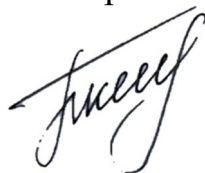


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский горный университет»

*На правах рукописи*

Блинова Екатерина Сергеевна



ОЦЕНКА КОРПОРАТИВНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ РОССИЙСКИХ  
ЭНЕРГОУГОЛЬНЫХ КОМПАНИЙ

Специальность 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика  
(экономика промышленности)

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель:  
доктор экономических наук, профессор  
Пономаренко Т.В.

Санкт-Петербург – 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1 АНАЛИЗ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ОСНОВ КОРПОРАТИВНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.....	9
1.1 Концептуальные основы многоуровневой системы устойчивого развития и основные концепции устойчивого развития на макро- и мезоуровнях.....	9
1.2 Основные подходы к определению корпоративной устойчивости.....	15
1.3 Взаимосвязь экономических концепций с концепцией устойчивого развития.....	23
1.4 Концепция отраслевой экономической резильентности.....	29
1.5 Выводы по главе 1.....	35
ГЛАВА 2 АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ.....	37
2.1 Анализ состояния угольной отрасли России в условиях мировых трендов.....	37
2.2 Основные факторы, влияющие на устойчивое развитие угольной отрасли и угольных компаний в Российской Федерации.....	48
2.3 Специфика устойчивого развития для различных типов угольных компаний России.....	55
2.4 Выводы по главе 2.....	59
ГЛАВА 3 ФОРМИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ ОСНОВ ОЦЕНКИ КОРПОРАТИВНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ РОССИЙСКИХ УГОЛЬНЫХ КОМПАНИЙ.....	61
3.1 Классификация основных методов оценки корпоративной устойчивости.....	61
3.2 Анализ отраслевой экономической резильентности и государственного регулирования в угольной отрасли России.....	70
3.3 Разработка методического подхода к оценке корпоративной устойчивости угольных компаний России.....	76
3.4 Выводы по главе 3.....	91
ГЛАВА 4 АПРОБАЦИЯ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ КОРПОРАТИВНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ НА ПРИМЕРЕ УГОЛЬНОЙ КОМПАНИИ АО «СУЭК».....	94
4.1 Характеристика российских энергоугольных компаний.....	94
4.2 Оценка корпоративной устойчивости по экономической составляющей.....	101
4.3 Оценка корпоративной устойчивости по социальной составляющей.....	116
4.4 Оценка корпоративной устойчивости по экологической составляющей.....	129
4.5 Выводы по главе 4.....	142
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	144
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	146

ПРИЛОЖЕНИЕ А АКТ О ВНЕДРЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИССЕРТАЦИИ..... 177

## ВВЕДЕНИЕ

### **Актуальность темы исследования**

В настоящее время угольные компании РФ сталкиваются с негативными отраслевыми факторами, оказывающими существенное влияние на их деятельность, включая потерю и изменение структуры рынков сбыта, волатильность цен, снижение спроса ввиду усиления декарбонизации, рост себестоимости добычи и обогащения угля, логистические ограничения при транспортировке угля и другие. Возникновение и усиление шоков приводят к изменению корпоративной устойчивости (КУ) угольных компаний.

В последние годы вопросы, связанные с проблематикой корпоративной устойчивости, исследуются на глобальном, национальном и корпоративном уровнях. Это подтверждается большим числом академических публикаций, аналитических обзоров и исследований, а также развитием международного регулирования в этой сфере. С учетом проведенного анализа научных публикаций и документов нормативного регулирования, автором сделаны выводы об отсутствии единой концепции, несогласованности методических подходов к оценке КУ, недостаточном учете специфики горнодобывающих отраслей, в частности, угольной промышленности.

Несогласованность определений и трактовок, слабо исследованное влияние факторов, неполный учет специфики угольной отрасли в существующих концепциях и методологии КУ, до настоящего времени не позволили разработать качественный, полный и достаточный инструментарий измерения показателей. В связи с этим разработка методического подхода к оценке корпоративной устойчивости угольных компаний является актуальной темой диссертационного исследования.

### **Степень разработанности темы исследования**

Концептуальные основы корпоративной устойчивости исследовались в работах Дж. Элкинтона, М. Эпштейна, Р. Штойера. В них впервые дано определение и выявлены взаимосвязь КУ и устойчивого развития.

В работах П. Бансала, М. Бекманна, К.Ю. Белоусова, М. Бергмана, Л. Бечетти, С. Брамера, У. Виссера, Г. Гойдера, Т. Диллика, И.Ивашковской, М. Книрша, Б. Колберта, Р. Лайкерта, М. ван Марревийка, Ф. Секели, Д. Уилера, Н.Финча, Р.Е. Фримена, К. Хокертса и многих других исследователей рассмотрены различные аспекты корпоративной устойчивости и их взаимосвязь, однако, отсутствует комплексный подход.

Отдельные вопросы методологии корпоративной устойчивости разработаны А. Космачевой, С. Лабусчанге, М.Муносом, И.Николау, Ф. Фигге, Ю. Филлипсом и другими, при этом оценка КУ рассмотрена с точки зрения основных сфер устойчивого развития, без учета отраслевой специфики.

Исследования экономической эффективности угольных компаний, реструктуризации, формирования и развития интегрированных компаний в угольной отрасли проводились Ж.К. Галиевым, А.В. Капланом, А.Н. Мартемьяновой, Л.А. Мочаловой, Н.В. Пашкевич, Е.А. Соловьевой, С.В. Федосеевым, А.В. Шмидтом и многими другими отраслевыми специалистами в течение длительного времени.

Проблемы эффективного функционирования угольной отрасли в концептуальных рамках резильентности применительно к национальным условиям исследуются в работах Д. Ванга, Ю. Ванга, Е.В. Гоосен, Н.В. Смородинской, Р. Суи, З. Хуанга и других.

Несмотря на множество публикаций, в научном сообществе отсутствует общепринятый подход к оценке корпоративной устойчивости угольных компаний, с учетом отраслевой специфики и влияния шоковых факторов, при этом, методы оценки КУ находятся в стадии развития.

**Объект исследования** – энергоугольные компании России.

**Предмет исследования** – методы оценки корпоративной устойчивости угольных компаний во взаимосвязи с резильентностью угольной отрасли России, обеспечиваемой государственным регулированием.

**Цель работы:** разработка методического подхода к оценке корпоративной устойчивости угольных компаний, направленного на обеспечение соответствия их экономических, экологических и социальных показателей, достигаемых с учетом отраслевой экономической резильентности, принципам и целям устойчивого развития.

**Идея работы:** на основе объединения концепций корпоративной устойчивости и экономической резильентности разработанный методический подход направлен на количественную оценку изменений в КУ угольных компаний по экологическому, экономическому и социальному направлениям в кратко-, средне-, долгосрочном периодах с учетом государственного регулирования.

**Основные задачи исследования:**

– проанализировать доминирующие подходы к трактовке корпоративной устойчивости в современной научной литературе с учетом взаимосвязи с концепциями устойчивого развития, концепции социальной ответственности (КСО), ESG, циркулярной экономики;

– обосновать концептуальный подход к оценке корпоративной устойчивости угольных компаний с учетом влияния отраслевой специфики, глобальных требований устойчивого развития, резильентности угольной отрасли;

– разработать классификацию факторов для оценки корпоративной устойчивости и выявить наиболее значимые факторы с учетом вызовов и трендов в развитии угольной отрасли и институционального регулирования;

- проанализировать методы оценки КУ с учетом отраслевых факторов;
- обосновать методический подход к оценке корпоративной устойчивости угольных компаний;
- разработать систему показателей оценки корпоративной устойчивости угольных компаний с учетом резильентности угольной отрасли.

