой схемой стратегического анализа, выбора и общим стратегическим инструментарием не решена. Объяснение этому – в многообразии методик и концепций [49, 80]. С одной стороны, это позволяет выбрать оптимальные стратегические инструменты для конкретной компании, с другой стороны, часто переводит стратегические действия в область долгосрочных решений, оперативных по содержанию.

Однако, можно с уверенностью сказать, что видение стратегического планирования только через призму составления годовых бюджетов и пятилетних планов – заблуждение. Такой подход имеет право на существование в относительно стабильных и предсказуемых условиях рынка. Сегодня задача стратегического планирования – обеспечить нововведения и изменения. Как отмечает П.В. Магданов, «стратегия означает не просто направление развития корпорации, а сущность перемен, которые стремятся осуществить ключевые участники деятельности» [42]. Серьезной ошибкой является слишком позднее обращение к планированию, когда для стратегических преобразований уже нет возможностей.

При определении принципов и выявлении направлений совершенствования стратегического планирования в нефтегазовом секторе необходимо учитывать

особенности бизнес-моделей нефтегазовых компаний и исследовать стратегические приоритеты на различных этапах развития глобального энергетического рынка.

## **1.2 Стратегии нефтегазовых компаний: планирование в условиях неопределенности**

Важное направление теории и практики стратегического планирования и управления – развитие эффективной системы корпоративного планирования диверсифицированных компаний [4]. Диверсифицированная бизнес-модель определяет сложность процесса стратегического планирования и требует совершенствования методов и подходов к формированию стратегических планов, что особенно значимо для нефтегазовых компаний, для которых диверсификация бизнеса – естественный способ существования. Эволюция глобальной нефтегазовой отрасли сопряжена с непрерывным изменением профиля ключевых игроков рынка – компании увеличивают географический охват, наращивают вертикальную производственную цепочку, трансформируют свой портфель и добиваются успеха в новых сегментах рынка, технологическое развитие позволяет осваивать сложные категории ресурсов.

Диверсификация – сложное стратегическое решение, требующее организационных и технологических изменений, а также разработки новой управленческой политики. Компания должна уметь выявлять новые возможности рынка в динамичной макросреде и оперативно на них реагировать, принимая смелые решения. Разумное решение о диверсификации должно приниматься на основе текущих ожиданий и прогнозов на будущее [118].

Дискуссии о сущности и целесообразности стратегии диверсификации не утихают долгие годы. Значительное количество исследователей по всему миру предпринимают попытки обосновать теоретические и эмпирические основы диверсификации. С момента своего появления понятие «диверсификация» постоянно усложняется и детализируется. Более ранние подходы рассматривают диверсификацию как увеличение количества рынков [134], отраслей [110] или



направлений бизнеса [174], в которых функционирует компания. То есть, диверсификация предполагает перераспределение ресурсов в другие сферы деятельности, значительно отличающиеся от существующих [104]. Определяются два основных варианта реализации стратегии диверсификации: либо посредством процессов внутреннего развития бизнеса, либо путем внешней экспансии [175].

Выделяются две основные формы стратегии диверсификации на основе оценки взаимосвязи бизнес-сегментов [173].

– связанная, предполагающая освоение новых продуктов, имеющих технологическую либо потребительскую взаимосвязь с основной деятельностью и (или) освоение новых сегментов покупателей или географических рынков;

– несвязанная (конгломеративная), направленная на развитие деятельности, не имеющей организационной, производственной и технологической связи с профильным бизнесом.

Однако, области исследования и теоретические перспективы диверсификации постепенно расширяются. Сегодня диверсификация – это не только проникновение в новые отрасли и сферы деятельности, но и механизм эффективного распределения капитала, возможность адаптации к турбулентным внешним условиям, повышение репутации на рынке, обеспечение долгосрочной экономической устойчивости [118].

Ключевым является вопрос, связанный с принятием решения о диверсификации или отказе от диверсификации (специализации) [99]. Главная причина выбора стратегии диверсификации – стремление уменьшить или распределить риск, а также попытка уйти со стагнирующих рынков и получить финансовые выгоды от работы в новых областях. Целевой ориентир такой стратегии – увеличить конкурентоспособность и, как следствие, максимизировать стоимость компании [118].

Ряд авторов ставит под сомнение выбор стратегии диверсификации. Приводятся аргументы, что концентрация на основном бизнесе имеет ряд существенных управленческих и организационных преимуществ, тогда как расширение за счет создания непрофильных направлений зачастую оказывается

рискованным и неэффективным. По оценке Р. Lynch часто компании, выбирающие стратегию диверсификации, фокусируются на товаре, который во-первых, переоценен, а во-вторых, полностью выходит за рамки их компетенций и ресурсов [149]. Т.Т. Peters, Р.Н. Waterman считают, что настоящего успеха можно добиться только в том бизнесе, который хорошо понимаешь [170].

Многофакторность оценки и противоречивость доводов не позволяют на сегодняшний день говорить о наличии универсальной, применимой на практике модели оценки эффективности стратегии диверсификации. В этой связи, остается открытым вопрос: диверсификация – это беспроигрышное решение или неоправданный риск? [118].

Анализ научной литературы в области диверсификации показал наличие ограниченного исследовательского интереса к аспектам диверсификации нефтегазовых корпораций. Можно отметить недостаточное внимание к теоретическим и методологическим основам диверсификации в нефтегазовом секторе. Работы, как правило, носят точечный характер без анализа мотивации и эффективности диверсификации. G.L. Kretzschmar, L. Sharifzyanova анализируют влияние глобальной диверсификации на издержки нефтегазовых компаний [147], N. Antonakakis и др. исследуют взаимосвязь между ценами на нефть и стоимостью акций нефтегазовых компаний [105], O.S. Kirichenko предлагает методологию количественной оценки степени диверсификации [146]. Ряд авторов изучают эффективность инвестиций в сектор возобновляемой энергетики [139, 141, 155, 172]. В целом, общностью исследований является мнение, что направления и эффективность стратегии диверсификации в значительной степени зависят от тенденций развития глобального энергетического рынка. При этом, параметры внешнего окружения одновременно могут являться и стимулом, и препятствием для успешной диверсификации компаний.

В этой связи, представляется значимым проанализировать стратегические приоритеты нефтегазовых компаний и направления диверсификации в кризисные периоды развития рынка. Анализ уровня цен на нефть с 1995 по 2022 гг. позволил

выделить четыре периода резкого снижения котировок, вызванных потрясениями в мировой экономике (Рисунок 1.5).

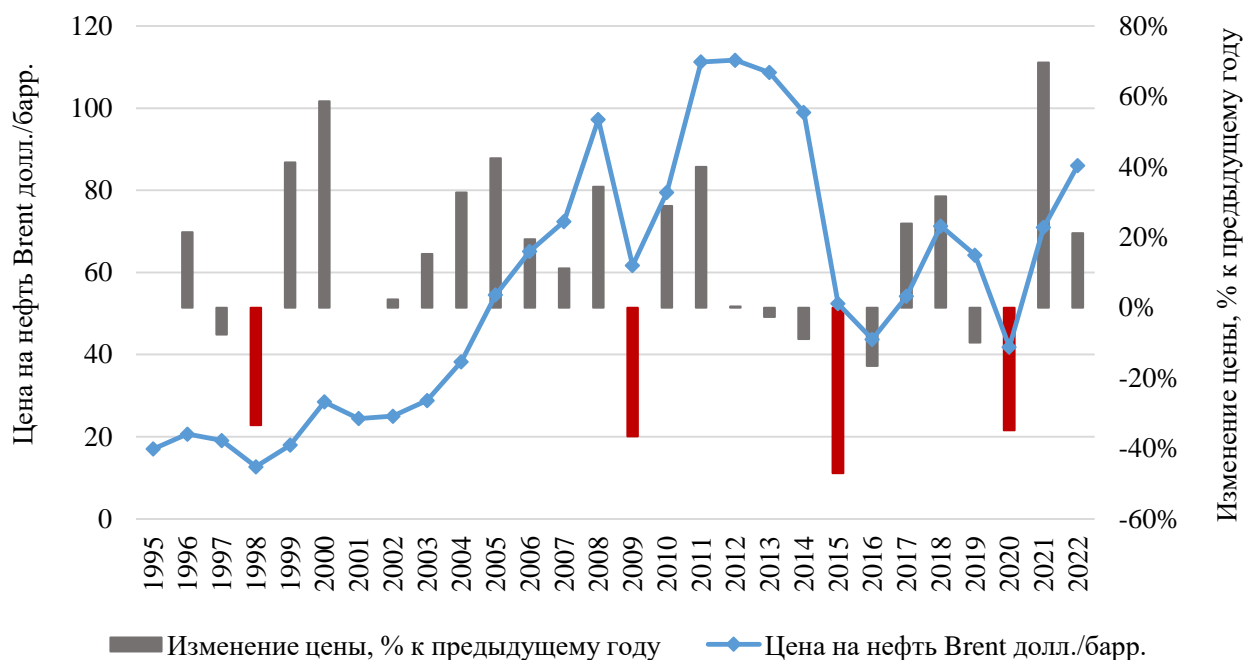


Рисунок 1.5 – Динамика цен на нефть Brent с 1995 по 2022 гг. [126]

*Кризис 1998 г.* В конце 1990-х гг. казалось очевидным, что нефтегазовые ресурсы останутся основой энергетической системы в течение последующих десятилетий. Технологический прогресс в методах разведки и эксплуатации месторождений стимулировал вовлечение в промышленное освоение новые, ранее недоступные категории запасов и выход в регионы добычи со сложными геолого-климатическими условиями.

Негативные последствия экономического кризиса для энергетического рынка и падение цен на энергоресурсы в 1998 году приводят к значительному количеству крупных сделок по слиянию и поглощению в нефтегазовом секторе. Реализация сделок по слияниям и поглощениям (M&A), являясь одним из механизмов диверсификации, способна обеспечить высокие конкурентные позиции в сформировавшемся сегменте рынка с устоявшимся кругом покупателей и позволяет избежать рисков и затрат на преодоление барьеров входа на рынок и других неопределенностей [136]. Ключевой мотив такой стратегии – расширение добывающих активов, реализация крупномасштабных проектов и укрепление

глобального портфеля посредством объединения финансовых возможностей, технологий и компетенций.

British Petroleum (после 2001 года – BP), крупнейшая британская нефтегазовая компания, стала первопроходцем в реализации стратегии слияния и поглощения. В 1998 году компания обозначила свои стратегические проблемы: недостаточные запасы природного газа, слабый нефтехимический портфель, низкая доходность, слабые конкурентные позиции в США и Европе, отсутствие доступа к растущим рынкам. Для решения этих проблем состоялось слияние компании с Amoco – пятой по величине нефтяной компанией США, стоимостью 53 млрд долл. В 1999 году BP приобрела американскую Atlantic Richfield Company (ARCO) за 26,8 млрд долл. [156]. Стратегическим обоснованием сделки выступал огромный потенциал для будущего роста, прежде всего в газовом секторе.

В 1999 году крупнейшие нефтегазовые компании США Exxon и Mobil отреагировали на действия BP и объявили о слиянии. Добывающие активы объединенной компании располагались более чем в 40 странах. Уже через год ExxonMobil декларировала о синергетическом эффекте слияния в размере 2,5 млрд долл. и заявила, что около 90% новых проектов будут окупаться при стоимости нефти менее 35 долл./барр., обеспечивая конкурентоспособность даже в случае снижения цен на нефть [161].

Другая крупная североамериканская корпорация Chevron приобрела компанию Техасо за 38 млрд долл., завершив сделку в октябре 2001 года, и стала четвертой нефтегазовой компанией в мире [157]. Стратегия компании включала увеличение капитальных затрат на разведку и добычу, развитие коммерческого бизнеса по производству электроэнергии и акцент на социальной ответственности.

Британско-нидерландская нефтегазовая компания Shell воздержалась от участия в крупных слияниях, сосредоточившись на внутренней эффективности и консолидации небольших независимых энергетических компаний. Для обеспечения экономической эффективности, компания оптимизировала расходы, закрыла несколько международных отделений, продала свои угольные активы и сократила химический бизнес на 40%.

Стоит отметить, что уже в этот период стратегические планы ключевых игроков рынка включали сосредоточение внимания на развитии газовых активов, укреплении конкурентных позиций в области производства электроэнергии, изучении перспектив возобновляемой энергетики. Shell декларировала, что удовлетворение ожиданий общества является ключом к долгосрочному успеху и что компания «должна соответствовать экономическим, социальным и экологическим требованиям устойчивого развития» [165].

Норвежская нефтегазовая компания Statoil (после 2018 года – Equinor), используя возможности быстрорастущего рынка газа в Европе, запустила несколько новых газовых проектов в Норвегии, Африке, Индонезии, Бразилии, а также расширила добычу на норвежском континентальном шельфе, выступая первопроходцем в области реализации сложных морских проектов. Уже в 2001 году компания создает отдельное бизнес-подразделение для разработки технологий, связанных с улавливанием, использованием и хранением углерода (CCUS), а также энергетических решений на основе водорода [160].

К ключевым особенностям стратегического планирования нефтегазовых компаний в этот период можно отнести широкое применение сценарного планирования, формирование матриц портфельного анализа, выявление критических факторов успеха. Однако ряд компаний, в частности ExxonMobil, скептически относились к применению формальных методов стратегического планирования, полагая, что они препятствуют творческому подходу. Кроме того, компании активно формулируют заявления о миссии и/или видении для создания ощущения корпоративности и идентичности и установления приоритетов долгосрочного развития.

Важным элементом стратегического планирования становится установление целевых показателей эффективности, таких, как: финансовые индикаторы (показатели чистой и/или операционной прибыли, коэффициенты рентабельности, доходности акционеров, уровень капитальных затрат); операционные индикаторы (уровень добычи углеводородного сырья, прирост запасов); стратегические ориентиры (географическая диверсификация, мероприятия по повышению

операционной эффективности, изменение продуктового портфеля, деинвестиции); критерии в области безопасности и охраны окружающей среды [135].

Таким образом, баланс экономической силы на глобальном нефтегазовом рынке после кризиса 1998 года сместился в новые, сверхкрупные компании. Значительное количество слияний и поглощений вызывало критику экспертов, которые указывали на сложность управления компанией со значительным количеством активов, что в долгосрочной перспективе может привести к снижению эффективности и более медленной реакции на запросы рынка. Однако, стратегическая значимость таких сделок для нефтегазовых операторов состояла в возможности объединить усилия в развитии ресурсной базы, которая перемещалась в более отдаленные регионы и требовала значительных капиталовложений. Как отмечает R. Grant, «возможно, самым убедительным доказательством эффективности стратегической корректировки являются итоговые показатели: несмотря на низкие цены на нефть, которые преобладали на протяжении большей части 1990-х гг., прибыльность большинства компаний была выше, чем в предыдущие годы» [135].

*Кризис 2008-2009гг.* Несмотря на сокращение финансовых показателей в 2008-2009 гг. из-за снижения цен на энергоресурсы, в стратегических приоритетах развития мировых нефтегазовых компаний не отмечается кардинальных изменений. Основным вектором остается наращивание добычи и развитие ресурсной базы.

Компания «Газпром» в условиях исчерпания ресурсов в традиционных регионах, наращивает добычу в районах с крайне сложными природно-климатическими и инженерно-геологическими условиями (полуостров Ямал, Восточная Сибирь и Дальний Восток), масштабное освоение углеводородного потенциала которых требует использования современных технологий и обязательного соблюдения высоких экологических требований [55].

Компания BP делает акцент на целевые приобретения в Мексиканском заливе, Ираке, Египте, Индонезии. Значительные ожидания компания связывает также с разработкой сланцевого газа в США. В этих целях BP успешно

разрабатывает целый ряд передовых технологий, включая новые подходы к поиску и добыче газа. Однако, уже в тот период высокая изменчивость рынка традиционных ресурсов заставляет BP проявлять интерес к возобновляемой энергетике. По итогам 2009 года BP инвестировала 55 млн долл. в совместные предприятия по производству биотоплива, а также увеличила продажи солнечной электроэнергии на 25% [156].

Несмотря на снижение производственных и финансовых показателей, Equinor активно развивает североамериканские активы. Приоритетом стали нефтегазовые месторождения в Мексиканском заливе и на канадском шельфе, а также сланцевые залежи на перспективных территориях. Наряду с успехами, Equinor столкнулся с определенными проблемами. Необходимость концентрации инвестиционных ресурсов для добычи углеводородов в Северной Америке привела к отказу от реализации высокорисковых и капиталоемких проектов в европейском регионе [160].

К ключевым направлениям стратегического развития крупнейших игроков рынка в этот период можно отнести:

- наращивание ресурсной базы за счет масштабных программ геологоразведочных работ;
- развитие ресурсной базы для реализации новых проектов, в частности, активов с длительным сроком разработки и привлекательной ценой за счет использования финансово-технологических возможностей;
- максимизация долгосрочной ценности активов, особенно в ключевых районах добычи, посредством достижения и поддержания операционного совершенства и пристального внимания к управлению затратами;
- расширение газового бизнеса, в том числе реализация сланцевых проектов.

Важным фактором конкурентоспособности производители определяют разработку и внедрение инновационных технологий по всей цепочке создания стоимости и анонсируют значительные инвестиции в научные исследования.

*Кризис 2014-2015гг.* В течение многих лет спрос на энергоресурсы, стимулируемый стремительным ростом развивающихся экономик, опережал предложение. Однако, масштабное освоение новых категорий запасов, внедрение конкурентоспособных источников возобновляемой энергии и более эффективное использование ресурсов привели в 2014 году к переизбытку предложения и обвалу котировок. Ряд перспективных проектов и капиталоемких технологий нефтегазодобычи стали не рентабельны.

В этот период отмечается кризис эффективности сложившейся бизнес-модели крупнейших мировых вертикально-интегрированных компаний (ВИНК). Значительное расширение спектра операционных направлений – от освоения сланцевых ресурсов до глубоководных и арктических месторождений – бросает вызов традиционным портфельным стратегиям многих нефтегазовых производителей. Если раньше интегрированный портфель, сбалансированный по типам ресурсов, географии и бизнес-направлениям представлялся наиболее адаптивным к нестабильным внешним условиям, то теперь глобальный масштаб или владение наибольшим количеством активов не определяет конкурентоспособность на рынке. Конкурентное преимущество получают те компании, которые фокусируются на отличительном ценностном предложении, инвестируют в возможности, необходимые для его реализации, и строят уникальную бизнес-модель.

Снижение экономической эффективности освоения нефтегазовых ресурсов заставил многие компании пересмотреть целесообразность запуска новых проектов и изменить подходы к реализации действующих. Компания Shell, инвестировав более 7 млрд долл., прекратила геологоразведочные работы в арктических водах Аляски [165]. Норвежская компания Equinor кардинально изменила проектную концепцию разработки месторождения Johan Castberg в Баренцевом море на основе новых технологических решений, позволяющих значительно сократить капитальные затраты [160]. Бразильская компания Petrobras запустила программу де-инвестирования – продажу неэффективных или непрофильных активов, параллельно развивая международное сотрудничество с крупными игроками



рынка, заинтересованными в разработке глубоководных месторождений страны [48, 163].

В то же время, некоторые компании, даже в условиях высокой нестабильности рынка, сохраняют интерес к наращиванию ресурсной базы и новым рынкам. Компания ВР, в отличие от многих своих коллег, не отказывается от сложных, дорогостоящих глубоководных проектов и добычи нетрадиционных ресурсов. В условиях волатильности ценовой конъюнктуры, ВР акцентирует внимание на дисциплине в отношении капитала и затрат для максимизации свободного денежного потока и повышения устойчивости портфеля [156].

Российская нефтегазовая отрасль, помимо значительного снижения цен на нефть, из-за обострения геополитической обстановки столкнулась с введением ограничений на доступ к иностранному капиталу, а также технологиям и оборудованию для проведения работ по добыче в Арктике, на глубоководном шельфе и месторождениях трудноизвлекаемых запасов. В этих условиях российские операторы активизируют усилия по обеспечению технологической независимости и импортозамещению и ищут возможности для взаимовыгодного сотрудничества с партнерами Азиатского-Тихоокеанского региона (АТР). Процесс стратегического планирования компании «Газпром» представлен на рисунке 1.6.

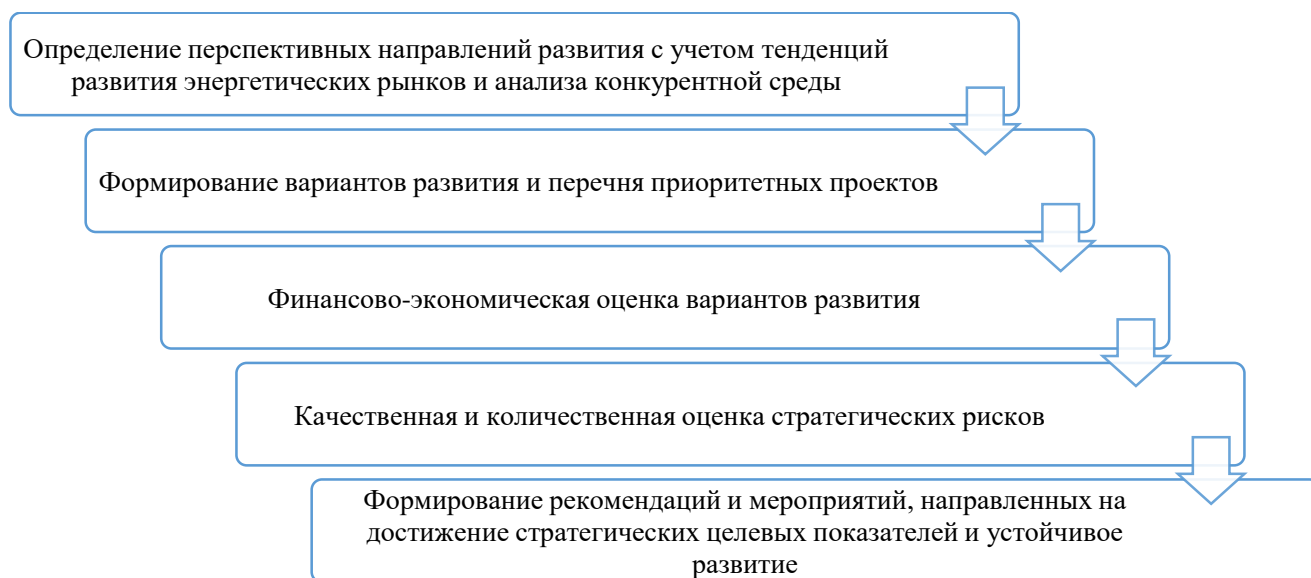


Рисунок 1.6 – Процесс стратегического планирования компании «Газпром» в 2014 году [55]

Усложнение условий разработки и неопределенность перспектив цен на энергоресурсы определяет высокий приоритет инновационно-технологического развития в системах стратегического планирования нефтегазовых компаний в этот период. При этом, фокус внимания сосредоточен, прежде всего, на технико-технологических решениях, позволяющих снизить операционные затраты и способствующих ресурсосбережению и повышению экологических характеристик производственных процессов. Усиливается интеграция с профильными научно-исследовательскими организациями, развиваются стратегические партнерства между участниками рынка, в том числе международные.

Примечательно, что несмотря на кризисное состояние мирового нефтегазового рынка, в отчетах компаний все отчетливее прослеживается повышение внимания к эколого-социальным аспектам. Так, в стратегии компании Shell, помимо традиционного ориентира на увеличение добычи и развитие ресурсной базы, появляются заявления о приверженности высокой экологической безопасности и социальной ответственности бизнеса. Компания заявляет о планах расширения доли газа в портфеле активов и проявляет инвестиционный интерес к возобновляемой энергетике [156]. Компания «Газпром» при определении своих стратегических приоритетов на второе место после роста акционерной стоимости ставит рациональную деятельность, позволяющую реализовать текущие и перспективные производственные планы, сохраняя природные ресурсы и благоприятную окружающую среду для будущих поколений [55].

Климатическая тематика также находит свое отражение в стратегиях нефтегазовых компаний, но, преимущественно, на уровне дискуссий, без формулировки климатических амбиций и заявлений о целевых индикаторах. Компании признают, что энергетическая система будущего будет включать не только традиционные виды топлива, такие как нефть и природный газ, но и возобновляемые источники энергии (ВИЭ), а также технологии улавливания, хранения и использования углерода. Ключевые игроки рынка допускает важную роль ВИЭ в энергетическом балансе, но высказывают сомнения об экономической целесообразности крупномасштабного развития «зеленых» проектов и предлагают

для решения климатических проблем сосредоточиться на повышении экологических характеристик добычи углеводородов.

Стоит отметить, что в направлениях стратегического планирования компаний наблюдается усиление оценки внешней среды для определения стратегического вектора развития. Сценарное планирование, зарекомендовавшее себя в предыдущие кризисные периоды развития рынка как действенный инструмент, применяется теперь всеми производителями.

В целом, в условиях кризиса 2014 года, крупнейшие игроки нефтегазового рынка сумели продемонстрировать весьма высокий уровень экономической устойчивости, доказали свою способность адаптивности и стратегического мышления для преодоления нестабильности. Однако, системы стратегического планирования нефтегазовых компаний все больше усложняются и требуют развития новых подходов и методов. Главным выводом можно назвать изменение вектора интереса нефтегазовой отрасли к механизмам снижения затрат при добыче и транспортировке углеводородов вместо приоритетов освоения наиболее сложных и дорогих ресурсов.

Можно заключить, что стратегия диверсификации для нефтегазовых компаний всегда была способом сохранить устойчивость в кризисные периоды развития рынка. Ценность диверсификации не ставилась под вопрос даже при наличии существенных ограничивающих факторов. Так, снижение инвестиционного интереса к отрасли в период падения цен обуславливает необходимость концентрации собственного капитала для расширения деятельности. Кроме того, международная диверсификация сопряжена с высокими геополитическими рисками, связанными с институциональными особенностями в стране присутствия. Также, освоение сложных ресурсов, таких, как арктические и глубоководные месторождения, сланцевые формации требуют инновационно-технологического обеспечения и развития компетенций.

В таблице 1.2 систематизированы ключевые тенденции развития нефтегазового рынка в кризисные периоды и соответствующие приоритеты нефтегазовых компаний.

Таблица 1.2 – Тенденции развития нефтегазовой отрасли и стратегические приоритеты компаний [118]

Период	Тенденции развития нефтегазового сектора	Направления стратегического развития нефтегазовых компаний
1998 г.	<ul style="list-style-type: none"> <li>низкая себестоимость и благоприятные геологические условия добычи углеводородных ресурсов;</li> <li>концентрация крупнейших нефтегазовых запасов в регионах Ближнего и Среднего Востока;</li> <li>крупнейшие потребители нефтегазовых ресурсов – страны Северной Америки и Западной Европы;</li> <li>практически полное отсутствие природоохранных требований.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>стремление к увеличению добычи углеводородов,</li> <li>развитие ресурсной базы, значительные инвестиции в геологоразведочные работы;</li> <li>развитие мега-проектов;</li> <li>стратегия слияния и поглощения, усиление роли крупных транснациональных корпораций;</li> <li>расширение портфеля международных активов.</li> </ul>
2009 г.	<ul style="list-style-type: none"> <li>усиление интеграции;</li> <li>формирование нового технологического уклада отрасли;</li> <li>изменение структуры отрасли: формирование нового сегмента добычи трудноизвлекаемой нефти; расширение шельфовой добычи;</li> <li>существенное повышение газовой составляющей в балансе добычи и потребления углеводородного сырья.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>продуктовая диверсификация – расширение газового бизнеса, в том числе реализация сланцевых проектов;</li> <li>развитие международного сотрудничества, создание совместных предприятий и технологических партнерств;</li> <li>разработка и внедрение инновационных технологий, увеличение инвестиций в научные исследования.</li> </ul>
2015 г.	<ul style="list-style-type: none"> <li>усиление конкурентных позиций национальных нефтяных компаний;</li> <li>сокращение потребления энергоресурсов в развитых странах при увеличении в развивающихся;</li> <li>«сланцевая революция»;</li> <li>значительное усложнение условий добычи на традиционных нефтегазовых месторождениях.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>продуктовая диверсификация – рост производства нефтегазохимии, появление интереса к проектам возобновляемой энергетики;</li> <li>диверсификация рынков сбыта – поиск новых клиентов в Азиатско-Тихоокеанском регионе;</li> <li>рост значимости эколого-социальных аспектов при разработке стратегии.</li> </ul>

Однако, кризис 2020 года и геополитические потрясения мировой экономики и энергетики 2022 года значительно отличаются от предыдущих периодов спада, когда высокая роль традиционных энергоресурсов в мировом энергетическом балансе не подвергалась сомнению, а целевым ориентиром стратегического развития компаний было расширение ресурсной базы и наращивание добычи углеводородного сырья [118]. Для определения направлений стратегического развития нефтегазовых компаний, необходимо проанализировать современные тенденции развития мировой энергетической системы.

### 1.3 Современные тенденции и проблемы развития нефтегазового комплекса в условиях становления низкоуглеродной энергетики

На сегодняшний день мировой нефтегазовый комплекс характеризуется интенсивной конкуренцией (за перспективные рынки сбыта и конечного потребителя), высокой степенью динамичности, значимостью социально-экологических аспектов, скоростью развития новых технико-технологических решений. В таблице 1.3 приведены современные тренды развития глобального нефтегазового рынка, формирующие условия высокой неопределенности для функционирования ключевых игроков.

При этом, возникают все новые факторы нестабильности, не характерные для кризисных периодов, рассмотренных в п. 1.2. – влияние и последствия пандемии COVID-19 на развитие мировой экономики и энергетики, геополитические потрясения и энергетический кризис 2022 года.

Таблица 1.3 – Глобальные тенденции развития нефтегазового рынка и формируемые вызовы для нефтегазовых компаний [18]

Глобальные тенденции	Характеристика	Формируемые вызовы для нефтегазовых компаний
Усиление конкурентной борьбы на традиционных рынках углеводородных ресурсов	Нефтегазовые ресурсы остаются основными энергоресурсами, что предопределяет высокую конкуренцию за лидерство на рынке не только среди стран мира, но и среди компаний. Появляются новые игроки и новые регионы добычи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создание системы новых конкурентных преимуществ;</li> <li>- повышение экономической, технологической и экологической эффективности освоения ресурсов;</li> <li>- оптимизация портфеля активов;</li> <li>- развитие новых проектов с учетом имеющихся производственных и инфраструктурных возможностей</li> </ul>
Развитие технологических инноваций	Необходимость разработки инновационных технологий вызвана истощением традиционных запасов углеводородных ресурсов, ухудшением горно-геологических условий месторождений и необходимостью разработки нетрадиционных запасов нефти; определяющую роль играют также требования к экологической составляющей используемых технологий и технических средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка, внедрение и масштабирование инновационных технико-технологических решений;</li> <li>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с учетом приоритетных запросов отрасли;</li> <li>- развитие национальной отрасли нефтегазового машиностроения;</li> <li>- развитие собственных технологических компетенций</li> </ul>

Продолжение таблицы 1.3

Глобальные тренды	Характеристика	Формируемые вызовы для нефтегазовых компаний
Повышение роли процессов цифровизации	Трансформация управленческих и производственных процессов на основе внедрения принципиально новых систем получения и обработки данных, цифровых инструментов и механизмов управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование новых подходов к системе внедрения цифровых решений в производственные процессы;</li> <li>- цифровизация управленческих процессов;</li> <li>- развитие системы цифровых компетенций отечественной нефтегазовой отрасли</li> </ul>
Рост динамики изменений на уровне внешнего окружения (глобальный рынок углеводородного сырья)	Современный нефтегазовый рынок характеризуется интенсивными изменениями экономических, рыночных, экологических, технологических, социальных параметров. Это формирует высокую степень неопределенности внешнего окружения и осложняет возможности формирования обоснованных прогнозов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- увеличение скорости принятия решений, гибкость и адаптивность;</li> <li>- развитие новых подходов и методов стратегического планирования и управления;</li> <li>- анализ факторов неопределенности внешней среды, опережающая реакция на вызовы и возможности;</li> <li>- сценарное планирование</li> </ul>
Повышение значимости внеэкономических факторов – экологических и социальных	Развитие концепции устойчивого развития предопределило значимость социальных и экологических факторов. Повышение экологических требований к используемым технологиям, производимой продукции формируют все новые стандарты в части экологической политики. Социальные аспекты связаны с проведением открытой политики нефтегазовых компаний, привлечением стейкхолдеров к решению вопросов, обеспечению высокого качества жизни населения в районах реализации нефтегазовых проектов и т.д.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- реализация концепции устойчивого развития на основе учета социальных, экономических и экологических аспектов;</li> <li>- соблюдение экологических норм, стандартов и требований;</li> <li>- повышение качества экологической составляющей конечной продукции;</li> <li>- обеспечение минимального уровня воздействия на окружающую среду;</li> <li>- совершенствование системы взаимодействия нефтегазовых компаний со стейкхолдерами;</li> <li>- участие в социальном развитии регионов присутствия</li> </ul>

Российская Федерация обладает крупнейшими в мире запасами природного газа и входит в шестерку стран по уровню запасов нефти (рисунок 1.7). Однако, в современных условиях развития мировой энергетической системы все чаще звучит вопрос: является ли высокая обеспеченность запасами традиционных энергоресурсов конкурентным преимуществом?

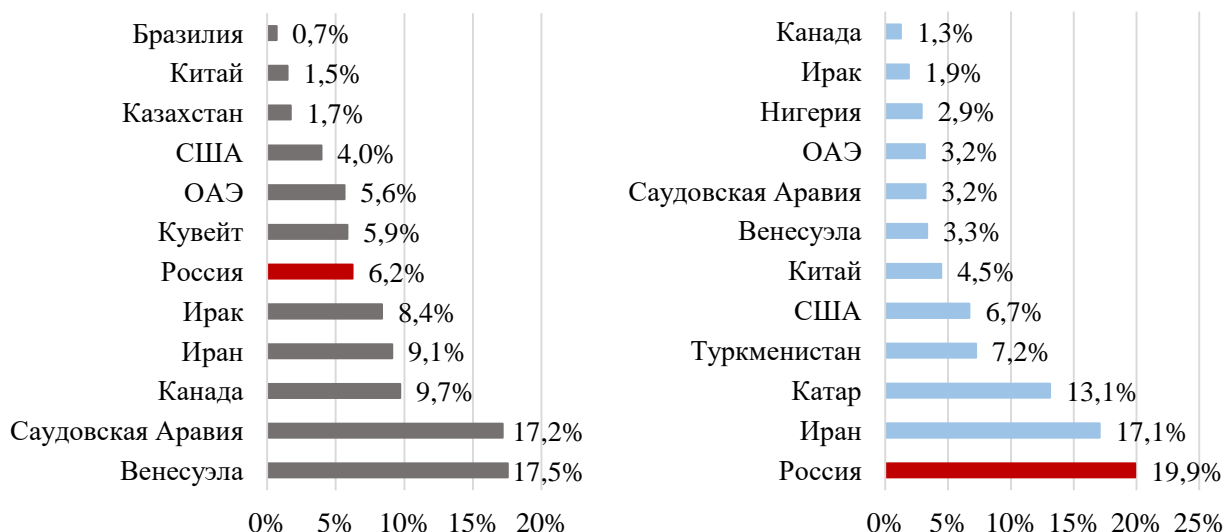


Рисунок 1.7 – Доля доказанных запасов нефти и природного газа в общем объеме доказанных запасов по странам в 2022 году [126]

В течение многих десятилетий мировое потребление ископаемых видов топлива коррелировалось с ростом мировой экономики и глобального валового внутреннего продукта (ВВП). Доля нефтегазовых ресурсов в мировом энергобалансе на протяжении многих лет оставалась стабильно высокой – около 55-60%. При этом, топливно-энергетический комплекс (ТЭК) традиционно рассматривается как главный вкладчик в увеличение выбросов парниковых газов (ПГ) (рисунок 1.8).

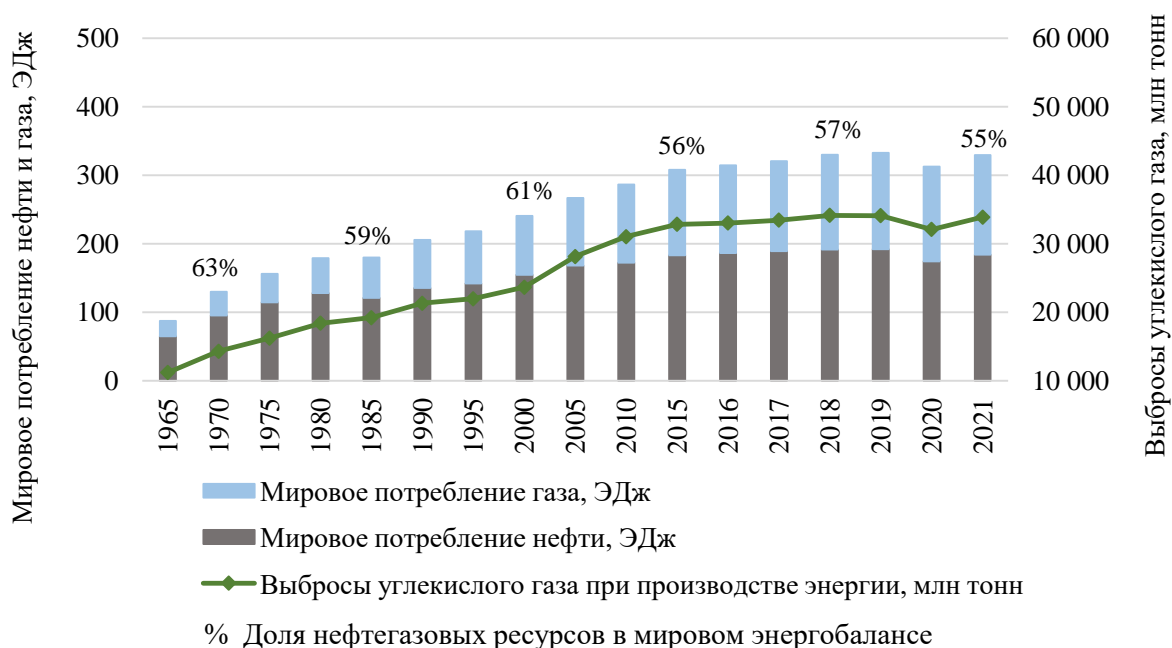


Рисунок 1.8 – Динамика мирового потребления нефтегазовых ресурсов и выбросов углекислого газа [126, 192]

Эмиссия нефтегазового сектора (сфера охвата 1, 2, 3) составляет около 42% глобальных антропогенных выбросов [109, 195], из них на долю нефти приходится около 60%. При этом, масштабное освоение сложных категорий запасов, прежде всего, трудноизвлекаемых, с высокой углеродоемкостью обуславливает опережение роста уровня выбросов над уровнем добычи [15].

Прогнозируется, что в долгосрочной перспективе сохранится тенденция увеличения мирового спроса на энергоносители, подкрепляемая ростом населения и уровнем благосостояния в странах с формирующейся рыночной экономикой [119]. Изменение географической структуры потребления энергии – важная тенденция развития нефтегазовой отрасли. За последние годы страны Европейского союза (ЕС) значительно сократили потребление традиционных видов ископаемого топлива, при этом наблюдается значительный пророст спроса в странах Африки, Ближнего Востока и АТР (рисунок 1.9).