#### **Научная новизна работы:**

1. Обосновано, что концептуально корпоративная устойчивость угольных компаний должна быть основана на взаимосвязанных концепциях устойчивого развития, КСО, ESG, циркулярной экономики, экономической резильентности.
2. Выявлены специфика российских угольных компаний, ключевые вызовы, тренды и факторы угольной отрасли, связанные с изменением внешних рынков, значительным воздействием компаний на социально-экономическое развитие регионов присутствия, влиянием декарбонизации на использование метана угольных пластов (МУП) для целей оценки корпоративной устойчивости.
3. Предложен концептуальный подход к оценке КУ угольных компаний, включающий анализ основных методов оценки КУ; оценку их применимости к угольным компаниям; выявление, анализ и классификацию макроэкономических, мезоэкономических, микроэкономических факторов развития компаний и отрасли; анализ и оценку мер государственного регулирования угольной отрасли, обеспечивающих ее экономическую резильентность; выбор показателей в кратко-, средне- и долгосрочном периодах.
4. Разработан методический подход к оценке корпоративной устойчивости российских угольных компаний с учетом обеспечения экономической резильентности угольной отрасли за счет государственного регулирования, включающий выбор показателей и моделей их расчета.

Содержание диссертации соответствует паспорту научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности) по п. 2.2. Вопросы оценки и эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях и в отраслях промышленности и по п. 2.11. Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий.

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

Диссертационное исследование направлено на расширение научного знания в области устойчивого развития угольных компаний за счет разработки методического подхода к оценке корпоративной устойчивости энергоугольных компаний с учетом влияния государственного регулирования и обеспечения экономической резильентности угольной отрасли.

Практическая значимость исследования заключается в возможном использовании российскими энергоугольными компаниями разработанного автором методического подхода к оценке корпоративной устойчивости.

Результаты и научные выводы диссертации использованы в рамках НИР, проводимых в Институте экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского научного центра РАН (получен акт внедрения от 19.06.2023 г., приложение А).

**Методология и методы исследования.** Теоретической основой диссертационного исследования являются концепции корпоративной устойчивости, устойчивого развития, корпоративной социальной ответственности, циркулярной экономики и экономической резильентности. Методической основой исследования являются методы технико-экономического, сравнительного, статистического, инвестиционного и финансового анализа, а также методы синтеза и аналогии.

**На защиту выносятся следующие положения:**

1. Оценка корпоративной устойчивости угольных компаний должна учитывать их типологию и системообразующий характер для экономики, а также отраслевую экономическую резильентность, основанную на государственном регулировании и стратегическом планировании развития угольной отрасли.

2. Концептуальный подход к оценке корпоративной устойчивости угольных компаний должен включать следующие этапы: анализ основных методов; оценку применимости к угольным компаниям; выявление, анализ и классификацию макроэкономических, мезоэкономических, микроэкономических факторов развития компаний и отрасли; анализ и оценку мер государственного регулирования угольной отрасли, обеспечивающих ее экономическую резильентность; выбор показателей в кратко-, средне- и долгосрочном периодах.

3. Оценка изменения корпоративной устойчивости энергоугольных компаний должна производиться на основе разработанных моделей расчета показателей, отражающих экономические результаты деятельности компаний, социальные результаты для работников, экологические результаты для общества, и позволяющих элиминировать влияние государственного регулирования.

**Степень достоверности результатов исследования** обеспечивается изучением значительного объема актуальных научных публикаций по тематике, связанной с корпоративной устойчивостью угольных компаний, анализом нормативно-правовой базы, обзоров международных агентств, отчетности угольных компаний.

**Апробация результатов.** Основные положения и результаты работы были представлены на следующих всероссийских и международных научных конференциях и конкурсах: VI Международная научно-практическая конференция TECHNO PERSPECTIVE 2020 Технологическая

перспектива: новые рынки и точки экономического роста (г. Санкт-Петербург, 2020 г.), 29-й Между-народный ежегодный научный симпозиум «Неделя горняка» (г. Москва, 2021 г.), XIX Всероссийская конференция-конкурс студентов и аспирантов «Актуальные проблемы недропользования» (г. Санкт-Петербург, 2021 г.), XVIII Международный форум-конкурс студентов и молодых исследователей «Актуальные проблемы недропользования» (г. Санкт-Петербург, 2022 г.), Международная конференция «MEET-2022 (MANAGEMENT, ECONOMICS, ETHICS, TECHNICS)» (г. Санкт-Петербург, 2022 г.).

**Публикации.** Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 6 опубликованных работах (пункты списка литературы № 17, 18, 19, 237, 238, 239), в том числе в 2 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 3 статьях – в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus.

**Структура работы.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы. Содержит 178 страниц машинописного текста, 21 рисунок, 37 таблиц, список литературы из 360 наименований и 1 приложение на 2 страницах.



## ГЛАВА 1 АНАЛИЗ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ОСНОВ КОРПОРАТИВНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

### 1.1 Концептуальные основы многоуровневой системы устойчивого развития и основные концепции устойчивого развития на макро- и мезоуровнях

С 1960-х гг. в мировой науке начинается формирование концепции устойчивого развития (УР), что было связано с быстрым прогрессом развивающихся стран под влиянием следующих тенденций: роста населения, увеличения выбросов и отходов в экосистемы, роста производства, и как следствие - увеличения потребления природных ресурсов. Такая динамика привела к идее неминуемого глобального кризиса при сохранении уровня текущего потребления, а также к созданию общественных институтов, которые исследовали возможности выхода из кризиса.

В 1968 г. была создана международная неправительственная организация «Римский клуб», в которую входили специалисты из различных научных сфер, а также представители бизнеса [111]. Главной целью организации стало исследование и содействие в реализации бизнес-моделей, отвечающих идеям глобального равновесия. Работа «Римского клуба» в первые годы была недооценена, так как представители власти и бизнеса не признавали опасности глобального кризиса и необходимость моделирования и внедрения инновационных бизнес-моделей [204].

Международное признание проблемы глобального кризиса произошло в 1972 году на Стокгольмской конференции ООН по проблемам окружающей среды. По итогам конференции была представлена декларация, в которой содержался системный научный анализ проблем окружающей среды, впервые были сформулированы принципы УР, признаны обществом глобальный кризис и необходимость достижения принципов УР [53].

Первый этап развития идей УР (1968-1983 гг.) завершился мировым признанием необходимости интеграции экологических проблем в социальное и экономическое развитие. Экологические проблемы перестали противопоставляться идеям социально-экономического развития ввиду развития научно обоснованных теорий УР.

Второй этап (1983-1993 гг.) развития теории УР был связан с созданием в 1983 году Международной комиссии по окружающей среде и развитию по инициативе ООН. Главной целью создания комиссии являлся научный анализ глобальных проблем, а также формирование международной стратегии по достижению УР. В 1987 г. комиссия, возглавляемая премьер-министром Норвегии Г. Х. Брундтланд, представила доклад «Наше общее будущее» [51], в котором дала определение УР: «устойчивое развитие — это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности».

«Римским клубом» было сформулировано определение УР как объединение основных компонентов УР: социального, экологического и экономического. Достижение УР возможно при достижении устойчивости в каждой из трех сфер. Для достижения УР в экологической сфере необходимо гармонизировать взаимодействие человека и окружающей среды. Как следствие, общество начнет поддерживать жизнеспособность и стабильность биосферы, целостность природных экосистем. Главной целью УР в социальной сфере является повышение уровня и качества жизни: достижение свободного и равноправного общества, поддержание стабильности социальных и культурных систем, повышение занятости, ликвидация нищеты и безработицы, увеличение роли интеграции человека и гражданских обществ в социальные процессы. Под устойчивостью экономической составляющей понимается создание экономических систем, рационально использующих имеющиеся ограниченные ресурсы. Это определяет переориентацию экономики в сторону использования ресурсо- и энергосберегающих технологий, малоотходных технологий или технологий по рециклингу, реализации экологически чистых проектов.

Важным событием в рамках второго этапа развития теории УР стала организация под руководством ООН Всемирной конференции по окружающей среде и развитию в 1992 году. Её итогом стало окончательное признание мировым сообществом концепции и закрепление принципов УР (в частности, в Декларации Конференции ООН по защите окружающей среды и устойчивому развитию) [44]. Помимо принципов перехода к УР, предложенных еще в 1983 году, по итогам конференции была представлена стратегия по достижению УР на основе прогнозируемых тенденций развития общества [53] - «Повестка дня на XXI век», в которой были определены основные направления [117]:

- организация международного сотрудничества для совместного решения основных социально-экономических проблем,

- организация рационального управления ресурсами, в том числе реализация превентивных мер по поводу избыточного потребления,

- повышение роли общества для реализации инструментов достижения УР.

«Повестка» стала первым документом, который регламентировал практико-ориентированные инструменты по достижению УР, однако содержал абстрактные рекомендации [74].

Итогом второго этапа стало сформулированное определение УР как комплексного понятия, которое предполагает взаимосвязь между социальной сферой, экономическим развитием и экологическим состоянием экосистем. В результате, УР перестает ориентироваться исключительно на глобальный кризис, обусловленный экологическими проблемами и ограниченными ресурсами, и сферой приложения управленческой мысли становится и социально-экономическое развитие общества.

Третьим этапом развития УР является период с 1993 года по настоящее время. На международных конференциях были детализированы «Повестка...» и ее инструменты (Венская конференция ООН по правам человека (1993 г.), Каирская конференция ООН по народонаселению (1994 г.), Копенгагенская конференция ООН по социальному развитию (1995 г.). Начинает формироваться нормативная база, регулирующая переход к УР или к отдельным его аспектам (например, первыми нормативными актами являлись Берлинский мандат (1995 г.), Киотский протокол (1997 г.), Указ Президента РФ № 440 01.04.1996 «Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию», Глобальный договор (1999 г.)). Создание Глобального Договора является важным этапом в реализации УР, так как это первый документ, который закрепляет практическую имплементацию УР в систему управления компании и переводит УР с макроуровня на микроуровень. Подписание Договора для компании имело ряд преимуществ, показывая компании социально ответственной и разделяющей глобальные ценности.

Для целенаправленного управления УР в 1993 году был создан Экономический и социальный совет ООН, главной целью которого является организация взаимодействия по проблемам УР.

В 2015 году в рамках саммита ООН было поставлено 17 целей устойчивого развития (ЦУР), сформулированы 169 задач для их достижения и установлен рекомендуемый срок выполнения - 2030 год. Для осуществления мониторинга за достижением целей были определены конкретные показатели. Принятые цели и задачи регламентированы Повесткой дня ООН «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». ЦУР являются комплексной сбалансированной системой, которая включает экономические, экологические и социальные приоритеты. Цели являются взаимосвязанными, их реализация должна дополнять друг друга. Достижение целей и задач должно реализовываться как на национальном уровне, так и в формате глобального сотрудничества под эгидой ООН.

Современным стимулом для развития идей УР становится распространение ESG-принципов в управлении. Компании, которые следуют ESG-принципам, должны соответствовать стандартам УР в трех категориях: социальной, управленческой и экологической.

В настоящее время одним из основных факторов, способствующих распространению ESG-интеграции в мире, является заинтересованность клиентов, в основном, институциональных инвесторов. Инвесторы, заинтересованные в том, чтобы управляющие их активами компании включали оценку ESG-данных в инвестиционный процесс, должны предъявлять им соответствующие требования. Повышенный спрос на ESG вынуждает компании считаться с принципами УР [20]. Например, Сбербанк выдал кредит инвестиционной компании АФК «Система» в ноябре

2020 года с процентной ставкой, учитывающей выполнение требований об экологической политике и ответственном инвестировании. В 2020 году, по данным компании EY, среди институциональных инвесторов 98% отслеживают ESG-рейтинг компании чтобы снизить экологические риски и крупные денежные потери.

Концептуальные подходы к УР можно связать с уровнями управления:

- макроуровень: экологический, экономический и триединый подходы,
- мезоуровень: кластерный подход,
- микроуровень: концепции корпоративной устойчивости (КУ).

Многолетняя научная дискуссия между тремя основными концепциями УР на макроуровне (экологической, экономической и триединой) привела к обоснованному доминированию триединой концепции [17,177].

С точки зрения экологического подхода устойчивое развитие рассматривали Д.Медоуз, Г. Дейли, Р. Костанза, Н.Н. Моисеев, В. Г. Горшков, К. Я. Кондратьев, К. С. Лосев, В. И. Данилов-Данильян и другие исследователи [13]. Согласно исследованиям Д. Медоуза, УР в его изначальном понимании немасштабируемо и может рассматриваться только в глобальных масштабах (планета, регион) [80], поэтому должно фокусироваться на экологических проблемах, единых для всего мира. Такой подход ориентирован на поддержание экосистем на том уровне, который необходим для удовлетворения общественных потребностей [335]. Неоднозначно при этом определяется роль человека, который, с одной стороны, рассматривается как часть биосферы, с другой стороны, выступает пользователем ресурсов с растущими потребностями. Более того, человек является частью общества и одновременно экономическим агентом, в такой логике деятельность человека противопоставляется экологическому развитию [15].

Ключевое место в экологическом подходе занимает развитие природного капитала, под которым понимается способность природной системы к восстановлению и адаптации к изменяющимся условиям. Принцип экологической устойчивости заключается в ограниченной амортизации природного капитала [226], экосистемные услуги представляют собой естественные процессы окружающей среды, анализируемые с позиции «промышленного метаболизма» [228]. Социальная и экономическая составляющие УР, согласно данному подходу, входят в конфронтацию с экологической устойчивостью, экономическое развитие при этом воспринимается как угроза и причина деградации экосистем [335].

В 1987 г. в работе «Природный капитал и устойчивое развитие» Г. Дейли и Р. Костанза также доказали, что экономические теории не учитывают природный капитал, однако, общество должно сохранять, ограничивать потребление или ограничивать рост природного капитала в целях сохранения ресурсов, что, по мнению авторов, ведет к сильной устойчивости. Данное условие

может интерпретироваться по-разному: либо как полный запрет на снижение запаса природного капитала, либо как допущение некоторого снижения этого запаса.

Противоположные взгляды отражаются в концепции слабой устойчивости [255], в которой признается взаимозаменяемость техногенного и природного (естественного) капитала, что приводит к ослаблению фактора ограниченности природных ресурсов и усилению роли технологических инноваций. Например, в книге *Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution* Х. и А. Ловинс и П. Хокин критикуют традиционный промышленный капитализм, доказывая, что в нем происходит ликвидация капитала, называемая доходом, что делает необходимым признание взаимозависимости между производством, использованием человеческого капитала, поддержанием природного капитала с целью долгосрочного продолжения деятельности [278].

При важности глобальной проблемы использования природного капитала, субъектами, эксплуатирующими его, являются горные компании. Они получают и присваивают экономические результаты от эксплуатации природного капитала (прежде всего запасов месторождений полезных ископаемых) после получения лицензии на добычу полезного ископаемого, окончания строительства горного предприятия и начала производственной деятельности.