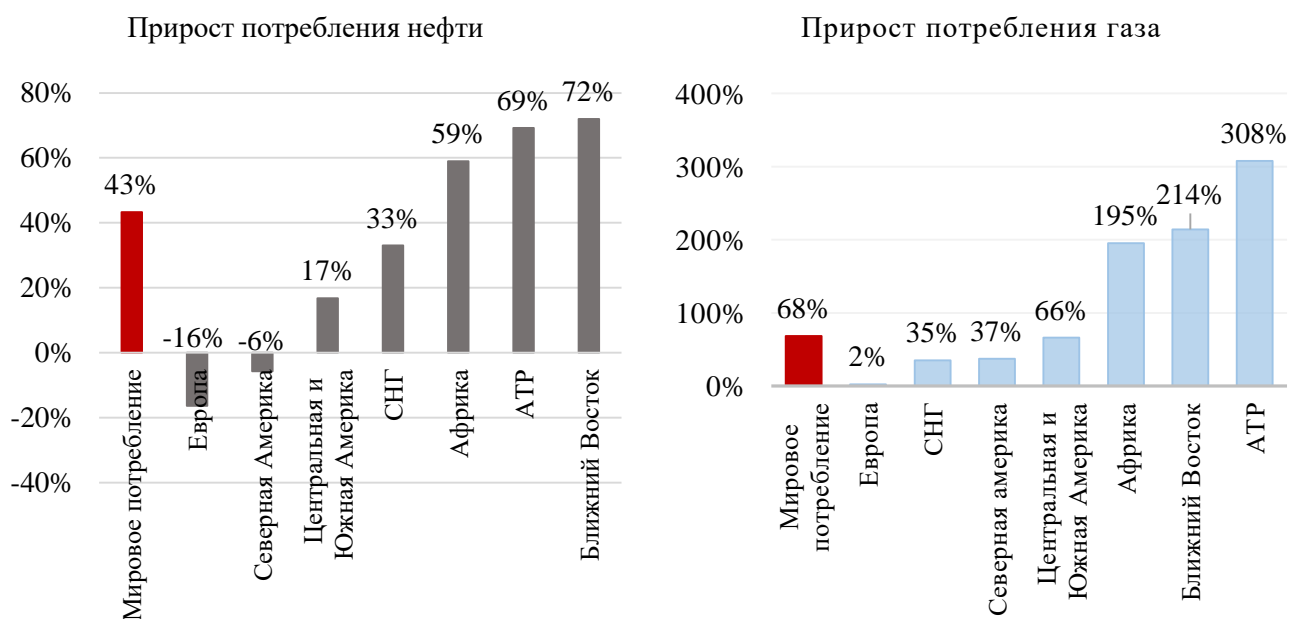


Рисунок 1.9 – Прирост потребления нефти и природного газа по регионам, 2000-2021гг. [126]

Объем мировой эмиссии парниковых газов, в частности двуокиси углерода, также может сохранить высокий уровень за счет прироста выбросов в развивающихся странах. Развитые страны смогут стабилизировать и даже снизить выбросы CO<sub>2</sub>, но это не изменит ситуацию в глобальном масштабе.



Обеспечение растущего спроса на ресурсы при одновременном снижении нагрузки на экосистемы и минимизации последствий изменения климата – действительно сложная задача [119]. Для содействия решению этой проблемы Организацией Объединенных Наций (ООН) был принят ряд стратегических документов (Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года [177]; Парижское соглашение [169]), которые сегодня являются ориентирами при разработке национальных энергетических политик и стратегий промышленных предприятий. Данные документы формулируют цели и индикаторы повышения энергоэффективности, ставят задачи перехода к модели низкоуглеродного развития и расширения использования экологически «чистых» видов энергии. Как отмечают эксперты Wood Mackenzie's, достижение климатических целей зависит от трех главных факторов: согласованные и последовательные действия правительств; ускорение инноваций в сфере «зеленой» энергетики; резкий рост инвестиций в низкоуглеродную энергетику [123].

Растущее значение повестки климатических изменений является ключевой предпосылкой для нового энергетического перехода. Энергетический переход – процесс кардинальной трансформации мировой экономики и энергетической отрасли. Его результатом становится фундаментальная реструктуризация и перестройка энергетической системы, которая подразумевает диверсификацию энергетического баланса и замену традиционных ископаемых видов топлива возобновляемыми источниками энергии, такими как энергия ветра, солнца, волн, биотопливо, водород и др. [119].

Сектор ВИЭ за последние несколько лет превратился в наукоемкую инновационную индустрию предоставления доступных энергетических услуг, не оказывающих негативного воздействия на окружающую среду, содействующих ресурсосбережению и появлению природоохранного мышления [65]. Этому способствовало повышение экономической конкурентоспособности ВИЭ за счет развития технологических инноваций, позволивших повысить коэффициент использования установленных мощностей.

По мнению аналитиков компании Deloitte, ВИЭ – наилучшее решение с точки зрения надежности поставок, цены и экологичности [142]. Согласно исследованию Международного агентства по возобновляемым источникам энергии (IRENA) «Глобальная трансформация энергетики: дорожная карта до 2050 года», переход на возобновляемые источники энергии способен обеспечить существенный социально-экономический эффект: увеличение рабочих мест, повышение благосостояния, рост глобального ВВП [133].

Интенсивное развитие сектора ВИЭ становится фокусом так называемого нового «зеленого курса» многих государств. При этом, изменения в политиках обусловлены не только климатической повесткой и стремлением к декарбонизации экономики. Для ряда стран стремительные шаги в сторону низкоуглеродной энергетики – это возможность повысить энергетическую безопасность, снижая зависимость от традиционных ресурсов, которые подвержены колебаниям цен и перебоям в поставках из-за геополитических потрясений [21].

В 2019 году Европейская комиссия представила «Зеленую сделку» (European Green Deal) [188]. Документ предусматривает меры для достижения странами ЕС углеродной нейтральности к 2050 году и обеспечения экономического роста, не связанного с использованием ресурсов. Важным элементом новой европейской политики является введение трансграничного налога на выбросы углерода (border carbon tax), предполагающий дополнительный сбор для продукции импорта, пропорциональный углеродоемкости продукции. В 2022 году была принята программа REPowerEU, направленная на снижение зависимости стран ЕС от российского ископаемого топлива и ускорение перехода к возобновляемой энергетике [176]. Китай, являясь лидером по уровню эмиссии CO<sub>2</sub> (27% мировых выбросов) также декларирует об увеличении национального вклада в глобальную декарбонизацию. Китайское правительство поставило перед собой цель достичь пика выбросов углекислого газа к 2030 году и углеродной нейтральности к 2060 году [196]. При этом, ключевым элементом новой энергетической системы страны представляется природный газ, как наиболее экологически эффективный источник энергии.

В научной литературе широко обсуждается развитие ВИЭ как ключевого звена энергоперехода и одного из решений климатических проблем [112-113, 131, 167]. При этом, в то время как одни авторы указывают на необходимость и возможность создания декарбонизированной энергетической системы [125], другие выступают с критическим обсуждением технической и экономической целесообразности перехода к модели низкоуглеродной экономики на основе ВИЭ [115]. В своем исследовании А. Narjanne, J.M. Korhonen отмечают слабость концепции возобновляемой энергетики и приводят аргументы, что «возобновляемых источников энергии даже не существует» [138]. Активно критикуется экологическая устойчивость ВИЭ [130, 183], ставится под вопрос положительное влияние расширения возобновляемой энергетики на социальное благосостояние [100].

Можно сделать вывод о том, что развитие ВИЭ, как и любой технологии, сопряжено с рядом инженерных, экологических и социально-экономических проблем. Требуются дальнейшие исследования и оценки, в особенности в области воздействия на окружающую среду. Тем не менее, широкая популяризация и продвижение концепции низкоуглеродного развития, поддержка государственных политик и социума, высокий интерес научного сообщества будут способствовать дальнейшему интенсивному развитию возобновляемой энергетики. При этом, драйвером наращивания мощностей ВИЭ является не столько потенциальный экономический эффект, сколько качественно новый фактор – декарбонизация и борьба с глобальным изменением климата [119].

В этой связи, ключевым фактором неопределенности глобального энергетического рынка является вопрос сохранения высоких конкурентных позиций углеводородных ресурсов в мировом энергобалансе в условиях актуализации климатической повестки и расширения использования возобновляемых источников энергии.

Согласно прогнозам, преимущества возобновляемых видов энергии, такие как обеспечение энергетической безопасности и стабильность цен, отсутствие экологических издержек, широкое распространение и доступность способны

обеспечить ВИЭ значительное увеличение доли в общем объеме мирового потребления энергоресурсов [92] (рисунок 1.10).

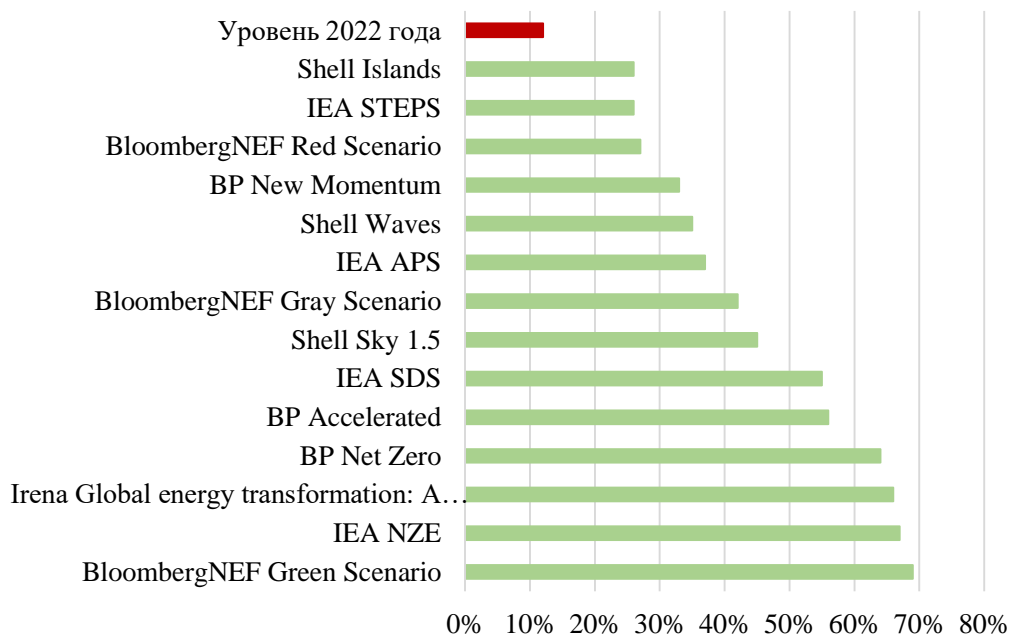


Рисунок 1.10 – Прогнозные оценки доли возобновляемых источников энергии в структуре мирового энергобаланса к 2050 году [126, 133, 187, 190, 195]

Пандемия COVID-19 и последовавший за ней мировой экономической кризис усилил растущую нестабильность нефтегазового рынка – резкий спад экономической активности и сбои в глобальных цепочках поставок вызвали падение цен на энергоресурсы [73, 92]. Несмотря на стабилизацию мировой экономики в 2021-2022 гг., неопределенность на энергетическом рынке только возрастает, повышая аргументы в пользу ВИЭ.

Восходящая траектория волатильности в совокупности с нормативным усилением глобальной низкоуглеродной повестки приводит к сокращению инвестиций в нефтегазовую отрасль, снижению деловой уверенности, а также появлению трудностей с доступом к финансированию.

По оценке Международного энергетического агентства (МЭА), в 2020 году объем мировых инвестиций в ВИЭ впервые превысил уровень инвестиций в добычу нефти и газа и эта тенденция продолжает сохраняться (рисунок 1.11). Прогнозируется, что уровень инвестиций в добычу углеводородов в ближайшей перспективе не достигнет допандемийного значения [194]. При этом, сложные категории запасов (сланцевые формации, трудноизвлекаемая нефть,

глубоководные месторождения), которые больше всего нуждаются в непрерывных реинвестициях для поддержания высокого уровня добычи, являются сегментом с наибольшим спадом инвестиционной активности.

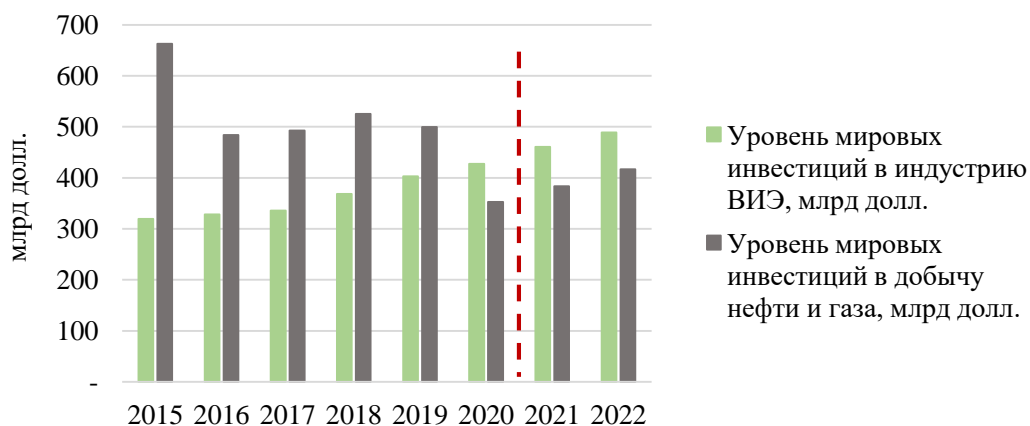


Рисунок 1.11 – Динамика уровня мировых инвестиций в сектор ВИЭ и добычу нефти и газа [194]

Важно отметить, что сокращение капиталовложений произошло, прежде всего, за счет отмены или переноса реальных проектов, поскольку практически весь потенциал по оптимизации затрат уже был реализован в предыдущее падение цен в 2014-2016 гг. Такая динамика инвестиций означает, что отрасль может столкнуться с кризисом недоинвестирования, что, в свою очередь, может привести к очередному ценовому циклу на рынке (рисунок 1.12).

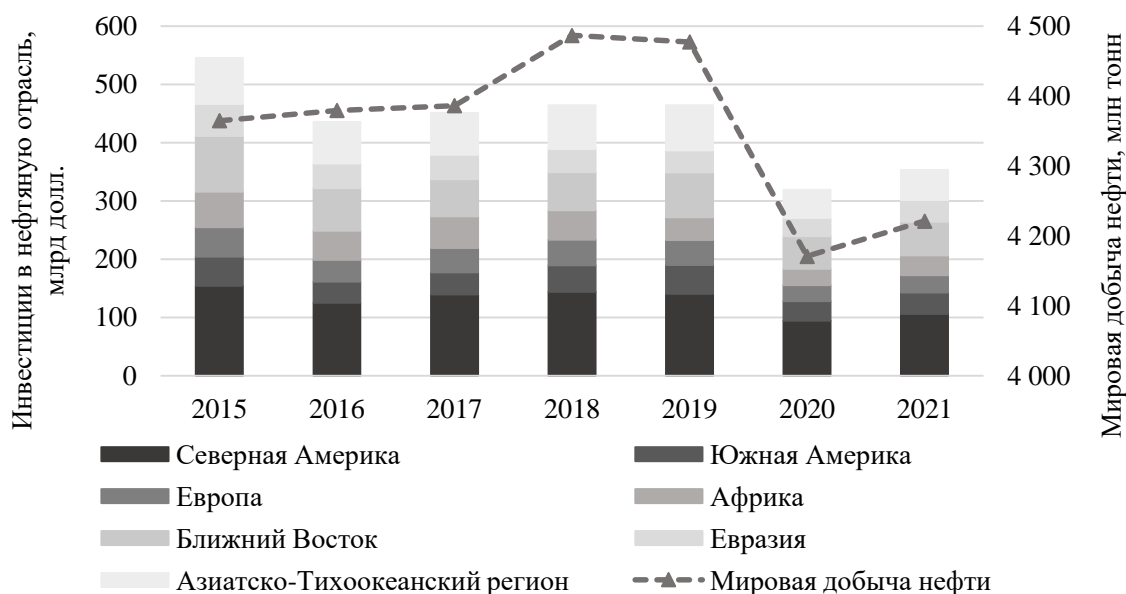


Рисунок 1.12 – Динамика мировых инвестиций в нефтяную отрасль и уровня добычи нефти [126, 194]

Перечисленные факторы обуславливают широкий диапазон возможных вариантов развития нефтегазового сектора. Ожидается постепенное снижение доли нефти в глобальном энергобалансе (рисунок 1.13).

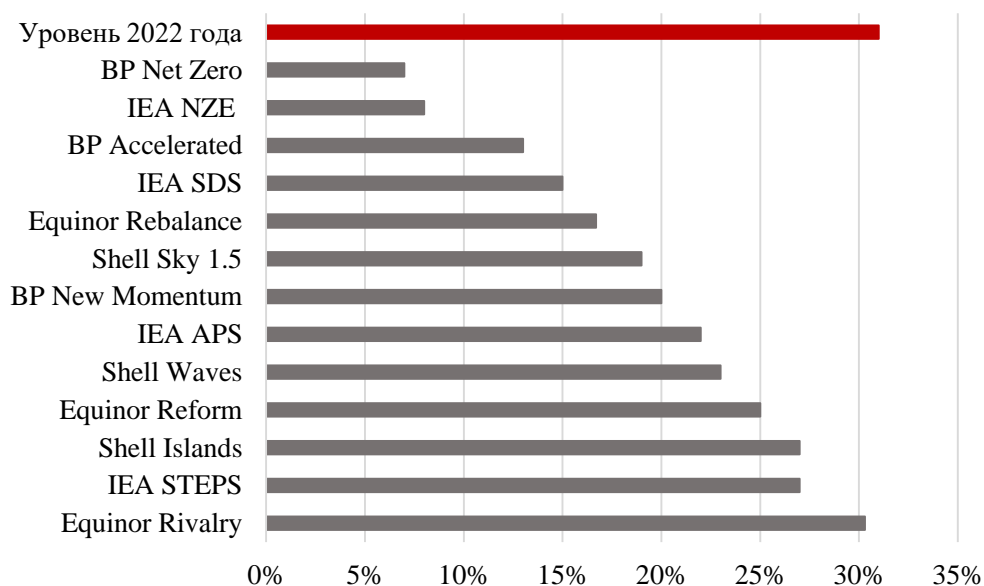


Рисунок 1.13 – Прогнозные оценки доли нефти в структуре мирового энергобаланса к 2050 году [126-127, 187, 195]

В условиях долгосрочного тренда снижения спроса на сырую нефть, прогнозируется, что единственным растущим сегментом спроса будет выступать нефтегазохимическая продукция (рисунок 1.14).

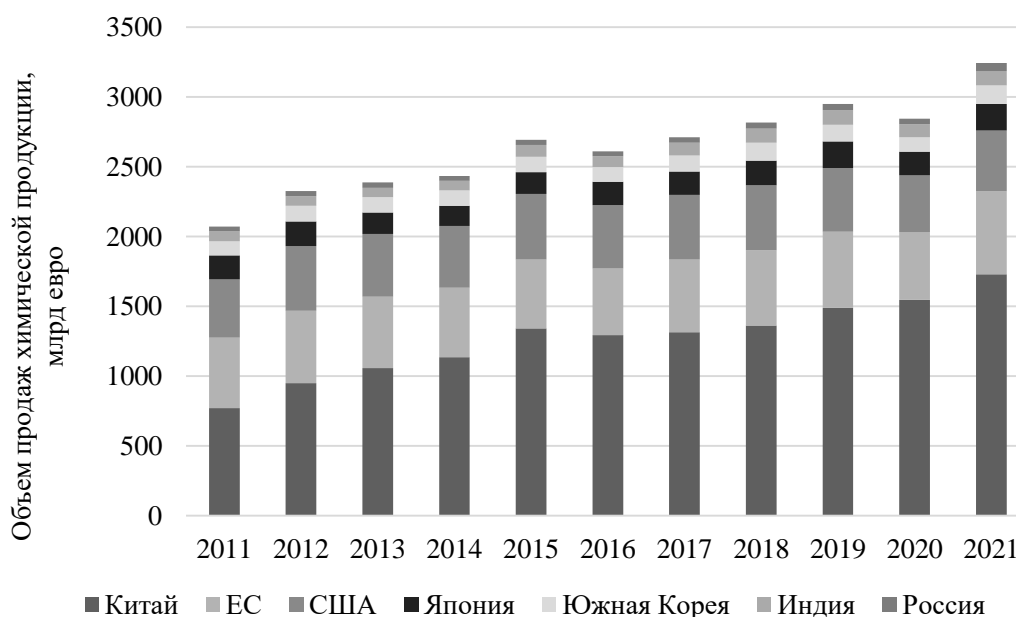


Рисунок 1.14 – Динамика объема мировых продаж химической продукции [126, 195]

Активная государственная поддержка развития нефтегазохимических производств во многих странах (инвестиции в инфраструктуру, налоговые преференции, кластерные инициативы, стимулирование технологического развития), а также увеличение потребления конечной продукции в странах АТР обуславливают уверенный темп роста отрасли, опережающий рост глобального ВВП [52]. Несмотря на то, что нефтегазохимическая отрасль также испытывает давление климатической повестки, связанное с ограничением использования пластика и развитием циркулярной экономики, ожидается дальнейшее увеличение производственных мощностей основных продуктов нефтегазохимии [51].

Природный газ имеет более высокие конкурентные позиции на мировом энергетическом рынке по сравнению с другими видами ископаемого топлива. На рисунке 1.15 представлена динамика мировых инвестиций в газовую отрасль и уровня добычи природного газа.



Рисунок 1.15 – Динамика мировых инвестиций в газовую отрасль и уровня добычи природного газа [126, 194]

К основным конкурентным преимуществам газа относятся:

- широкая доступность за счет гибкости направлений поставок и перераспределения экспортных потоков;
- ключевой компонент дорожных карт стран и промышленных предприятий по достижению целей снижения выбросов ПГ;

– высокие экологические характеристики – относительно низкая углеродоемкость присваивает природному газу статус так называемого «переходного топлива» в условиях движения к низкоуглеродной энергетике;

– источник для производства голубого водорода с использованием технологий CCUS.

Прогнозируется, что такие тенденции, как рост потребления электроэнергии и развитие водородной энергетики, будут поддерживать спрос на природный газ. Однако, в долгосрочной перспективе позиции газа также будут снижаться из-за возрастающей конкуренции со стороны возобновляемых источников энергии (рисунок 1.16).

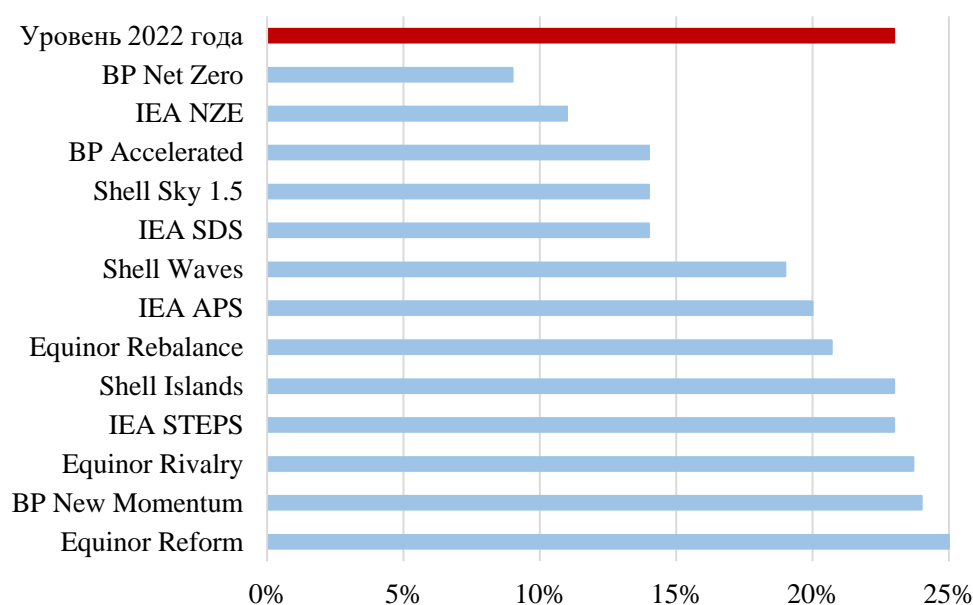


Рисунок 1.16 – Прогнозные оценки доли газа в структуре мирового энергобаланса к 2050 году [126-127, 187, 195]

Современный вектор развития глобальной газовой отрасли – сжиженный природный газ (СПГ). Ожидается, что значительный прирост потребления в странах АТР, наращивание импорта СПГ странами ЕС для замещения российского трубопроводного газа, а также отсутствие достаточных производственных мощностей для удовлетворения спроса, будут способствовать тому, что мировой спрос на СПГ не достигнет пика в ближайшие 20-30 лет. Вместе с тем, объем инвестиций, необходимых для наращивания производства СПГ, остается недостаточным в рамках актуализации климатической повестки [53].



На рынке СПГ наблюдается повышение глобальной конкуренции за поставки, что открывает широкие возможности перед игроками, имеющими производственный потенциал. По итогам 2021 года крупнейшим потребителем СПГ является Китай (доля 20,9% в глобальном импорте), который увеличил закупки в два раза за последние пять лет. Значительный объем потребления также обеспечивают страны ЕС (20,8%), Япония (19,6%) и Южная Корея (12,4%) [126]. Динамика экспорта СПГ по странам представлена на рисунке 1.17.

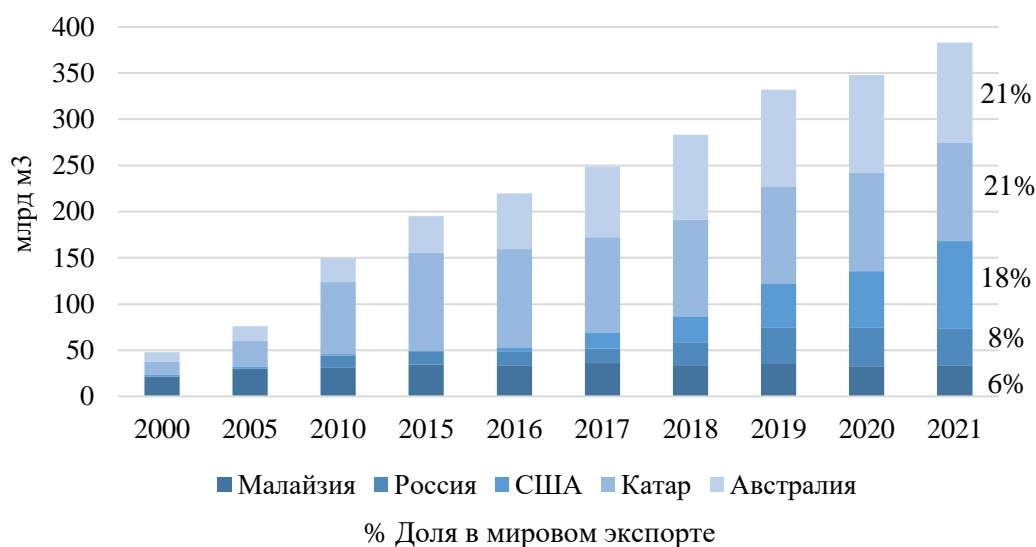


Рисунок 1.17 – Динамика экспорта сжиженного природного газа по странам [126]

Кроме того, по итогам 2022 года за счет природного газа было удовлетворено около 70% потребности в энергии для производства водорода [195]. Водород является универсальным энергоносителем, а также может способствовать интеграции ВИЭ в систему электроснабжения, являясь одним из эффективных вариантов хранения электроэнергии. Производство водорода представляется ключевым элементом декарбонизации газовой отрасли и занимает важное место в климатических политиках стран и стратегиях промышленных компаний.

Важно также отметить, что глобальные усилия по решению проблемы изменения климата приводят к ускоренной электрификации конечных потребителей от транспорта до промышленности, стимулируя увеличение спроса на электроэнергию. Сектор электроэнергетики является наиболее быстрорастущим направлением конечного спроса на энергию. Подавляющая часть этого роста (около 90%) приходится на страны с развивающейся экономикой, поскольку рост

благополучия и уровня жизни способствует быстрому расширению использования электроэнергии. На развитых рынках рост спроса на электроэнергию показывает более скромный результат (рисунок 1.18).

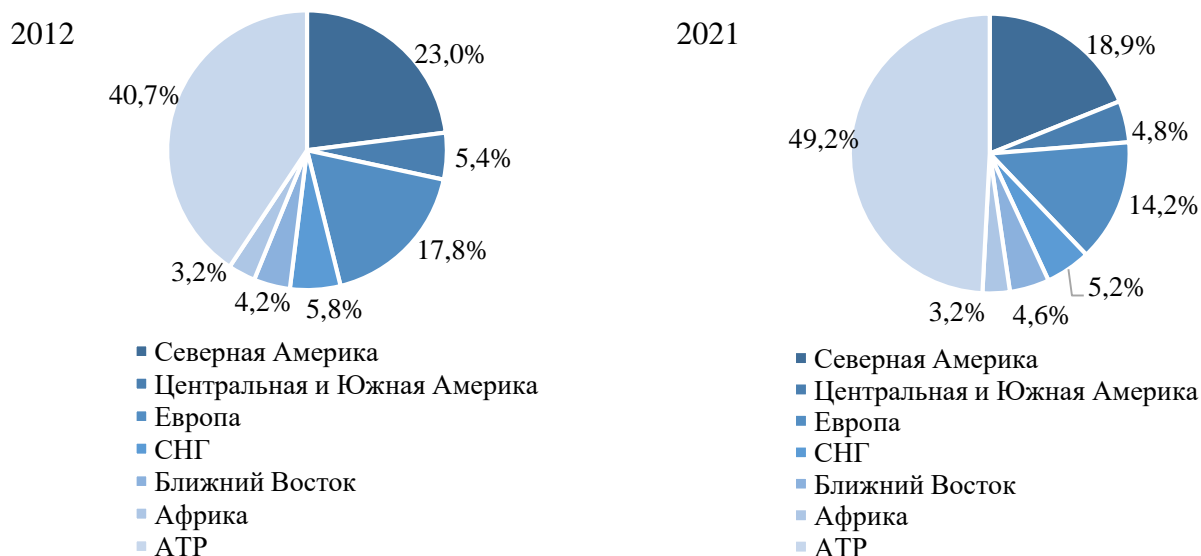


Рисунок 1.18 – Структура потребления электроэнергии по странам в 2012г. и 2021г. [126]

При этом, прогнозируется, что в долгосрочной перспективе крупнейшим производителем электроэнергии в мире могут стать ВИЭ, обойдя газовую и угольную генерацию (рисунок 1.19).

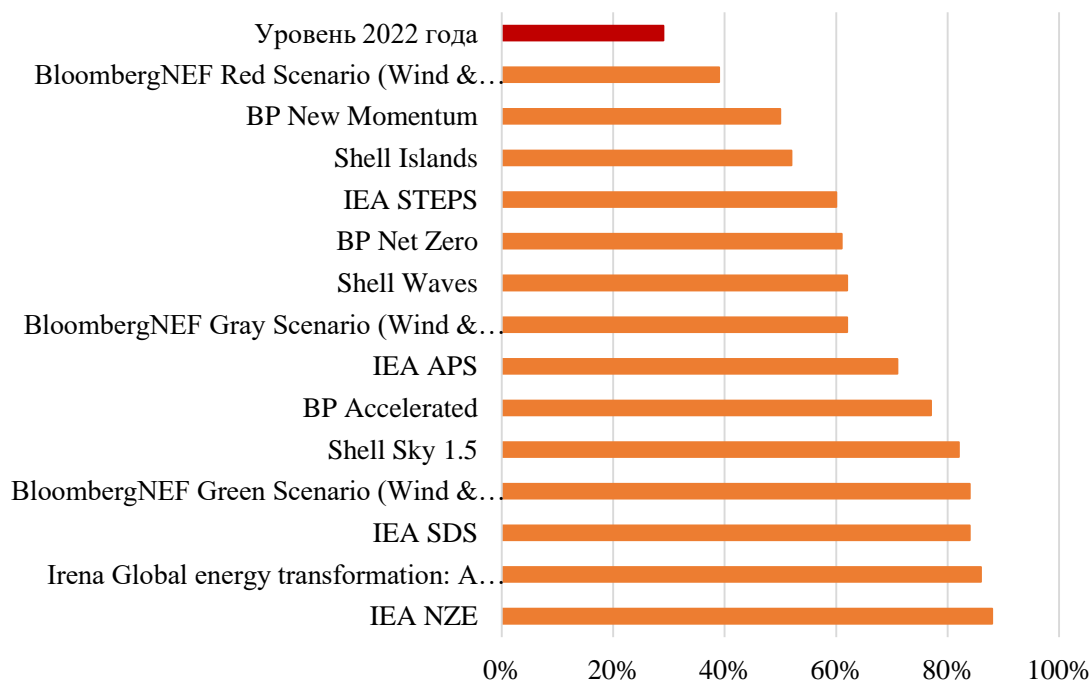


Рисунок 1.19 – Прогнозные оценки доли возобновляемых источников энергии в структуре производства электроэнергии к 2050 году [126, 133, 187, 190, 195]

На рисунке 1.20 представлен отраслевой анализ нефтегазового сектора с учетом исследования тенденций развития мировой энергетической системы.

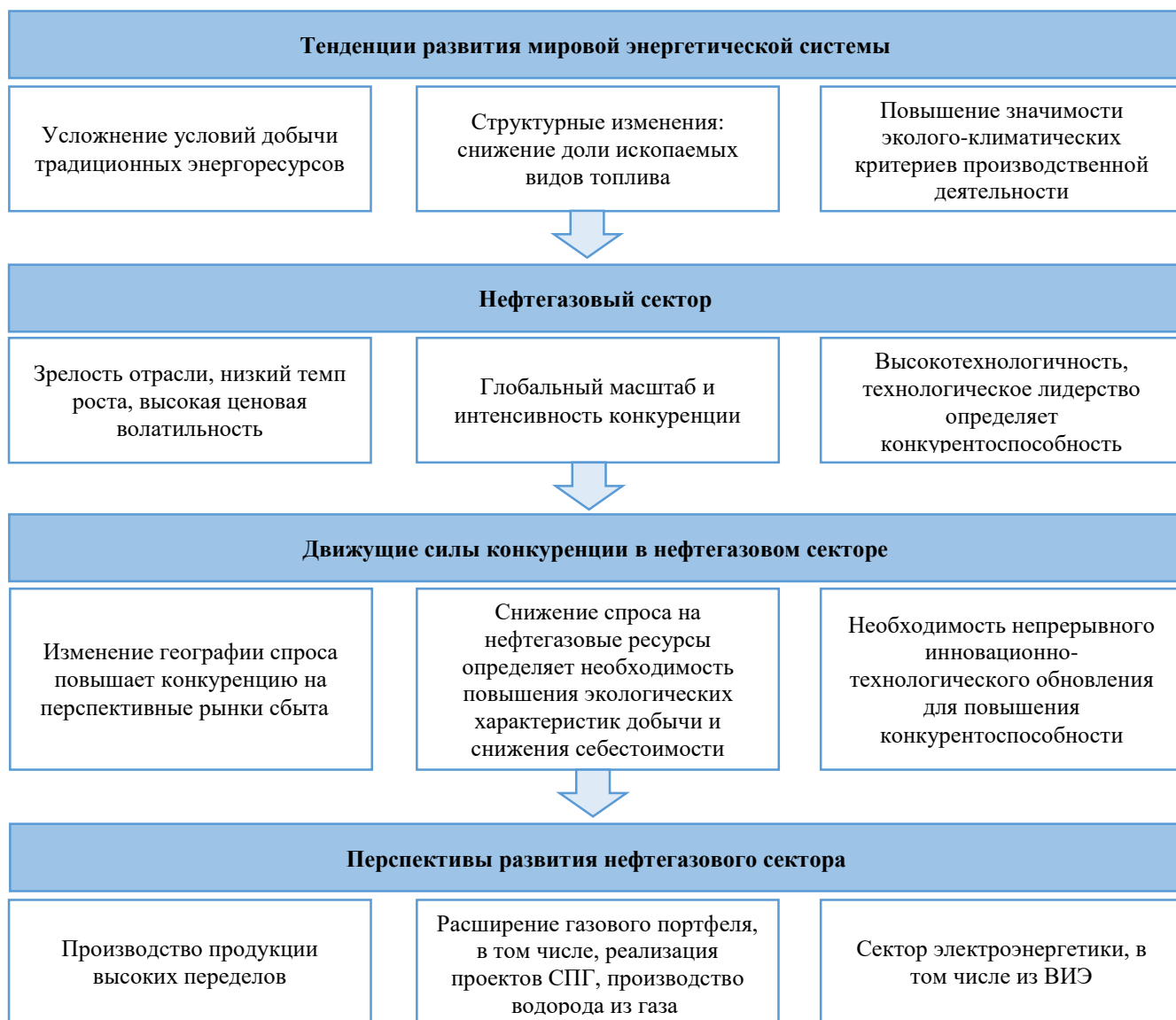


Рисунок 1.20 – Анализ нефтегазовой отрасли с учетом исследования тенденций развития мировой энергетической системы

Таким образом, переход мировой экономики и энергетики от генерации на основе ископаемых видов топлива к низкоуглеродным и возобновляемым энергоресурсам формирует новые вызовы и возможности для долгосрочного устойчивого развития нефтегазовых компаний [17]. Парадигма глобальной декарбонизации ставит важные вопросы. Конечная цель энергоперехода – это переход на полностью безуглеродную энергетику или сочетание ВИЭ с более эффективными технологиями использования ископаемых видов топлива? Возможно ли в условиях эколого-климатической трансформации рынка обеспечить

доступность энергии в достаточных объемах и по доступным ценам? Как нефтегазовый сектор может остаться значимой частью новой низкоуглеродной энергетической системы? [119].

Диверсификация нефтегазовых компаний приобретает принципиально новый характер [118]. Крупные нефтегазовые компании системно корректируют стратегии развития – сокращают традиционные активы, снижают объем геологоразведочных работ (ГРП) и проявляют интерес к новым направлениям деятельности, таким, как проекты ВИЭ, накопление энергии, хранение и переработка углекислого газа, экспорт возобновляемой энергии [178]. На данный момент сложно объективно оценить результаты «зеленой» диверсификации нефтегазовых компаний. Многие игроки рынка находятся в самом начале пути адаптации к условиям низкоуглеродной энергетики, а заявленные амбиции не всегда оказываются реализуемы на практике [121].

При этом, неоспоримым остается факт, что нефть и газ будут составлять значительную долю в энергетическом балансе в предстоящие десятилетия. В этой связи, нефтегазовым компаниям целесообразно сфокусировать внимание на добыче и транспортировке нефтегазовых ресурсов более экономически эффективным и экологически безопасным образом, а системы стратегического планирования нефтегазовых компаний должны включать оценку технологических и эколого-климатических факторов влияния.