Экономическая концепция УР соответствует неоклассическому подходу. В высокоразвитой неоклассической теории природные ресурсы и окружающая среда занимают второстепенное и подчиненное положение по отношению к экономике. Экосистема рассматривалась как подсистема экономики, основными функциями которой являются неограниченная добыча ресурсов и свободное удаление отходов. Цель развития – непрерывный и экспоненциальный экономический рост, который не связан с негативным воздействием на окружающую среду. Благосостояние будущих поколений безопасно, так как истощение природного капитала может быть компенсировано за счет инвестиций в другие формы капитала. Экономисты-неоклассики определили развитие как рост социального благосостояния. Оно измерялось посредством экономических показателей, при этом было выявлено, что их рост не обязательно связан с ростом потребления ресурсов (материалов и энергии). Поэтому был сделан вывод об отсутствии противоречий между устойчивостью и развитием. В неоклассической теории поддерживается концепция «слабой устойчивости», при которой предполагается взаимозаменяемость природного, основного и человеческого капитала.

Триединый подход предполагает достижение УР с точки зрения сбалансированного объединения трех аспектов: экологического, социального и экономического. Для достижения УР в экологической сфере необходимо гармонизировать взаимодействие человека и окружающей среды. Как следствие, общество начнет поддерживать жизнеспособность биосферы, целостность природных экосистем, реализуя стратегию цивилизации, которая должна быть согласована со

стратегией природы [85,92]. Главной целью УР в социальной сфере является повышение уровня и качества жизни: достижение свободного и равноправного общества, поддержание стабильности социальных и культурных систем, повышение занятости, ликвидация нищеты и безработицы, увеличение роли интеграции человека и гражданских обществ в социальные процессы. Под экономической устойчивостью понимается создание экономических систем, рационально использующих имеющиеся ограниченные ресурсы.

На макроуровне оценка показателей УР применяется для национальной экономики, на основе методик международных организаций, повышение уровня УР возможно с участием государства и применением методов государственного регулирования.

Формирование подхода УР на мезоуровне отражено в трудах Дж. Вуда, Дж. Логсона, А. Кэрролла и других [299] с фокусом на кластерный подход [73]: сравнительно недорогой доступ к факторам производства, аккумуляция и обмен опытом и информацией между участниками кластера, возможность замены участников кластеров. Кластерный подход обеспечивает УР за счет создания территориально взаимосвязанных групп предприятий, созданных для объединения усилий для производства более конкурентоспособного продукта (кластеров). Такой подход является инструментом регионального развития УР и имеет локальную ориентацию на повышение конкурентных преимуществ компаний региона и качества жизни местного населения.

Данный подход развивался отечественными исследователями [71] и соответствует теории технологических укладов Д. Львова и С. Глазьева. Однако, достижение УР на уровне кластера ограничено социально-экономическим развитием территориального образования. Батов Г.Х. с коллегами считают, что именно кластеры могут стать движущей силой для практического внедрения УР [12], особенно в РФ, так как регионы являются устойчивыми территориальными единицами с уникальными национальными и этническими характеристиками, сопоставимыми по размерам с некоторыми странами. Мезоуровень требует привлечения государственных инструментов, особенно, в сфере создания кластеров и их целевой поддержки.

Согласно данным сайта Минпроторга, в РФ существует 82 промышленных кластера. При этом, угольная отрасль имеет только один кластер, куда полностью вошла компания «Евраз Кокс Сибирь – филиал «ЕВРАЗ ЗСМК» и Управление «СУЭК Кузбасс» [62]. Участие в кластере только одной компании угольной отрасли из 200 [95] не позволяет масштабно имплементировать принципы устойчивого развития в рамках отрасли.

В таблице представлено сравнение подходов к определению УР на макро- и мезоуровнях (таблица 1.1).

На основе анализа подходов к УР можно определить его как развитие общества по экономическим, социальным и экологическим параметрам, которое создает новую стратегическую

управленческую философию на уровне компаний. Соответственно, ряд концептуальных идей УР на макроуровне могут быть использованы на микроуровне для обоснования эффективного использования природного капитала, внедрения технологий НДТ, концепции рециклинга, повышения благосостояния работников [129].

Поэтому микроуровень становится драйвером имплементации принципов УР, так как деятельность отдельных компаний характеризуется мобильностью и гибкостью. При этом, формирование нормативно-правовой базы, целевых программ для отдельных категорий предприятий, государственное регулирование и поддержка относятся к изменениям на отраслевом уровне. Соответственно, на микроуровне оценка показателей УР должна учитывать нормативно-правовое регулирование, целевые программы, стимулы и преференции [23].

Концептуальные подходы к УР и показатели, применяемые на макроуровне, не могут быть прямо применены к уровню компаний, так как рассматривают макроэкономические процессы, например, социально-экономическое развитие общества или возможность экологического кризиса и его последствия, а также и их характеристики.

Подход на мезоуровне также не применим, так как кластеры в России не развиты, а создание кластера не всегда ведет к повышению приверженности компаниями принципам УР.

## **1.2 Основные подходы к определению корпоративной устойчивости**

Впервые понятие устойчивого развития, применяемое на уровне компаний - корпоративной устойчивости (КУ), появилось в работах Дж. Элкинтона, М. Эпштейна и Р. Штоейра, которые к настоящему времени принято считать классическими [254,262,264,265].

В известной концепции Дж. Элкинтона 3Р («Люди-Планета-Прибыль») элементы взаимосвязаны между собой [262,], являются ориентиром для деятельности компании, что проецирует идеи УР макроуровня на микроуровень (социальное, экологическое и экономическое развитие компании). Идея «устойчивого бизнеса» — для того времени явилась новой управленческой парадигмой, соответствующей «тройному принципу» экономического процветания, качества окружающей среды и социальной справедливости. При этом, три сферы взаимосвязаны, взаимозависимы и частично противоречат друг другу. Дж. Элкинстон в более поздней публикации (2010) определяет КУ следующим образом: корпоративная устойчивость имеет кросс-понятийный характер и пересекается с категориями человеческого развития, корпоративного гражданства, экологического управления, этики, управления заинтересованными сторонами, социальной ответственности [338], то есть, в значительной мере совпадает с КСО.

Таблица 1.1 – Сравнение подходов к УР [составлено автором]

Название концепции	Уровень	Цель управления	Преимущества	Недостатки
Триединый подход	Макро	Увязать экономические, экологические и социальные показатели развития, пропорционально развивать все три сферы	Подход отражает УР комплексно	-Сложность определения взаимосвязи между тремя сферами
Экономический Подход	Макро	Обеспечение экономического и социального роста	Подход ориентирован на повышение инновационности и эффективности	-Подход не рассматривает истощение природного капитала как угрозу - Не существует единого подхода к выбору показателей, измеряющих общественное благосостояние и не связанных с ВВП
Экологический подход	Макро	Сохранение природного капитала, ограничение его потребления или ограничение роста в целях сохранения ресурсов	- Подход учитывает наличие природного капитала - Подход ориентирован на развитие технологий с целью сохранения ресурсов	Социальная и экономическая составляющие УР, согласно данному подходу, входят в конфронтацию с экологической устойчивостью
Кластерный подход	Мезо	Повышение конкурентоспособности отдельных компаний за счет объединения предприятий кластера	-Предприятия в кластере могут использовать опыт по внедрению мероприятий по УР - За счет объединения предприятий возможна разработка инновационных проектов по УР	Отсутствие кластеров в некоторых отраслях промышленности



По мнению диссертанта, корпоративная устойчивость не может стать основной целью компании, фокусом которой является экономическое развитие под влиянием экстенсивных и интенсивных изменений, включая увеличение продаж, доходности, капитализации, материальных и нематериальных активов, инновационных проектов, темпов модернизации производства и так далее.