#### **1.4 Выводы по Главе 1**

1. Теория стратегического планирования является динамично развивающейся областью знаний о механизмах долгосрочного устойчивого развития компаний в условиях высокой нестабильности внешней среды. При этом, современная концепция стратегического планирования не предусматривает единой унифицированной модели, предлагая широкий спектр парадигм, принципов и подходов к определению вектора стратегического развития и выявления конкурентных преимуществ.

2. Определены ключевые направления стратегического развития нефтегазовых компаний в ретроспективе и способы реагирования на кризисные явления в мировой экономике и энергетике. Установлено, что диверсифицированный портфель, расширение ресурсной базы и наращивание добычи углеводородных ресурсов долгое время являлись ключевыми стратегическими приоритетами нефтегазовых компаний и позволяли снижать неблагоприятные последствия турбулентности рынка и сокращения цен на энергоресурсы.

3. Важной тенденцией современного этапа развития глобальной энергетической системы является энергетический переход, который подразумевает развитие нового типа экономического роста, основанного на поступательном отказе от потребления ископаемых видов топлива. Прогнозируется уменьшение доли нефти в мировом энергобалансе при сохранении конкурентных позиций природного газа как самого экологичного вида ископаемого топлива; ожидается увеличение доли возобновляемой энергетики в структуре потребления энергоресурсов и производстве электроэнергии.

4. Тенденции формирования низкоуглеродной энергетики являются ключевым фактором снижения устойчивости и конкурентоспособности нефтегазовых компаний; высокий ресурсный потенциал больше не является ключевым конкурентным преимуществом, что определяет необходимость поиска новых концептуально-методических подходов к стратегическому планированию. Этот процесс должен опираться на накопленный опыт развития теории и практики стратегического планирования, анализ существующих концепций и гипотез, а также современных исследований в этой области знаний.

5. Определено, что долгосрочный характер принимаемых решений и необходимость адаптации нефтегазовых компаний к тенденциям формирования низкоуглеродной энергетики обуславливают необходимость расширения перечня целевых стратегических приоритетов и определяют важность включения в стратегические планы технологических и эколого-климатических аспектов.

6. Нефтегазовые компании, трансформируя и интегрируя свои процессы, развивая лучшие активы традиционных источников энергии и низкоуглеродных решений смогут достичь эффективности функционирования и высокого уровня конкурентоспособности на энергетическом рынке. Используя накопленный опыт структурных преобразований, внедрения инноваций и разработки комплексных энергетических решений, нефтегазовые компании способны адаптироваться к формированию низкоуглеродной энергетики и остаться значимой частью рынка.

## ГЛАВА 2 АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ

### 2.1 Стратегические приоритеты зарубежных нефтегазовых компаний в условиях декарбонизации энергетики

Анализ деятельности ключевых конкурентов является одним из наиболее важных этапов процесса стратегирования, позволяющий достичь всестороннего и прогностичного видения конкурентной среды. В основе конкурентного анализа в нефтегазовом секторе лежит исследование целеполагания лидеров рынка, направлений их стратегического развития, приоритетов в формировании портфеля активов и перспектив инновационно-технологического развития, а также, в современных реалиях развития мировой энергетической системы, – оценка достижений в сфере «зеленой» диверсификации, которая предполагает увеличение доли ВИЭ в портфеле активов и внедрение низкоуглеродных технологий. В таблице 2.1 представлены основные показатели зарубежных игроков нефтегазового рынка в 2022 году.

Таблица 2.1 – Показатели зарубежных нефтегазовых компаний в 2022 году [189]

Компания	Год основания	Страна	Доказанные запасы нефти и газа, млн барр.н.э.	Капитализация, млрд долл.	Активы, млрд долл.	Выручка, млрд долл.
Shell	1907	Великобритания	9 365	211,1	404,3	261,8
TotalEnergies	1924	Франция	12 062	127,3	293,4	185,1
BP	1909	Великобритания	16 964	98,3	287,2	158,0
Eni	1953	Италия	6 628	52,3	156,9	90,5
ConocoPhillips	1875	США	6 100	124,4	90,7	46,1
ExxonMobil	1882	США	18 536	359,7	338,9	280,5
Chevron	1879	США	11 264	316,2	239,5	156,3
Equinor	1972	Норвегия	5 356	117,8	147,1	88,4
Saudi Aramco	1933	Саудовская Аравия	263 608	2 292,0	576,0	400,4
Petrochina	1999	Китай	18 549	142,3	392,6	380,3
Petrobras	1953	Бразилия	9 900	83,9	174,7	83,9

В таблице 2.2 представлены стратегические цели компаний по состоянию на 2022 год, обозначенные в актуальных годовых отчетах.

Таблица 2.2 – Стратегические цели зарубежных нефтегазовых компаний [156-166]

Компания	Стратегическая цель
Shell	Развитие широкого спектра чистых энергетических решений за счет динамичного подхода к бизнес-портфелю при строгой финансовой дисциплине для создания ценности для ключевых стейкхолдеров
TotalEnergies	Переориентация портфеля нефтегазовых активов на низкозатратные, стратегия роста в области СПГ и ускоренное развитие электроэнергетики, преимущественно на основе ВИЭ
BP	Максимальное снижение углеродоемкости в секторе добычи нефти и газа при наращивании инвестиций в новые низкоуглеродные предприятия, продукты и услуги
Eni	Гибкое реагирование на вызовы энергетической системы посредством диверсификации портфеля и географии деятельности и внедрения технологических инноваций
ConocoPhillips	Добыча нефтегазовых ресурсов, в том числе в сложных геологических условиях и поиск возможностей в сфере технологий сокращения углеродного следа и «чистых» источников энергии
ExxonMobil	Сохранение лидерских позиций на рынке традиционных энергоресурсов посредством фокусирования на операционном совершенстве, технологического лидерства и дисциплины капитала
Chevron	Развитие высокодоходного, низкорастущего традиционного бизнеса с низкой углеродоемкостью и более быстрорастущего, прибыльного бизнеса по производству новых видов энергии с низким содержанием углерода
Equinor	Стать ведущим поставщиком энергетических и низкоуглеродных решений, а также лидером в области морской ветроэнергетики и CCS в европейском регионе
Saudi Aramco	Сохранение позиций крупнейшего в мире производителя сырой нефти с самыми низкими затратами
Petrochina	Наращивание добычи нефти и газа на основе инновационно-технологического развития и расширения международных бизнес-операций, а также изучение возможностей для низкоуглеродной трансформации
Petrobras	Акцент на добычу нефти и газа (глубоководные и сверхглубоководные месторождения) с изучением возможностей декарбонизации и прибыльной диверсификации

Следует обозначить, что ключевым вектором стратегического развития зарубежных операторов является трансформация в энергетические компании, в портфеле которых все более весомую роль занимают возобновляемые источники энергии. Такое преобразование становится новой стратегией зарубежных игроков



и подразумевает установление взаимной связи между экономической эффективностью и снижением воздействия на экосистемы и климат.

Предпосылками этому является тенденция сокращения спроса на традиционные энергоресурсы и движение мировой экономики и энергетики в сторону углеродной нейтральности, которые заставляют компании ускорять переход к новым бизнес-моделям с акцентом на снижении углеродоемкости и большим вниманием к экологической безопасности. Кроме того, растет давление со стороны государств и общества, которые призывают нефтегазовые компании внести свой вклад в глобальную декарбонизацию. Происходит изменение со стороны инвесторов – они отказываются финансировать проекты с высоким углеродным следом, отдавая предпочтения «зеленым» проектам [119]. Акционеры требуют от компаний публикации регулярной отчетности о социально-экологических аспектах деятельности [5].

Перечисленные факторы обуславливают сокращение капитальных затрат компаний и продажу низкорентабельных активов с высоким углеродным следом (рисунок 2.1). В 2020 году компании ExxonMobil, Chevron, ConocoPhillips, Shell, BP, TotalEnergies, Eni и Equinor выставили на продажу активы с ресурсным потенциалом около 68 млрд барр. н.э., что сопоставимо с мировым спросом на нефть в течение двух лет, общей стоимостью 111 млрд долл. [111].

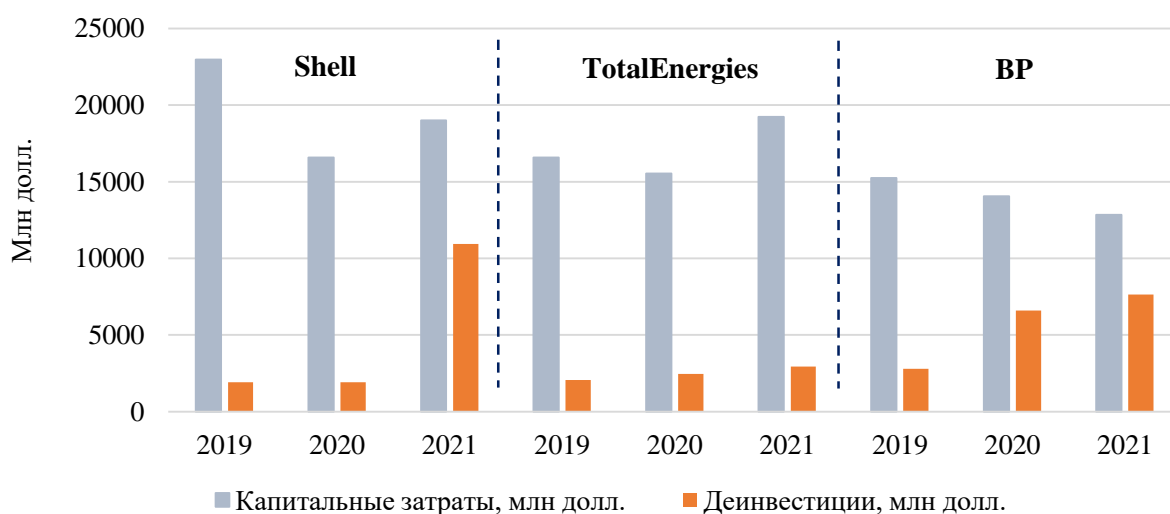


Рисунок 2.1 – Динамика капитальных затрат и деинвестиций компаний Shell, TotalEnergies, BP [156, 165, 166]

Фокусом крупнейших игроков нефтегазового рынка становятся инвестиции в более эффективные и «чистые» основные фонды и оптимизация текущего портфеля добывающих активов. Новый инвестиционный курс направлен на создание фундамента, который будет устойчивым в различных сценариях развития глобальной энергосистемы. Как отмечают эксперты McKinsey, «победителями станут те, кто воспользуется этим кризисом, чтобы смело переориентировать свои портфели и трансформировать свои операционные модели» [108].

Заметно изменяется характер инвестиций в добычу нефти: приоритетом становятся проекты с легко реализуемыми коммерческими перспективами, включая короткий цикл и близость к существующей инфраструктуре. На рисунке 2.2 представлены уровни инвестиций компаний в сектор разведки и добычи («upstream») в 2020-2021 гг. В 2020 году, вследствие мирового экономического кризиса, снижение инвестиций было закономерным. Однако, в 2021 году, несмотря на относительное восстановление рынка, тенденция сокращения сохраняется.

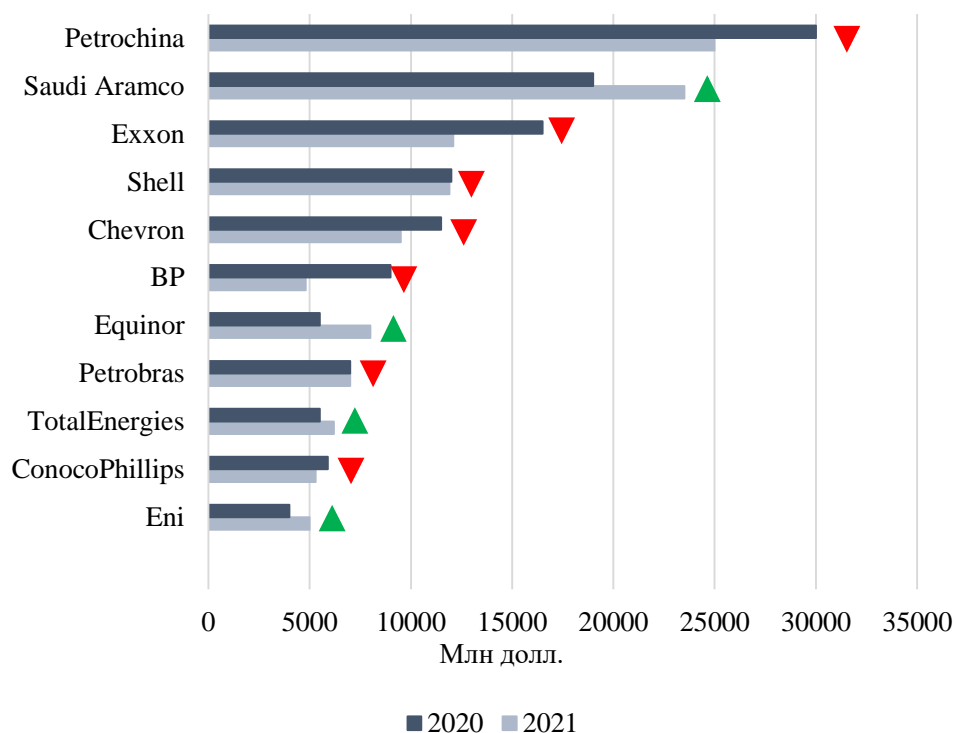


Рисунок 2.2 – Инвестиции зарубежных нефтегазовых компаний в сектор разведки и добычи, 2020-2021 гг. [156-166]

Низкая углеродоемкость природного газа повышает интерес к газовым месторождениям и СПГ-проектам. Являясь самым экологичным видом

ископаемого топлива, газ сохраняет конкурентные позиции и рассматривается в качестве главного партнера ВИЭ в стратегии перехода к низкоуглеродной энергетике [72]. Газ в форме СПГ играет балансирующую роль, обеспечивая гибкость направлений поставок. Повышается инвестиционный интерес к производству водорода из природного газа. Водород может стать тем звеном, которое свяжет традиционную энергетику и новые «зеленые» реалии.

Также можно отметить структурный сдвиг в инвестициях: глобальная декарбонизация снижает стимулы к добыче сырой нефти и активизирует капиталовложения в переработку и нефтегазохимию. Привлекательность продукции высоких переделов не только в высокой прибыльности, но и в устойчивости бизнеса для добывающих компаний. Уже сегодня многие крупнейшие компании рассматривают нефтегазохимию как одно из приоритетных стратегических направлений развития [119].

Инвестиционные приоритеты зарубежных нефтегазовых компаний представлены на рисунке 2.3.

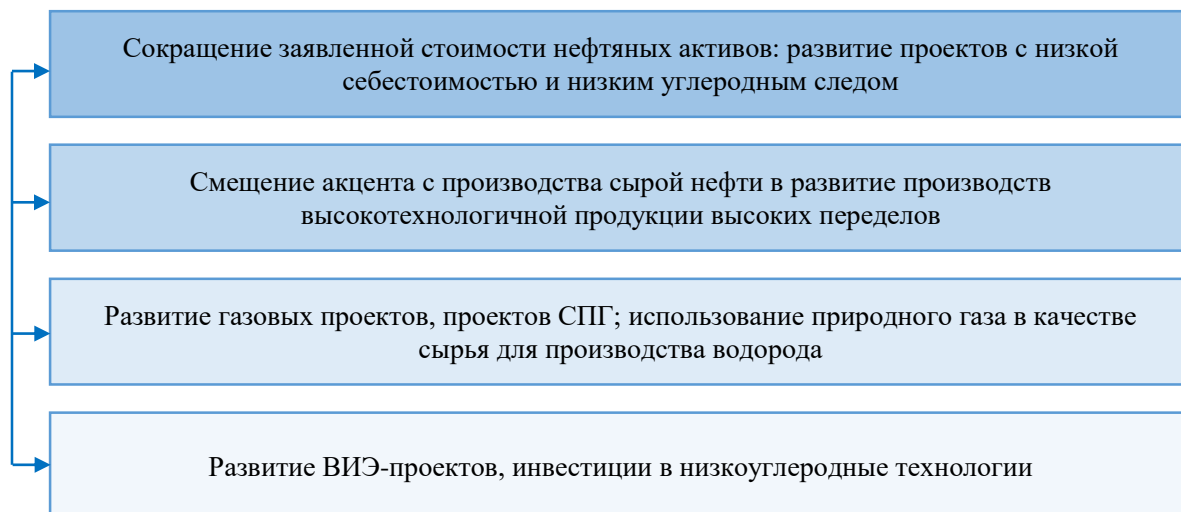


Рисунок 2.3 – Контуры новых инвестиционных приоритетов зарубежных нефтегазовых компаний

Однако, сегодня от нефтегазовых компаний стейкхолдеры хотят увидеть конкретные стратегии, включающие значительное сокращение нефтедобычи, расширение мощностей ВИЭ, а также четко продуманные дорожные карты, в которых изложены достижимые цели по сокращению выбросов [119]. Как

отмечают эксперты МЭА «ни одна энергетическая компания не останется незатронутой переходом на экологически «чистую» энергию. Каждая часть отрасли должна подумать о том, как реагировать. Ничего не делать – это просто не вариант» [191]. Неспособность озвучить планы в сфере декарбонизации может привести к снижению интереса инвесторов. Большинство игроков рынка уже представили программы развития в рамках формирования низкоуглеродной энергетики, продемонстрировав при этом разный уровень амбиций.

Наиболее уверенно о предстоящих изменениях заявляют европейские производители. Именно среди европейских операторов наблюдается тенденция переименований и ребрендингов. Компании пытаются уйти от ассоциации с ископаемым топливом и позиционировать себя как технологичные, диверсифицированные энергетические компании, которые способны генерировать энергию из разных источников, в том числе из ВИЭ, и готовы принести существенный вклад в становление устойчивой энергетической системы.

За последние пять лет европейские нефтегазовые компании заметно нарастили свое присутствие на рынке ВИЭ. В качестве основного механизма применялись слияния и поглощения. В то же время, широко применяется практика создания собственного бизнеса, особенно в тех случаях, где очевидна синергия с основной деятельностью. Так, например, BP, Shell и TotalEnergies, обладающие опытом работы на морском шельфе, активно участвуют в проектах офшорной ветроэнергетики. Кроме того, компании осуществляют венчурные инвестиции в низкоуглеродные энергетические технологии [119].

Укрепление позиций европейских компаний на быстрорастущем рынке ВИЭ обусловлено, прежде всего, желанием застраховать себя от резких спадов на рынке углеводородов. Кроме того жесткие правительственные меры стран ЕС в части достижения целей по нулевым выбросам ПГ, а также истощение ресурсной базы традиционных видов энергоресурсов заставляют компании искать точки роста в низкоуглеродных сегментах [92].

Компания TotalEnergies одной из первых проявила интерес к инвестициям в «чистую» энергетику. Компания реализует широкий спектр энергетических услуг,

включая нефть и газ, низкоуглеродную электроэнергетику и решения с углеродной нейтральностью в качестве интегрированных частей бизнеса [166].

Аналогичную стратегию выбрала для себя BP. Признавая нефть и газ важной составляющей своей деятельности, компания активно диверсифицирует портфель, инвестируя в различные формы энергии, такие, как солнечная энергетика, биотопливо и водород. В 2020 году BP заявила о трансформации в интегрированную энергетическую компанию, снижении добычи углеводородов на 40% до 2030 года, прекращении инвестиций в новые нефтегазовые проекты по мере завершения уже реализуемых и сокращения геологоразведочной деятельности. При этом, BP планирует увеличить ежегодные инвестиции в низкоуглеродные решения в 10 раз [156]. Компания декларирует, что новая стратегия – это не только борьба с изменением климата, цель – добиться большей устойчивости функционирования, снизив зависимость от волатильности цен на углеводороды.

Компания Shell планирует развивать направление дистрибуции электроэнергии, выработанной от ВИЭ, при этом не преследуя амбициозные цели в части роста капиталовложений в новые проекты возобновляемой энергетики. Используя опыт реализации оффшорных проектов, компания сосредоточена на сохранении и развитии уже имеющихся активов (морские ветропарки) с акцентом на их экономической эффективности, а не на масштабах. В краткосрочной перспективе Shell планирует поддерживать добычу традиционных видов топлива на стабильном уровне для обеспечения финансирования «зеленых» видов деятельности. Также компания оптимистично настроена относительно рынка СПГ и планирует активный рост производства водорода [165].

Итальянская компания Eni отмечает, что энергетический переход – это прежде всего технологическая трансформация, которая требует развития инновационного потенциала. Компания заявляет о стремлении к операционному совершенству и повышению эффективности в совокупности с интеграцией новых низкоуглеродных технологий для ускорения декарбонизации [159]. В 2021 году Eni объединила усилия с IRENA по продвижению возобновляемой энергетики и ускорению энергетического перехода [128].

Декларируя масштабные планы по движению к углеродной нейтральности, европейские производители, вероятно, в ближайшем времени столкнутся с проблемой их практического исполнения. Заявленные цели требуют значительных инвестиций, что при сокращении нефтегазодобычи, которая генерирует основной денежный поток, становится проблемой для долгосрочных изменений.

Американские компании с некоторым запозданием последовали примеру своих европейских коллег. Они более сдержанно анонсируют климатические цели и низкоуглеродные инициативы, полагая, что нефтегазовый сектор обладает значительным потенциалом. Для снижения углеродного следа американские операторы планируют сосредоточиться на проектах по улавливанию и хранению CO<sub>2</sub>, а также реализации водородных проектов [119].

Стратегия ConocoPhillips направлена на ограничение углеродоемкости и интенсивности выбросов парниковых газов в рамках собственных бизнес-операций, а не за счет реализации проектов ВИЭ. Компания скорректировала свой портфель, отказавшись от капиталоемких проектов, а также активов с более высокой интенсивностью выбросов [158].

ExxonMobil сохраняет фокус на освоении нефтегазовых ресурсов в сланцевых бассейнах и на шельфе. При этом, компания не планирует увеличивать уровень добычи, а лишь поддерживать его на стабильном уровне. Компания заявляет, что сохранит приоритетное внимание на краткосрочных инвестициях в наиболее выгодные активы, включая геологоразведочные работы в Бразилии, Гайане и Пермском бассейне США. Снижение доходов заставляет ExxonMobil выходить из высокорисковых проектов. Так, компания приняла решение о продаже активов в Норвегии и на шельфе Великобритании в Северном море, а также отложила инвестиционное решение по проекту СПГ на севере Мозамбика [161].

Chevron заявляет о лидерстве в разработке сложных категорий запасов благодаря сочетанию использования технологий и операционной эффективности. Сохраняя приоритет традиционных видов деятельности, компания развивает бизнес по производству водорода и инвестирует в технологии CCUS [157].

Национальные нефтяные компании, такие, как Equinor, Saudi Aramco, Petrochina, Petrobras находятся в более сложном положении из-за высокой роли для обеспечения стабильности национальных экономик. В ряде случаев для компаний существуют обязательства сохранения или расширения добычи ископаемых видов топлива для удовлетворения внутреннего спроса и пополнения бюджета, даже если на уровне государственной политики продвигаются направления с низким уровнем выбросов. Поэтому, как правило, НК остаются «верными» добыче нефтегазовых ресурсов и акцентируют внимание на развитии более энергоэффективных и низкоуглеродных технологий добычи нефти, а также наращивании газодобычи, в частности, для производства водорода [92].

НК Саудовской Аравии Saudi Aramco декларирует, что обширная ресурсная база, эксплуатационные возможности и уникальная операционная гибкость позволяют эффективно реагировать на изменения спроса и волатильность цен. Компания заявляет о масштабных планах в сегменте производства водорода, CCS-проекты рассматриваются как часть водородной стратегии [164].

Китайская нефтегазовая компания Petrochina планирует инвестировать в геотермальную и солнечную энергетику, а также развитие мощностей по производству водорода порядка 1-2% от общих капиталовложений [162]. По сравнению с европейскими лидерами, амбиции Petrochina существенно ниже (Eni планирует увеличить долю инвестиций в «чистую» энергию до 20% к 2025 году; BP – до 33% к 2030 году) [156, 159].

Государственная компания Бразилии Petrobras уделяет стратегическое внимание разработке глубоководных и сверхглубоководных месторождений с акцентом на подсольевые участки, где у компании есть конкурентные преимущества, но продвигается в анализе новых энергетических решений для потенциального снижения зависимости от производства ископаемого топлива и обеспечения долгосрочной устойчивости [163].

Действующая стратегия норвежской нефтегазовой компании Equinor отражает мировой тренд – поступательную трансформацию от освоения углеводородов в сторону интеграции энергетических возможностей и активного

развития ВИЭ [160]. Стратегия компании ориентирована на построение конкурентоспособной и устойчивой бизнес-модели и предполагает использование низкоуглеродной добычи нефти и газа в качестве важного конкурентного преимущества. Equinor успешно использует накопленный технологический и финансовый потенциал для диверсификации производства энергетических ресурсов, планируя стать лидером в области морской ветроэнергетики.

Трансформация вектора стратегического развития нефтегазовых компаний, обусловленного формированием низкоуглеродной энергетики, определяет изменение уровня добычи нефти и газа. Значительное снижение производства характерно для компаний, преследующих амбициозные цели в контексте перехода от «нефти» к «энергетике» (рисунок 2.4).

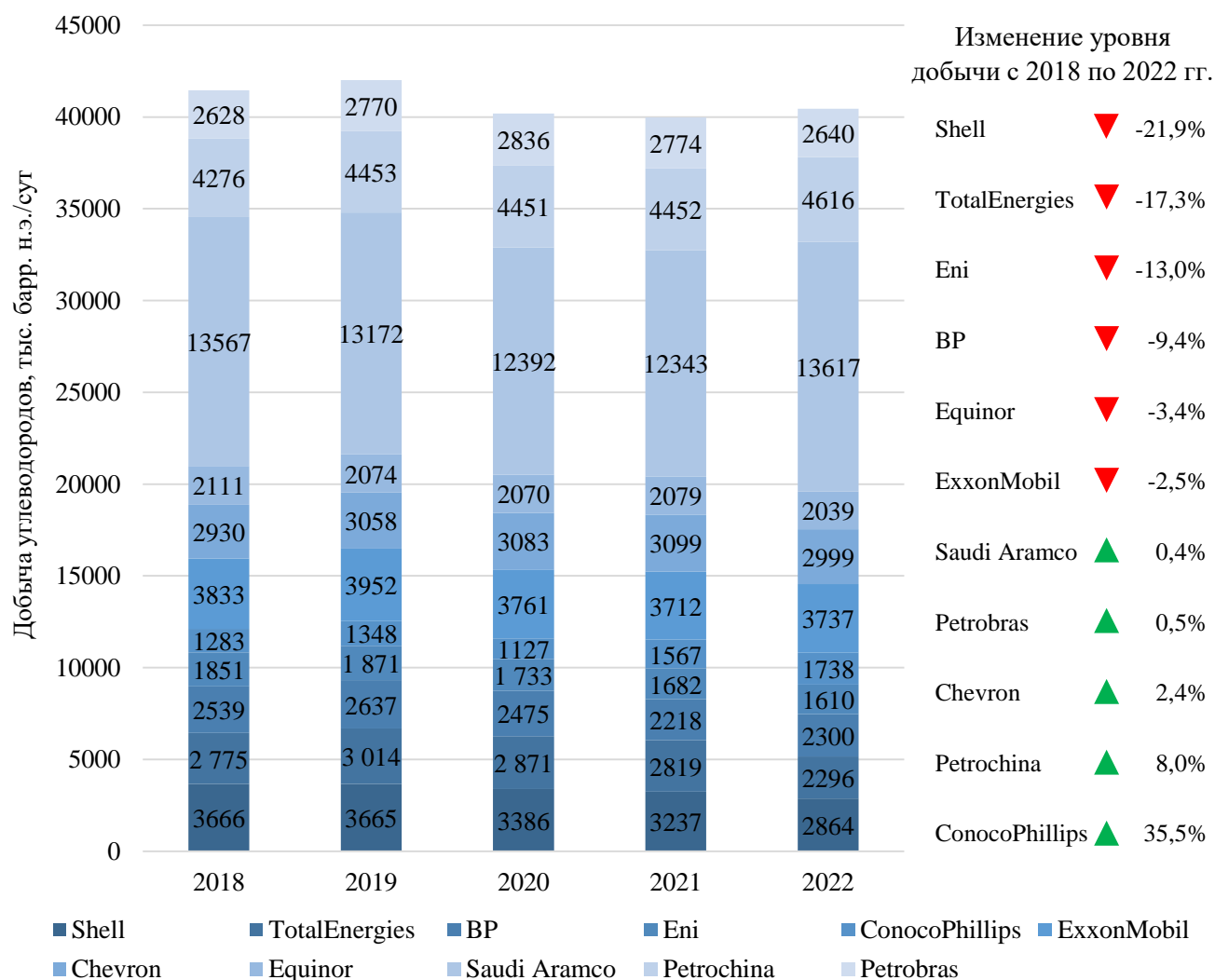


Рисунок 2.4 – Динамика добычи углеводородов зарубежными нефтегазовыми компаниями в 2018-2022гг. [156-166]



В таблице 2.3 систематизированы ключевые стратегические направления нефтегазовых компаний в контексте адаптации к становлению низкоуглеродной энергетики. Каждой компании присвоен итоговый балл в соответствии с отражением в стратегии соответствующих направлений.

Таблица 2.3 – Стратегические направления зарубежных нефтегазовых компаний в условиях формирования низкоуглеродной энергетики [156-166]

Компания	Климатическая цель, 2050 г.	Сокращение добычи нефти	Увеличение добычи газа	Солнечная энергетика	Ветроэнергетика	Геотермальная энергетика	Повышение ресурсоэффективности	Биоэнергетика	CCUS	Производство водорода	Компенсационные мероприятия	Итого, балл
Shell	Net-zero (Охват 1,2,3)	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	8
TotalEnergies	Net-zero (Охват 1,2,3)		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	8
BP	Net-zero (Охват 1,2,3)	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9
Eni	Net-zero (Охват 1,2,3)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	8
ConocoPhillips	Net zero (Охват 1,2)						✓		✓	✓	✓	4
Exxon Mobil	Net-zero (Охват 1,2)		✓				✓	✓	✓	✓		5
Chevron	Net zero «Upstream» emissions		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
Equinor	Net-zero (Охват 1,2,3)		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	7
Saudi Aramco	Net zero (Охват 1,2)		✓				✓		✓	✓		4
Petrochina	“Near zero” emissions		✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	7
Petrobras	Net zero (Охват 1,2)			✓	✓	✓	✓		✓		✓	6

На рисунке 2.5 представлено распределение зарубежных нефтегазовых компаний согласно уровню их инвестиционной активности в низкоуглеродные решения и соответствующего балла из таблицы 2.3.

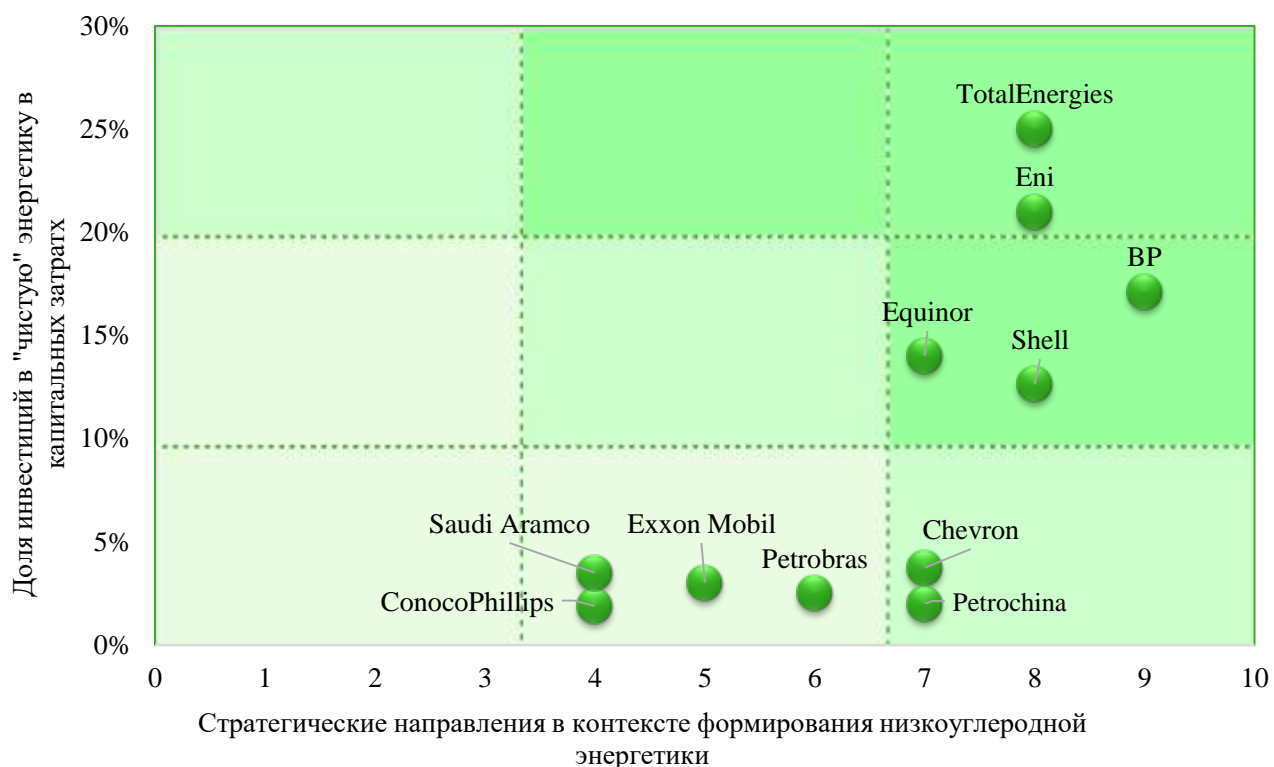


Рисунок 2.5 – Стратегические позиции нефтегазовых компаний [156-166]

Таким образом, стратегические направления развития нефтегазовых компаний в условиях движения к низкоуглеродной энергетике значительно отличаются. Так, европейские операторы монетизируют свои углеводородные активы и ищут возможности в новых «чистых» сегментах. Безусловно, подобная трансформация связана с высокими финансовыми издержками и огромными рисками. На новом рынке уже существует ряд специализированных игроков. Инвестиционные и операционные особенности бизнеса ВИЭ отличаются от нефтегазовых проектов. Важным ограничивающим фактором являются технологии, которые могут быть пока недоступны, либо недостаточно развиты. Кроме того, снижение социального давления на этом пути не исключает необходимости соблюдения баланса между диверсификацией и ожиданиями инвесторов. Вместе с тем, подобный переход открывает долгосрочные возможности для инновационно-технологического развития и формирования компетенций [92].

Американские компании, а также ННК на данном этапе объединяет приоритетность традиционных видов деятельности. Подобная стратегия постепенной декарбонизации имеет существенно меньше рисков. Однако, велика вероятность позднего реагирования на запросы рынка. Это может привести к потере инвестиций и ухудшению репутации на рынке.

Стоит отметить изменение конкурентной ситуации для зарубежных производителей в 2022 году. Рост цен на ископаемые виды топлива и сокращение экспорта российских энергоресурсов привели к рекордным финансовым показателям компаний (рисунок 2.6).

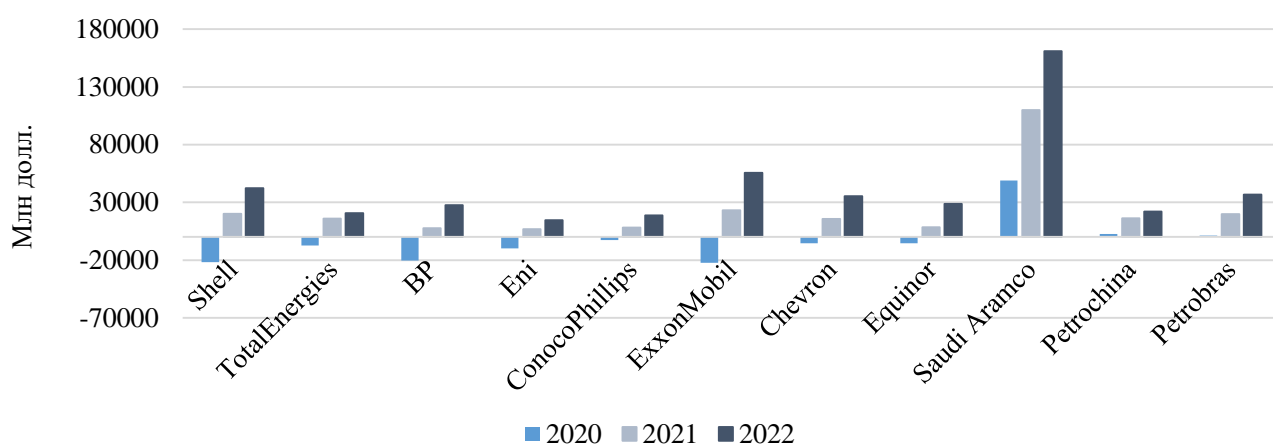


Рисунок 2.6 – Динамика чистой прибыли зарубежных нефтегазовых компаний в 2020-2022 гг. [156-166]

Если в 2020 году, на фоне снижения спроса и котировок на традиционные энергоресурсы, компании активно включали в стратегии низкоуглеродные направления, то рост потенциала традиционных ресурсов может заставить их пересмотреть свои планы.

Однако, несмотря на растущий интерес зарубежных компаний к «зеленой» диверсификации, вектором стратегического планирования, характерным для каждой зарубежной компании, является поиск методов снижения углеродоемкости нефтегазовых активов и повышения операционной эффективности на основе внедрения технологических инноваций (рисунок 2.7). Низкая себестоимость продукции и способность сокращать углеродный след становится важным

конкурентным преимуществом в условиях становления низкоуглеродной энергетики и нестабильности рынка традиционных энергоресурсов.

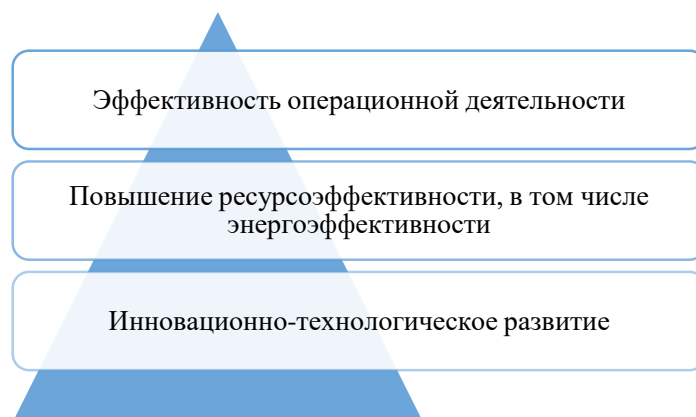


Рисунок 2.7 – Стратегические направления нефтегазовых компаний для повышения эколого-климатических характеристик нефтегазодобычи

## 2.2 Стратегические направления развития российских нефтегазовых компаний

Российская Федерация в течение многих десятилетий является одним из крупнейших производителей нефтегазовых ресурсов [45] (таблица 2.4).