В работах М. Эпштейна также сделан вывод о том, что КУ является результатом деятельности в области устойчивого развития [264,265]. При этом компании должны осуществлять действия по устойчивости в бизнес-стратегиях, учитывающих мнения стейкхолдеров и КСО.

Р. Штойер определил корпоративную устойчивость как реализуемую корпоративную стратегию, направленную на удовлетворение потребностей компании и ее заинтересованных сторон с целью сохранения и укрепления человеческих и природных ресурсов, которые будут необходимы ей в будущем [254]. Такая трактовка основана на определении Брундтланд, применяемом на уровне компании, однако, существует разграничение между УР и КУ. УР обычно воспринимается как модель, которая решает широкий круг вопросов качества жизни в долгосрочной перспективе, КУ представляет собой корпоративную модель, учитывающую краткосрочные и долгосрочные экономические, социальные и экологические показатели деятельности корпораций. По мнению диссертанта, это логичная теоретическая позиция, при этом возникает проблема оценки взаимосвязи между потребностями компании в настоящее время, наличием ресурсов для ее деятельности и необходимыми ресурсами в будущем.

Дальнейшему развитию идей КУ посвящены работы П. Бансала, М. Бекманна, К.Ю. Белоусова, М. Бергмана, Л. Бечетти, С. Брамера, У. Виссера, Г. Гойдера, Т. Диллика, И.Ивашковской, М. Книрша, Б. Колберта, Р. Лайкерта, М. ван Марревийка, Ф. Секели, Д. Уилера, Н. Финча, Р.Е. Фримена, К. Хокертса, А.В. Шмидта и многих других исследователей.

Д.Уилер, Б. Колберт и Р.Е. Фримен под устойчивой организацией понимают достижение ей максимального уровня организационной культуры, при котором происходит синергия компании, стейкхолдеров и ценностно-ориентированных сетей. Итогом синергии является максимизация созданных ценностей в рамках триединого подхода [354]. По мнению диссертанта, такой подход построен на правильной идеологии, фактически применяя идеи УР для микроуровня, при этом, не позволяет решить проблемы оценки КУ.

М. ван Марревийк и М. Вере понимали под корпоративной устойчивостью деятельность компании, направленную на интеграцию в социально-экологические проблемы общества. При этом основным инструментом интеграции является взаимодействие компании со стейкхолдерами [350]. Подход имеет современную стейкхолдерскую основу, но при этом неясны возможности оценки уровня интеграции и результатов в корпоративной устойчивости. «Корпоративная устойчивость, а также КСО относится к деятельности компании — добровольной по определению — демонстрирующей включение социальных и экологических проблем в бизнес-операции и взаимодействие с заинтересованными сторонами. Это широкое — некоторые сказали бы «расплывчатое» — определение корпоративной устойчивости» (с.95 [350]).

Т.Диллик и К. Хокертс также увязывают классическое определение УР, принятое в рамках доклада «Наше общее будущее», и триединый подход, с интересами стейкхолдеров. По их мнению, под КУ следует понимать текущее удовлетворение интересов и потребностей стейкхолдеров без ущерба интересам и потребностям будущих стейкхолдеров [259]. В такой постановке неизбежен конфликт между стейкхолдерами как с точки зрения важности их интересов, так и традиционного конфликта на макроуровне – обеспечения межпоколенческого равенства. В некоторой степени авторами эта проблема решается при разработке концепции управления экономическим, природным и социальным капиталом. Следует отметить, что авторы отдельные виды капитала идентифицировали, но недостаточно объединили со стратегическим управлением, то есть КУ рассмотрена концептуально, без решения вопросов оценки и управления.

Под экономическим капиталом Т.Диллик и К.Хокертс понимали доходы компании, которые определяют возможности ее текущей и будущей деятельности, увязывая кратко- и долгосрочные цели компании.

Под природным капиталом авторы понимают природные ресурсы и экосистемные услуги. Экологически устойчивые компании используют только природные ресурсы, которые потребляются со скоростью ниже естественного воспроизводства или со скоростью ниже уровня разработки заменителей. Они не вызывают выбросов, которые накапливаются в окружающей среде со скоростью, превышающей способность естественной системы абсорбировать и ассимилировать эти выбросы. Наконец, они не участвуют в деятельности, которая ухудшает качество экосистемных услуг. На наш взгляд, подобное представление об экологически устойчивых компаниях является гипотетическим. Потребление ресурсов со скоростью воспроизводства или со скоростью ниже скорости разработки заменителей,

особенно для компаний горной отрасли, невозможно. Большая часть природных ресурсов является невозобновляемыми или не имеет технологий производства заменителей [340]. Это значит, что компании должны ограничиваться в темпах роста при использовании ресурсов рамками текущих доходов, вынуждены интенсивно использовать ресурсы и повышать эффективность. Такой подход ориентирован на концепцию «сильной устойчивости», что в современных экономических условиях представляется малореалистичным, но может быть реализован с применением моделей циркулярной экономики.

Под социальным капиталом понимаются социальные связи и сети, которые позволяют эффективно взаимодействовать со стейкхолдерами для достижения общих целей. Социальный капитал является «управляемым», идея о том, что компании должны вносить в него свой вклад, появилась еще в 1960-х годах, на заре формирования социальной ответственности бизнеса, в работах Р. Лайкерта [295] и Г. Гойдера [275].

П. Бансал определил «корпоративное устойчивое развитие» как трехмерную конструкцию, основанную на экономическом процветании, социальной справедливости и экологической целостности [230]. Такой подход соотносится с концепцией УР и определением Брундтланд, при этом не определяет специфику УР на уровне корпорации.

Ф. Секели и М. Книрш определили значение корпоративной устойчивости как способ поддержания экономического роста, акционерной стоимости, престижа, корпоративной репутации, обеспечения взаимоотношений с клиентами и качества продуктов и услуг, принятия и соблюдения этических норм ведения бизнеса, создания устойчивых рабочих мест, повышения ценности для всех заинтересованных сторон и удовлетворения потребностей малообеспеченных [337]. Концептуально правильный подход также нуждается в операционализации, обосновании инструментов оценки и внедрения в практику.

Работы Н. Финча по устойчивому развитию компаний базируются на триединой концепции УР и ориентированы на КСО [271], которая понимается как часть устойчивости.

Всемирная комиссия по окружающей среде и развитию определила «устойчивость» как «экономическое развитие, которое отвечает потребностям нынешнего поколения без ущерба для способности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности» [51]. Однако, это макроэкономическое определение не позволяет реализовать эту концепцию на уровне компании, когда существует множество конкурирующих организационных ограничений и многочисленные препятствия реализации [258].

При этом, Дж. Элкингтон справедливо считает, что средняя продолжительность жизни компании (период существования компании без изменения собственника) является

слишком короткой, чтобы речь могла идти о её заинтересованности в глобальном УР и возможности будущих поколений удовлетворять свои потребности на том же уровне, что и нынешнее. В то же время корпоративная устойчивость для них жизненно важна.

В.М. Аньшин считает, что КУ - это микроэкономический уровень макроэкономической концепции УР [7]. В исследованиях М. Бекманна утверждается, что следует изучать вопросы корпоративной устойчивости, включая моральные аспекты институциональной легитимности [234]. Однако, на микроуровне возможен «эффект безбилетника» и компании сфокусированы на собственных экономических целях, интересах и выгодах.

В исследованиях С. Харта с соавторами представлено развитие идей корпоративной устойчивости в контексте устойчивого развития в течение 20-летнего периода, начиная с 1995 г. В ранних работах 1995, 1997 гг. сформулированы три этапа активной экологической стратегии компаний, включая предотвращение загрязнения, рациональное использование продукции и устойчивое развитие. С. Харт предполагает, что, хотя предотвращение загрязнения и рациональное использование продукции позволяют повысить экологическую эффективность, решение проблемы глобальной устойчивости может потребовать от компаний фактического сокращения потребления материалов и энергии на развитых рынках при одновременном создании рынков в развивающихся странах. Стратегии чистых технологий связаны с тем, как фирмы создают новые компетенции и позиционируют себя для получения конкурентных преимуществ. Сокращение потребления материалов и энергии происходит за счет стремления к чистым технологиям, которые удовлетворяют потребности человека, не истощая ресурсы планеты.

С. Харт (1997 год) провел четкое различие между стратегиями «озеленения» (предотвращение загрязнения и управление продукцией), которые сосредоточены на постепенном улучшении сегодняшних продуктов и процессов, и стратегиями «за пределами экологии» (чистые технологии и устойчивое развитие), которые сосредоточены на инновационных технологиях и рынках. В последние годы интерес ученых и практиков к чистым технологиям возрос вместе с предпринимательской деятельностью в области возобновляемых источников энергии и других областей применения чистых технологий. Для целей NRBV ключевым вопросом чистых технологий является понимание того, какие ресурсы и возможности фирмы могут быть связаны с эффективной коммерциализацией чистых технологий.

В 2011 году С. Харт и Г. Доуэлл [277] пересмотрели взгляды С. Харта 1997 г. на фирму, основанную на природных ресурсах (NRBV). Во-первых, авторы рассматривают,

как RBV может развиваться в контексте динамических возможностей, особенно в быстроменяющихся условиях. Во-вторых, они анализируют последние исследования в области чистых технологий и бизнеса в основе пирамиды и предлагают, как NRBV может помочь в информировании исследователей о ресурсах и возможностях, необходимых для входа и успеха в этих областях. Объединение этих взглядов позволяет улучшить понимание связи КУ с устойчивым развитием на макроуровне.

М. Валенте также считает, что компания должна быть устойчивоцентрической [347], двигаясь к проактивной стратегии устойчивости. Компаниям следует стратегически связать социальные, экономические и экологические системы на разных уровнях, объединяя заинтересованные стороны в единую сеть и систему, формируя стратегическое конкурентное преимущество, которое не способны идентифицировать и воспроизвести конкуренты. Прогрессивным взглядом М. Валенте, совпадающим с видением С. Харта, можно считать убежденность автора в том, что необходима новая парадигма в отношении КУ.

М. Бергман, З. Бергман и Л. Бергер также определяют КУ как бизнес-подход и стратегию компании, при реализации которой достигаются долгосрочные социальные и экологические эффекты, при экономически мотивированном поведении компании, для клиентов, работников и акционеров. Такой подход позволяет выявить связь между КУ и деятельностью компании, в дальнейшем через измерение результатов оценить как уровень КУ, так и качество реализуемой стратегии.

Обобщая публикации по КУ, выполнен анализ классификации М. Бергмана, З. Бергмана и Л. Бергера (2017 г.) [235]:

1) научные публикации, в которых объединяются КСО и КУ:

- КУ и КСО эквивалентны,
- КУ и КСО различаются,
- КУ достигается с помощью инструментов КСО.

2) Подходы с фокусом на одном аспекте определения КУ на основе:

- соблюдения норм морали,
- стратегического управления компанией.

3) Подходы с многоаспектным определением и оценкой КУ:

- КУ определяется через множество характеристик (экономический рост, качество продукции, деловая репутация, организационная структура, связи со стейкхолдерами, защита окружающей среды и многие другие одновременно),
- КУ рассматривается в рамках триединого подхода УР,

- КУ является драйвером экономического развития компании,
- КУ объединяет различные стороны деятельности компании и может быть измерена с помощью специализированных биржевых индексов, учитывающих устойчивость (например, Dow Jones Sustainability Index).

На наш взгляд, представленная классификация имеет ряд недостатков. Во-первых, авторы провели анализ публикаций по разным научным дисциплинам, включая этику, лидерство, организационное поведение, экономику, бизнес и экологический менеджмент, поэтому определения отражают корпоративную устойчивость с точки зрения одной науки. Во-вторых, в этой работе проведен анализ, ограниченный 10 обзорными статьями, поэтому множество различных подходов проанализировано недостаточно полно.

С учетом проведенного анализа научных публикаций и классификации подходов к КУ в зарубежной научной литературе, сделан вывод, что до сих пор нет общепризнанного исследования, в котором определяется корпоративная устойчивость как понятие, объединяющее различные экономические и управленческие концепции (УР, КСО, стейкхолдерского и стратегического менеджмента).

Российские авторы часто используют термин корпоративная устойчивость как синоним устойчивому развитию. Анализ числа запросов в сети «Google», выполненный диссертантом, показал, что наиболее часто используется словосочетание «устойчивое развитие» («sustainable development»). Термин «корпоративная устойчивость» востребован в русскоязычных поисковых сетях почти в сто раз реже, чем «corporate sustainability» в мировой информационной сети. Аналогичная ситуация происходит со всеми англоязычными терминами (таблица 1.2). Помимо этого, следует обратить внимание на то, что термин «sustainable development» явно доминирует над остальными. Измерения выполнены с полугодовым интервалом (4 мая и 4 ноября 2021 г).

Таблица 1.2 – Упоминания терминов в сети Интернет [составлено авторами]

Термин	Кол-во упоминаний (на 04.05.2021)	Соотношение (%) на 04.05.2021	Кол-во упоминаний (на 04.11.2021)	Соотношение (%) на 04.11.2021	Динамика изменения, %
устойчивое развитие	10 500 000	26	13 500 000	55,8	<b>+28,6%</b>

Продолжение таблицы 1.2

устойчивое развитие компании (организации/ фирмы)	25 700 000 (28 500 000/ 12 000 000)	63,67 (66/45)	6 540 000 (7 610 000/ 883 000)	27 (30,1/4,8)	<b>-74,6</b> <b>(-73,3/ -92,6)</b>
корпоративная устойчивость (устойчивость)	4 170 000 (31 800 000)	10,33 (46,8)	4 150 000 (38 500 000)	17,2 (65,8)	<b>-0,5</b> <b>(+21,0)</b>
<b>Итого</b>		<b>100</b>		<b>100</b>	
sustainable development	514 000 000	37,43	831 000 000	41,4	<b>+61,7</b>
corporate sustainability (sustainability)	408 000 000 (976 000 000)	29,72	456 000 000 (1 260 000 000)	22,8 (44,8)	<b>+11,8</b> <b>(+ 29)</b>
corporate sustainable development	451 000 000	32,9	719 000 000	35,8	<b>+59,4</b>
<b>Итого</b>		<b>100</b>		<b>100</b>	

Авторами проанализировано аналогичное исследование (Data-анализ), проведенное И. Монтиелем и Х. Дельгадо-Себальосом, также показавшее, что поиск статей/ аннотаций с 1995 года по 2013 г. с ключевым словом «sustainab\*» не привел к однозначной трактовке понятий «устойчивое развитие» и «корпоративная устойчивость» [308]. Большинство определений, проанализированных в статье, увязывают корпоративную устойчивость с достижением устойчивости в трех сферах: экологической, социальной и экономической.

### 1.3 Взаимосвязь экономических концепций с концепцией устойчивого развития

В парадигме устойчивого развития концепция циркулярной экономики (ЦЭ) поддерживает отделение экономического роста от использования ограниченных первичных ресурсов и уменьшение давления на окружающую среду, связанное с отходами потребления и производства [301,319]. ЦЭ продвигает ответственное и циклическое использование ресурсов, потенциально способствуя УР и экономическому росту за счет создания новых предприятий и рабочих мест, экономии материалов, снижения волатильности цен, повышения надежности поставок при уменьшении экологической нагрузки [244, 285]. В литературе до

сих пор нет консенсуса по концептуализации и операционализации принципов и мер циркулярности [328], более того, отсутствует единая общепринятая концепция ЦЭ, что усложняет установление связи между ЦЭ и УР [244,286,343].