Таблица 2.4 – Крупнейшие мировые страны-производители нефти и природного газа в 2021 году [46, 126]

№	Страна	Добыча жидких углеводородов, млн тонн	Доля рынка	Страна	Добыча природного газа, млрд м <sup>3</sup>	Доля рынка
1	США	711,1	16,8%	США	934,2	23,1%
2	<b>Россия</b>	524,0	12,4%	<b>Россия</b>	762,3	18,8%
3	Саудовская Аравия	515,0	12,2%	Иран	256,7	6,4%
4	Канада	267,1	6,3%	Китай	209,2	5,2%
5	Ирак	200,8	4,8%	Катар	177,0	4,4%
6	Китай	198,9	4,7%	Канада	172,3	4,3%
7	Иран	167,7	4,0%	Австралия	147,2	3,6%
8	ОАЭ	164,4	3,9%	Саудовская Аравия	117,3	2,9%
9	Бразилия	156,8	3,7%	Норвегия	114,3	2,8%
10	Кувейт	131,1	3,1%	Алжир	110,8	2,5%
	Мировая добыча	4221,4		Мировая добыча	4039,9	

Нефтегазовый сектор приносит существенный вклад в обеспечение стабильности национальной экономики, энергетической безопасности страны, социально-экономического развития региональных систем [10, 39].

К основным приоритетам развития российского нефтегазового комплекса можно отнести [71]:

- рациональное освоение уникального углеводородного потенциала страны для обеспечения внутренних потребностей и стабильного уровня экспорта энергоресурсов;

- реализация нефтегазовых проектов на принципах согласования промышленных объектов, транспортно-логистической и энергетической инфраструктур;

- создание и развитие современных отечественных технических средств и технологий, конкурентоспособных с передовыми зарубежными аналогами, на основе инновационных научных исследований и разработок;

- эколого-ориентированный подход к недропользованию в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата;

- интенсификация взаимовыгодного сотрудничества государства, бизнеса, научного сообщества, а также установление диалога с зарубежными партнерами, имеющими интерес к разработке российских нефтегазовых месторождений.

В настоящее время функционирование российского нефтегазового комплекса характеризуется ухудшением состояния ресурсной базы, обусловленного, прежде всего, переходом к разработке трудноизвлекаемых запасов при высокой степени выработанности традиционных. Актуализируется проблема поиска новых способов и регионов добычи.

Повышается интерес к комплексному освоению арктического углеводородного потенциала, который, ввиду уникальных по объему запасов, по праву считается ресурсной базой XXI века [36, 64, 91]. В частности, арктический шельф в перспективе может стать основным источником энергоресурсов как для России, так и для мирового рынка в целом [34, 50]. Мнения экспертов не однозначны относительно будущего реализации арктических нефтегазовых

проектов. Оптимистическую оценку эксперты аргументируют необходимостью укрепления геополитических позиций, социально-экономическим развитием арктических территорий, формированием транспортных коридоров; критический взгляд на освоение Арктики связан, в большей степени, с ценовой неконкурентоспособностью арктических углеводородов, уязвимостью экосистем Крайнего Севера, интенсификацией развития возобновляемой энергетики [24].

Необходимость вовлечения в разработку новых более дорогих запасов приводит к росту себестоимости нефтегазовых ресурсов даже при сохранении текущих трендов по технологическому развитию отрасли. При этом, у российских нефтегазовых операторов существует дефицит эффективных технико-технологических решений и инженерных изысканий для геологоразведки и эксплуатации нефтегазовых месторождений, а действующие экономические санкции значительно ограничивают возможности доступа к зарубежным технологиям и инвестициям [7, 84, 93].

Потрясения мировой экономики 2020-2022гг. и глобального энергетического рынка, в частности, обуславливают новые условия реализации российского нефтегазового комплекса. В 2020 году, вследствие экономического кризиса, вызванного пандемией COVID-19, нефтегазодобыча в стране испытала беспрецедентный спад, сокращение добычи сопровождалось ухудшением всех базовых технологических показателей.

В 2022 году ситуация усугубилась значительными экспортными ограничениями, прежде всего, на нефть, из-за стремления импортеров максимально снизить зависимость от российских энергоресурсов. В рамках этих намерений страны ЕС, США, Великобритания, Канада и Австралия ввели эмбарго на поставки российской нефти и нефтепродуктов, а также установили «полоток» цен на российскую нефть на уровне 60 долл./барр. Значительное количество зарубежных партнеров вышло из российских нефтегазовых проектов, увеличивая сложности с технологическим обеспечением и привлечением инвестиций.

Важным вызовом является сокращение экспорта энергоресурсов в страны ЕС. Так, стратегическим императивом европейских стран становится разработка

мер по сокращению поставок российского газа, прежде всего, за счет расширения использования низкоуглеродной энергии. В 2021 году европейский регион импортировал из России 155 млрд м<sup>3</sup> природного газа, что составляет около 39% от общего объема потребления. Однако, в 2022 году этот показатель снизился почти вдвое (рисунок 2.8).

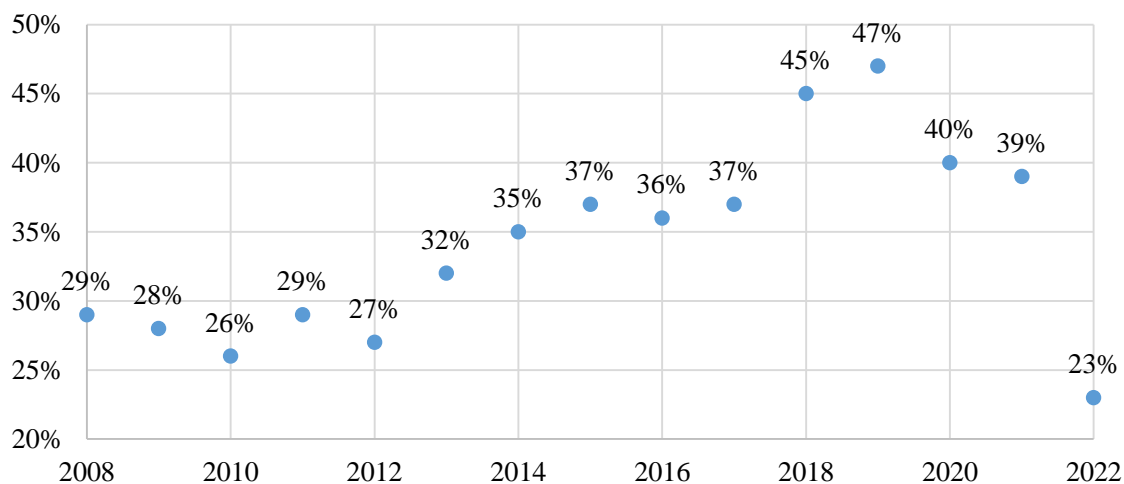
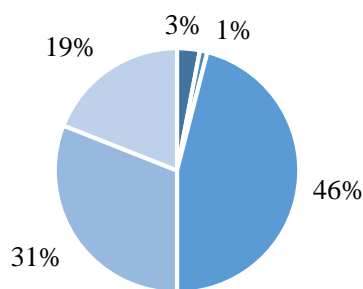


Рисунок 2.8 – Доля спроса стран ЕС на газ, удовлетворяемого за счет поставок из России, 2008-2022 гг. [195]

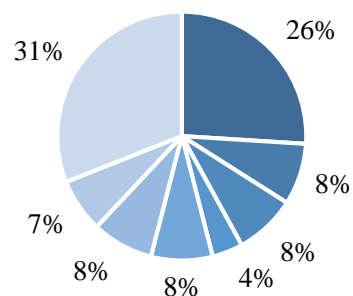
Кроме того, как показывает анализ, поставки нефти в европейские страны диверсифицированы, что предопределяет возможность для этих стран с минимальными рисками заместить импорт российского сырья (рисунок 2.9).

Экспорт нефти из России



- США
- Индия
- ЕС
- Китай
- Другие страны

Импорт нефти в страны ЕС



- Россия
- США
- Нигерия
- Азербайджан
- Казахстан
- Саудовская Аравия
- Ирак
- Другие страны

Рисунок 2.9 – Структура российского экспорта нефти и импорта нефти в ЕС в 2021 году [97, 126]

В газовой отрасли долгосрочные перспективы развития связаны с ростом внутреннего потребления газа и строительством новых газопроводов [53]. Кроме того, значительным потенциалом обладают СПГ-проекты, которые не попадают под санкции. В нефтяной отрасли особое значение приобретает диверсификация поставок. Прогнозируется, что российским нефтегазовым компаниям будет сложно найти каналы сбыта для энергоресурсов, которые ранее направлялись в европейский регион. Перспективными направлениями диверсификации являются страны АТР, прежде, всего Китай и Индия.

МЭА определяет, что к 2025 году добыча нефти в России снизится на 2 млн барр./сут., а добыча газа – на 200 млрд м<sup>3</sup> [195]. Долгосрочные перспективы ухудшаются неопределенностью в отношении спроса, а также ограниченным доступом к международному капиталу и технологиям для разработки сложных месторождений и реализации проектов СПГ. Ожидается, что объем экспорта российских энергоресурсов никогда не вернется к уровню 2021 года, а его доля в глобальном балансе к 2030 году сократится вдвое.

На рисунке 2.10 представлена динамика добычи нефтегазовых ресурсов в Российской Федерации в 2015-2022 гг.

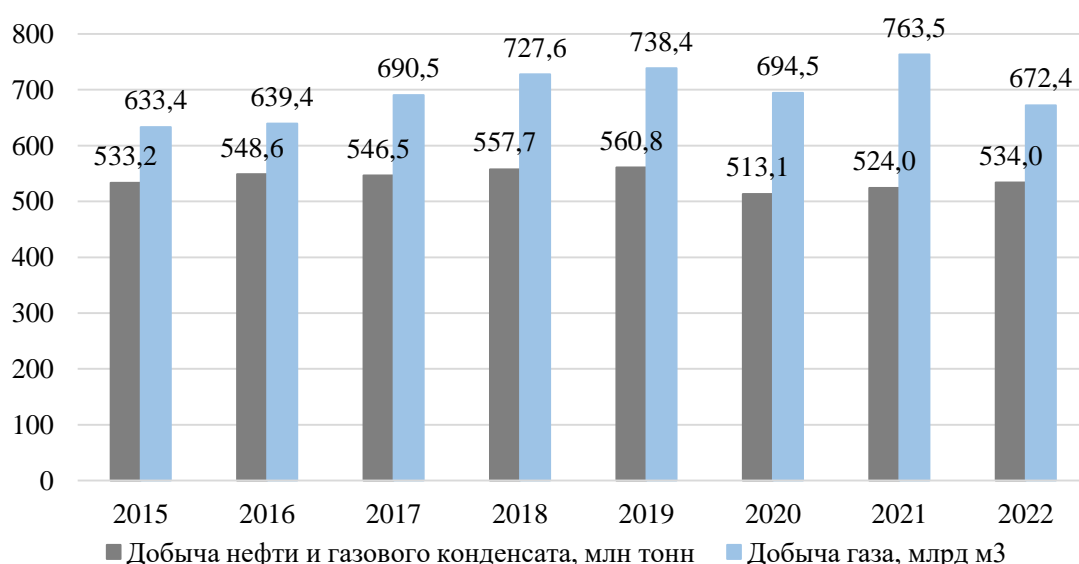


Рисунок 2.10 – Динамика добычи нефти и газа в Российской Федерации в 2015-2022гг. [46]

В таблице 2.5 представлен SWOT-анализ российской нефтегазовой индустрии.



Таблица 2.5 – SWOT-анализ российского нефтегазового комплекса [6, 8, 85, 95]

Сильные стороны	Слабые стороны
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Богатая ресурсная база, перспективы наращивания запасов за счет новых регионов добычи, прежде всего, Восточной Сибири и арктического шельфа;</li> <li>2. Значительный потенциал газовой отрасли в условиях декарбонизации мировой экономики;</li> <li>3. Заинтересованность в российских нефтегазовых ресурсах со стороны стран АТР, прежде всего, Китая и Индии;</li> <li>4. Государственная поддержка отрасли;</li> <li>5. Развитая система сбыта и транспортно-логистическая инфраструктура.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Истощение запасов углеводородов и необходимость разработки нетрадиционных запасов;</li> <li>2. Отсутствие коммерчески эффективных и экологически безопасных технико-технологических решений;</li> <li>3. Важность соблюдения строгих экологических норм, предъявляемых как к производственным процессам, так и к конечной продукции;</li> <li>4. Высокие инвестиционные риски, чувствительность к налоговым обязательствам и политическим рискам;</li> <li>5. Необходимость учета интересов широкого круга заинтересованных сторон.</li> </ol>
Возможности	Угрозы
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка собственных технологий разведки и эксплуатации нефтегазовых месторождений;</li> <li>2. Потенциал Северного Морского Пути для реализации продукции арктических проектов;</li> <li>3. Развитие международного сотрудничества с дружественными странами: привлечение финансовых и интеллектуальных ресурсов, обмен опытом;</li> <li>4. Выход на рынок водорода;</li> <li>5. Развитие нефтегазохимической индустрии;</li> <li>6. Формирование кластеров и минерально-сырьевых центров для координации промышленного производства, финансовых структур и науки.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Появление новых игроков на перспективных рынках сбыта;</li> <li>2. Санкционная политика со стороны США и ЕС;</li> <li>3. Усиление межтопливной конкуренции вследствие интенсивного развития сектора ВИЭ и актуализации климатической повестки;</li> <li>4. Высокая волатильность спроса и ценовой конъюнктуры на глобальном рынке;</li> <li>5. Повышение значимости внеэкономических факторов – экологических и социальных;</li> <li>6. Возможность введения углеродного налога странами ЕС.</li> </ol>

Согласно данным Министерства энергетики Российской Федерации, по состоянию на 2021 год добычу нефти и газового конденсата на территории страны осуществляют 285 организаций, в том числе: 98 организации, входящие в структуру 11 вертикально интегрированных компаний (ВИНК) (доля 84,1% от совокупной добычи нефти) и 184 независимых добывающих компании (доля 12,3%). Добычу природного газа осуществляют 260 организаций, в том числе: 76, входящих в состав ВИНК, 15 дочерних компаний в составе ПАО «Газпром», 8 структурных подразделений ПАО «НОВАТЭК» и 158 независимых компаний.

Кроме того, три компании реализуют деятельность на условиях соглашений о разделе продукции (СРП) [46].

В таблице 2.6 представлены основные производственные и экономические показатели российских нефтегазовых компаний.

Таблица 2.6 – Производственные и экономические показатели российских нефтегазовых компаний [55-61]

Показатель	ПАО «Газпром»	ПАО НК «Роснефть»	ПАО «ЛУКОЙЛ»	ПАО «НОВАТЭК»	ПАО «Татнефть»	ПАО «Сургутнефтегаз» (2020г.)	ПАО НК «РуссНефть»
Капитализация, млрд долл.	63,5	48,8	32,2	38,1	10,5	10,5	1,9
Активы, млрд долл.	360,5	219,4	92,5	32,8	20,0	83,5	3,4
Доказанные запасы нефти и газа, млн барр. н.э.	217,4	43,0	15,3	16,4	5,7	2,5	1,8
Добыча нефти, млн тонн	48,2	192,1	81,2	12,2	27,8	54,7	6,6
Добыча природного газа, млрд м <sup>3</sup>	515,6	64,7	32,2	79,9	0,9	9,1	0,2
Производство нефтепродуктов, млн тонн	51,5	103,3	60,0	н/д	12,4	17,8	н/д
Производство электрической энергии, млрд кВт•ч	147,5	н/д	15,8	н/д	1,7	5,9	н/д
Выручка, млрд руб.	10241,3	8761,0	9435,0	1135,2	1281,0	1062,0	269,4
Платежи в бюджеты Российской Федерации всех уровней, млрд руб.	3310,0	3800,0	1687,1	138,0	610,3	н/д	н/д
Численность персонала, тыс.	479,2	330,5	102,4	18,4	65,0	111,9	8,0

В таблице 2.7 объединены стратегические цели российских нефтегазовых производителей, сформулированы ключевые конкурентные преимущества, а также определены подходы к стратегическому планированию.

Таблица 2.7 – Стратегическое планирование российских нефтегазовых компаний [55-61]

Компания	Бизнес модель	Миссия/видение	Стратегическая цель/цели	Основа стратегического планирования	Конкурентные преимущества
ПАО «Газпром»	<ul style="list-style-type: none"> <li>разведка и добыча углеводородов;</li> <li>переработка;</li> <li>производство нефтепродуктов;</li> <li>энергетика;</li> <li>снабжение газом населения и предприятий;</li> <li>торговля и сбыт.</li> </ul>	Надежное, эффективное и сбалансированное обеспечение потребителей природным газом, другими видами энергоресурсов и продуктами их переработки.	Укрепление статуса лидера среди глобальных энергетических компаний посредством диверсификации рынков сбыта, обеспечения энергетической безопасности и устойчивого развития, роста эффективности деятельности, использования научно-технического потенциала.	Определение перспективных направлений с учетом тенденций развития мирового и российского энергетических рынков и анализа конкурентной среды; система сбалансированных показателей, количественно определяющая задачи по достижению стратегических целей	<ul style="list-style-type: none"> <li>богатая сырьевая и производственная база;</li> <li>уникальная Единая система газоснабжения;</li> <li>производственный, научно-исследовательский и проектный потенциал;</li> <li>портфель долгосрочных контрактов на поставки газа;</li> <li>доступ к рынкам капитала на приемлемых условиях.</li> </ul>
ПАО «НК «Роснефть»	<ul style="list-style-type: none"> <li>разведка и добыча углеводородов;</li> <li>нефтепереработка;</li> <li>нефтехимия;</li> <li>коммерция и логистика.</li> </ul>	Оставаться надежным производителем традиционных энергоресурсов, при этом снижая воздействие на климат и окружающую среду	<ul style="list-style-type: none"> <li>снижение углеродного следа;</li> <li>операционное лидерство;</li> <li>увеличение эффективности.</li> </ul>	Система показателей эффективности (декомпозиция стратегических целей и каскадирование их на все уровни управления).	<ul style="list-style-type: none"> <li>первоклассная ресурсная база и эффективные добычные активы;</li> <li>современные нефтеперерабатывающие заводы;</li> <li>разветвленная логистическая и сбытовая сеть</li> </ul>
ПАО «ЛУКОЙЛ»	<ul style="list-style-type: none"> <li>разведка и добыча углеводородов;</li> <li>переработка;</li> <li>нефтехимия;</li> <li>энергетика, в том числе, из ВИЭ;</li> <li>торговля и сбыт.</li> </ul>	Обращать энергию природных ресурсов во благо прогресса и человека	<ul style="list-style-type: none"> <li>развитие основного бизнеса;</li> <li>сокращение выбросов ПГ (Охват 1 + Охват 2);</li> <li>участие в климатических инициативах и развитие климатических возможностей.</li> </ul>	Формирование стратегических альтернатив на основе оценки долгосрочной устойчивости портфеля активов исходя из цен, используемые в сценарии углеродной нейтральности МЭА.	<ul style="list-style-type: none"> <li>масштабные запасы;</li> <li>низкая себестоимость добычи;</li> <li>опыт реализации крупных проектов;</li> <li>технологическая экспертиза;</li> <li>сильное финансовое положение.</li> </ul>

<p>ПАО «НОВАТЭК»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разведка и добыча углеводородов;</li> <li>• переработка;</li> <li>• торговля и сбыт.</li> </ul>	<p>Быть эффективной, социально ориентированной, вертикально интегрированной газовой компанией мирового уровня, опирающейся на принципы рационального природопользования и знания, способности, энтузиазм своих сотрудников.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наращивание ресурсной базы;</li> <li>• увеличение добычи углеводородов;</li> <li>• сохранение низкого уровня затрат;</li> <li>• оптимизация каналов маркетинга;</li> <li>• устойчивое развитие;</li> <li>• создание конкурентоспособных и масштабируемых мощностей по производству СПГ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сценарное моделирование изменения климата;</li> <li>• анализ чувствительности при финансовом планировании, в том числе, с учетом внутренней цен на углерод.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уникальные запасы;</li> <li>• низкая себестоимость добычи и переработки;</li> <li>• эффективное использование новейших технологий для монетизации ресурсной базы;</li> <li>• новая технология сжижения, адаптированная для Арктики;</li> <li>• современные производственные активы;</li> <li>• близость к инфраструктуре;</li> <li>• диверсифицированные каналы сбыта.</li> </ul>
<p>ПАО «Татнефть»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разведка и добыча углеводородов;</li> <li>• нефтегазопереработка;</li> <li>• нефтегазохимия;</li> <li>• электроэнергетика;</li> <li>• композитный кластер;</li> <li>• торговля и сбыт.</li> </ul>	<p>Обеспечение поступательного развития на основе эффективного управления активами, рационального использования природных ресурсов, сохранения благоприятной окружающей среды, снижения воздействия на климатические аспекты и высокой корпоративной социальной ответственности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рост производительности труда;</li> <li>• эффективное управление затратами;</li> <li>• рост капитализации;</li> <li>• развитие человеческого капитала;</li> <li>• вектор на углеродную нейтральность в части контролируемых выбросов и лидерство в отрасли по эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды.</li> </ul>	<p>Комплексная система трехлетнего и годового бизнес-планирования финансово-хозяйственной деятельности в разрезе бизнес-направлений и бизнес-единиц, мониторинга и корректировки планов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ресурсный потенциал;</li> <li>• технологические компетенции;</li> <li>• диверсификация бизнеса.</li> </ul>

Несмотря на значительное количество ограничивающих факторов, российские нефтегазовые компании сохраняют стабильный прирост добычи на протяжении последних десяти лет (рисунок 2.11). Однако, изменение конкурентной ситуации и усиление борьбы за перспективные рынки сбыта обуславливает необходимость снижения себестоимости добычи нефтегазовых ресурсов для обеспечения конкурентоспособности по цене.

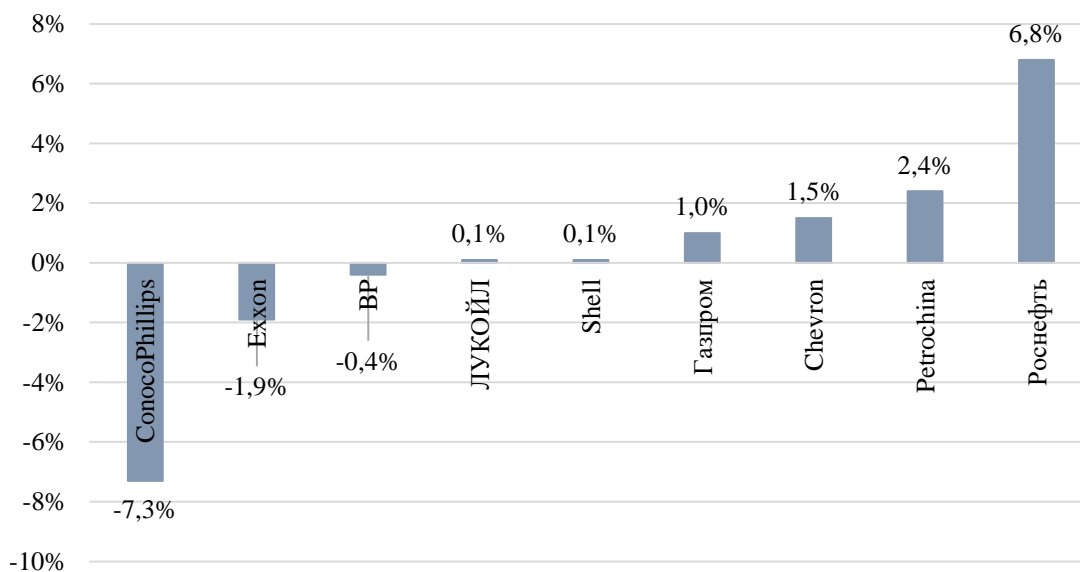


Рисунок 2.11 – Средний темп прироста добычи углеводородов в 2011-2021 гг. [57]

Вопрос изменения климата и усиления межтопливной конкуренции имеет особую актуальность для российских нефтегазовых компаний [38]. В течение многих лет основным приоритетом российских игроков было бесперебойное обеспечение населения доступными энергоресурсами и поддержание стабильности национальной экономики. Эволюция энергобаланса выступает важным фактором риска на пути расширения экспорта нефтегазовых ресурсов. Обладая значительными углеводородным потенциалом, компании не смогут полностью отказаться от добычи нефти и газа или существенно ограничить их экспорт даже в долгосрочной перспективе. Основным фокусом развития российских компаний должна стать экстренная адаптация к новым тенденциям развития глобального энергетического рынка [92].

Выбросы ПГ от нефтегазовой отрасли в России оцениваются на уровне 355 млн тонн CO<sub>2</sub>-экв. (24% от суммарных выбросов). Таким образом, в России доля

выбросов ПГ от нефтегазовой отрасли почти в два раза выше, чем в среднем по миру. Структура выбросов по сегментам представлена на рисунке 2.12.

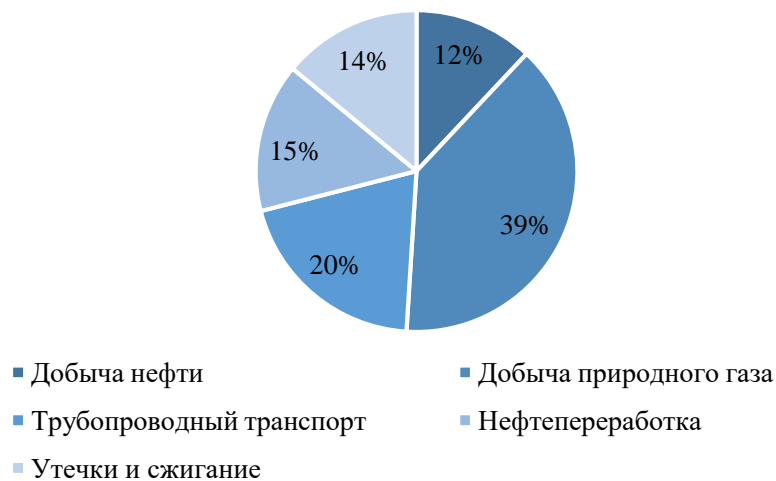


Рисунок 2.12 – Структура выбросов ПГ от нефтегазовой отрасли Российской Федерации [180]

Ориентация государственной политики, целеполагание участников рынка, приоритеты технологического развития и научных исследований в контексте формирования низкоуглеродной энергетики заметно отличаются от подходов зарубежных стран и нефтегазовых компаний.

Несмотря на то, что в 2019 году Россия ратифицировала Парижское соглашение, климатическая политика страны подвергается существенной критике со стороны экспертного сообщества, бизнеса и экологических организаций. На сегодняшний день регулирование в сфере изменения климата отражено в ряде государственных нормативно-правовых актов [67, 69, 83]. В них представлены сценарии снижения выбросов парниковых газов, сформулированы количественные цели на 2050 год, обозначены конкретные меры по сокращению и предотвращению выбросов. При этом, в качестве целевых показателей присутствует также значительный рост внутреннего потребления и увеличение экспорта ископаемых видов топлива в долгосрочной перспективе. В контексте развития возобновляемой энергетики можно отметить существующие ограничения в государственном регулировании и отсутствие мер поддержки, которые создают барьеры для увеличения ВИЭ-мощностей. В качестве стремления к развитию «зеленой» энергетики в стране можно назвать «дорожную карту» по развитию водородной

энергетики до 2024 года, направленную на увеличение производства и расширение сферы применения водорода [68].

Данная ситуация характеризует особый подход России к проблематике изменения климата. Согласно заявлению министра энергетики страны А.В. Новака, «в рамках общего направления по сокращению выбросов парниковых газов в атмосферу необходимо искать не пути отказа от традиционной генерации, а возможности по снижению воздействия» [1].

Низкий приоритет низкоуглеродного развития обусловлен высокой зависимостью социально-экономического развития страны от функционирования нефтегазового комплекса. Ожидается, что фокусом климатической политики России станут: производство низкоуглеродных видов энергии на базе имеющихся нефтегазовых запасов; повышение энергоэффективности промышленных отраслей; внедрение технологий, снижающих выбросы в атмосферу.

Вместе с тем, помимо высоких рисков, энергопереход открывает широкие перспективы перед страной. У российской экономики сегодня имеется возможность провести фундаментальные реформы, которые могут дать долгосрочный импульс для перехода на инновационную траекторию развития и повышения конкурентоспособности экономики на международных рынках [74].

Развитие российского нефтегазового комплекса отражает ориентиры государственной политики. Сегодня российские игроки только начинают включать климатический фактор в свои стратегии. Делаются первые заявления о сокращении выбросов ПГ. Применяются распространенные методы снижения углеродного следа: повышение энергоэффективности, утилизация попутного нефтяного газа, сокращение выбросов метана, компенсационные мероприятия. Участие российских нефтегазовых компаний в проектах возобновляемой энергетики преимущественно связано с оптимизацией собственного электропотребления [92]. Кроме того, уделяется гораздо меньше внимания изменению портфеля активов [76]. Развитие газовых проектов, как правило, вызвано скорее стремлением к диверсификации основного бизнеса, чем к декарбонизации.

ПАО «Газпром» планирует участвовать в реализации пилотных проектов водородной энергетики в России. Компания рассматривает водород в качестве одного из средств снижения углеродного следа поставок природного газа, а также в качестве коммерческого продукта [55]. Несмотря на высокий уровень эмиссии парниковых газов, компания имеет низкий показатель углеродоемкости (рисунок 2.13). ПАО «ЛУКОЙЛ» реализует ряд коммерческих проектов ВИЭ, в том числе за пределами страны [56]. ПАО «НК «Роснефть» планирует развивать ресурсную базу природного газа, а также технологические решения по улавливанию, химической нейтрализации, транспорту, хранению углерода [57].

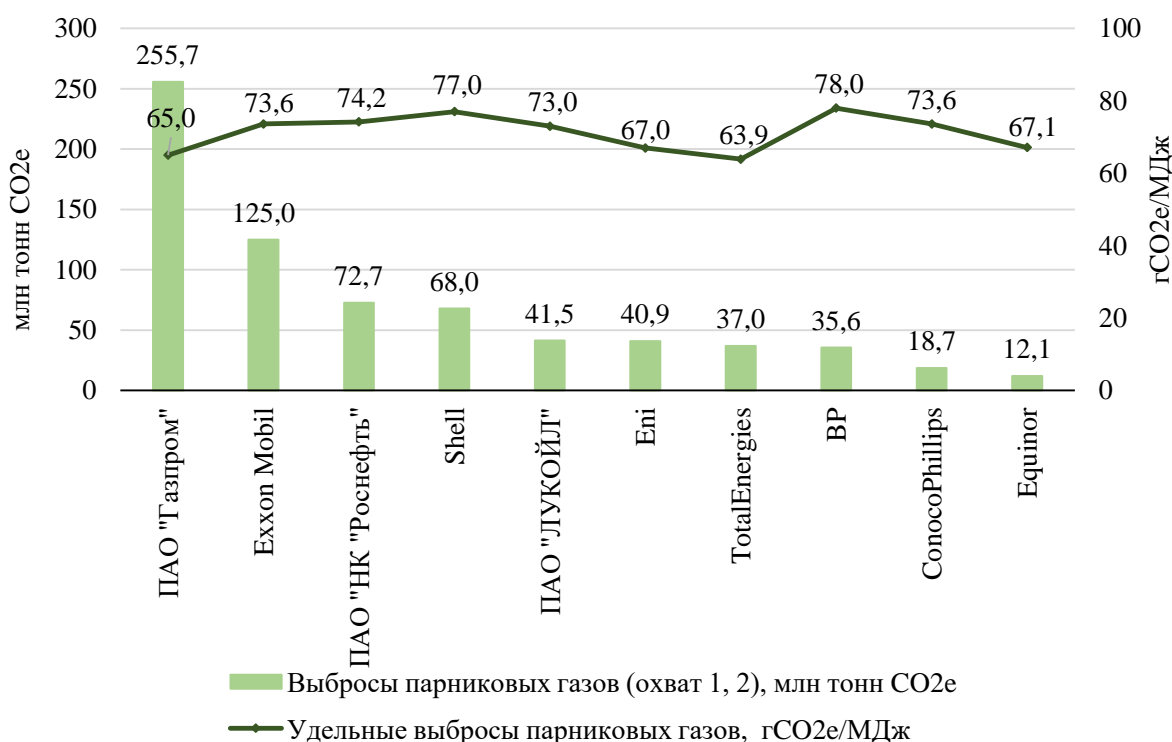


Рисунок 2.13 – Валовые и удельные выбросы парниковых газов нефтегазовых компаний в 2021 году [55-57, 158-161, 165-166]

В вопросе выбора стратегии декарбонизации российские компании во многом схожи с американскими коллегами. Растущие экологические требования вынуждают компании сокращать выбросы и повышать энергоэффективность. Соответствующие целевые показатели включаются в отчеты об устойчивом развитии. Однако добыча нефтегазовых ресурсов по-прежнему остается для производителей приоритетным направлением, и маловероятно, что ситуация кардинально изменится в ближайшие 10-20 лет.



Сегодня российский нефтегазовый бизнес, интегрированный в мировую энергетическую систему, подталкивают к снижению углеродного следа внешние факторы: регуляторные риски, требования иностранных инвесторов и партнеров [75]. Так, например, взяв на себя крайне жесткие климатические обязательства, страны ЕС широко обсуждают введение углеродного налога на импорт ископаемого топлива. Даже в условиях сокращения экспорта в страны ЕС, введение углеродного сбора потенциально снизит экономическую эффективность проектов добычи. Страны АТР могут последовать примеру ЕС.

Можно констатировать, что российские нефтегазовые компании находятся в сложной ситуации. Необходимость поиска баланса между корпоративными и национальными интересами усугубляется кризисом на рынке углеводородов и эколого-климатическими аспектами [120]. Пришло время меняться, чтобы стать частью нового низкоуглеродного будущего. До сих пор не до конца ясно, насколько быстрым должен быть переход к декарбонизации, однако повышение экологичности требуется уже сегодня. Хотя революционные изменения несут значительные риски, они также создают и массу возможностей. Основная задача в том, чтобы понять, каким образом сложные внешние факторы влияют на бизнес и как преуспеть в новых реалиях низкоуглеродной энергетики [16].

Несомненно, для компаний российской нефтегазовой отрасли наступает поворотный момент, который требует смелых стратегических решений для развития бизнеса в новых условиях. Чем быстрее и предусмотрительнее компании выберут оптимальный путь движения вперед, тем более устойчивое будущее их ждет [119].

В этом сложном процессе на первый план выходит эффективное стратегическое планирование, прогнозирование и умение управлять портфелем инвестиций и технологий. Разработка стратегии, способной обеспечить конкурентоспособность нефтегазовых компаний в новом энергетическом ландшафте, предполагает тщательный мониторинг и оперативную реакцию на те ограничения и перспективы, которые предлагает рынок [73].

### **2.3 Развитие принципов и подходов к стратегическому планированию нефтегазовых компаний**

В деловой среде, характеризующейся повышенным риском и неопределенностью, разработка эффективных стратегий имеет решающее значение. Сегодня стратегия развития компании должна учитывать гораздо больше непредвиденных обстоятельств, чем это было до недавнего времени. Характерными чертами современной стратегии должны стать гибкость и непрерывность, инвестиции в возможности, необходимые в будущем, выход за рамки действующих бизнес-моделей, организационных структур и культуры на основе экспериментов.

Задача стратегического планирования – выявить и оценить возможности развития бизнеса в новой турбулентной среде и определить конкретные меры для реализации стратегических целей. Эффективное, учитывающее реалии развития рынка стратегическое планирование – это метод преодоления неопределенности. При этом, стратегическое планирование может быть эффективным не только с точки зрения достижения заданных количественных показателей, но и благодаря созданию синергетического эффекта.

До недавнего времени общеизвестные инструменты и принципы стратегического планирования были применимы и эффективны в современных условиях развития экономики. Однако, ситуацию, которая сегодня сложилась на глобальном рынке, можно назвать беспрецедентной, с такими потрясениями экономика еще не встречалась. Особенно заметно факторы, определяющие эти перемены, влияют на нефтегазовую отрасль, которая и без того испытывала сложности с созданием ценности в долгосрочной перспективе.

В течение многих десятилетий нефтегазовые компании выстраивали свои стратегии развития с учетом активов, которыми они владеют, и ресурсов, которые могут добывать и коммерциализировать. В компаниях сформировались управленческие структуры и устоялись принципы формирования и реализации стратегий, отвечающие специфике рынка. Мировой экономической кризис, изменение структуры спроса, глобальное стремление к низкоуглеродному

будущему, растущее давление со стороны инвесторов подтвердили несостоятельность существующих бизнес-моделей и традиционного мышления [119].

Нефтегазовые ресурсы будут занимать важное место в глобальном энергетическом балансе еще в течение нескольких десятилетий, однако уже сейчас ключевым игрокам рынка необходимо подготовиться к возможному снижению зависимости многих стран от энергетики на основе ископаемого топлива. Располагая достаточными запасами для обеспечения спроса по меньшей мере до 2050 года, нефтегазовым корпорациям необходимо переосмыслить текущие модели бизнеса, фокусируясь, прежде всего, на повышении экологических характеристик добычи нефти и газа, а также на снижении затрат для обеспечения конкурентоспособности по цене.

К основным векторам стратегического планирования нефтегазовых компаний в условиях формирования низкоуглеродной энергетики можно отнести:

- тщательный мониторинг и оперативная реакция на те ограничения и перспективы, которые возникают в отрасли;
- определение своей роли на низкоуглеродном рынке и развитие новых конкурентных преимуществ, недоступных ранее;
- поиск возможностей, способствующих гибкости и эффективности при одновременном контроле затрат и управлении рисками;
- переход от краткосрочной акционерной прибыли к долгосрочной ценности.

Безусловно, предполагается, что стратегическое планирование должно быть построено на принципах сбалансированности целевых показателей развития компании, комплексности системы планирования и управления, гибкости и адаптивности управленческих решений. Стратегические планы должны быть направлены на снижение неопределенности и повышение конкурентоспособности в условиях формирования низкоуглеродной энергетики.

Новые реалии энергетического рынка обуславливает трансформацию подходов к стратегическому планированию нефтегазовых компаний (таблица 2.8).