«Технологическая» особенность ЦЭ состоит в том, что любые потоки отходов замыкаются и возвращаются в виде вторичных ресурсов в производственный цикл в системе «производство-потребление». Кроме того, осуществляется замедление потоков ресурсов за счет применения компаниями циркулярных бизнес-моделей, направленных на продление срока жизни и ценности продуктов, восстановление ресурсов и/или на интенсификацию использования продуктов [324]. Замыкание и замедление материальных потоков приводит к экономии невозобновляемых природных ресурсов и вместе с энергетическим переходом делает экономику более устойчивой.

В концепции ЦЭ предложено до десяти R-стратегий, с помощью которых минимизируются отходы и продлевается срок жизни продуктов, материалов и ресурсов: Refuse, Rethink, Reduce, Reuse, Repair, Refurbish, Remanufacture, Repurpose, Recycle, Recovery [246,313]. Также имеются данные по 45 стратегиям ЦЭ, подходящим для применения в различных звеньях цепочки создания стоимости, описано более 100 случаев практической реализации 35 стратегий [285,302,327].

В научной литературе устойчивость и ЦЭ рассматриваются как взаимосвязанные и взаимозависимые [332]. Определено, по меньшей мере, восемь различных типов взаимосвязей между устойчивостью и ЦЭ и выделен инновационный аспект УР, основанного на компонентах ЦЭ [245]. Имеются исследования, где утверждается, что соображения устойчивости в бизнесе с позиций ESG могут поддерживать циркулярность операционных моделей. Также развивается концепция, согласно которой отчетность ESG служит в качестве инструмента, с помощью которого бизнес-операции могут стимулировать циркулярность и устранять ограничения линейной экономики на практике [320].

Важным аспектом циркулярности для поддержки устойчивости и устойчивого развития на микроуровне является ее качественная и количественная определенность [152]. В литературе предложено более двух десятков индикаторов и моделей оценки ЦЭ в микромасштабе [244]. Большинство индикаторов сосредоточены на стратегиях, связанных с переработкой сохранения материалов, в том числе создания экономической стоимости [244]. Некоторые индикаторы являются комплексными, например, индекс устойчивой циркулярности (sustainable circular index, SCI), определяемый на основе анализа отчетов об устойчивости (TBL, GRI) [229]. В дополнение к усилиям в области корпоративной устойчивости



World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) предложила в 2021 г. систему количественных метрик «циркулярного перехода» V2.0, позволяющую компаниям периодически оценивать свои показатели циркулярности, связанные с ней риски линейности и возможности рециркуляции.

Слабым местом подхода ЦЭ в контексте устойчивости остается отсутствие «авторитетных руководств» по ключевым вопросам ЦЭ на уровне организации [319]. Британский институт стандартов в 2017 г. опубликовал первый в мире стандарт в области ЦЭ [319]. Стандарт определяет, что при реализации принципов ЦЭ главной целью организации является создание долгосрочной ценности для бизнеса за счет устойчивого управления ресурсами своих продуктов и услуг [276]. Однако, несмотря на наличие в стандарте процедур по увязке принципов ЦЭ с устойчивостью организации, в нем не приводится «разъяснение связи между ЦЭ и устойчивостью или устойчивым развитием» [339].

Таким образом, концепции ЦЭ и устойчивого развития на микроуровне не противоречат друг другу, а согласуются в своих базовых интерпретациях [19]. Например, стратегический подход С. Харта и Г. Доуэлла предполагает поддержание УР в течение неопределенного времени в будущем за счет минимизации ущерба окружающей среде и многократного использования продуктов, что соответствует принципу ответственного и циркулярного использования ресурсов организации. КУ в интерпретации М. Бергмана, З. Бергмана и Л. Бергера стратегически нацелена на учет долгосрочных социальных и экологических последствий экономически мотивированных действий компании в интересах ее основных стейкхолдеров, что также не противоречит концепции, принципам и стратегиям ЦЭ. Подход с многоаспектным определением и оценкой КУ предполагает формирование множества характеристик для оценки КУ, одной из которых может стать обобщенный показатель циркулярности операционных моделей компании.

В связи с ориентацией устойчивого развития, в том числе на социальную сферу развития общества, идеи КСО должны учитываться при определении КУ. Концепция социально ответственного бизнеса интенсивно начала формироваться в 1960-1970 гг. Согласно данной концепции, бизнес должен не только заботиться о прибыли и уплате налогов, но и разделить с обществом ответственность за социальную несправедливость, экономическое неравенство и экологические проблемы.

Согласно теории корпоративного эгоизма, единственная ответственность бизнеса состоит в использовании ресурсов для увеличения прибыли для акционеров. В противовес ей теория корпоративного альтруизма предполагает обязательное максимально широкое

участие компаний в улучшении качества жизни общества. Теория разумного эгоизма является наиболее распространенным компромиссом между ними, полагая, что, несмотря на сокращение операционной прибыли компании в результате реализации социальных программ, в долгосрочной перспективе создается благоприятное для устойчивого развития социально экономическое окружение. Поддержку такой концепции формируют современные стандарты КСО (AA1000S), предусматривающие взаимодействие со стейкхолдерами [59] и оценку общественностью уровня социально одобряемой деятельности компаний [304].

Учитывая некоторые противоречия и противопоставление интересов стейкхолдеров и максимизации прибыли, исследования КСО можно разделить на две группы работ, фокусирующихся на:

- интересах собственников в улучшении количественных экономических показателей УР (финансовых результатов и росте стоимости компаний);
- интересах более широкого круга стейкхолдеров, поиске конкурентных преимуществ и связи КСО и стратегического развития компаний.

Среди первой группы работ большинство исследователей пытались показать положительное влияние КСО на финансовые результаты [103]. Исследование, результаты которого были опубликованы в журнале “Portfolio Management” [272], показали положительное влияние ESG и требований КСО на финансовые результаты и оценку капитала. В работе С. Браммера выявлено влияние КСО на доходность акций компаний в кратко- и долгосрочной перспективе на примере 100 социально ответственных американских компаний, что, по мнению автора, ведет компанию к финансовой устойчивости [240]. В период 1980-2000-е гг. было проведено около 50 исследований по выявлению взаимосвязи между финансовыми показателями компании и КСО. Результаты большинства эмпирических исследований показали, что выявить однозначную взаимосвязь невозможно ввиду множественного влияния КСО на объекты исследования. Если какая-либо связь между финансовыми показателями и КСО выявлялась, то определялась как случайность. Несмотря на то, что большинство исследований в конце рассматриваемого периода выявляли наличие вероятной корреляционной зависимости, связь между КСО и финансовыми показателями не была убедительно доказана [14].

Во второй группе работ представлены исследования в области влияния КСО на конкурентные преимущества, которые должны учитываться в стратегическом управлении. Такая связь рассматривается в работах Дж. Верзера, Б. Вилиама и Д. Чандлера, Л. Бечетти,

Д.Меле, И.В. Ивашковской, О.А.Романовой, Б.А. Шахназаряна и многих других исследователей [59,137,138,205,233,306, 352].

В исследованиях Л. Бечетти и коллег разработаны идеи о том, что имплементация КСО в систему управления компании переориентирует цели компании от интересов акционеров с максимизацией их благосостояния к интересам стейкхолдеров. Результатом КСО авторы видели снижение волатильности доходности, увеличение продаж при снижении доходности акций и увеличение корпоративной устойчивости. При этом, КСО имеет как положительные, так и отрицательные эффекты: среди положительных можно выделить усиление мотивации работников, повышение производительности и рост продаж; среди отрицательных - рост затрат [16,197,233].