Таблица 2.8 – Изменение подходов к стратегическому планированию нефтегазовых компаний в условиях формирования низкоуглеродной энергетики [119]

Характеристика	Текущие подходы	Трансформация подходов
Роль стратегического планирования	Стратегические решения принимаются в ответ на появившиеся возможности и угрозы и впоследствии включаются в стратегические планы.	Опережающая реакция на новые вызовы и возможности на основе непрерывного мониторинга энергетического рынка. Значительное повышение роли преактивного планирования
Целеполагание	Определение долгосрочных стратегических намерений на основе конкурентных преимуществ	Высокая значимость включения климатических, экологических и социальных целей в стратегию развития
Ресурсы	Приоритет – развитие нефтегазовых активов, акцент – планирование производительности	Повышение эффективности использования ресурсов, комплексное извлечение. Стратегические решения по отказу от проектов по добыче ископаемого топлива
Горизонт планирования	Циклический характер планирования	Сокращение временных горизонтов планирования, планирование вне циклов
Финансовое планирование	Минимизация стоимости задействованного капитала в нефтегазовые проекты, непрерывное создание стоимости	Планирование устойчивой ценности с увеличением инвестиций в «зеленые» проекты, оценка финансовых последствий углеродного регулирования
Сценарное планирование	Планирование по нескольким сценариям, обеспечивающим стратегическую гибкость	Планирование с учетом сценариев технологического развития и климатических рисков. Учет снижения спроса на углеводороды
Инвестиции	Инвестиции в расширенное воспроизводство ресурсной базы, капиталовложения в новые центры нефтегазодобычи	Инвестиции в новые технологические возможности для ресурсо- и энергоэффективного освоения запасов, прежде всего, трудноизвлекаемых
Технологическое развитие	Применение стандартных инженерных решений	Непрерывное инновационно-технологическое обновление, прежде всего, экологического характера; цифровизация и интеллектуализация производственных процессов
Целевые показатели	Формирование целевых показателей эффективности на основе классических подходов к сбалансированной системе показателей	Формирование целевых показателей эффективности с использованием показателей углеродоемкости и повышения технологичности
Стратегические партнерства	Стратегические альянсы на договорной основе	Формирование тесных партнерских отношений, предполагающих совместное развитие и интеграцию знаний и опыта
Развитие компетенций	Развитие профессиональных компетенций в соответствии с тенденциями отрасли	Большее внимание к развитию компетенций по климатической тематике и цифровым технологиям

Трансформируется методика целеполагания нефтегазовых компаний. Как отмечают А.А. Ильинова, В.М. Соловьева, «на сегодня возможности нефтегазовых компаний в сфере геологоразведки не являются отличительным признаком, мегапроекты – не единственный способ роста компаний, а рыночные возможности могут быть экономически эффективными только для лидеров» [23]. Сегодня целевые ориентиры нефтегазовых компаний в большей степени связаны с критериями эколого-социальной устойчивости и императивами климатической повестки. На примере ПАО «НК «Роснефть» можно проследить предполагаемый сдвиг в стратегических целях (рисунок 2.14).



Рисунок 2.14 – Изменение стратегических целей нефтегазовой компании ПАО «НК «Роснефть» [57]

Особое значение приобретает стратегическая оценка активов и адаптация структуры портфеля к изменяющимся условиям. Приоритетом становятся активы нового типа: быстро реагирующие на рыночную конъюнктуру, обладающие низкими издержками и низким углеродным следом. Интегрированный портфель представляется наиболее эффективным.

Помимо оценки финансовой отдачи, нефтегазовым компаниям необходимо прогнозировать стратегический потенциал активов с точки зрения усиления конкурентных позиций на рынке. Важной характеристикой становится углеродоемкость портфеля активов. Требуется экологическая оценка жизненного цикла новых продуктов и видов деятельности для определения их потенциала при переходе к низкоуглеродной энергетической системе. Понимание уровня выбросов

и факторов, их вызывающих, а также способность нефтегазовой компании сокращать свой углеродный след становится важным конкурентным преимуществом. На рисунке 2.15 представлена методика оценки активов по трем профилям: экономические и экологические характеристики (количественные характеристики), стратегический потенциал (качественная характеристика).

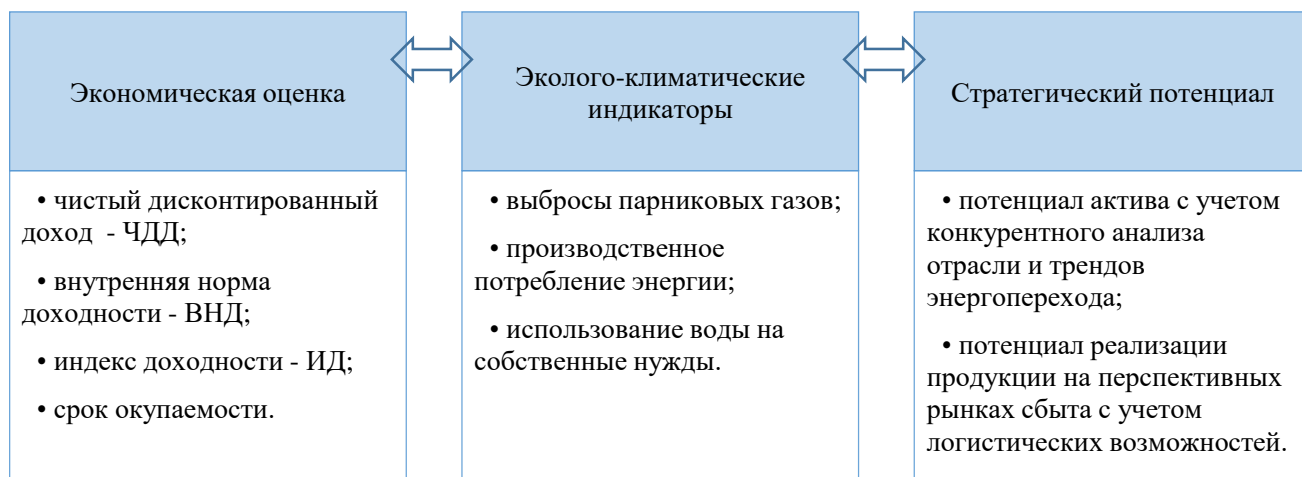


Рисунок 2.15 – Методика оценки и принятия стратегического решения

В условиях истощения запасов традиционных нефтегазовых провинций и необходимости разработки недр в новых регионах со сложными геолого-климатическими условиями крайне важно развивать собственный технологический потенциал, а также выстраивать взаимовыгодное сотрудничество с потенциальными партнерами, в том числе зарубежными.

Немаловажное значение имеет прирост инвестиций в исследования и разработки технологий, обеспечивающих снижение затрат и, как следствие, повышение экономической эффективности разработки месторождений, а также нацеленных на сокращение выбросов в процессе производства и поставок углеводородов. Системы стратегического планирования нефтегазовых компаний должны включать программы и целевые показатели инновационно-технологического развития для обеспечения непрерывного наращивания технико-технологического арсенала. Важным фактором обеспечения экономической и экологической устойчивости становятся цифровые технологии, обеспечивающие эффективное взаимодействие и оптимизацию непрерывной цепочки создания стоимости [9, 70].

Увеличивается значимость сценарного планирования. Тестирование стратегий в различных вариациях развития мировой энергетики, а также с учетом вариантов углеродного регулирования становится базисом при формировании стратегических альтернатив.

Для формализации стратегических планов используется построение модели стратегического планирования. В целях диссертационного исследования рассмотрены три модификации моделей стратегического планирования [72, 79].

Модель Гарвардской школы бизнеса основана на интеграции выявленных возможностей и угроз внешней среды, а также внутреннего потенциала компании, формирующего ключевые конкурентные преимущества [102]. Модель предполагает учет уникальных характеристик отдельной компании и многовариантность альтернатив. Модель Н.И. Ansoff дополняется анализом финансовых и организационных возможностей компании [103]. Отличительной чертой модели является формирование обратных связей для обеспечения непрерывности, скорости и эффективности реализации стратегии. Модель G.A. Steiner отличается жесткой последовательностью этапов формирования стратегии и детализацией результатов [185]. Кроме того, автор указывает на связь стратегического планирования (как долгосрочного) со среднесрочным и тактическим [79].

На рисунке 2.16 представлена концептуальная модель стратегического планирования нефтегазовой компании. При построении модели ключевым ориентиром был учет тенденций современного этапа развития глобальной энергетической системы. Предложенная модель отражает системный характер процесса стратегического планирования, взаимосвязь всех элементов и сонаправленность действий по достижению целей. Модель направлена на обеспечение необходимой гибкости за счет учета всех основных вариантов изменения внешней ситуации. Стратегия в рамках данной модели сделает бизнес более устойчивым, способным отвечать на актуальные вызовы. Важным звеном стратегического планирования нефтегазовой компании в эпоху формирования

низкоуглеродной энергетики является планирование направлений эколого-климатической модернизации.

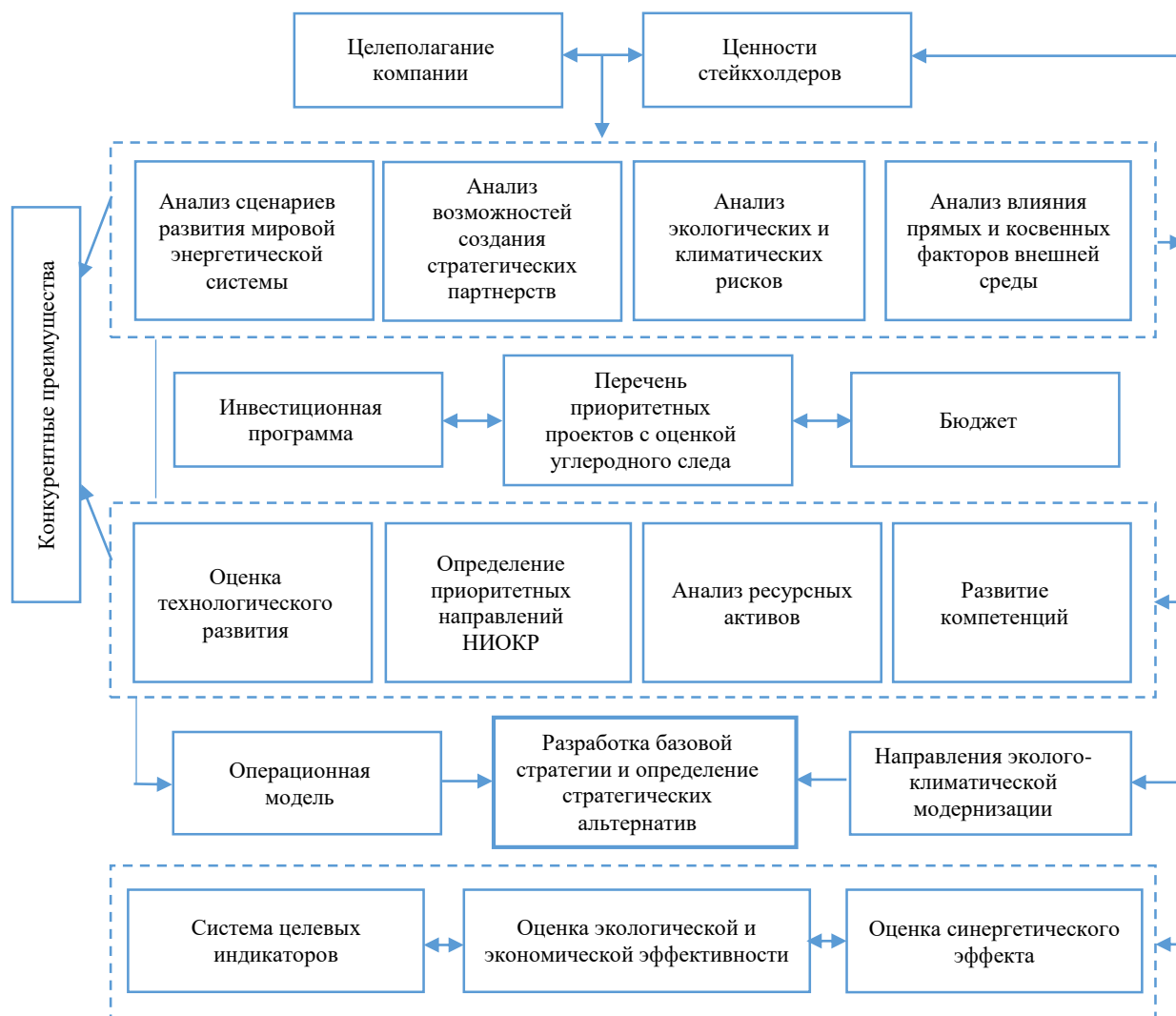


Рисунок 2.16 – Концептуальная модель стратегического планирования нефтегазовой компании [119]

Стратегическое планирование на разных временных горизонтах отличается поставленными целями, требует особых подходов и привлечения разных организационных структур. Долгосрочное видение, среднесрочная стратегия и краткосрочные планы должны пересматриваться с разной частотой, отражающей отраслевые особенности. Эффективность стратегического планирования снижается, когда компании пытаются решить долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные проблемы с помощью единого, негибкого процесса [144]. Так называемый подход «постоянной стратегии» подразумевает планирование вне цикла при непрерывном мониторинге энергетического рынка (рисунок 2.17).



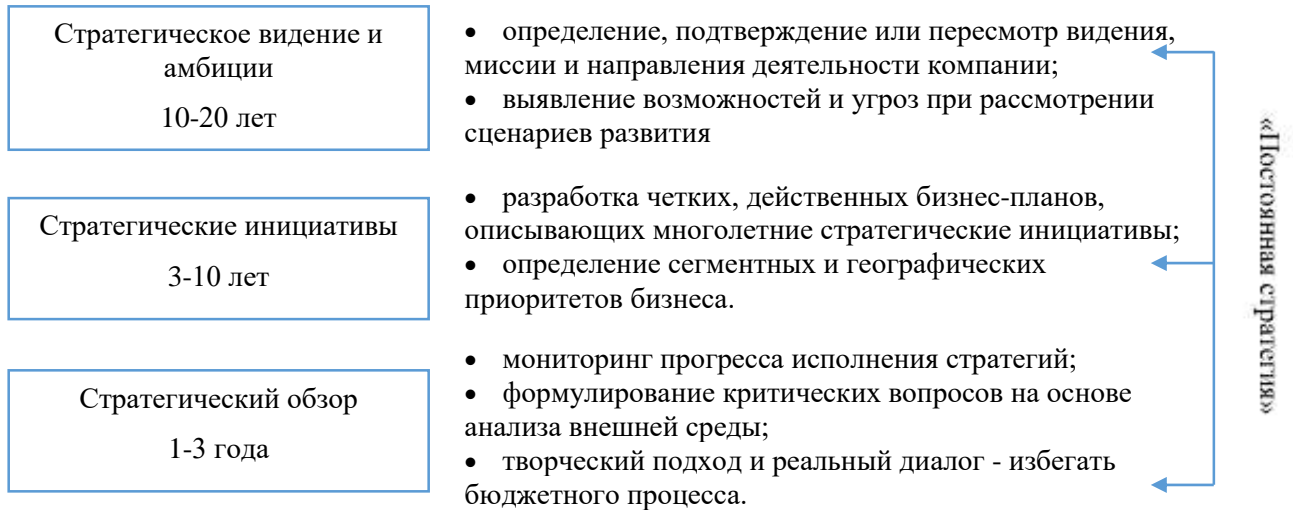


Рисунок 2.17 – Временные горизонты стратегического планирования нефтегазовой компании [144]

Можно предположить, что в ближайшей перспективе турбулентность глобального энергетического рынка будет только возрастать. Это обуславливает изменение стратегического планирования нефтегазовых компаний с учетом энергетической трансформации (рисунок 2.18).



Рисунок 2.18 – Изменение стратегического планирования нефтегазовых компаний в условиях декарбонизации энергетики [116]

## **2.4 Особенности и направления эколого-климатической модернизации нефтегазовых компаний**

Сегодня все большее количество нефтегазовых компаний представляют так называемую «климатическую стратегию» или «стратегию эколого-климатической модернизации». Можно отметить дисбаланс между заявленными целями и практическими действиями, но тенденции и направление движения ясны. При этом не существует единой стратегии, речь скорее идет о ряде направлений, в которых компании могут двигаться. Сложно найти универсальный подход, который будет оптимальным для всех компаний сектора как с точки зрения сокращения эмиссии, так и по критерию экономической эффективности.

Стратегия эколого-климатической модернизации – масштабное стратегическое нововведение, требующее полного пересмотра принципов корпоративного управления и имеющихся технологий, а также перестройки мышления. При этом, такая стратегия представляет собой не только способ решить экологические и климатические проблемы, но и возможность диверсификации и повышения конкурентоспособности на рынке. Важно четко сформулировать уникальное конкурентное преимущество стратегии эколого-климатической модернизации компании для заинтересованных сторон.

Разработка стратегии эколого-климатической модернизации является комплексным многоступенчатым процессом, уникальным для каждой отдельной компании и зависящий от географии, сочетания активов (шельф или суша, газ или нефть, добыча или переработка), производственных технологий, особенностей управления и наличия компетенций [37]. Разработка стратегии эколого-климатической модернизации должна базироваться на многовариантных прогностических оценках с учетом сценариев развития мировой энергетической системы, перспектив технологического развития, а также анализа вариантов углеродного регулирования. Обязательными являются инвентаризация источников выбросов парниковых газов и анализ потенциала их сокращения. Кроме того, необходимо использовать риск-ориентированный подход и учитывать глобальные

и локальные тенденции в области изменения климата, включая экономические, политические, технологические и социальные особенности [119].

Эксперты выделяют несколько основных подходов к декарбонизации нефтегазовых компаний (рисунок 2.19).

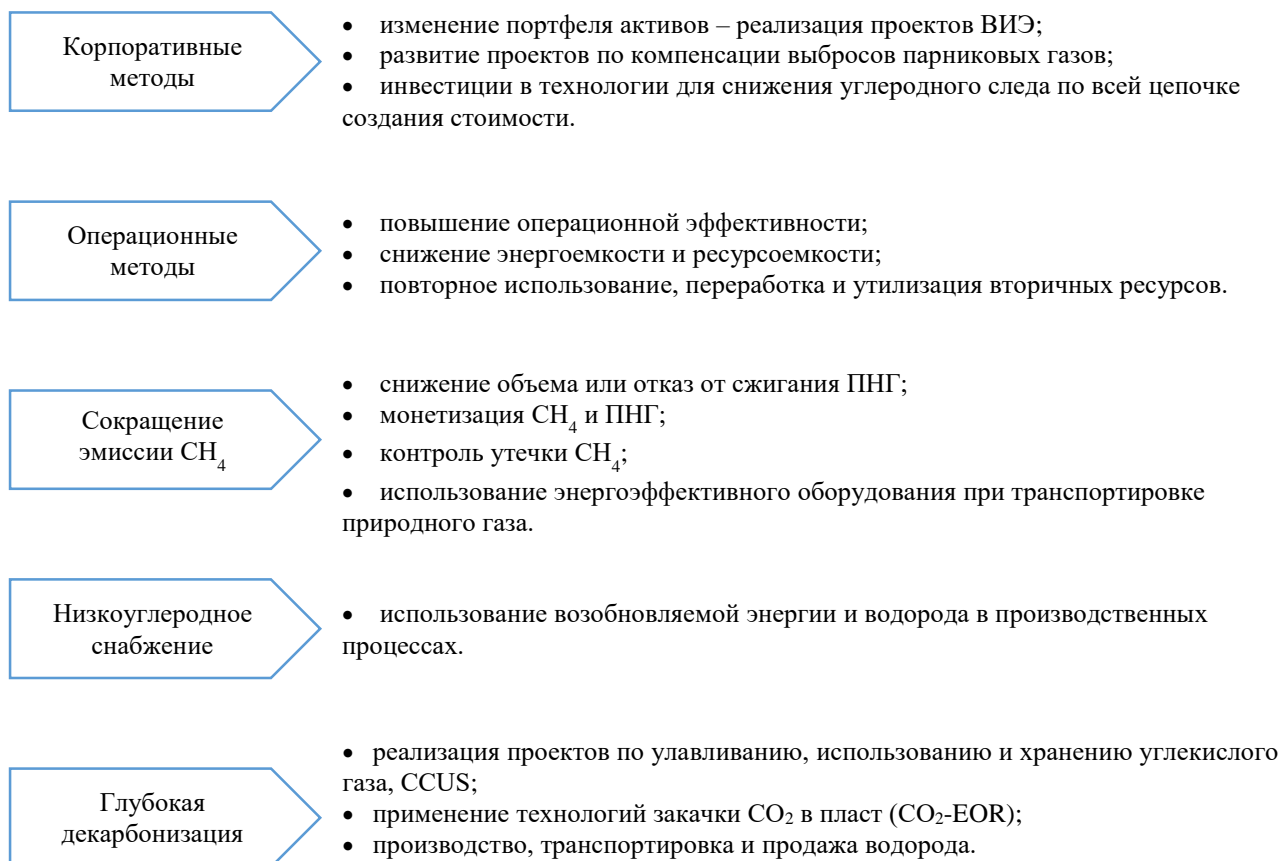


Рисунок 2.19 – Стратегические методы декарбонизации нефтегазовых компаний [15]

Как показал анализ стратегий зарубежных нефтегазовых компаний (п 2.1), центральным звеном стратегий эколого-климатической модернизации является расширение доли ВИЭ-проектов в портфеле активов или так называемая «зеленая» диверсификация. Основные факторы, побуждающие нефтегазовые компании к «зеленой» диверсификации [118]:

- институциональные факторы (международные и национальные) – регулирующее давление и нормативное социальное давление;
- экологические – снижение негативного воздействия производственных процессов на экосистемы;

- экономические – поиск точек роста в новых сферах деятельности для нивелирования снижения прибыли от добычи традиционных энергоресурсов;
- технологические – наращивание инновационно-технологического потенциала в перспективных сегментах рынка;
- репутационные – привлечение интереса инвесторов к интегрированному портфелю с низкой углеродоемкостью;
- стратегические – обеспечение гибкости и адаптивности к меняющимся условиям глобального характера.

Расширение доли ВИЭ в портфеле активов – сложное и высокотехнологичное направление, требующее максимальной интеграции ресурсов, возможностей, опыта и компетенций нефтегазовых компаний [193, 197]. На сегодняшний день не решена проблема хранения, обеспечения надежности и стабильности генерации ВИЭ. Возобновляемая энергетика по-прежнему имеет более высокую совокупную стоимость, нуждается в субсидиях, а также требует дополнительной экологической оценки. Экономическая эффективность проектов ВИЭ, несмотря на опережающее технологическое развитие индустрии, является дискуссионным вопросом [143].

Нефтегазовые производители осознают высокие риски реализации проектов ВИЭ. Так, компания Shell отмечает, что несмотря на преимущества «чистой» энергии для устойчивой энергетической системы, компания еще не достигла той стадии, когда можно полностью переключиться на ВИЭ [165]. В этой связи, нефтегазовые проекты остаются основой портфеля активов и используются в качестве консолидации финансовых средств для инвестиций в «зеленую» энергетику. Направление ВИЭ используется, прежде всего, для диверсификации и укрепления портфеля к изменениям рынка, сохранения интереса инвесторов и повышения репутации как ответственного и эффективного производителя энергии.

Важно отметить, что «зеленая» диверсификация требует развития отдельных бизнес-направлений. Проекты ВИЭ имеют более короткий жизненный цикл проектирования и разработки, являются менее капиталоемкими. Требуется бизнес-модель, которая будет отличаться от основной деятельности. Необходимость создания отдельных структурных единиц для эффективного управления проектами

с новой бизнес-моделью определяет трансформацию организационной структуры и системы управления, необходимость выстраивания новых схем взаимодействия с организациями всей цепочки поставок.

В этом аспекте показателен пример итальянской компании Eni, которая сформировала две новые бизнес-группы. Отделение «Natural Resources» определяет перспективы добычи нефти и газа с учетом непрерывного технологического развития и повышения эффективности для максимизации денежных потоков. Деятельность «Energy Evolution» сосредоточена на развитии бизнеса по производству электроэнергии от ВИЭ и биометана [159].

Важно отметить, что, преимущественно, решение о реализации проектов ВИЭ принимается не столько по соображениям высокой экономической привлекательности нового сегмента, сколько под давлением политики, регуляторов, инвесторов и общества. Возникают опасения по поводу эффективности распределения капитала между бизнес-единицами – стремление стать лидером энергоперехода может привести к снижению экономической эффективности. На сегодняшний день значительные инвестиции в ВИЭ не гарантируют рост финансовых показателей, в то же время, добыча углеводородов будет снижаться из-за недоинвестирования в традиционные направления.

В этой связи, решение о распределении инвестиций должно приниматься на основе поэтапного стратегического анализа перспектив каждого направления, параметров технологического развития компаний и особенностей функционирования глобального рынка.

Однако, проекты ВИЭ являются далеко не единственным способом декарбонизации и адаптации к трендам энергоперехода [145]. Многие компании предпочитают сосредоточиться на повышении экологической устойчивости добычи и транспортировки нефтегазовых ресурсов, а также проявляют активный интерес к технологиям улавливания, использования и хранения углерода. Существуют мнения, что именно технологии CCUS являются наиболее эффективным решением для нефтегазовой отрасли. Многие технологии нефтегазодобычи могут быть интегрированы с CCUS, обеспечивая снижение

углеродоемкости продукции [78]. При этом, нефтегазовые компании обладают необходимым технологическим арсеналом, опытом и компетенциями для реализации проектов CCUS [140].

Нефтегазовые компании находятся в самом начале пути к нулевым выбросам и сегодня сложно однозначно определить, является ли «зеленая» трансформация принципиальной сменой инвестиционной парадигмы и смогут ли компании реализовать анонсированные задачи по декарбонизации. Однако, помимо высоких рисков, энергопереход открывает широкие перспективы. У нефтегазовых игроков есть возможность провести фундаментальные преобразования, которые могут дать долгосрочный импульс для перехода на устойчивую траекторию развития.

На рисунке 2.20 объединены возможности и угрозы, с которыми неизбежно столкнутся нефтегазовые компании в процессе декарбонизации.

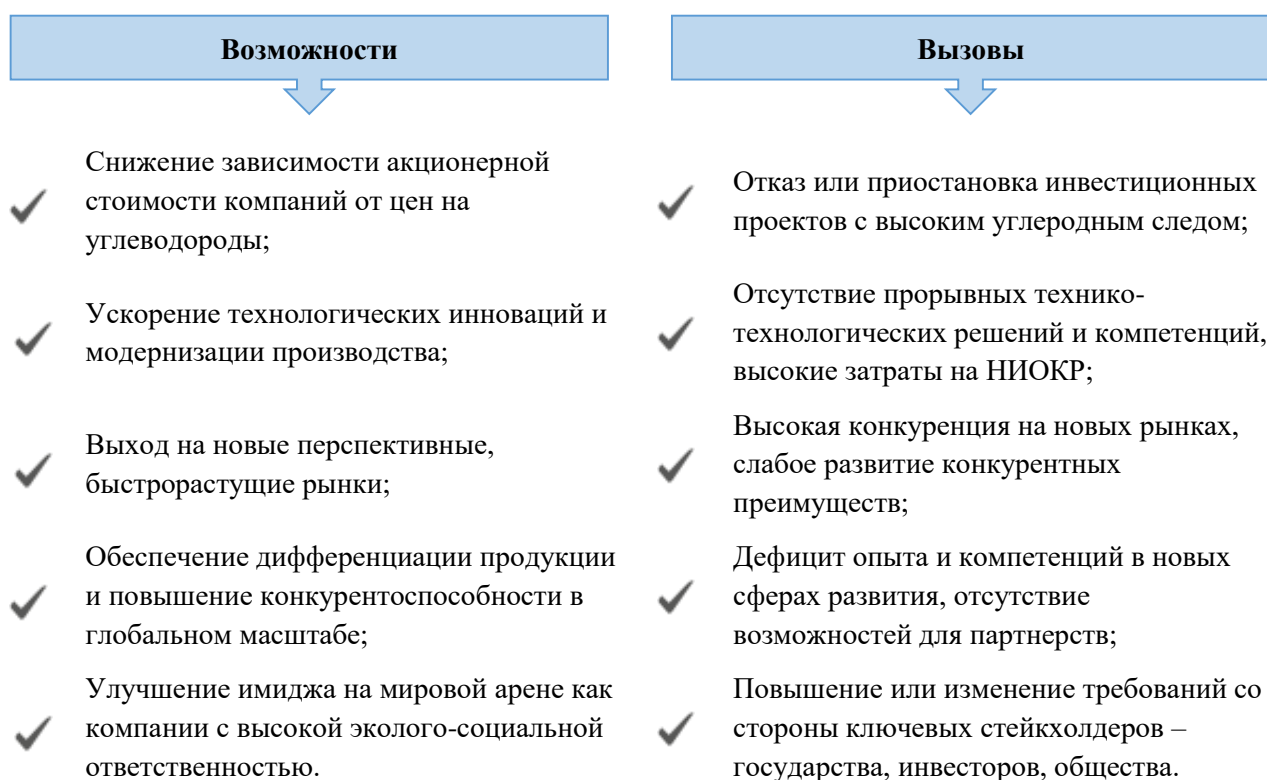


Рисунок 2.20 – Возможности и угрозы декарбонизации нефтегазовых компаний [92]

На основе проведенного анализа можно выделить три ключевых стратегических вектора нефтегазовых компаний в условиях формирования

низкоуглеродной энергетики, которые помогут компаниям более гармонично интегрироваться в новую энергетическую систему:

– сохранение традиций. Снижение инвестиций в нефтегазовые активы не решит климатических проблем. Сокращение предложения на фоне увеличения спроса угрожает энергетической безопасности и низким ценам. Кроме того, слишком быстрая диверсификация портфеля в сторону низкоуглеродных решений может препятствовать созданию стоимости. Компаниям важно удерживать фокус на эффективной эксплуатации углеводородов на базе имеющихся запасов. Структурированная методология, включая дисциплину капитала, операционное совершенство, новейшие цифровые технологии, энергоэффективность, промышленные и природные технологии поглощения CO<sub>2</sub>, способны существенно повысить эколого-климатическую конкурентоспособность нефтегазовых ресурсов. Активный поиск и внедрение новых решений для снижения углеродного следа по всей цепочке создания стоимости, недоступных сегодня, помогут изменить правила игры и вернуть доверие инвесторов.

– анализ новых рубежей роста. Разработка стратегии в период энергоперехода должна формироваться не только под давлением государственных регуляторов, инвесторов и общества. Интеграция низкоуглеродных решений в портфель активов должна базироваться на стратегическом анализе инвестиционной привлекательности новых проектов, производственных возможностей, особенностей организационной структуры и культуры компании. Только в этом случае выбранные направления развития будут не декларацией о намерениях, а эффективным и реализуемым стратегическим планом.

– планирование гибкости. Концепция стратегического планирования при смене энергетического базиса существенно трансформируется. Бюрократический и иногда формальный процесс планирования сегодня представляет собой структурированный, организованный мыслительный процесс для выявления самых неожиданных возможностей рынка и превращения их в конкурентные преимущества. Лидером энергоперехода станет тот, кто сможет построить эффективную систему стратегического планирования, которая будет максимально

учитывать новые реалии энергетического рынка, опираться на преобразование угроз в возможности [119].

К ключевыми особенностям современной системы стратегического планирования нефтегазовой компании, позволяющим обеспечить долгосрочную устойчивость относятся [90]:

- стратегическая оценка активов с точки зрения усиления конкурентных позиций на рынке и адаптация структуры портфеля к изменяющимся условиям;

- тестирование стратегий в различных сценариях с учетом глобальных и локальных тенденций, включая экономические, политические, технологические и социальные особенности, а также сценариев технологического развития и климатических рисков;

- анализ низкоуглеродных возможностей и технологий с учетом собственного технико-экономического потенциала;

- планирование новых операционных моделей, обеспечивающих адаптивность производственных процессов и возможность быстрого реагирования на внешние изменения;

- развитие эколого-ориентированного подхода к организации производства на основе внедрения ресурсоэффективных и низкоуглеродных технологий;

- анализ возможностей развития партнерских отношений с участниками рынка, поставщиками оборудования и технологий, научным сообществом, предполагающих совместное развитие и интеграцию знаний и опыта;

- развитие управленческих и инженерных компетенций для ускорения разработки новых и ценных решений.

## **2.5 Выводы по Главе 2**

1. Становление низкоуглеродной экономики и энергетики, климатически ориентированная политика и повышение конкуренции со стороны ВИЭ заставляют нефтегазовые компании интегрировать декарбонизацию в системы стратегического планирования. Традиционная бизнес-модель, базирующаяся на гарантированном спросе на углеводороды, действовала на протяжении многих



десятилетий, но теперь выглядит неубедительно. Государствам, инвесторам и обществу важно понимать, как нефтегазовые компании будут адаптироваться к тенденциям низкоуглеродной энергетики.

2. Стратегические приоритеты зарубежных нефтегазовых компаний в новых условиях развития энергетического рынка значительно отличаются. Европейские производители активно меняют траекторию развития и намерены конкурировать на более широкой энергетической арене. Однако, курс на ускоренную декарбонизацию связан с высокими экономическими и технологическими рисками. Североамериканские компании, а также национальные нефтяные компании на данном этапе объединяет приоритетность традиционных видов деятельности. Эти компании сосредоточены, прежде всего, на повышении операционной эффективности и развитии газового бизнеса. Кроме того, данные производители способны стать лидерами в секторе производства водорода и разработке технологий по улавливанию и хранению CO<sub>2</sub>.

3. Эффективная реализация российского нефтегазового комплекса в условиях энергетических преобразований усложняется усилением санкционного давления. Определено, что для российских нефтегазовых компаний в условиях формирования низкоуглеродной энергетики представляется наиболее целесообразным максимально монетизировать имеющиеся запасы нефти и газа, уделяя приоритетное внимание снижению себестоимости и повышению экологических характеристик продукции.

4. Уточнены подходы к стратегическому планированию нефтегазовых компаний в условиях становления низкоуглеродной энергетики, предполагающие повышение гибкости и адаптивности и учет конкретных эколого-технологических факторов влияния при формировании стратегических планов.

5. Предложена концептуальная модель стратегического планирования нефтегазовых компаний, а также выделены векторы стратегического планирования для российских игроков нефтегазового рынка, базирующиеся на сохранении традиционных видов деятельности при поступательной интеграции

низкоуглеродных решений в портфель активов на основе непрерывного анализа формируемых на глобальном уровне возможностей и угроз.

6. Выделены особенности эколого-климатической модернизации нефтегазовых компаний. Обосновано, что интеграция низкоуглеродных проектов и технологий в портфель активов нефтегазовых производителей должна опираться на имеющийся производственно-экономический потенциал, технологические возможности, особенности организационной структуры компании. Ускоренная декарбонизация под давлением государственных политик, инвесторов и общества может привести к снижению экономической эффективности.

## ГЛАВА 3 КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ И МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К СТРАТЕГИЧЕСКОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ НЕФТЕГАЗОВОЙ КОМПАНИИ

### 3.1 Концептуальные и методические аспекты развития стратегического планирования нефтегазовой компании в условиях формирования низкоуглеродной энергетики

Анализ тенденций развития глобального энергетического сектора, оценка стратегических приоритетов зарубежных игроков и исследование потенциала российских нефтегазовых компаний позволяет определить, что ключевой стратегический ориентир российских производителей в условиях формирования низкоуглеродной энергетики – добыча нефтегазовых ресурсов с низкой себестоимостью и высокими экологическими характеристиками. В основе этого лежит непрерывное инновационно-технологическое развитие и повышение эффективности операционной деятельности.

При этом, если зарубежные нефтегазовые компании стремятся к экспоненциальному росту низкоуглеродных проектов в портфеле активов, для российских нефтегазовых компаний данные направления рассматриваются в качестве долгосрочных перспектив на основе комплексной оценки технико-экономических возможностей и изменений российского нормативного регулирования сектора «чистой» энергетики (рисунок 3.1).

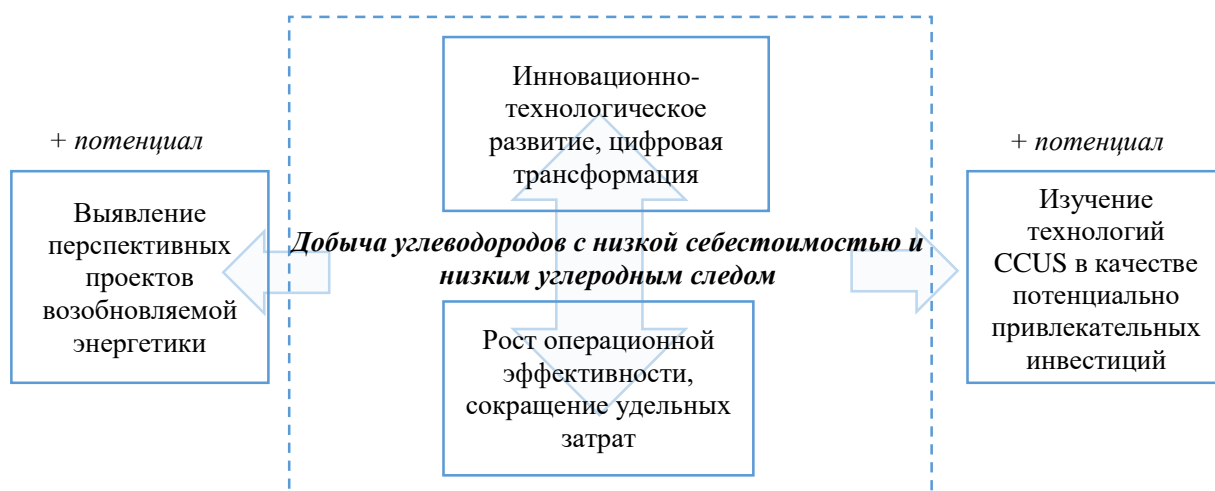


Рисунок 3.1 – Стратегические ориентиры российских нефтегазовых компаний

Можно сделать предположение, что нефтегазовая компания, которая обеспечит низкий уровень затрат, прежде всего, операционных, и высокий уровень экологических показателей (потребление ресурсов, выбросы парниковых газов) сможет стать более эффективной и конкурентоспособной в условиях становления низкоуглеродной энергетики.

Уровень операционных расходов определяет конкурентоспособность себестоимости продукции, оказывает существенное влияние на потенциальную прибыльность производственной деятельности, дивидендную политику и финансовое состояние компании в целом. В этой связи, планирование и управление операционными затратами является базисом поиска оптимального решения из ряда возможных, особенно в условиях волатильности цен на сырьевые товары. Хотя основной целью повышения операционной эффективности является снижение производственных издержек, во многих случаях эти инициативы также приводят к сокращению углеродного следа [15]. Важно отметить, что снижение операционных затрат должно осуществляться не за счет секвестрации бюджета, а за счет обеспечения более высоких показателей операционной деятельности.

Для выявления направлений повышения операционной эффективности и снижения операционных затрат целесообразно использовать такой действенный инструмент стратегического планирования, как бенчмаркинг – процесс поиска эталонных примеров, лучших практик, эффективных процедур и решений с целью использования полученного опыта в собственной работе для обеспечения более высокой экономической, технологической и экологической эффективности.

Существенным преимуществом бенчмаркинга является доказанная и видимая применимость новых идей в компаниях-конкурентах, выступающая в качестве мотивирующего фактора. Как отмечают эксперты Global Benchmarking Network (GBN), основная ценность бенчмаркинга по сравнению с другими инструментами стратегического планирования заключается в том, чтобы научиться совершенствоваться у других [132].

Бенчмаркинг является важным компонентом процесса стратегического планирования и одной из предпосылок для формирования системы целевых

индикаторов стратегического развития. Результаты бенчмаркинга позволяют определить, каким образом конкурирующие компании достигли более высоких результатов в рассматриваемой области. Ключевой задачей бенчмаркинга нефтегазовых компаний является выявление параметров, по которым наблюдается наиболее сильное отставание от конкурентов, то есть приоритетных к детальному анализу и поиску мероприятий по их улучшению. При этом, бенчмаркинг является не разовым мероприятием по совершенствованию процессов, а процедурой постоянного характера, способом непрерывного развития.

Классификация видов бенчмаркинга представлена на рисунке 3.2.



Рисунок 3.2 – Виды бенчмаркинга [132]

В целях исследования интерес представляет конкурентный бенчмаркинг как сопоставление эффективности конкурирующих компаний. Для проведения бенчмаркинга осуществлена выборка крупнейших нефтегазовых компаний мира, на которые в 2021 году пришлось 49,5% мировой добычи нефтегазовых ресурсов (рисунок 3.3). Анализ стратегических приоритетов исследуемых компаний (п. 2.1, 2.2) показал разную степень заинтересованности в глубокой декарбонизации посредством «зеленой» диверсификации. Однако, общим вектором развития компаний является поиск возможностей сокращения углеродного следа традиционных видов деятельности и повышения операционной эффективности.

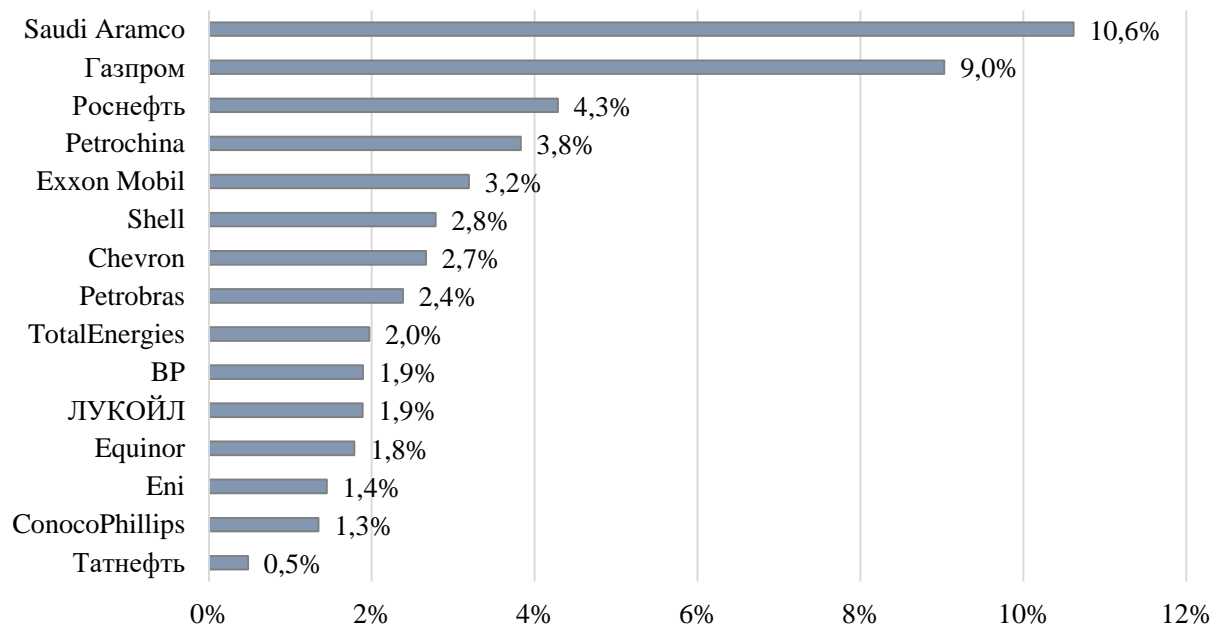


Рисунок 3.3 – Доля компаний в мировой добыче нефтегазовых ресурсов в 2021 году [55-61, 156-166]

В качестве объектов бенчмаркинга эффективности компаний могут выступать финансово-экономические показатели, производственные процессы, отдельные проекты. При этом рассматриваемые объекты описываются определенным набором характеристик, интерпретируемых в качестве показателей его деятельности. То есть, для сравнения компаний задается параметр, учитывающий одновременно множество критериев функционирования.

Стоит отметить, что сложность учета значительного количества экономических и эколого-технологических параметров функционирования нефтегазовых компаний определяет необходимость использования эконометрического подхода к сравнительной оценке, который основан на допущении о существовании границы эффективности. Как отмечает С.В. Лобова, граничный анализ основан на принципе существования достижимого максимума результата деятельности, который определяет эффективность компании с учетом заданных параметров [40]. Результатом бенчмаркинга является показатель оценки эффективности каждой компании (измеряется в долях единицы, где 1 – значение полностью эффективной компании). Ключевое преимущество граничных методов заключается в возможности выявить индивидуальную эффективность каждой компании.

К граничным методам оценки эффективности относятся параметрический и непараметрический, представляющие детерминированный и стохастический подходы (рисунок 3.4).

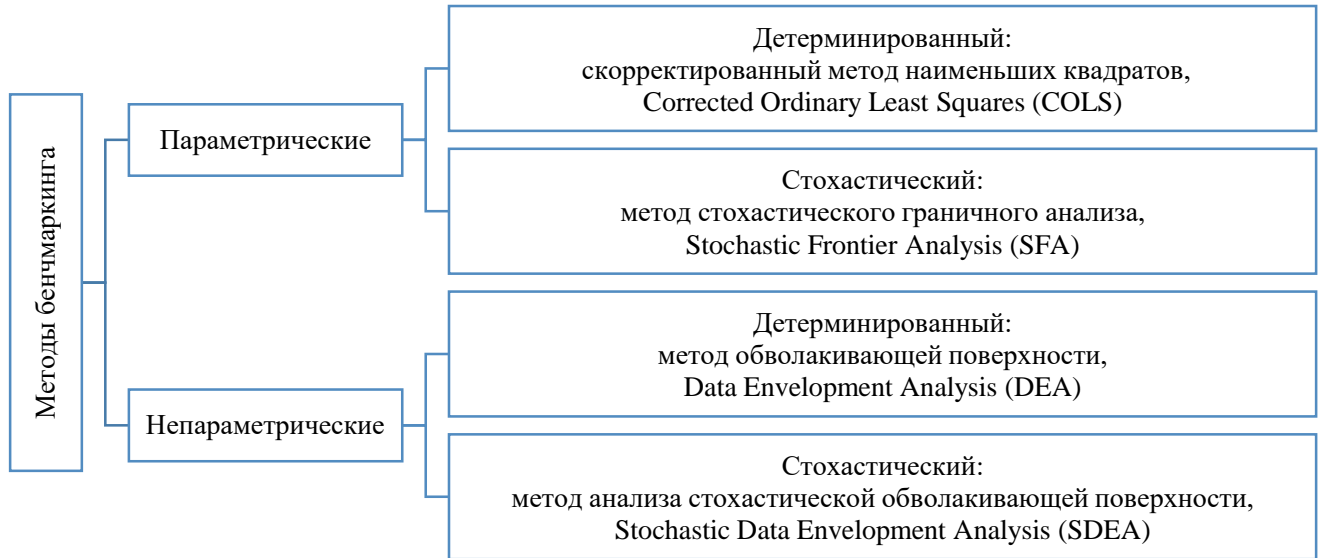


Рисунок 3.4 – Граничные методы оценки эффективности [40, 114]

Обе группы методов позволяют установить функциональную связь между исследуемыми аспектами в виде экономико-математической зависимости, которая отражает, каким образом компании комбинируют входные параметры, чтобы получить определенные результаты на выходе. Полученная модель задает ориентир для определения относительной эффективности компании. Однако, в отличие от непараметрических методов, параметрические предполагают формулирование и проверку гипотезы о функциональных связях между входными и выходными параметрами. В связи с этим, в рамках исследования наиболее применимыми являются параметрические методы, в частности, скорректированный метод наименьших квадратов, COLS.

Метод COLS предполагает построение модели множественной регрессии для выявления воздействия заданных параметров (независимые переменные) на результирующий показатель (зависимая переменная). Из уравнения регрессии формируется граница эффективности, рассчитывается отклонение от границы и определяется показатель эффективности по каждой компании.

В качестве объекта бенчмаркинга, в соответствии с выдвинутым предположением, определен показатель удельных операционных затрат нефтегазовых компаний (долл./барр. н.э.). Алгоритм бенчмаркинга операционных затрат нефтегазовых компаний представлен на рисунке 3.5.



Рисунок 3.5 – Алгоритм бенчмаркинга операционных затрат нефтегазовых компаний

Экономическая устойчивость нефтегазовых производителей, преимущественно, зависит от эффективности бизнес-сегмента по разведке и добыче полезных ископаемых, «upstream», который генерирует значительный свободный денежный поток. Кроме того, так как бизнес-модели исследуемых компаний значительно различаются, принято решение рассматривать уровень операционных затрат в секторе «upstream». На основе анализа консолидированной



отчетности нефтегазовых компаний на рисунке 3.6 представлена структура операционных затрат.



Рисунок 3.6 – Структура операционных затрат нефтегазовых компаний

Важным этапом является отбор независимых факторов. Модель множественной регрессии может включать любое количество переменных, однако, практической целесообразности в этом нет. Включение переменных в модель базируется на основе качественного теоретико-экономического анализа их значимости в соответствии с поставленными задачами [94]. В диссертационном исследовании в модель включены показатели, оказывающие непосредственное влияние на уровень операционных затрат нефтегазовых компаний, и соответствующие двум ключевым критериям: влияние на экономическую эффективность и повышение эколого-климатической устойчивости (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Список объясняющих переменных

Объясняющая переменная	Обозначение	Ед. изм.
Удельный показатель затрат на исследования и разработки, сектор «upstream»	RD	долл/ барр. н.э.
Удельный показатель выбросов парниковых газов (область охвата 1+2), сектор «upstream»	GE	кг CO <sub>2</sub> -экв. / барр. н.э.
Удельный показатель использования пресной воды для производственных нужд, сектор «upstream»	FW	м <sup>3</sup> / барр. н.э.
Удельный показатель производственного потребления энергии, сектор «upstream»	EU	МДж/ барр. н.э.

В целях исследования необходимо обосновать выбор объясняющих переменных.

*Удельный показатель затрат на исследования и разработки, сектор «upstream».* Непрерывные научные исследования, инновации и применение передовых технико-технологических решений является основой экономической и экологической устойчивости нефтегазовых компаний в условиях трансформации мировой энергетики и усложнения добычи традиционных энергоресурсов. Важное значение имеет цифровизация технологических и управленческих процессов, которая увеличивает технические и функциональные возможности бизнеса, позволяет своевременно выявлять и предотвращать реализацию широкого спектра производственных рисков [56].

Фокус исследований и разработок в секторе «upstream», направлен, преимущественно, на повышение операционной эффективности деятельности по разведке и добыче, как в контексте сокращения выбросов парниковых газов и снижения ресурсоемкости, так и с точки зрения сокращения затрат для обеспечения низкой точки безубыточности (рисунок 3.7).



Рисунок 3.7 – Направления и ожидаемые эффекты технологического развития нефтегазовых компаний

*Удельный показатель выбросов парниковых газов (область охвата 1+2), сектор «upstream».* Уровень выбросов парниковых газов в условиях движения к низкоуглеродной энергетике является ключевым критерием конкурентоспособности. Кроме того, в связи с изменением настроений инвесторов и акционеров, высокий углеродный след сегодня приравнивается к инвестиционному риску. Важный элемент систем стратегического планирования нефтегазовых компаний – непрерывный анализ источников выбросов для выявления мероприятий, позволяющих в короткие сроки и с максимальным экономическим эффектом сократить эмиссию.

*Удельный показатель использования пресной воды для производственных нужд, сектор «upstream».* Водные ресурсы используются для деятельности в сегменте нефтегазодобычи преимущественно для поддержания пластового давления и обессоливания добываемой нефти. Нефтегазовые компании ориентированы на оптимизацию потребления водных ресурсов, сокращение забора воды, прежде всего, в маловодных (засушливых) регионах, а также снижение загрязнения водных объектов сточными водами [56].

*Удельный показатель производственного потребления энергии, сектор «upstream».* Повышение энергоэффективности и рациональное использование энергоресурсов является одним из основных направлений снижения операционных затрат и уменьшения контролируемых выбросов ПГ [77]. Согласно Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», энергоэффективность – это «характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу» [87].

Стратегические планы нефтегазовых компаний в условиях формирования низкоуглеродной энергетике должны включать конкретные и измеримые целевые индикаторы, которые соответствуют масштабу и специфике деятельности, стратегическим целям и отражают амбиции в области энергетической и

экологической эффективности. Взаимосвязь между повышением энергоэффективности и экологическими и социально-экономическими эффектами представлена на рисунок 3.8.

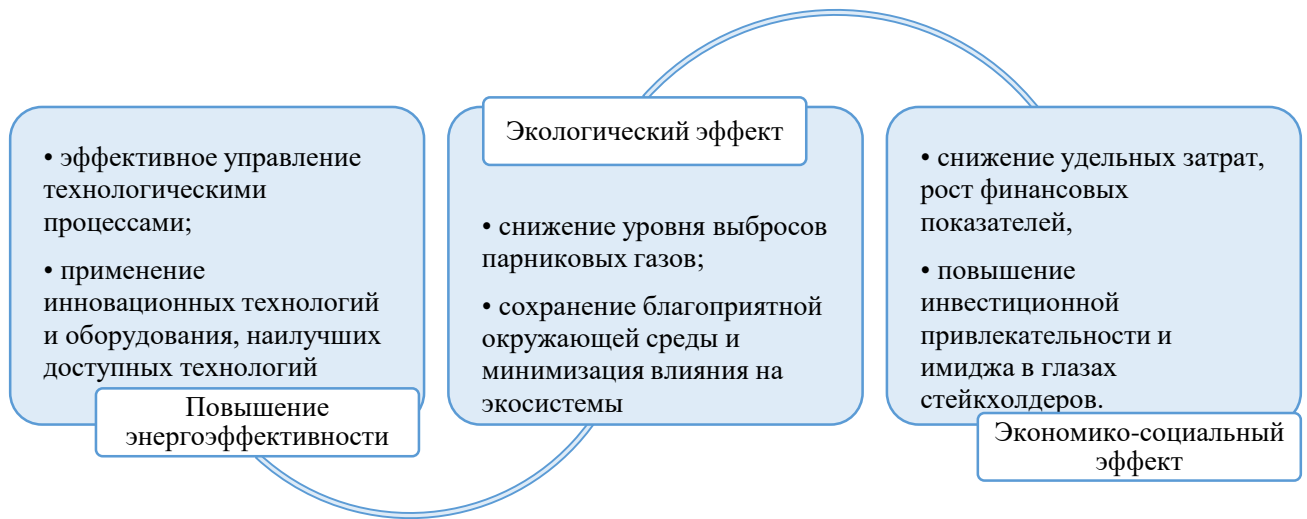


Рисунок 3.8 – Повышение энергоэффективности производственных процессов нефтегазовой компании на основе инновационных принципов развития

Как уже отмечалось выше, граничный метод оценки эффективности COLS предполагает построение модели множественной регрессии для определения связи между зависимой переменной (уровень удельных операционных затрат) и независимыми (удельные экономические и эколого-климатические показатели, таблица 3.1). Функция затрат (с выбранной функциональной формой и набором факторов) оценивается с помощью метода наименьших квадратов (OLS) (формула 1.1).

$$\sum_{i=1}^n (y - \hat{y}) \rightarrow \min, \quad (1.1)$$

где  $y$  - фактическое (наблюдаемое) значение зависимой переменной,

$\hat{y}$  - предсказанное регрессионной моделью значение зависимой переменной,

$i$  – номер наблюдения,

$n$  – объем выборки.

Результатом оценивания являются оценки коэффициентов регрессии  $\alpha$ ,  $\beta_i$ , ...  $\beta_k$ , уравнение регрессии (формула 1.2).

$$\hat{y} = f(x_1, x_2 \dots x_p; \alpha, \beta) \quad (1.2)$$

А также остатки (формула 1.3).

$$e_i = y_i - \hat{y}_i \quad (1.3)$$

Далее регрессионная линия корректируется посредством вычитания наибольших отрицательных остатков – сдвигается до наиболее эффективного результата (граница эффективности) (формула 1.4).

$$y_i^{fr} = \hat{y}_i + e_{\min} \quad (1.4)$$

Компания, для которой остаток минимальный  $e_{\min}$  – это лучшая практика. Отклонение от границы считается неэффективностью (формула 1.5).

$$e_i^{fr} = e_i - e_{\min} \quad (1.5)$$

На заключительном шаге рассчитывается эффективность операционных затрат (Efficiency Score, ES) по каждой компании (формула 1.6).

$$ES_i = \exp[-e_i^{fr}] \quad (1.6)$$

Значения зависимой и независимых переменных представлены в таблице 3.2. Таблица 3.2 – Данные для построения модели множественной регрессии [55-61, 156-166]

Компания	OPEX	RD	GE	FW	EU
Shell	26,2	0,220	18,8	0,0076	156,1
TotalEnergies	23,1	0,299	17,0	0,0068	93,8
BP	32,8	0,078	19,3	0,0064	145,2
Eni	23,9	0,150	20,1	0,0186	198,6
ConocoPhillips	41,2	0,096	27,8	0,0229	398,6
Exxon Mobil	36,0	0,160	30,2	0,0199	328,7
Chevron	35,4	0,150	19,8	0,0211	322,8
Equinor	22,6	0,320	10,5	0,0104	87,2
Saudi Aramco	27,1	0,210	10,7	0,0011	230,0
Petrochina	45,0	0,085	25,0	0,0215	465,0
Petrobras	36,5	0,110	24,3	0,0150	348,5
Газпром	24,0	0,173	10,0	0,0080	181,3
ЛУКОЙЛ	27,2	0,090	19,3	0,0120	246,9
Роснефть	26,3	0,190	20,1	0,0110	190,0
Татнефть	36,3	0,073	27,0	0,0180	268,0

Построение модели множественной регрессии предполагает проверку целесообразности включения выбранных независимых переменных. В модель регрессии должны быть включены факторы, имеющие высокую корреляционную связь с результатом, но, при этом, слабо коррелированные друг с другом [96]. Согласно полученным результатам, тесная корреляционная связь выявлена между показателями FW (удельный показатель использования пресной воды) и EU (удельный показатель производственного потребления энергии). Это объясняется тем, что обе переменные относятся к показателям ресурсоэффективности. Принято решение об удалении из модели переменной FW, так как показатель энергоемкости представляется более значимым в контексте эколого-климатической устойчивости нефтегазовой компании.

Использование метода пошагового исключения переменных с оценкой значимости уравнения с учетом значения показателя коэффициента множественной детерминации  $R_2$ , а также значения критерия P-value, позволило получить уравнение множественной регрессии (формула 1.7). При этом, так как метод наименьших квадратов может быть применен к регрессионным моделям, линейным по параметрам, функция затрат была линеаризирована путем логарифмирования.

$$LN(OPEX) = 1.45 - 0.19 * LN(RD) + 0.21 * LN(GE) + 0.23LN(EU) \quad (1.7)$$

Важно отметить, что коэффициент при показателе «удельный показатель затрат на исследования и разработки» имеет отрицательный знак. Это обусловлено тем фактом, что непрерывное инновационно-технологическое обновление приводит к снижению операционных затрат.

Оценка качества и статистической значимости построенной регрессионной модели проведена на основе значений показателя коэффициента множественной детерминации  $R^2$  (92,4%) и расчетного значения F-критерия Фишера, которое превышает табличное значение, следовательно уравнение регрессии следует признать адекватным.

С использованием формулы 1.6 рассчитана эффективность операционных затрат по каждой исследуемой компании. Результаты вычислений представлены на рисунке 3.9.

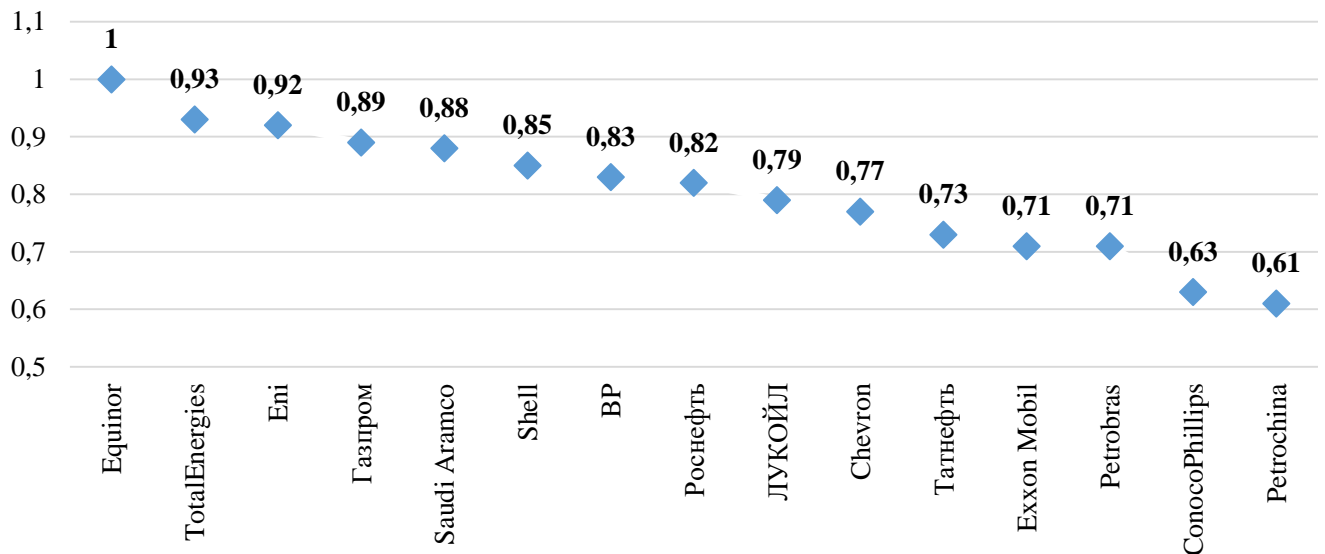


Рисунок 3.9 – Показатели эффективности операционных затрат нефтегазовых компаний

Однако, при анализе полученных данных, важно учитывать различия в геологических условиях разработки и добычи исследуемых компаний, которые в значительной степени определяют уровень операционных затрат, а также показатели ресурсоэффективности и углеродоемкости. Кроме того, необходимо учесть различия в структуре портфеля. Так, компании, имеющие значительную долю природного газа в совокупном объеме производства, как правило, потребляют меньшее количество энергии и имеют более низкий уровень выбросов, обусловленный высокими экологическими характеристиками газа (Приложение А). В связи с этим, представляется значимым дифференцировать нефтегазовые компании для релевантной оценки эффективности затрат.

Компании распределены в пять стратегических групп (таблица 3.3). Компания с наибольшим показателем эффективности в соответствующей стратегической группе является лучшей практикой. Уровень операционных затрат и экономические и эколого-климатические параметры такой компании могут быть учтены при формировании целевых показателей стратегического развития, а бизнес-процессы, приоритеты технологического развития, направления эколого-

климатической модернизации могут быть перспективны для детального анализа и последующего применения.

Таблица 3.3 – Дифференциация нефтегазовых компаний для сравнительной оценки эффективности затрат

Компания	Эффективность затрат
Стратегическая группа № 1	
Equinor	1,00
Газпром	0,89
ConocoPhillips	0,63
Стратегическая группа № 2	
TotalEnergies	0,93
ЛУКОЙЛ	0,79
Exxon Mobil	0,71
Стратегическая группа № 3	
Eni	0,92
Saudi Aramco	0,88
BP	0,83
Стратегическая группа № 4	
Shell	0,85
Роснефть	0,82
Petrobras	0,71
Стратегическая группа №5	
Chevron	0,77
Татнефть	0,73
Petrochina	0,61

Предложенный методический подход позволяет выявить компании, которые наиболее эффективно комбинируют входные экономические и эколого-климатические параметры для получения конкурентоспособного уровня операционных затрат. Особое значение имеет периодический пересмотр результатов бенчмаркинга операционных затрат с учетом прогресса компаний в контексте эколого-климатической модернизации. Непрерывный анализ и контроль динамики эффективности операционных затрат позволит объективно оценивать конкурентные позиции компании к контексте стратегического императива – производство традиционных энергоресурсов с низкой себестоимостью и высокими эколого-климатическими характеристиками.



### **3.2 Учет факторов декарбонизации при оценке стратегических преобразований нефтегазовой компании ПАО «ЛУКОЙЛ»**

Результаты бенчмаркинга операционных затрат могут быть использованы при прогнозировании показателей стратегического развития нефтегазовых компаний. Как показал анализ стратегий российских и зарубежных игроков, сегодня формирование целевых индикаторов по различным направлениям деятельности является неотъемлемой частью стратегического планирования. Компании определяют вектор финансового развития, критерии, относящиеся к устойчивому развитию, индикаторы климатической адаптации, показатели технологического развития в рамках инновационно-технологических программ. Однако, можно отметить фрагментарность и несистемность формирования индикаторов, отсутствие комплексного подхода и взаимосвязи между аспектами отдельных направлений деятельности.

Для решения этой проблемы может быть использована методика системы сбалансированных показателей, предложенная R.S. Kaplan, D.P. Norton, которая является эффективным инструментом стратегического планирования и базисом для реализации стратегии и управления ею [26]. ССП основана на идее разработки стратегических показателей в дополнение к традиционным финансовым индикаторам для получения более «сбалансированного» представления о результатах деятельности [107]. ССП представляет собой механизм приведения деловой активности в соответствие с корпоративным видением/миссией, улучшения внутренних и внешних коммуникаций, мониторинга эффективности в соответствии со стратегическими целями.

Глобальные тенденции низкоуглеродной энергетики обуславливают необходимость включения в стратегические планы нефтегазовых компаний конкретных эколого-климатических показателей, что определяет значимость формирования ССП в рамках стратегии эколого-климатической модернизации. Применение методики ССП рассмотрено на примере стратегических преобразований российской нефтегазовой компании ПАО «ЛУКОЙЛ» в условиях энергетической трансформации.

ПАО «ЛУКОЙЛ» – глобальная вертикально интегрированная компания, которая обеспечивает около 2% мировой нефтедобычи, 15% – в Российской Федерации [56]. Основным видом деятельности «ЛУКОЙЛ» является разведка и добыча традиционных углеводородов, при этом компания успешно развивает направления переработки, энергетики, торговли и сбыта. География и виды деятельности «ЛУКОЙЛ» представлены на рисунке 3.10.



Рисунок 3.10 – География и виды деятельности ПАО «ЛУКОЙЛ» [56]

Портфель нефтегазовых активов компании диверсифицирован по географическому признаку и по типу запасов. Преимущественно, запасы «ЛУКОЙЛ» относятся к категории традиционных, что позволяет компании сохранять низкий уровень затрат на разработку и добычу. Объем доказанных запасов на 2022 год составил 15,1 млрд барр. н.э., из которых на жидкие углеводороды приходится 76%, на газ – 24%, обеспеченность запасами – 18 лет.

Около 92% запасов локализовано на территории России (ключевой регион добычи – Западная Сибирь), международные активы представлены в 9 странах.

«ЛУКОЙЛ» уделяет значительное внимание технологическому развитию, в частности, в 2018 году была принята «Информационная стратегия группы «ЛУКОЙЛ», предполагающая разработку дорожной карты реализации цифровых проектов с учетом возможной синергии между бизнес-сегментами. Компания ожидает, что в секторе «upstream» масштабное внедрение цифровых технологий обеспечит повышение эффективности разработки месторождений; оптимизацию режимов технологических процессов; снижение потерь и операционных затрат, сокращение энергопотребления; оптимизацию цепочки поставок, повышение скорости, качества и гибкости производственных процессов [56].

Ключевые финансовые и производственные показатели ПАО «ЛУКОЙЛ» представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Основные финансовые и производственные показатели ПАО «ЛУКОЙЛ» [56]

Показатель	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Производственные</b>						
Добыча нефти и газового конденсата	млн барр. н.э.	645	644	646	590	599
Добыча газа	млн м <sup>3</sup>	28 861	33 543	35 046	29 005	32 176
Выпуск нефтепродуктов	тыс. тонн	69 908	70 188	65 081	54 964	60 015
Выпуск товарной продукции нефтехимии	тыс. тонн	1171	1246	1137	1228	1134
<b>Финансовые</b>						
Выручка от реализации	млн руб.	5 936 705	8 035 889	7 841 246	5 639 401	9 435 143
Чистая прибыль	млн руб.	420 422	621 102	642 221	16 633	775 513
Базовая прибыль на акцию	руб.	589	874	963	23	1 186
ЕБИТДА	млн руб.	831 570	1 114 800	1 236 192	687 094	1 404 411
Капитальные затраты	млн руб.	511 496	451 526	449 975	495 443	433 042
Производительность труда	млн руб./чел.	57	78	77	56	92

Действующая стратегия компании «ЛУКОЙЛ» представлена на рисунке 3.11.



Рисунок 3.11 – Стратегия развития ПАО «ЛУКОЙЛ» [56]

К ключевым принципам стратегического планирования компании «ЛУКОЙЛ» можно отнести:

- согласованность с принципами стабильности функционирования, глобальными тенденциями и приоритетами национального и регионального социально-экономического развития;
- интеграция экологических, технологических, социальных целей и задач в систему стратегического планирования;
- высокий уровень адаптивности и реагирования на факторы динамичности и высокой изменчивости глобальной энергетической системы;
- использование прогностических оценок (развитие отрасли и рынка, технологическое развитие, государственное регулирование);
- многокритериальность и рассмотрение альтернативных сценариев;
- непрерывность трансформации: технологической, операционной, организационной и др.

Как отмечается в корпоративной отчетности «ЛУКОЙЛ», «обладая высоким ресурсным потенциалом, компания планирует снабжать мировую экономику наиболее эффективными ископаемыми энергоресурсами, фокусируясь при этом на сокращении углеродного следа при их производстве» [56].

Особенности государственного регулирования низкоуглеродного развития в России, отмеченные в п. 2.2, определяют тот факт, что фундаментом стратегии эколого-климатической модернизации компании «ЛУКОЙЛ» должно стать кооперирование с партнерами, инновационным сообществом и клиентами для ускорения разработки новых и ценных решений. Это позволит снизить финансовые риски и быстрее перейти от экспериментов к масштабированию инноваций в перспективных направлениях развития.

Интеграционные процессы обуславливают необходимость увеличения скорости и динамичности принятия решений. Ключевыми характеристиками операционной модели «ЛУКОЙЛ» должны стать гибкость и адаптивность. Как отмечают эксперты Accenture, «нефтегазовые компании больше не смогут позволить себе роскошь долгосрочного планирования капитала» [168]. Это потребует создания эффективных управленческих команд, способных быстро реагировать на меняющиеся сигналы рынка и координировать внутренние действия. Кроме того, необходимо поддерживать обучение, развивать предпринимательские навыки и повышать заинтересованность сотрудников для полного раскрытия их потенциала. Важное значение приобретает развитие компетенций в сфере климатической тематики и низкоуглеродного развития.

Уже сегодня рынком востребованы углеводороды с низкой себестоимостью добычи и низким углеродным следом, поэтому в краткосрочной перспективе «ЛУКОЙЛ» должна сфокусироваться на оптимизации затрат и декарбонизации своих собственных операций. Развитие энергоменеджмента и модернизация оборудования, инновации и цифровые преобразования обеспечат результативность операционной деятельности и более рациональное использование ресурсов и энергии. Важно внедрять инструменты мониторинга операционной деятельности в

режиме реального времени, которые обеспечат повышение производительности при снижении затрат.

Ресурсоэффективность можно определить в качестве одного из основных направлений адаптации к тенденциям формирования низкоуглеродной энергетики компании «ЛУКОЙЛ» и других российских операторов. Новые требования к ресурсоэффективности сформируют повышенные требования к поставщикам с точки зрения углеродного следа их продукции и услуг. Повышение эффективности добычи нефтегазовых ресурсов позволит генерировать средства для внедрения инноваций и развития новых низкоуглеродных бизнес-процессов [119].

Фокус на эффективность и поступательная трансформация с сохранением доходности позволит «ЛУКОЙЛ» расширить границы, внедряя и масштабируя новые источники энергии, процессы и технологии, которые выходят за рамки того, что коммерчески и технически можно реализовать сегодня. В долгосрочной перспективе можно будет сформировать новый портфель решений, обеспечивающих более экологически «чистую» энергию. Значительным потенциалом обладают биотопливо, водород, CCUS.

На рисунке 3.12 представлена стратегическая карта «ЛУКОЙЛ», отражающая основные стратегические приоритеты компании в условиях становления низкоуглеродной энергетики. Стратегическая карта составлена с учетом анализа климатических стратегий мировых нефтегазовых компаний, программы долгосрочного развития и технологических возможностей компании.

Рассматривая стратегический вектор развития нефтегазовых компаний в условиях формирования низкоуглеродной энергетики, представляется целесообразным дополнить классический вариант стратегической карты, предложенный R.S. Kaplan, D.P. Norton, блоками «Перспективы» и «Технологии». Блок «Перспективы» отражает долгосрочные целевые ориентиры компании в контексте низкоуглеродного развития. Блок «Технологии» содержит приоритеты научно-исследовательских работ и инновационно-технологического развития для обеспечения экономической эффективности и экологической устойчивости производственной деятельности.



Рисунок 3.12 – Стратегическая карта эколого-климатической модернизации ПАО «ЛУКОЙЛ»

Схема формирования системы сбалансированных показателей эколого-климатической модернизации ПАО «ЛУКОЙЛ» представлена на рисунке 3.13.



Рисунок 3.13 – Схема формирования системы сбалансированных показателей эколого-климатической модернизации ПАО «ЛУКОЙЛ»

На основе стратегической карты компании «ЛУКОЙЛ» предложена система сбалансированных показателей, как инструмент контроля реализации и оценки эффективности эколого-климатической модернизации (таблица 3.5).

Важным элементом эколого-климатической модернизации «ЛУКОЙЛ» является реализация проектов ВИЭ, что диктует необходимость детальной оценки перспектив данного направления в деятельности компании.



Таблица 3.5 – Система сбалансированных показателей эколого-климатической модернизации компании «ЛУКОЙЛ» [56]

Блок	Показатель		2019	2020	2021	2025	2030
Перспективы	1. Удельный показатель выбросов парниковых газов (охват 1+2) («upstream»)	кг CO <sub>2</sub> -экв./барр.н.э	21,0	21,6	19,3	17,0	15,0
	2. Интенсивность эмиссии метана	%	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
	3. Установленная мощность ВИЭ	ГВт	0,4	0,4	0,4	3	10
Финансы	1. Темп прироста операционной прибыли, EBITDA	%	10,8	-44,4	104,3	15-20	15-20
	2. Удельные операционные расходы («upstream»)	долл./барр. н.э.	28,4	26,9	27,2	25,0	23,0
	3. Доля инвестиций в проекты ВИЭ от капитальных затрат в бизнес-секторе «Электроэнергетика»	%	12	37	18	25	30
	4. Доля доходов, полученных от продажи электроэнергии, произведенной от ВИЭ	%	11,7	13,9	13,8	18	21
Заинтересованные стороны	1. Доля природного газа в структуре добычи	%	23	24	24	30	30
	2. Количество новых поставщиков, прошедших экологическую оценку	%	<50	<50	<50	50	65
	3. Уменьшение выбросов ПГ в результате потребления энергии, выработанной на основе ВИЭ	тыс. тонн CO <sub>2</sub> -экв.	н/д	339	442	582	636
Бизнес-процессы	1. Объем сжигания ПНГ на факелах	млн м <sup>3</sup>	282	260	291	150	100
	2. Экономия электрической энергии в результате повышения энергоэффективности	млн кВт-ч	159	146	105	163	189
	3. Удельный показатель производственного потребления энергии, («upstream»)	ГДж / барр. н.э	0,227	0,247	0,247	0,210	0,150
	4. Уровень использования ПНГ	%	97,6	97,7	97,7	98,0	98,0
	5. Удельный показатель потребления пресной воды («upstream»)	млн м <sup>3</sup> / барр. н.э	0,013	0,013	0,012	0,009	0,008
Технологии	1. Удельные затраты на исследования и разработки («upstream»)	долл. / барр. н.э	0,09	0,08	0,09	0,15	0,20
	2. Количество внедренных инновационных технологий	шт.	15	13	18	25	30
	3. Количество полученных патентов	шт.	30	25	26	35	37
Обучение и развитие	1. Прирост финансирования программ в области экологической устойчивости	%	8,7	11,8	1,0	10	10
	2. Среднее количество часов обучения на одного обученного работника	час	84	141	103	150	176
	3. Доля работников, имеющих сертификаты соответствия систем управления экологической устойчивостью международным стандартам	%	83	82	81	85	90

### 3.3 Экономическое обоснование развития низкоуглеродных проектов в портфеле нефтегазовой компании ПАО «ЛУКОЙЛ»

Как отмечалось в п. 2.2, сегодня российские нефтегазовые компании делают беспроигрышные шаги для адаптации в новом энергетическом ландшафте. Однако, расширение экономических механизмов, связанных с глобальным курсом к низкоуглеродной экономике и энергетике, обуславливает необходимость оценки перспектив «зеленой» диверсификации российских операторов.

Компания ПАО «ЛУКОЙЛ», следуя примеру ряда зарубежных игроков нефтегазового рынка, декларирует об амбициозных планах по достижению углеродной нейтральности к 2050 году. В 2021 году компания анонсировала «Программу декарбонизации», ключевые направления которой представлены на рисунке 3.14.

Текущие направления	Среднесрочные перспективы	Долгосрочные перспективы
<ul style="list-style-type: none"> <li>• полезное использование ПНГ;</li> <li>• экономия ТЭР (программа энергосбережения);</li> <li>• модернизация оборудования и оптимизация технологических процессов;</li> <li>• оптимизация портфеля активов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнение проектов, нацеленных на повышение энергоэффективности;</li> <li>• расширение использования ВИЭ на собственные энергетические нужды.</li> <li>• развитие коммерческой генерации от ВИЭ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• производство и реализация низкоуглеродных энергетических продуктов (биотопливо, водород);</li> <li>• лесовосстановление;</li> <li>• НИОКР в области климата;</li> <li>• проекты по улавливанию и хранению углерода;</li> <li>• использование возможностей розничной сети, в том числе для развития инфраструктуры для электротранспорта.</li> </ul>

Рисунок 3.14 – Приоритетные мероприятия программы декарбонизации компании ПАО «ЛУКОЙЛ» [56]

Значительное внимание «ЛУКОЙЛ» уделяет вопросам управления климатическими рисками (таблица 3.6). Как отмечается в отчете Банка России, реализация климатических рисков негативно влияет на динамику финансовых показателей компаний, приводит к снижению стоимости активов, обуславливает

необходимость привлечения дополнительных инвестиций, повышает стоимость заемного финансирования [33].

Таблица 3.6 – Управление климатическими рисками компании ПАО «ЛУКОЙЛ» [33, 56]

Категория риска	Описание	Управление
Переходные риски – риски, связанные с формированием низкоуглеродной энергетики и экономики		
Рыночные риски	Изменение структуры потребления энергоресурсов: снижение спроса на ископаемые виды топлива и рост потребления возобновляемой энергии	Сценарное планирование показателей развития глобального энергетического рынка, включая прогнозирование эколого-климатических и технологических индикаторов для оценки стратегических перспектив реализации ключевых проектов. Применение механизма внутренней цены на углерод.
Политико-правовые и регуляторные риски	Усиление мер, принимаемых правительствами и органами регулирования, направленных на предотвращение климатических изменений	Непрерывный мониторинг изменений российского и международного законодательства в сфере климатических аспектов
Репутационные риски	Изменение со стороны ключевых заинтересованных сторон в контексте вклада компании в глобальную декарбонизацию	Регулярное раскрытие информации о динамике эколого-климатических индикаторов развития, формирование целевых ориентиров в рамках программы декарбонизации с указанием конкретных сроков и мероприятий по их достижению
Технологические риски	Масштабное развитие низкоуглеродных технологий, повышение их эффективности и конкурентоспособности	Реализация программ ресурсоэффективности, в том числе энергоэффективности, внедрение новых технологий, направленных на снижение выбросов от традиционных видов деятельности. Анализ перспектив производства низкоуглеродных видов топлива
Физические риски – риски, связанные с негативными природными явлениями вследствие изменения климата		
Физические риски	Риски, связанные с изменением характеристик природной среды в регионах присутствия, которые могут повлиять на надежность оборудования и здоровье людей	Оценка влияния климатических изменений при производственной деятельности, включая наиболее уязвимые территории (Арктическая зона, маловодные регионы и морские объекты), мониторинг состояния окружающей среды для своевременного реагирования

Важным элементом стратегии климатической адаптации «ЛУКОЙЛ» является развитие направления возобновляемой энергетики. Компания располагает крупным портфелем генерирующих активов на базе ВИЭ. Мощности ВИЭ в 2022 году составили 419,5 МВт и включают пять гидроэлектростанций, расположенных на территории России (суммарная мощность 292 МВт, выработка электроэнергии 807 млн кВт-ч), солнечные электростанции в России, Румынии, Болгарии и Австрии (суммарная мощность 43,5 МВт, выработка электроэнергии 49 млн кВт-ч), и ветроэлектростанцию в Румынии (мощность 84 МВт, выработка электроэнергии 214 млн кВт-ч) [56].

При этом компания планирует расширять свои энергетические мощности на базе ВИЭ и анализирует производственный потенциал регионов присутствия с учетом климатических особенностей. В ближайшие десять лет «ЛУКОЙЛ» планирует инвестировать в «зеленую» энергетику 15 млрд долл., что на 30% больше всей программы поддержки ВИЭ в России. Инвестиции могут обеспечить прирост мощностей ВИЭ в размере 15-30 ГВт. Динамика инвестиций «ЛУКОЙЛ» в направление возобновляемой энергетики представлена на рисунке 3.15.

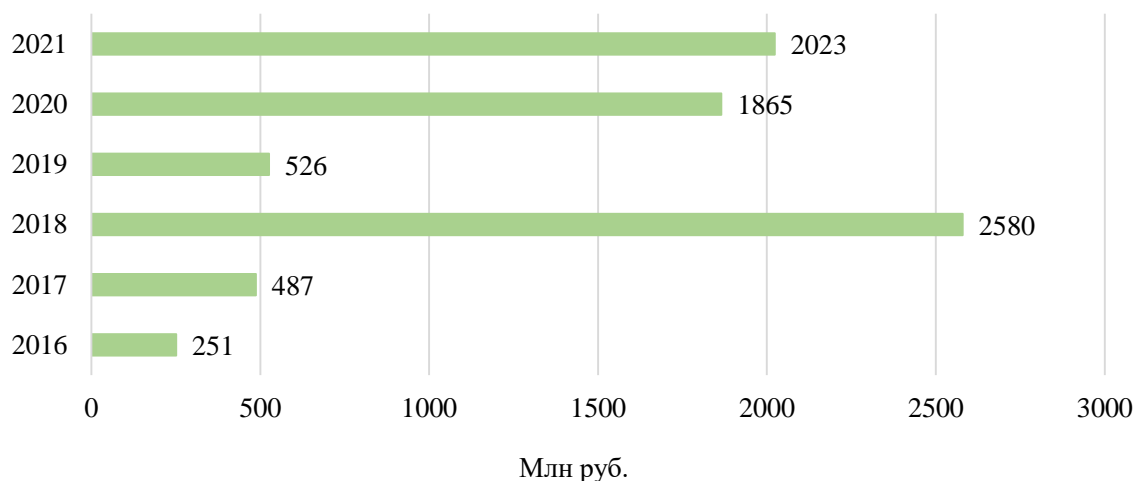


Рисунок 3.15 – Динамика инвестиций компании ПАО «ЛУКОЙЛ» в возобновляемую энергетику [56]

Низкоуглеродная электроэнергия используется, в первую очередь, для собственных производственных нужд. Так, например, электроэнергия с солнечных электростанций, локализованных на территории Волгоградского НПЗ (суммарной мощностью 30 МВт), поставляется на нефтехимический завод Ставролен (12 млн

кВтч) и Нижегородский нефтеперерабатывающий завод (26 млн кВтч). Компания заявляет, в 2022 году это позволило снизить объем косвенных энергетических выбросов ПГ на 6 тыс. тонн и 13 тыс. тонн CO<sub>2</sub> соответственно [56]. Однако, наиболее перспективным направлением компании «ЛУКОЙЛ» в рамках стратегии декарбонизации вне собственных операций является реализация электроэнергии от ВИЭ внешним потребителям (коммерческая электрогенерация).

Как отмечалось в п. 1.3, доля электроэнергии в мировом конечном потреблении энергии показывает стабильный рост на протяжении последних лет и составляет в настоящее время около 21%. Выработка электроэнергии в мире за 10 лет (с 2012 по 2021 гг.) увеличилась на 25%, а ее углеродоемкость снизилась на 15%. Одним из факторов такой динамики стало изменение глобальной структуры выработки электроэнергии (рисунок 3.16).

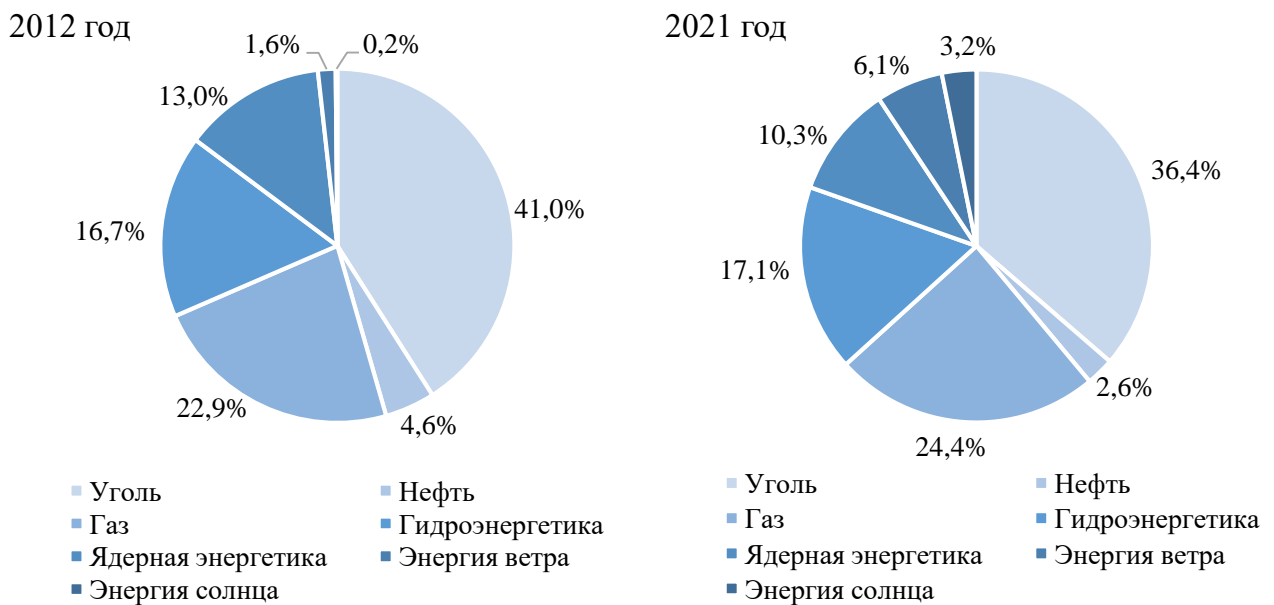


Рисунок 3.16 – Производство электроэнергии по источникам, 2010 и 2021 гг. [126]

Доля ископаемого топлива за рассматриваемый период снизилась с 68,5% до 63,4% за счет снижения доли нефти и угля. При этом, выросла доля газа, удельные выбросы которого значительно ниже по сравнению с нефтью и углем: около 400 гCO<sub>2</sub>/кВт·ч против 600 гCO<sub>2</sub>/кВт·ч и 800-1000 гCO<sub>2</sub>/кВт·ч соответственно. Таким образом, снижение углеродоемкости электроэнергетики происходило не из-за снижения абсолютных показателей, а за счет опережающих темпов роста

производства на основе возобновляемых энергоресурсов, характеризующихся низкими или нулевыми выбросами CO<sub>2</sub>.

Электрификация на основе ВИЭ является центральным элементом перехода к низкоуглеродной энергетике во всех сценариях развития мирового рынка. При отпуске в энергосистему электроэнергии, выработанной на основе ВИЭ, имеет место предотвращение выбросов ПГ на электростанциях, использующих ископаемые виды топлива, а также вверх по цепочке поставок на этапах добычи и транспортировки энергоресурсов [56].

К конкурентным преимуществам компании «ЛУКОЙЛ» в секторе производства электроэнергии от ВИЭ можно отнести накопленный технологический и организационный опыт реализации «зеленых» проектов, свободные земельные участки для развития производства ВИЭ, а также наличие внешних потребителей на рынке электроэнергии. Используя опыт, компетенции и преимущества в сфере поставок, компания сможет масштабировать бизнес по производству электроэнергии от ВИЭ и занять высокие конкурентные позиции в этом сегменте рынка. Как отмечает компания, значительным ограничивающим фактором является необходимость локализации оборудования (например, для солнечных электростанций степень локализации должна составлять не менее 70%). Производство российских компонентов для отрасли ВИЭ только начинает разворачиваться, что затрудняет активное развитие проектов ВИЭ [56].

Для анализа перспектив развития проектов ВИЭ в портфеле компании «ЛУКОЙЛ» были проанализированы сценарии развития мировой энергетической системы отраслевых агентств и нефтегазовых компаний (таблица 3.7). Выборка сценариев проводилась по следующим критериям:

– сценарий может быть классифицирован по методам анализа и реализации основных тенденций и отнесен к одной из трех категорий: сценарии «Традиции» (консервативный ориентир на будущее энергетического рынка, экстраполяционный прогноз с учетом достигнутых результатов в области низкоуглеродной энергетике), сценарии «Новые решения» (активные действия и принятие обязательств государствами и бизнесом по сокращению эмиссии

парниковых газов), сценарии «Декарбонизация» (переход к устойчивой энергетической системе с доминированием возобновляемой энергетики).

– сценарии пересмотрены и актуализированы с учетом последствий пандемии COVID-19 и энергетического кризиса, вызванного геополитическими потрясениями 2022 года;

– горизонт планирования – 2050 год.

Таблица 3.7 – Прогноз энергетических показателей к 2050 году в сценариях развития мировой энергетической системы [126-127, 187, 195]

Прогноз	Потребление первичной энергии, ЭДж	Производство электроэнергии из ВИЭ, ТВт-ч	Доля электроэнергии в общем конечном потреблении, %
Сценарии «Традиции»			
IEA Stated Policies Scenario	544,0	32452,0	27,7
BP New Momentum	512,6	34076,2	32,7
Equinor Walls	454,4	32292,0	-
Сценарии «Новые решения»			
IEA Announced Pledges Scenario	433,0	48873,0	39,0
BP Accelerated	398,2	53101,0	43,3
Shell Waves	502,0	35000,0	33,2
Сценарии «Декарбонизация»			
IEA Net Zero Emissions by 2050 Scenario	337,0	64506,0	52,2
BP Net Zero	334,5	58423,4	51,1
Equinor Bridges	308,3	48423,0	-

На основе указанных сценариев составлен консенсус-прогноз относительно перспектив мирового потребления энергии и производства электроэнергии. С применением метода экстраполяции на основе данных о среднем приросте по консенсус-прогнозу приведены варианты развития направления ВИЭ в портфеле активов «ЛУКОЙЛ» (таблица 3.8). Стратегию компании можно считать устойчивой к различным сценариям развития мирового рынка. Однако, реализация сценария активного перехода к низкоуглеродной энергетике позволит «ЛУКОЙЛ» достичь более значительных производственных результатов при учете поступательного развития данного направления деятельности.

Таблица 3.8 – Прогнозные оценки производства электроэнергии от ВИЭ компании «ЛУКОЙЛ» в различных сценариях развития глобальной энергетической системы [56]

Показатель	Динамика			Сценарии «Традиции»					
	2019	2020	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Мировое производство электроэнергии от ВИЭ, ТВт-ч	7114	7493	7931	11099	16367	20435	24603	28771	32941
Доля электроэнергии в общем конечном потреблении энергии	20,5%	20,0%	21,0%	22,5%	24,0%	25,6%	27,1%	28,7%	30,2%
Мировое потребление конечной энергии, ЭДж	477,0	412,8	480,0	485,0	489,0	492,1	497,3	502,5	503,6
Количество электроэнергии, выработанной объектами коммерческой генерации ПАО «ЛУКОЙЛ», млн кВт-ч	18 333	17 125	15 750	17 052	18 338	19 684	21 056	22 533	23 764
Коммерческая выработка электроэнергии от ВИЭ ПАО «ЛУКОЙЛ», млн кВт-ч	1100,0	822,0	1008,0	1410,6	2080,2	2597,2	3126,9	3656,6	4186,6
Доля коммерческой выработки электроэнергии от ВИЭ ПАО «ЛУКОЙЛ» в объеме выработки электроэнергии	6,0%	4,8%	6,4%	8,3%	11,3%	13,2%	14,9%	16,2%	17,6%
Показатель	Динамика			Сценарии «Новые решения»					
	2019	2020	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Мировое производство электроэнергии от ВИЭ, ТВт-ч	7114	7493	7931	14219	20507	26795	33082	39370	45658
Доля электроэнергии в общем конечном потреблении энергии	20,5%	20,0%	21,0%	23,9%	26,8%	29,7%	32,7%	35,6%	38,5%
Мировое потребление конечной энергии, ЭДж	477	412,8	480	480,0	480,1	480,1	480,1	480,1	480,2
Количество электроэнергии, выработанной объектами коммерческой генерации ПАО «ЛУКОЙЛ», млн кВт-ч	18 333	17 125	15 750	17 939	20 127	22 317	24 506	26 696	28 886
Коммерческая выработка электроэнергии от ВИЭ ПАО «ЛУКОЙЛ», млн кВт-ч	1100,0	822,0	1008,0	1807,1	2606,3	3405,4	4204,6	5003,7	5802,9
Доля коммерческой выработки электроэнергии от ВИЭ ПАО «ЛУКОЙЛ» в объеме выработки электроэнергии	6,0%	4,8%	6,4%	10,1%	12,9%	15,3%	17,2%	18,7%	20,1%
Показатель	Динамика			Сценарии «Декарбонизация»					
	2019	2020	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Мировое производство электроэнергии от ВИЭ, ТВт-ч	7114	7493	7931	16129	24327	32524	40722	48920	57117
Доля электроэнергии в общем конечном потреблении энергии	20,5%	20,0%	21,0%	26,1%	31,2%	36,3%	41,4%	46,5%	51,6%
Мировое потребление конечной энергии, ЭДж	477	412,8	480	454	429	403	378	352	327
Количество электроэнергии, выработанной объектами коммерческой генерации ПАО «ЛУКОЙЛ», млн кВт-ч	18 333	17 125	15 750	18532,4	20907,3	22874,7	24434,6	25587,1	26332,1
Коммерческая выработка электроэнергии от ВИЭ ПАО «ЛУКОЙЛ», млн кВт-ч	1100,0	822,0	1008,0	2049,9	3091,8	4133,7	5175,5	6217,4	7259,3
Доля коммерческой выработки электроэнергии от ВИЭ ПАО «ЛУКОЙЛ» в объеме выработки электроэнергии	6,0%	4,8%	6,4%	11,1%	14,8%	18,1%	21,2%	24,3%	27,6%



Для оценки практической применимости энергетических проектов, их экономической эффективности и обоснованности применяется метод расчета LCOE (Levelized Energy Cost) – средней расчетной стоимости производства электроэнергии на протяжении всего жизненного цикла продукции (формула 1.8).

$$LCOE = \frac{\sum (C_t + O \& M_t + F_t + D_t) * (1+r)^{-t}}{\sum MWh_t * (1+r)^{-t}} \quad (1.8)$$

где  $C_t$  – капитальные затраты;  $O \& M_t$  – операционные затраты;  $F_t$  – затраты на топливо;  $D_t$  – затраты на обращение с отходами и вывод из эксплуатации;  $MWh_t$  – количество произведенной электроэнергии,  $(1+r)^{-t}$  – коэффициент дисконтирования.

Анализ динамики LCOE позволяет сделать вывод о значительном снижении стоимости технологий производства энергии посредством ВИЭ, обусловленное сокращением издержек цепочки поставок, совершенствованием технологий и усилением конкуренции (рисунок 3.17).

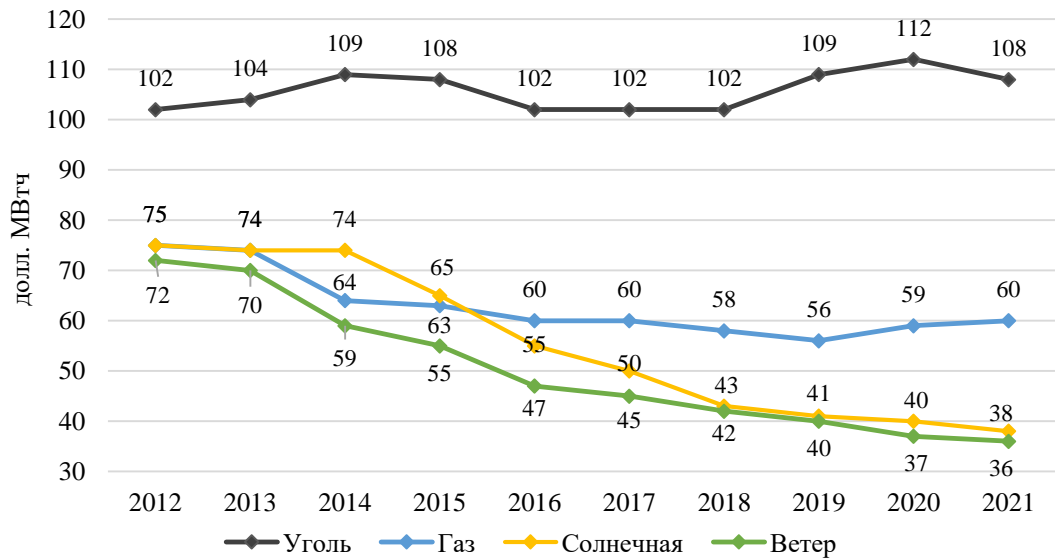


Рисунок 3.17 – Динамика значений LCOE по видам энергии [148]

В таблице 3.9 представлен прогноз значений LCOE в различных сценариях мировой энергетики, сформированный МЭА. Важно отметить, что значения LCOE значительно отличаются для отдельных стран и регионов. Для оценки перспектив реализации коммерческой электроэнергии от ВИЭ компании «ЛУКОЙЛ», учитывая локализацию мощностей ВИЭ и перспективы сбыта в странах ЕС, в таблице приведены значения для европейского региона.

Таблица 3.9 – Прогноз значений LCOE по типам энергии, долл./МВт [195]

Тип энергии	Stated Policies Scenario			Announced Pledges Scenario			Net Zero Emissions by 2050 Scenario		
	2021	2030	2050	2021	2030	2050	2021	2030	2050
Солнечная	50	35	30	50	35	25	50	35	25
Ветер	55	50	45	55	50	45	55	50	45

На основе перспективных уровней коммерческой выработки электроэнергии от ВИЭ (таблица 3.9), а также прогнозных значений LCOE (таблица 3.10), на рисунке 3.18 представлен прогнозный доход от развития направления ВИЭ (солнечная и энергия ветра) в портфеле активов компании «ЛУКОЙЛ».

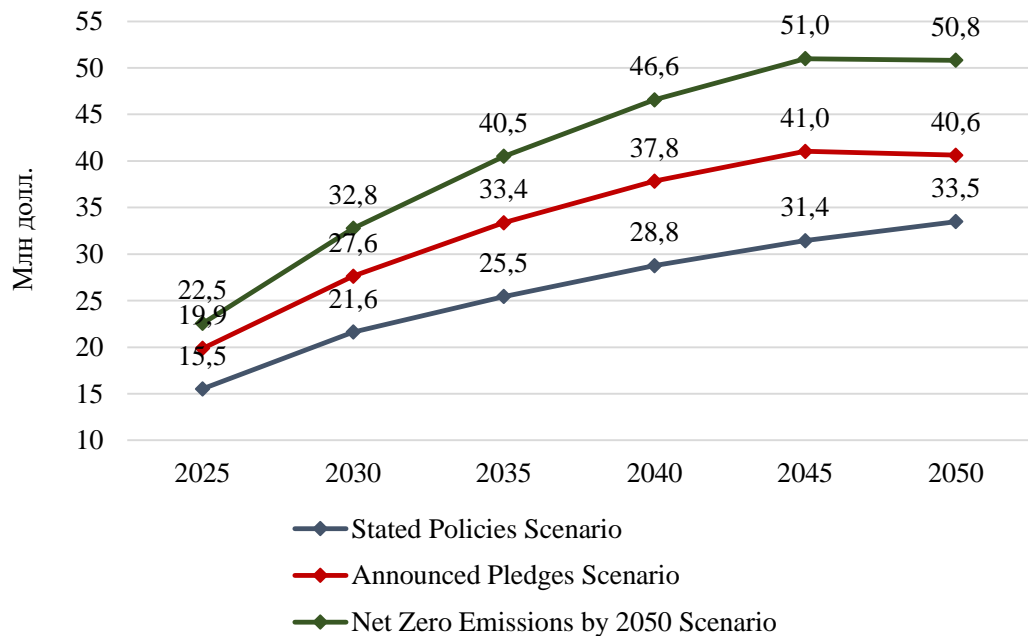


Рисунок 3.18 – Прогнозный доход от развития направления ВИЭ в портфеле активов компании «ЛУКОЙЛ»

Можно заключить, что компании «ЛУКОЙЛ» и другим российским нефтегазовым компаниям не просто найти компромисс между поддержанием стабильного уровня добычи углеводородов и адаптации к формированию низкоуглеродной энергетики. Существующие ограничения в государственном регулировании и отсутствие мер поддержки создают барьеры для более активной климатической адаптации. В этой связи, российским операторам необходимо развивать диалог с государством для совместной реализации новых устойчивых решений, имеющих долгосрочную ценность. Введение национального углеродного

регулирования в России и мер поддержки проектов по декарбонизации с учетом специфики российской нефтегазовой отрасли позволит существенно расширить возможности компаний по сокращению выбросов парниковых газов.

### 3.4 Выводы по главе 3

1. Определено, что в условиях формирования низкоуглеродной энергетики, стратегическим приоритетом российских нефтегазовых компаний должно стать производство нефтегазовых ресурсов с низкой себестоимостью и высокими экологическими характеристиками, прежде всего, показателями ресурсоэффективности и углеродоемкости, на основе технологического развития и повышения эффективности операционной деятельности.

2. Разработан методический подход к оценке повышения потенциала операционной деятельности на основе инструментария бенчмаркинга и экономико-математического моделирования. В качестве объекта бенчмаркинга определен показатель удельных операционных затрат нефтегазовых компаний. Используя данные по 15 крупнейшим мировым производителям, построена модель множественной регрессии с использованием экономических (уровень затрат на исследования и разработки) и эколого-климатических показателей (энергоёмкость и углеродоемкость производственных процессов), рассчитана относительная эффективность операционных затрат по каждой компании.

3. Определены принципы стратегического планирования компании ПАО «ЛУКОЙЛ», к которым относятся: согласованность с глобальными тенденциями и приоритетами национального и регионального социально-экономического развития; интеграция экологических, технологических, социальных целей и задач; высокий уровень адаптивности и реагирования на факторы внешней среды; использование прогностических оценок; многокритериальность и рассмотрение альтернативных сценариев, непрерывность трансформации компании: технологической, операционной, организационной.

4. Разработана стратегическая карта эколого-климатической модернизации компании ПАО «ЛУКОЙЛ», отражающая стратегический приоритет компании в

условиях формирования низкоуглеродной энергетики: ресурсоэффективная разведка и добыча традиционных энергоресурсов с минимальным углеродным следом в совокупности с оценкой перспектив «зеленой» диверсификации. На основе стратегической карты сформирована система сбалансированных показателей стратегического развития, включающая экономические и эколого-климатические индикаторы.

5. При определении перспектив развития низкоуглеродных проектов в портфеле российских нефтегазовых компаний необходимо учитывать вариативность прогнозных оценок развития глобального энергетического рынка. Экономически обоснован потенциал реализации проектов возобновляемой энергетики компанией ПАО «ЛУКОЙЛ» с учетом конкурентных преимуществ в сфере производства электроэнергии от ВИЭ в трех альтернативных сценариях.

6. Несмотря на рост экономических и технологических преимуществ возобновляемой энергетики, полностью заменить ископаемые виды топлива на современном этапе развития энергетического рынка она не способна. В этой связи, российским нефтегазовым компаниям целесообразно осуществлять планомерное, умеренное увеличение доли проектов ВИЭ в структуре активов. Стратегические планы в области возобновляемой энергетики должны быть сфокусированы не столько на росте финансовых показателей, сколько на повышении стратегической устойчивости в условиях формирования низкоуглеродной энергетики, а также перспективах технологического развития в низкоуглеродном сегменте.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации предлагается новое решение актуальной научной задачи, заключающейся в совершенствовании подходов, методов и инструментов стратегического планирования и управления нефтегазовых компаний для обеспечения долгосрочного устойчивого развития в условиях энергетического перехода.

Выполненные исследования позволяют сделать следующие выводы и рекомендации:

1. В течение многих десятилетий высокая роль ископаемых видов топлива в мировом энергетическом балансе не подвергалась сомнению, а целевым ориентиром стратегического развития нефтегазовых компаний было расширение ресурсной базы и наращивание добычи углеводородного сырья. Установлено, что ключевым фактором, формирующим неопределенность долгосрочного экономического развития нефтегазовых компаний является переход мировой энергетики от генерации на основе ископаемых видов топлива к низкоуглеродным и возобновляемым ресурсам. Определено, что эколого-технологическая и экономическая целесообразность перехода к модели низкоуглеродной энергетики требует дополнительных оценок, однако изменения в государственных политиках, снижение интереса инвесторов к проектам с высоким углеродным следом формируют необходимость изменения подходов к стратегическому планированию нефтегазовых компаний. Задача стратегического планирования состоит в оценке потенциала развития бизнеса, выявлении самых неожиданных возможностей рынка и преобразовании их в конкурентные преимущества.

2. Определено, что ключевым вектором стратегического развития зарубежных нефтегазовых компаний является трансформация в энергетические компании, в портфеле которых все более весомую роль занимают проекты ВИЭ и низкоуглеродные технологии. Обоснована противоречивость стратегии «зеленой» диверсификации с позиции долгосрочного устойчивого развития. Выявлены особенности реализации российского нефтегазового комплекса, формирующие

приоритетность традиционных видов деятельности для российских игроков рынка. Установлено, что потребности национальной экономики, а также высокая обеспеченность углеводородными ресурсами не особо стимулируют российские компании к «зеленой» диверсификации. Определено, что для российских производителей в условиях формирования низкоуглеродной энергетики представляется наиболее целесообразным максимально монетизировать имеющиеся запасы нефти и газа, уделяя приоритетное внимание снижению себестоимости и повышению экологических характеристик продукции. В этом случае российские нефтегазовые ресурсы останутся конкурентоспособными на мировом рынке и смогут занимать ниши других производителей. Диверсификация для российских нефтегазовых компаний должна, прежде всего, осуществляться за счет инновационно-технологического развития, направленного, в том числе, на повышение ресурсоэффективности и снижение углеродного следа.

3. Становление низкоуглеродной энергетики обуславливает трансформацию принципов и подходов к стратегическому планированию нефтегазовых компаний. Новые подходы должны включать: адаптацию структуры портфеля к трендам низкоуглеродной энергетики; тестирование стратегий с учетом сценариев технологического развития и климатических рисков; анализ низкоуглеродных возможностей и технологий, которые могут тесно интегрироваться с операциями и компетенциями компании; повышение гибкости и скорости принятия решений; а также формирование конкретных технологических и эколого-климатических показателей развития. Предложена концептуальная модель стратегического планирования нефтегазовой компании, которая предполагает оценку технологических и эколого-климатических факторов влияния и формируемых эффектов. Предложена методика оценки активов с точки зрения усиления конкурентных позиций на рынке по трем профилям: экономические и экологические показатели (количественная оценка), стратегический потенциал (качественная оценка).

4. Систематизированы основные факторы, побуждающие нефтегазовые компании к эколого-климатической модернизации. Определены возможности и

угрозы, с которыми могут столкнуться нефтегазовые компании в процессе декарбонизации. Выделены основные направления и методы эколого-климатической модернизации, прежде всего, повышение ресурсоэффективности, в том числе, энергоэффективности, снижение углеродного следа по всей цепочке создания стоимости на основе инновационно-технологической трансформации. Обосновано, что стратегия эколого-климатической модернизации должна формироваться не только под давлением государственных регуляторов, инвесторов и общества, а базироваться на анализе технологических и производственных возможностей компании и стратегической оценке инвестиционной привлекательности новых низкоуглеродных проектов и технологий.

5. Определено, что нефтегазовая компания, которая обеспечит низкий уровень затрат, прежде всего, операционных, и высокий уровень экологических показателей (потребление ресурсов, выбросы парниковых газов) сможет стать более эффективной и конкурентоспособной в условиях становления низкоуглеродной энергетики. Разработан методический подход к оценке повышения потенциала операционной деятельности на основе бенчмаркинга операционных затрат. Предложенный методический подход позволяет выявить компании, которые наиболее эффективно комбинируют входные экономические и эколого-технологические параметры (уровень затрат на исследования и разработки, энергоемкость и углеродоемкость производственных процессов) для получения конкурентоспособного уровня операционных затрат. Непрерывный анализ и контроль динамики эффективности операционных затрат позволит объективно оценивать конкурентные позиции компании к контексте стратегического императива – производство традиционных энергоресурсов с низкой себестоимостью и высокими эколого-климатическими характеристиками.

6. Сформирована стратегическая карта российской нефтегазовой компании ПАО «ЛУКОЙЛ», отражающая основные стратегические приоритеты в условиях становления низкоуглеродной энергетики. Классический вариант дополнен двумя новыми блоками – «Перспективы» (долгосрочные целевые ориентиры компании в контексте низкоуглеродного развития.), «Технологии» (направления эколого-

технологического развития). На основе стратегической карты предложена система сбалансированных показателей как инструмент контроля реализации и оценки эффективности стратегии эколого-климатической модернизации.

7. Определено, что в условиях формирования низкоуглеродной энергетики российским нефтегазовым компаниям целесообразно проводить более интенсивную оценку вариантов роста в низкоуглеродном бизнесе для сокращения технологического отставания от мировых лидеров и сохранения интереса инвесторов. Выделены конкурентные преимущества нефтегазовой компании ПАО «ЛУКОЙЛ» для развития направления коммерческой электрогенерации от ВИЭ. На основе сформированного консенсус-прогноза относительно перспектив энергетических показателей и прогнозных оценок средней расчетной стоимости производства электроэнергии (LCOE) рассчитаны экономические результаты компании ПАО «ЛУКОЙЛ» при реализации проектов ВИЭ в трех альтернативных сценариях.

8. Научные результаты диссертации дополняют существующие концептуальные и методические подходы к стратегическому планированию нефтегазовых компаний. Результаты диссертации использованы в научной деятельности Федерального государственного автономного учреждения «Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики» (Акт внедрения от 19.06.2023г., Приложение Б). Исследование может получить продолжение при развитии и экономическом обосновании новых методов и подходов к стратегическому планированию и прогнозированию в нефтегазовом комплексе.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александр Новак рассказал о перспективах декарбонизации и развитии водородной энергетики в России. Официальный сайт Правительства Российской Федерации, 2021 [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/news/42422/> (дата обращения: 01.03.2023).
2. Ансофф И. Стратегическое управление / И. Ансофф. – Москва : Экономика, 1989. - 519 с.
3. Архипов, В.М. Стратегический менеджмент / В.М. Архипов. – СПб: Издво СПбУЭФ, 1998. – 161 с.
4. Бабкин, А. В. Стратегическое планирование развития диверсифицированных компаний в условиях нестабильности: понятие, сущность, особенности / А. В. Бабкин, Е. А. Байков // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2016. – № 4(246). – С. 123-134. – DOI 10.5862/JE.246.11.
5. Бирюкова, В. В. Российский и зарубежный опыт формирования индексов устойчивого развития вертикально-интегрированных нефтяных компаний / В. В. Бирюкова, А. Е. Череповицын // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2020. – № 6(156). – С. 5-10. – DOI 10.34773/EU.2020.6.1.
6. Бирюкова, В. Стратегическое управление эффективностью деятельности вертикально-интегрированных нефтяных компаний (методология, теория и практика) / В. Бирюкова. – Уфа : Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2020. – 365 с. – ISBN 978-5-7831-1948-4.
7. Богоявленский, В. И. Анализ состояния, перспектив и проблем освоения ресурсов углеводородов и угля в Арктике в связи с экономическими, геополитическими и технологическими реалиями / В. И. Богоявленский, И. В. Богоявленский // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2021. – Т. 228, № 2. – С. 154-180. – DOI 10.38197/2072-2060-2021-228-2-154-180.

8. Богоявленский, В. И. Освоение ресурсов углеводородов и экологическая безопасность в Арктике В.И. Богоявленский / В. И. Богоявленский, И. В. Богоявленский // Арктические ведомости. – 2021. – № 1(31). – С. 30-43.

9. Буренина, И.В. Формирование модели оценки рисков проектов внедрения технологий индустрии 4.0 в условиях действующего производства / И.В. Буренина, Д.В. Котов, В.В. Бирюкова // Евразийский юридический журнал. – 2018. – №11(126). – С.381- 382.

10. Быстряков, А.Я., Кондратенко, Н.С. Экономические проблемы устойчивого развития нефтегазовой отрасли / А.Я. Быстряков, Н.С. Кондратенко. – М.: Научная библиотека, 2017. – 201 с.

11. Виханский О.С. Стратегическое управление: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Гардарики, 1998. — 296 с.

12. Вумек Дж. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс ; Пер. с англ. – 7-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2013. – 472 с.

13. Гейтс Б. 2000. Бизнес со скоростью мысли / Билл Гейтс при участии Коллинза Хемингуэя; [Пер. с англ.: И. Кудряшова и др.]. - Москва : ЭКСМО-Пресс, 2000. - 477 с.

14. Грант Р. Современный стратегический анализ. 5-е изд. / Пер. с англ. под ред. В. Н. Фунтова. – СПб.: Питер, 2008. – 560 с.: ил. – (Серия «Классика МВА»).

15. Грушевенко Е. и др. Декарбонизация нефтегазовой отрасли: международный опыт и приоритеты России // Центр энергетики МШУ «Сколково». – 2021 (Март). – 158 с.

16. Декарбонизация нефтегазового комплекса: приоритеты и организационные модели развития / А. А. Ильинский, О. В. Калинина, М. М. Хасанов [и др.] // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2022. – № 1(75). – С. 33-46. – DOI 10.37614/2220-802X.1.2022.75.003.

17. Дмитриева, Д. М. Новые подходы к устойчивости проектов минерально-сырьевого комплекса в условиях современных вызовов / Д. М. Дмитриева, В. М. Соловьева, Е. Г. Рутенко // Вестник Южно-Российского

государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. – 2021. – Т. 14, № 6. – С. 170-186.

18. Дмитриева, Д. М. Стратегическая устойчивость арктических нефтегазовых проектов: новые вызовы и предпосылки / Д. М. Дмитриева, Е. Г. Рутенко, В. М. Соловьева // Устойчивый Север: общество, экономика, экология, политика : Сборник трудов VI Всероссийской научно-практической конференции, Якутск, 29 сентября 2021 года / Отв. редактор Е.Э. Григорьева. – Якутск: Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 2021. – С. 12-19.

19. Ефремов, В. С. Классические модели стратегического анализа и планирования: модель SHELL/DPM / В. С. Ефремов // Менеджмент в России и за рубежом. – 1997. – № 6. – С. 103-110.

20. Ефремов, В. С. Развитие компании на основе использования ключевых компетенций / В. С. Ефремов, И. А. Ханьков // Менеджмент в России и за рубежом. – 2003. – № 5. – С. 26-37.

21. Зелёная экономика и цели устойчивого развития для России : Коллективная монография / С. Н. Бобылев, С. М. Михайлова, П. А. Кирюшин [и др.]. – Москва : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова" (экономический факультет), 2019. – 284 с. – ISBN 978-5-906932-32-7.

22. Зуб, А.Т. Стратегический менеджмент: Теория и практика / А.Т. Зуб. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 415 с.

23. Ильинова А. А., Соловьева В. М. Стратегическое планирование и прогнозирование: изменение сущности и роли в условиях нестабильности энергетического сектора // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2021. № 2. С. 56-68. DOI: 10.37614/2220-802X.2.2021.72.005

24. Ильинова, А. А. Внутренние и внешние факторы развития шельфовых нефтегазовых проектов в Арктике: прогнозы в условиях глобальной нестабильности / А. А. Ильинова, В. М. Соловьева, Е. Г. Рутенко

**// Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции "Вопросы экономики и управления нефтегазовым комплексом". – 2021. – С. 10-15.**

25. Ильинова, А. А. Конкурентная стратегия горнохимического холдинга на основе инвестиционной программы модернизации добывающего производства : специальность 08.00.05 "Экономика и управление народным хозяйством: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Ильинова Алина Александровна. – Санкт-Петербург, 2013. – 185 с.

26. Каплан Р. С. Сбалансированная система показателей: от стратегии к действию / Роберт С. Каплан, Дэвид П. Нортона – Москва : Олимп-Бизнес, 2004. – 294 с.

27. Катькало В. С. Ресурсная концепция стратегического управления: генезис основных идей и понятий //Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. – 2002. – №. 4. – С. 20-42.

28. Катькало, В. С. Исходные концепции стратегического управления и их современная оценка / В. С. Катькало // Российский журнал менеджмента. – 2003. – Т. 1, № 1. – С. 7-30.

29. Катькало, В. С. Эволюция теории стратегического управления : монография / В. С. Катькало ; Высшая школа менеджмента СПбГУ. - 3-е изд. – Санкт-Петербург : Высшая школа менеджмента ; Издат. дом С.-Петербур. гос. ун-та, 2011. – 548 с.

30. Клейнер Б.Г., Тамбовцев В.Л., Качалов Р.М. Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегии, безопасность. М.: Экономика, 1997. – 288 с.

31. Клейнер Г. Б. От теории предприятия к теории стратегического управления // Российский журнал менеджмента. – 2003. – Т. 1. – №. 1. – С. 31-56.

32. Клейнер, Г. Механизмы принятия стратегических решений и стратегическое планирование на предприятиях / Г. Клейнер // Вопросы экономики. – 1998. – № 9. – С. 46-66.

33. Климатические риски в меняющихся экономических условиях. Доклад для общественных консультаций. Банк России, 2022 [Электронный ресурс] – URL: [https://cbr.ru/Content/Document/File/143643/Consultation\\_Paper\\_21122022.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/143643/Consultation_Paper_21122022.pdf) (дата обращения: 20.05.2023).

34. Кондратенко, Н.С. Экономические предпосылки освоения нефтегазовых ресурсов российского шельфа / Н.С. Кондратенко. – М.: Научная библиотека, 2017. – 131 с.

35. Королева Н.И. Стратегический менеджмент // Учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2007. – 138 с.

36. Крайнова, Э. А. Ключевой вектор социально-экономического развития российских арктических зон / Э. А. Крайнова, А. Д. Лайпанова // Вестник РГГУ. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2020. – № 1. – С. 97-109. – DOI 10.28995/2073-6304-2020-1-97-109.

37. Крайнова, Э. А. Проблемы перехода нефтегазовой отрасли России к трендам в области декарбонизации экономики и приоритетные пути их решения / Э. А. Крайнова, Е. В. Зубарев // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2022. – № 4(208). – С. 37-47.

38. Крайнова, Э. А. Эколого-экономическая сбалансированность принятия решений в период энергетического перехода к декарбонизации нефтегазовой отрасли / Э. А. Крайнова, Б. В. Мушба // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2022. – № 5(209). – С. 37-44. – DOI 10.33285/1999-6942-2022-5(209)-37-44.

39. Ларичкин Ф.Д. Формирование концепции рационального природопользования на арктических территориях, способствующей их устойчивому промышленному и социально-экономическому развитию / А.Е. Череповицын, Ф.Д. Ларичкин, А.А. Ильинова, В.М. Соловьева // Вопросы территориального развития. - №5(45). – 2018.

40. Лобова, С. В. Об Эконометрическом подходе к измерению эффективности: теоретический аспект исследования / С. В. Лобова, Е. В. Понькина

// Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2015. – № 2(21). – С. 42-47.

41. Магданов, П. В. Процесс стратегического планирования в корпорации / П. В. Магданов // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. – 2012. – № 1(12). – С. 43-49.

42. Магданов, П. В. Система стратегического планирования в корпорации / П. В. Магданов // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. – 2014. – № 1(20). – С. 77-89.

43. Магданов, П. В. Современный подход к стратегическому планированию / П. В. Магданов // Ars Administrandi (Искусство управления). – 2011. – № 1. – С. 11-26.

44. Мескон М. Основы менеджмента / Майкл Х. Мескон, Майкл Альберт, Франклин Хедоури. – М.: Вильямс, 2016. - 665 с.

45. Миловидов К.Н. Экономика производства и использования углеводородного сырья: мировая практика и отечественный опыт / О. Б. Брагинский, К. Н. Миловидов // Москва: Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина. – 2018. – 423 с.

46. Министерство энергетики Российской Федерации. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://minenergo.gov.ru/> (дата обращения: 05.03.2023).

47. Минцберг Г., Куин Дж. Б., Гошал С. Стратегический процесс: концепции, проблемы, решения. – СПб: Питер, 2001. – 684 с.

48. Мировой рынок нефти в процессе перемен / С. В. Жуков, С. А. Золина, И. А. Копытин [и др.]. – Москва : Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений имени Е.М. Примакова Российской академии наук, 2017. – 118 с. – ISBN 978-5-9535-0514-7. – DOI 10.20542/978-5-9535-0514-7.

49. Михель, Е. А. Теоретико-игровой инструментарий взаимодействия предприятий в системе стратегического планирования / Е. А. Михель, А. А. Зайцев,

Н. Д. Дмитриев // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 2-2. – С. 218-231. – DOI 10.17513/vaael.2079.

50. Назаров, В. Арктический нефтегазоносный шельф России на этапе смены мирового энергетического базиса / В. Назаров, О. Краснов, Л. Медведева // Энергетическая политика. – 2021. – № 7(161). – С. 70-85. – DOI 10.46920/2409-5516\_2021\_7161\_70.

51. Нефтегазохимия в России: возможности для роста. НО Фонд «Центр стратегических разработок» (ЦСР), 2021 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.csr.ru/upload/iblock/d88/9vy10zbpvss8f0h8z31616dij5zab3s6.pdf> (дата обращения: 01.04.2023).

52. Нефтехимическая отрасль России: стоит ли ждать перемен? VYGON Consulting, 2017 [Электронный ресурс]. – URL: [https://vygon.consulting/upload/iblock/eda/vygon\\_consulting\\_russian\\_petrochemistry\\_2017.pdf](https://vygon.consulting/upload/iblock/eda/vygon_consulting_russian_petrochemistry_2017.pdf) (дата обращения: 01.04.2023).

53. Новая диверсификация на рынках газа. Энергетические тренды, № 107, 2022 [Электронный ресурс]. – URL: [https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/energo/2022/Energo\\_107.pdf](https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/energo/2022/Energo_107.pdf) (дата обращения 19.04.2023).

54. Нордстрем К. А. Бизнес в стиле фанк: капитал пляшет под дудку таланта / К. Нордстрем, Й. Риддерстрале ; пер. с англ. [П. Павловский]. - 3-е изд. - Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2013. - 284 с.

55. Официальный сайт ПАО «Газпром» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazprom.ru/> (дата обращения: 05.03.2023).

56. Официальный сайт ПАО «ЛУКОЙЛ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://lukoil.ru/> (дата обращения: 05.03.2023).

57. Официальный сайт ПАО «НК «Роснефть» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rosneft.ru/> (дата обращения: 05.03.2023).

58. Официальный сайт ПАО «НОВАТЭК» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.novatek.ru/> (дата обращения: 05.03.2023).

59. Официальный сайт ПАО «РуссНефть» [Электронный ресурс]. – URL: <https://russneft.ru/> (дата обращения: 05.03.2023).

60. Официальный сайт ПАО «Сургутнефтегаз» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.surgutneftegas.ru/> (дата обращения: 05.03.2023).

61. Официальный сайт ПАО «Татнефть» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.tatneft.ru/> (дата обращения: 05.03.2023).

62. Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / Майкл Портер; Пер. с англ. — 4-е изд. — М.: Альпина Паблишер, 2011. — 453 с.

63. Практический менеджмент в нефтегазовом бизнесе / И. В. Буренина, В. В. Бирюкова, К. В. Десяткин [и др.]. – Уфа : Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2019. – 221 с. – ISBN 978-5-7831-1877-7.

64. Прищепа О.М. Углеводородный потенциал Арктической зоны России и перспективы его освоения / О.М. Прищепа, Д.М. Меткин, И.С. Боровиков // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. - №3(166). – 2019. – С.14-28.

65. Проскурякова, Л. Н. Возобновляемая энергетика 2030: глобальные вызовы и долгосрочные тенденции инновационного развития / Л. Н. Проскурякова, Г. В. Ермоленко. – Москва : Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", 2017. – 96 с.

66. Прудский, В. Г. Концепция стратегического анализа / В. Г. Прудский, П. В. Магданов // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. – 2009. – № 1(1). – С. 51-60.

67. Распоряжение Правительства РФ от 09.06.2020 N 1523-р «Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года» // СПС КонсультантПлюс.

68. Распоряжение Правительства РФ от 12.10.2020 N 2634-р «Об утверждении плана мероприятий "Развитие водородной энергетики в Российской Федерации до 2024 года" // СПС КонсультантПлюс.

69. Распоряжение Правительства РФ от 29.10.2021 N 3052-р «Об утверждении стратегии социально-экономического развития Российской



Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года». // СПС КонсультантПлюс.

70. Роль цифровой трансформации в процессах декарбонизации нефтегазового комплекса / А. А. Ильинский, А. А. Сайтова, С. В. Строкин [и др.] // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2022. – № 8(212). – С. 39-46. – DOI 10.33285/1999-6942-2022-8(212)-39-46.

71. Рутенко, Е. Г. Механизм формирования опорных зон в концепции устойчивого развития арктического региона Российской Федерации / Е. Г. Рутенко // Арктика и Север в контексте развития международных процессов : Материалы IV Междунар. научно-практическая конференция аспирантов, студентов и молодых ученых, Архангельск, 15 декабря 2020 года. – Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2021. – С. 142-147.

72. Рутенко, Е. Г. Модель стратегического планирования нефтегазовой компании с учетом развития сектора возобновляемых источников энергии / Е. Г. Рутенко // Актуальные проблемы недропользования : Тезисы докладов XIX Всероссийской конференции-конкурса студентов и аспирантов. – 2021. – С. 218-219.

73. Рутенко, Е. Г. Стратегическое планирование нефтегазовых компаний: новые подходы в эпоху энергоперехода 4.0 / Е. Г. Рутенко // Актуальные проблемы недропользования : тезисы докладов XVIII Международного форума-конкурса студентов и молодых ученых. – 2022. – С. 312-314.

74. Сайтова, А. А. Сценарии развития нефтегазовых компаний России в условиях международных экономических санкций и декарбонизации энергетики / А. А. Сайтова, А. А. Ильинский, А. М. Фадеев // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2022. – № 3(77). – С. 134-143. – DOI 10.37614/2220-802X.3.2022.77.009.

75. Сайтова, А. Декарбонизация российской энергетики в условиях санкций и мирового энергоперехода / А. Сайтова, А. Ильинский // Энергетическая политика. – 2022. – № 6(172). – С. 42-55. – DOI 10.46920/2409-5516\_2022\_6172\_42.

76. Сенченкова, Д. В. Оценка уровня диверсификации российских нефтегазовых корпораций / Д. В. Сенченкова // Экономические науки. – 2022. – № 209. – С. 205-208. – DOI 10.14451/1.209.205.

77. Скобелев Д. О., Степанова М. В. Энергетический менеджмент: прочтение 2020. Руководство по управлению энергопотреблением для промышленных предприятий. Москва: Издательство «Колорит», 2020. 92 с.

78. Скобелев, Д. О. Технологии секвестрации углекислого газа: роль в достижении углеродной нейтральности и подходы к оценке затрат / Д. О. Скобелев, А. А. Череповицына, Т. В. Гусева // Записки Горного института. – 2023. – Т. 259. – С. 125-140. – DOI 10.31897/PMI.2023.10.

79. Стратегический менеджмент / Под ред. Петрова А. Н. — СПб.: Питер, 2005. — 496 с.

80. Стратегическое планирование / под ред. Уткина Э.А. – М.: Ассоциация авторов и издателей «Тандем», ЭКМОС, 1998. – 406 с.

81. Тамбовцев, В. Л. Теория стратегического планирования: институциональный подход / В. Л. Тамбовцев, И. А. Рождественская // Terra Economicus. – 2020. – Т. 18, № 2. – С. 22-48. – DOI 10.18522/2073-6606-2020-18-2-22-48.

82. Томсон А.А. Стрикленд А.Дж. Стратегический менеджмент. Ситуации для анализа. – М.: Вильямс, 2013. – 924 с.

83. Указ Президента Российской Федерации от 04.11.2020 г. № 666 «О сокращении выбросов парниковых газов» // СПС КонсультантПлюс.

84. Фадеев А.М. Инновационные факторы в освоении Арктического шельфа и проблемы импортозамещения / А.Н. Виноградов, Е.С. Горячевская, А.А. Козлов, А.М. Фадеев, В.А. Цукерман // Монография. Кольский научный центр Российской академии наук (Апатиты). - 2019. - 80 с.

85. Фадеев, А. М. Стратегическое управление нефтегазовым комплексом в Арктике / А. М. Фадеев, А. Е. Череповицын, Ф. Д. Ларичкин ; Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина; Кольский научный центр Российской академии наук. – Апатиты : Кольский научный центр Российской академии наук, 2019. – 289 с. – ISBN 978-5-91137-407-5. – DOI 10.25702/KSC.978.5.91137.407.5.

86. Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28.06.2014 N 172-ФЗ (последняя редакция) // СПС КонсультантПлюс.

87. Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 N 261-ФЗ (последняя редакция) // СПС КонсультантПлюс.

88. Хаммер М., Чампи Дж. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе. Пер. с англ. – СПб.: Издательство С.-Петербургского университета, 1997. – 332 с.

89. Чезборо Г. У. Логика «открытых» инноваций: новый подход к управлению интеллектуальной собственностью // Российский журнал менеджмента. – 2004. – 2(4). – С. 67-96.

**90. Череповицын, А. Е. Изменения системы стратегического планирования для обеспечения устойчивого развития нефтегазовых компаний / А. Е. Череповицын, Е. Г. Рутенко // Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2022 : Материалы XI Международной научно-практической конференции, Апатиты, 22–23 сентября 2022 года. – Апатиты: ФИЦ КНЦ, 2022. – С. 34.**

**91. Череповицын, А. Е. Концептуально-методические подходы к оценке устойчивости арктических нефтегазовых проектов / А. Е. Череповицын, Е. Г. Рутенко, В. М. Соловьева // Российский экономический интернет-журнал. – 2021. – № 4.**

**92. Череповицын, А. Е. Стратегии декарбонизации нефтегазовых компаний / А. Е. Череповицын, Е. Г. Рутенко // Индустрия 5.0, цифровая**

экономика и интеллектуальные экосистемы (ЭКОПРОМ-2021). – 2021. – С. 58-61. – DOI 10.18720/IEP/2021.3/12.

93. Череповицын, А. Е. Устойчивое развитие нефтегазового комплекса России: роль арктических проектов / А. Е. Череповицын, Е. Г. Рутенко // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 5(130). – С. 443-447. – DOI 10.34925/EIP.2021.130.5.084.

94. Шанченко, Н. И. Лекции по эконометрике : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Прикладная информатика (в экономике)» / Н. И. Шанченко. – Ульяновск : УлГТУ, 2008. – 139 с.

95. Шафраник, Ю. К. Глобальные энергетические изменения и Россия. Новая карта мирового энергетического пространства / Ю. К. Шафраник // Энергетическая политика. – 2016. – № 3. – С. 3-12.

96. Эконометрика: учеб. / под ред. И. И. Елисеевой. — М. Проспект, 2009. — 288 с.

97. Энергетические тренды. Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. Мировой рынок нефти: новые правила игры для России. Выпуск № 107, апрель 2022.

98. Юданов, А. Ю. Конкуренция: теория и практика : Учебно-практическое пособие / А. Ю. Юданов. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Москва : Тандем Гном-пресс, 1998. – 384 с.

99. Aggarwal R. K., Samwick, A. A. Why do managers diversify their firms? Agency reconsidered // The Journal of Finance. – 2003. – Т. 58. – № 1. – Pp. 71-118. DOI:10.2139/ssrn.257371.

100. Ahn K., Chu Z., Lee D. Effects of renewable energy use in the energy mix on social welfare // Energy Economics. – 2021. – Т. 96. – P. 105174. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105174>.

101. Andrews K. R. The Concept of Corporate Strategy / Kenneth R. Andrews. – Homewood (Ill.) : Dow, Jones-Irwin, 1971. – P. 245.

102. Andrews K., J. Bower C. R. Christensen R. Hamermesh, and M. E. Porter. *Business Policy: Text and Cases*. 6 Homewood, IL: Richard D. Irwin, 1986.
103. Ansoff H. I. *Corporate Strategy: An Analytical Approach to Business Policy for Growth and Expansion*. – McGraw Hill Book Co.: N. Y, 1965. – P. 241.
104. Ansoff H. I. *Strategies for diversification* // *Harvard business review*. – 1957. – 35(5). – Pp. 113-124.
105. Antonakakis N.; Cunado J.; Filis G.; Gabauer D.; De Gracia F. P. *Oil volatility, oil and gas firms and portfolio diversification* // *Energy Economics*. – 2018. – № 70. – Pp. 499-515. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.01.023>.
106. Armstrong, J. S. *The value of formal planning for strategic decisions: Review of empirical research* // *Strategic Management Journal*. – 1982. – 3(3). – Pp. 197–211.
107. *Balanced Scorecard Basics*. Balanced Scorecard Institute [Электронный ресурс]. – URL: <https://balancedscorecard.org/bsc-basics-overview/> (дата обращения: 10.02.2023).
108. Barbosa F. et al. *Oil and gas after COVID-19: The day of reckoning or a new age of opportunity*. McKinsey & Company, 2020 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/oil-and-gas-after-covid-19-the-day-of-reckoning-or-a-new-age-of-opportunity> (дата обращения 18.12.2022).
109. Beck C., Rashidbeigi S., Roelofsen O., Speelman E. *The Future Is Now: How Oil and Gas Companies Can Decarbonize*. McKinsey & Company, 2020 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/the-future-is-now-how-oil-and-gas-companies-can-decarbonize> (дата обращения: 05.02.2023).
110. Berry C.H. *Corporate Growth and Diversification*. Princeton. – NJ : Princeton University Press, US, 1975. – P. 184.
111. *Big Oil's \$110 billion asset sale target could prove big ask*. Reuters [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.reuters.com/article/us-oil-majors-disposals-idUSKBN26M6C5> (дата обращения 11.11.2022).

112. Bilgili F., Koçak E., Bulut Ü. The dynamic impact of renewable energy consumption on CO<sub>2</sub> emissions: A revisited Environmental Kuznets Curve approach // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. – 2016. – T. 54. – Pp. 838-845. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.10.080>.
113. Bogdanov D. et al. Low-cost renewable electricity as the key driver of the global energy transition towards sustainability // *Energy*. – 2021. – T. 227. – P. 120467. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.120467>.
114. Bogetoft P., Otto L. *Benchmarking with DEA, SFA, and R*. Springer Science & Business Media, 2010. – T. 157.
115. Brook B.W., Bles T., Wigley T.M.L., Hong S. Silver Buckshot or Bullet: Is a Future «Energy Mix» Necessary? // *Sustainability*. – 2018. – T. 10. – №. 2. – P. 302. <https://doi.org/10.3390/su10020302>
116. Carayannis E. G., Ilinova A., Cherepovitsyn A. The future of energy and the case of the Arctic offshore: The role of strategic management // *Journal of Marine Science and Engineering*. – 2021. – T. 9. – №. 2. – C. 134.
117. Chandler A. D., Jr. *Strategy and Structure: Chapters in the History of American Enterprise*. – MIT Press: Cambridge, MA, 1962. – P.463.
- 118. Cherepovitsyn A., Kazanin A., Rutenko E. Strategic Priorities for Green Diversification of Oil and Gas Companies // *Energies*. – 2023. – T. 16. – №. 13:4985. <https://doi.org/10.3390/en16134985>.**
- 119. Cherepovitsyn A., Rutenko E. Strategic Planning of Oil and Gas Companies: The Decarbonization Transition // *Energies*. – 2022. – T. 15. – №. 17:6163. <https://doi.org/10.3390/en15176163>.**
- 120. Cherepovitsyn, A. Sustainable development of oil and gas resources: A system of environmental, socio-economic, and innovation indicators / A. Cherepovitsyn, E. Rutenko, V. Solovyova // *Journal of Marine Science and Engineering*. – 2021. – T. 9. – №. 11:1307. DOI 10.3390/jmse9111307.**
121. Cherepovitsyna A., Sheveleva N., Riadinskaia A., Danilin K. Decarbonization Measures: A Real Effect or Just a Declaration? An Assessment of Oil

and Gas Companies' Progress towards Carbon Neutrality // *Energies*. – 2023. – Т. 16. – №. 8:3575. <https://doi.org/10.3390/en16083575>.

122. Collis D. J., Montgomery C. A. *Corporate Strategy: Resources and the Scope of the Firm*. – Irwin: Chicago, IL, 1997. – P. 784.

123. Crooks E. What the coronavirus means for the energy transition. McKinsey & Company, 2020 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.woodmac.com/news/feature/what-the-coronavirus-means-for-the-energy-transition/> (дата обращения: 20.11.2022).

124. de Wit B., Meyer R. *Strategy: Process, Content, Context. An International Perspective*. – International Thomson Business Press: London, 2004. – P. 1280.

125. Deng Y. Y., Blok K., van der Leun K. Transition to a fully sustainable global energy system // *Energy Strategy Reviews*. – 2012. – Т. 1. – №. 2. – Pp. 109-121. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2012.07.003>.

126. Energy economics. BP p.l.c. bp. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics.html> (дата обращения: 30.04.2023).

127. Energy Perspectives 2022. Equinor ASA [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.equinor.com/sustainability/energy-perspectives> (дата обращения: 25.12.2022).

128. Eni and IRENA Launch a Partnership to Accelerate the Energy Transition. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.irena.org/newsroom/pressreleases/2021/Sep/Eni-and-IRENA-Launch-a-Partnership-to-Accelerate-the-Energy-Transition> (дата обращения 05.11.2022).

129. Freeman R. E. *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. – Pitman Publishing: Boston, MA, 1984. – P. 276.

130. Gasparatos A., Doll C.N.H., Esteban M., Ahmed A., Olang T.A. Renewable energy and biodiversity: Implications for transitioning to a Green Economy // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. – 2017. – Т. 70. – Pp.161-184. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.030>.

131. Gielen D., Boshell F., Saygin D., Bazilian M. D., Wagner N., Gorini R. The role of renewable energy in the global energy transformation // *Energy strategy reviews*. – 2019. – Т. 24. – Pp. 38-50. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2019.01.006>.
132. Global Benchmarking Network. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.globalbenchmarking.org/> (дата обращения: 10.02.2023).
133. Global energy transformation: A roadmap to 2050 (2019 edition). International Renewable Energy Agency, 2019 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.irena.org/publications/2019/Apr/Global-energy-transformation-A-roadmap-to-2050-2019Edition> (дата обращения: 10.01.2023).
134. Gort M. *Diversification and Integration in American Industry*. – Princeton, NJ: Princeton University Press, US, 1962. – P. 238.
135. Grant R. M. Strategic planning in a turbulent environment: Evidence from the oil majors // *Strategic management journal*. – 2003. – Т. 24. – №. 6. – С. 491-517.
136. Guo Y., Yang Y., Wang C. Global energy networks: Geographies of mergers and acquisitions of worldwide oil companies // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. – 2021. – Т. 139. – № 110698. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110698>.
137. Hamel G. Strategy as revolution. – Nova York : Harvard Business Review, 1996. – Pp. 69-82.
138. Harjanne A., Korhonen J.M. Abandoning the concept of renewable energy // *Energy policy*. – 2019. – Т. 127. – Pp. 330-340. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.12.029>.
139. Hartmann J., Inkpen A. C., Ramaswamy K. Different shades of green: Global oil and gas companies and renewable energy // *Journal of International Business Studies*. – 2021. – Т. 52. – Pp. 879-903.
140. Hastings A., Smith, P. Achieving Net Zero Emissions Requires the Knowledge and Skills of the Oil and Gas Industry // *Frontiers in Climate*. – 2020. – Т. 2:601778.
141. Hunt J. D., Nascimento A., Nascimento N., Vieira L. W., Romero O. J. Possible pathways for oil and gas companies in a sustainable future: From the perspective



of a hydrogen economy // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. – 2022. – Т. 160. – № 112291. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112291>.

142. International trends in renewable energy sources. Solar-wind energy: More than mainstream. Deloitte, 2018 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/power-and-utilities/global-renewable-energy-trends.html> (дата обращения: 14.04.2022).

143. Jarboui S. Renewable Energies and Operational and Environmental Efficiencies of the US Oil and Gas Companies: A True Fixed Effect Model // *Energy Reports*. – 2021. – Т. 7. – Pp. 8667-8676.

144. Kachaner N., King K., Stewart S. Four best practices for strategic planning // *Strategy & Leadership*. – 2016. – Т. 44. – №. 4. – С. 26-31. <https://doi.org/10.1108/SL-06-2016-0046>.

145. Khorasani M., Sarker S., Kabir G., Ali S. M. Evaluating strategies to decarbonize oil and gas supply chain: Implications for energy policies in emerging economies // *Energy*. – 2022. – Т. 258:124805.

146. Kirichenko O. S. Diversification of Russian oil and gas upstream companies // *International Journal of Energy Economics and Policy*. – 2020. – 10(3). – Pp. 112-118.

147. Kretzschmar G. L.; Sharifzhanova L. Limits to international diversification in oil & gas—Domestic vs foreign asset control // *Energy*. – 2010. – Т. 35. – № 1. – Pp. 468-477. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2009.10.013>.

148. Lazard's levelized cost of energy analysis. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.lazard.com/media/sptlfats/lazards-levelized-cost-of-energy-version-150-vf.pdf> (дата обращения: 05.05.2023).

149. Lynch P., Rothchild J. One up on Wall Street: how to use what you already know to make money in the market. – Simon and Schuster, 2000. – P. 304.

150. McGee J., Thomas H. Strategic groups: theory, research and taxonomy // *Strategic management journal*. – 1986. – Т. 7. – №. 2. – С. 141-160.

151. Miles R. E., Snow C. C. *Fit, Failure and the Hall of Fame: How Companies Succeed or Fail*. – Free Press: N. Y., 1994. – P. 538.

152. Mintzberg, H. The fall and rise of strategic planning // Harvard Business Review. – 1994. – 72. – Pp. 107-114.

153. Moore J. F. The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems. – HarperCollins: N. Y., 1996. – P. 324.

154. Nelson R. R. The evolution of comparative or competitive advantage: A preliminary report on a study // Industrial and Corporate Change. – 1996. – 5(2). – Pp. 597-617.

155. Oberling D. F., Obermaier M., Szklo A., La Rovere E. L. Investments of oil majors in liquid biofuels: The role of diversification, integration and technological lock-ins // Biomass and Bioenergy. – 2012. – Т. 46. – Pp. 270-281. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2012.08.017>.

156. Official website BP p.l.c. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bp.com/> (дата обращения 05.05.2023).

157. Official website Chevron Corporation [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.chevron.com/> (дата обращения 05.05.2023).

158. Official website ConocoPhillips Company [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.conocophillips.com/> (дата обращения 05.05.2023).

159. Official website Eni SpA [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.eni.com/en-IT/home.html> (дата обращения 05.05.2023).

160. Official website Equinor ASA [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.equinor.com/> (дата обращения 05.05.2023).

161. Official website Exxon Mobil Corporation [Электронный ресурс]. – URL: <https://corporate.exxonmobil.com/> (дата обращения 05.05.2023).

162. Official website PetroChina Company Limited [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.petrochina.com.cn/ptr/index.shtml> (дата обращения 05.05.2023).

163. Official website Petróleo Brasileiro S.A. [Электронный ресурс]. – URL: <https://petrobras.com.br/en/> (дата обращения 05.05.2023).

164. Official website Saudi Arabian Oil Co [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.aramco.com/> (дата обращения 05.05.2023).

165. Official website Shell plc. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.shell.com/> (дата обращения 05.05.2023).
166. Official website TotalEnergies [Электронный ресурс]. – URL: <https://totalenergies.com/> (дата обращения 05.05.2023).
167. ÓhAiseadha C., Quinn G., Connolly R., Connolly M., Soon W. Energy and climate policy – An evaluation of global climate change expenditure 2011–2018 // *Energies*. – 2020. – Т. 13. – №. 18:4839.. <https://doi.org/10.3390/en13184839>.
168. Oil and Gas: 2022 must be the year of action/ Accenture 2022 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.accenture.com/us-en/blogs/accenture-energy/2022-year-of-action> (дата обращения: 01.03.2023).
169. Paris Agreement. United Nations, 2015 [Электронный ресурс]. – URL: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement> (дата обращения: 20.11.2022).
170. Peters T. J.; Waterman R. H. In Search of Excellence: Lessons from America's Best Run Companies. – Harper & Row, USA: New York, 1982. – P. 360.
171. Pettigrew A. M. Strategy formulation as a political process // *International Studies of Management & Organization*. – 1977. – 7(2). – Pp. 78-87.
172. Pickl M. J. The renewable energy strategies of oil majors–From oil to energy? // *Energy Strategy Reviews*. – 2019. – Т. 26. – № 100370. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2019.100370>.
173. Picone P. M., Dagnino G. B. Revamping research on unrelated diversification strategy: perspectives, opportunities and challenges for future inquiry // *Journal of Management & Governance*. – 2016. – Т. 20. – Pp. 413-445. <https://doi.org/10.1007/s10997-014-9305-x>.
174. Pitts R. A., Hopkins H. D. Firm diversity: conceptualization and measurement // *Academy of Management Review*. – 1982. – №7. – Pp. 620-629.
175. Ramanujam V., Varadarajan P. Research on corporate diversification: A synthesis // *Strategic management journal*. – 1989. – 10(6). – Pp. 523-551.
176. REPowerEU: affordable, secure and sustainable energy for Europe. [Электронный ресурс]. – URL: <https://commission.europa.eu/strategy-and->

policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe\_en (дата обращения: 15.05.2023).

177. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A\\_RES\\_70\\_1\\_E.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf) (дата обращения: 20.11.2022).

178. Romasheva N., Cherepovitsyna A. Renewable Energy Sources in Decarbonization: The Case of Foreign and Russian Oil and Gas Companies // Sustainability. – 2023. – Т. 15. – №. 9:7416. <https://doi.org/10.3390/su15097416>.

179. Rumelt R. P. Strategy, Structure and Economic Performance. – Harvard Business School Press: Boston, MA, 1974. - P. 235.

180. Russian Federation. 2022 Common Reporting Format. United Nations Framework Convention on Climate Change. [Электронный ресурс]. – URL: <https://unfccc.int/documents/461969> (дата обращения: 01.03.2023).

181. Schendel D. E., Hatten K. J. Business Policy or Strategic Management: A Broader View for an Emerging Discipline // Academy of management proceedings. – Briarcliff Manor, NY : Academy of Management, 1972. – Т. 1972. – №. 1. – С. 99-102.

182. Schoemaker P. J. H. Multiple scenario development: Its conceptual and behavioral foundation // Strategic management journal. – 1993. – Т. 14. – №. 3. – С. 193-213.

183. Seibert M.K., Rees W.E. Through the Eye of a Needle: An Eco-Heterodox Perspective on the Renewable Energy Transition // Energies. – 2021. – Т. 14. – №. 15:4508. <https://doi.org/10.3390/en14154508>.

184. Stalk G., Stewart S. Fast execution needs fast strategy. BCG Henderson Institute, 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bcg.com/publications/2019/fast-execution-needs-fast-strategy> (дата обращения 25.12.2022).

185. Steiner G.A. Strategic Planning: What Every Manager Must Know. — NY, Free Press, 1979.

186. Teece D. J. Economies of scope and the scope of the enterprise // Journal of Economic Behavior and Organization. – 1980. – 1(3). – Pp. 223-247.

187. The Energy Transformation Scenarios, 2021. Shell International B.V [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.shell.com/energy-and-innovation/the-energy-future/scenarios/the-energy-transformation-scenarios.html#iframe=L3dlYmFwcHMvU2NlbnFyaW9zX2xvbmdfaG9yaXpvbnMv> (дата обращения: 22.12.2022).

188. The European Green Deal. European Commission, 2019. [Электронный ресурс]. – URL: [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/european-green-deal-communication\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/european-green-deal-communication_en.pdf) (дата обращения: 05.05.2023).

189. The Global 2000. Forbes Media LLC [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.forbes.com/lists/global2000/?sh=4bcfd9f45ac0> (дата обращения 01.04.2023).

190. The New Energy Outlook (NEO) 2021. BloombergNEF. [Электронный ресурс]. – URL: <https://about.bnef.com/new-energy-outlook/> (дата обращения: 22.12.2022).

191. The Oil and Gas Industry in Energy Transitions 2020. International Energy Agency [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.iea.org/reports/the-oil-and-gas-industry-in-energy-transitions> (дата обращения 16.01.2023).

192. The World Bank Group. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.worldbank.org/en/home> (дата обращения: 01.02.2023).

193. Wang Z., Li S., Jin Z., Li Z., Liu Q., Zhang K. Oil and gas pathway to net-zero: Review and outlook // Energy Strategy Reviews. – 2023. – Т.45:101048.

194. World Energy Investment 2022. International Energy Agency [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2022> (дата обращения: 05.02.2023).

195. World Energy Outlook: IEA 2022. International Energy Agency [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022> (дата обращения: 15.03.2023).

196. Xi stresses full, accurate, comprehensive implementation of new development philosophy. – 2021. [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.china.org.cn/china/2021-02/20/content\\_77229601.htm?f=pad&a=true](http://www.china.org.cn/china/2021-02/20/content_77229601.htm?f=pad&a=true) (дата обращения: 30.04.2023).

197. Zhong M., Bazilian M.D. Contours of the Energy Transition: Investment by International Oil and Gas Companies in Renewable Energy // The Electricity Journal. – 2018. – Т. 31. – №. 1. – Pp. 82-91.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Характеристика условий разработки и добычи нефтегазовых ресурсов для распределения компаний в стратегические группы

Таблица А.1 – Характеристика условий разработки и добычи ресурсов нефтегазовыми компаниями

Компания	Обеспеченность доказанными запасами, лет	Уровень газа в портфеле активов	Условия разработки и добычи нефтегазовых ресурсов
Shell	7,9	46%	Разработка сложных запасов: сланцевых залежей, нефтяных песков (Канада), морских месторождений (Северное море, Мексиканский залив), в том числе, глубоководных (Нигерия, Малайзия) и сверхглубоководных (Бразилия).
TotalEnergies	11,7	47%	Разработка сложных запасов: морских месторождений (Северное море, Гвинейский залив, Мексиканский залив), в том числе, глубоководных (Нигерия) и сверхглубоководных (Бразилия).
BP	8,9	52%	Разработка сухопутных месторождений с благоприятными условиями добычи (Азия, Африка), Оптимизация портфеля активов: отказ от реализации нескольких высокорисковых морских проектов (Северное море, Мексиканский залив).
Eni	10,8	52%	Оптимизированный портфель с благоприятными условиями добычи Африка, Азия). Новые открытия реализуются с учетом действующей инфраструктуры и производственных возможностей. Опыт освоения морских месторождений (Северное море).
ConocoPhillips	10,7	37%	Разработка сложных запасов: арктические месторождения (Аляска), нефтяные пески (Канада), морские месторождения (Северное море).
Exxon Mobil	13,7	43%	Разработка сланцевых формаций (Пермский бассейн), нефтяных песков (Канада), морских месторождений (Индонезия, Мозамбик). Геологоразведочные работы в новых регионах добычи (Гайяна).
Chevron	10,0	44%	Разработка сланцевых формаций (Пермский бассейн), глубоководные месторождения (Мексиканский залив, шельф Западной Австралии, Западная Африка) месторождения с трудноизвлекаемыми ресурсами в США, Канаде и Аргентине.

Продолжение таблицы А.1

Компания	Обеспеченность доказанным и запасами, лет	Уровень газа в портфеле активов	Условия разработки и добычи нефтегазовых ресурсов
Equinor	7,1	55%	Разработка морских месторождений с учетом значительного технологического опыта. Отказ от реализации углеродоемких проектов. Новые открытия реализуются с учетом действующей инфраструктуры и производственных возможностей.
Saudi Aramco	58,5	27%	Значительная ресурсная база, разработка сухопутных месторождений с благоприятными условиями добычи (Азия), высокий коэффициент извлечения нефти и газа.
Petrochina	11,4	52%	Разработка сложных категорий запасов, в том числе сланцевых формаций (Китай), расширение геологоразведочных работ в новых регионах добычи (Иран, Чад)
Petrobras	9,6	20%	Разработка глубоководных и сверхглубоководных нефтяных залежей в Бразилии с акцентом на подсольевые залежи
Газпром	56,7	86%	Добыча в сложных геолого-климатических условиях: значительная доля арктических проектов. Освоение трудноизвлекаемых запасов: ачимовских отложений, нефтяных оторочек.
ЛУКОЙЛ	19,1	24%	Разработка традиционных запасов с высокой степенью выработанности (Россия, Узбекистан), высоковязкой нефти (Ярегское и Усинское месторождения), морских месторождений (Балтийское, Каспийское моря).
Роснефть	23,6	23%	Разработка традиционных запасов с высокой степенью выработанности (Россия, Египет), арктических месторождений (перспективный проект Восток Ойл)
Татнефть	31,0	3%	Разработка традиционных запасов с высокой степенью выработанности, а также высоковязкой и трудноизвлекаемой нефти на территории Республики Татарстан



**ПРИЛОЖЕНИЕ Б****Акт о внедрении результатов диссертационного исследования****«Утверждаю»**

Заместитель директора Федерального государственного автономного учреждения «Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики»,  
доктор технических наук, профессор



Дата «19» июня 2023 г.

**АКТ**

о внедрении/использовании результатов  
кандидатской диссертации Рутенко Евгении Григорьевны  
по научной специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика

Комиссия Научно-технического совета в составе:

Председатель: доктор технических наук, профессор Екатерина Николаевна Потапова и  
Члены комиссии: кандидат экономических наук Михаил Юрьевич Егоров, кандидат  
экономических наук Дмитрий Христофорович Михайлиди

составили настоящий акт о том, что результаты диссертации Рутенко Евгении Григорьевны на тему «Развитие концептуального подхода к стратегическому планированию нефтегазовой компании в условиях формирования низкоуглеродной энергетики», представленной на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика, внедрены/использованы в 2023 г. в научной деятельности «Федерального государственного автономного учреждения «Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики» (ФГАУ «НИИ «ЦЭПП»), в том числе в рамках выполнения научно-исследовательских работ по тематике, связанной с повышением ресурсной эффективности и снижением углеродоёмкости, а также с обоснованием направлений реализации зелёных проектов, направленных на совершенствование эколого-технологических характеристик производственных процессов и продукции ключевых отраслей промышленности.

Внедрены/использованы следующие результаты:

– концептуальные и методические подходы к развитию стратегического планирования нефтегазовой компании для обеспечения долгосрочной конкурентоспособности при становлении низкоуглеродной энергетики на всех этапах ресурсно-технологического цикла;

– методический подход к определению эффективности нефтегазовой компании, основанный на бенчмаркинге операционных затрат с включением в оценку эколого-технологических критериев, отражающих принципы низкоуглеродной экономики, в том числе, повышение ресурсоэффективности и снижение углеродоёмкости производственных процессов;

– экономическое обоснование развития проектов возобновляемой энергетики в портфеле нефтегазовой компании в различных сценариях развития глобального рынка.

Использование указанных результатов позволяет:

– повысить эффективность стратегического планирования и управления в нефтегазовых компаниях в условиях глобальных преобразований энергетической системы;

– обеспечить конкурентоспособность и долгосрочное устойчивое развитие российской нефтегазовой отрасли на основе производства продукции с низкой себестоимостью и высокими экологическими характеристиками.

Результаты внедрялись при выполнении научно-исследовательской работы/работ по темам:

1. «Научное обоснование основных направлений модернизации и потенциала развития технологий на основании оценки ресурсной эффективности в отраслях промышленности», № государственной регистрации: 123020600002-4

2. «Научное обоснование планирования и реализации проектов секвестрации диоксида углерода в реальном секторе экономики России», № государственной регистрации: 123020600005-5

3. «Научное обоснование развития системы оценки проектов устойчивого (в том числе зелёного) развития для модернизации промышленности в Российской Федерации», № государственной регистрации: 123020600001-7.

#### Председатель комиссии

Главный научный сотрудник

Научно-консультационного отдела, д.т.н., проф.  Е.Н. Потапова

#### Члены комиссии:

Заместитель руководителя

Планово-экономической службы, к.э.н.

 М. Ю. Егоров

Научный сотрудник

Отдела методологии ресурсосбережения, к.э.н.

 Д. Х. Михайлиди