Общими идеями концепций УР компании в контексте КСО являются [77]:

- компании должны быть активно интегрированы во все общественные процессы, а также должны участвовать в управлении ими,
- развитие социальной сферы ведет к повышению экономической устойчивости компаний,
- компании, реализующие КСО, приобретают некоторые конкурентные преимущества.

С учетом анализа подходов к определению КУ и взаимосвязанных управленческих концепций (ЦЭ, КСО), рассмотренные исследования можно разделить на четыре группы:

1) основанные на развитии инклюзивного подхода, то есть социальной, экономической и экологической сфер, на микроуровне (Дж. Элкингтон, М. Эпштейн, Р. Штойер, Д. Уилера, Б. Колберт, Р.Е. Фримен, П. Бансал);

2) ориентированные на удовлетворение интересов стейкхолдеров и взаимодействие с ними (М. Валенте, М. ван Марревийк, М. Вере, И.В. Ивашковская, Т. Диллик и К. Хокертс);

3) ориентированные на взаимосвязь КУ и КСО (Н.Финч, Ф. Секели, М. Книрш, У. Виссер, С. Браммер);

4) ориентированные на приобретение стратегических конкурентных преимуществ в целях КУ (М. Бергман, З. Бергман и Л. Бергер, М. Валенте, С. Харт, Г. Доуэлл).

Все концепции КУ нацелены на долгосрочные цели компании (концепция С. Харта и Г. Доуэлла) и учитывают интересы стейкхолдеров (И.В. Ивашковская, Л. Бечетти и др.). Этот важный признак в большинстве научных работ только декларируется, не имея каких-либо научных обоснований интервалов времени и взаимосвязи между краткосрочными и

долгосрочными целями и периодами. В современных условиях опора на стейкхолдерскую теорию - важный аспект КУ, при этом, проблемой является возникновение агентского конфликта между интересами множества стейкхолдеров.

В научной литературе вопрос разграничения краткосрочной и долгосрочной КУ рассматривается мало. Согласно исследованиям Р. Штойера, долгосрочная КУ позволяет поддерживать и улучшать конкурентоспособность и производительность компании, при этом краткосрочная КУ ориентирована на краткосрочные показатели [254]. В исследовании М.А. Макаrenchенко под КУ понимается инструмент использования возможностей для создания общей ценности при непрерывном улучшении краткосрочной эффективности и долгосрочного роста [28], таким образом, кратко-, средне-, долгосрочная КУ рассматриваются во взаимосвязи. Аналогичной позиции придерживается и Р. Штойер.

Н. Финч предложил пирамиду управления для достижения КУ (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1 – Основные управленческие концепции, лежащие в основе КУ, согласно исследованиям Н. Финча [составлено автором]

По мнению диссертанта, данная схема объединяет идеи УР, ESG-сферы, КУ. При этом выстраивание четкой иерархии компонентов КУ кажется нам спорным, так как определить весомость факторов невозможно. Предложенная Финчем пирамида может быть дополнена активным взаимодействием со стейкхолдерами, развитием корпоративной культуры и стратегического управления, выбором показателей и проведением независимой оценки КУ для анализа динамики развития компании. Кроме того, могут быть рассмотрены стратегии достижения КУ в долгосрочном и краткосрочном периодах и представлены связи компании с внутренней и внешней средой, с учетом отраслевой специфики.

Рядом российских исследователей, А.В. Капланом, Л.А. Мочаловой, А.В. Шмидтом, предложены различные трактовки устойчивости компаний. А.В. Каплан определял устой-

чивость социально-экономического развития горнодобывающего предприятия как способность сохранять траектории улучшения ключевых параметров функционирования в изменяющихся условиях внешней и внутренней среды [66,67]. С этим подходом вполне можно согласиться, тем более, что он объединяет экономическую и управленческую трактовки. При этом целью настоящего исследования является оценка корпоративной устойчивости без разработки вопросов, связанных с управлением.

А.В. Шмидт под экономической устойчивостью понимает способность социально-экономической системы противостоять возмущениям в процессе ее движения к поставленной цели на основе предупреждающих управленческих воздействий, адаптированных процессов и воздействий в контуре обратной связи [209]. По нашему мнению, такая трактовка позволяет разработать механизм управления экономической устойчивостью. В нашем исследовании автор ставит задачу оценки корпоративной устойчивости компаний с позиции триединого подхода.

Л.А. Мочалова рассматривает вопросы устойчивости с позиции устойчивого развития, циркулярной экономики, влияния ESG-факторов на деятельность компаний [87,88]. Такой подход особенно важен с точки зрения циркулярности и более актуален для ценного минерального сырья.

#### **1.4 Концепция отраслевой экономической резильентности**

В период появления внезапных экономических вызовов и реализации непрогнозируемых рисков (например, введения экономических санкций, пандемии), стрессоустойчивость (резильентность) компаний способствует минимизации потерь ресурсов всех видов.

С 2010-х годов понятие резильентности появилось и используется в документах ООН, ОЭСР, ЕС в качестве нового подхода в ответ на кризисные явления экономики и иные шоки разной природы [288]. Ведущие мировые эксперты (NAEC group) развернули исследования, дополняющие традиционный подход к устойчивости национальных экономик, поставив в центр обсуждения концепцию экономической резильентности для выявления рисков, которые характерны для современного мира [166]. Например, ОЭСР определяет резильентность как способность домохозяйств, сообществ поглощать потрясения и восстанавливаться после них, при этом адаптируя и трансформируя свои структуры в условиях долгосрочных стрессов, изменений и неопределенности [329].

Первоначально разработанные в экологическом контексте, идеи резильентности с 1970-х годов стали использоваться в экономических исследованиях как междисциплинарный термин. К.Холлинг впервые преобразовал концепцию в самостоятельную теорию,

определив резильентность как способность любой системы восстанавливаться после внешних потрясений и стрессов [279] («буферная емкость»). Буферная емкость - способность системы поглощать возмущения, или величина возмущения, которое может быть поглощено до того, как система изменит свою структуру, переменные и процессы, управляющие системой [236]. Именно концепция «буфера», способного приглушить влияние внешнего шока, наилучшим образом соответствует понятию резильентности в экономике. При этом, речь идет не о снижении экономической активности, а скорее, о фактическом снижении по сравнению с возможным при определенных условиях [2]. Таким образом, резильентность характеризует состояние системы по отношению к внешним воздействиям.

Резильентность показывает способность экономической системы возвращаться в стабильное состояние после шокового воздействия, поглощая при этом произошедшие изменения [261]. В связи с этим значимость таких характеристик системы, как «стабильность» и «эластичность», усиливается [279]. Условие резильентности к внешним шокам является внутренним свойством системы [298].

При дальнейшем рассмотрении характеристик экономической резильентности будут использованы термины «шок», «стресс-фактор», «вызов» как эквивалентные понятия. Под этими терминами в диссертационном исследовании понимается совокупность условий и факторов, способных привести к возникновению угроз для отрасли, деятельности экспортно-ориентированных угольных компаний и угольной промышленности, но также создающих новые стимулы для развития отрасли, в частности, новые направления ее развития. Используемая трактовка соотносится с термином «вызов» в соответствии с «Доктриной энергетической безопасности Российской Федерации» [52].

Исследования А. Роуз разделяют резильентность на исходную и адаптивную [331]. Исходная резильентность определяется как существующие возможности системы быть устойчивой, а адаптивная - как способность системы использовать дополнительные меры и усилия в связи с неблагоприятными условиями внешней среды для выхода из кризиса. В дальнейших работах А. Роуз совместно с Е. Краусманн рассматривается типология экономической резильентности в двух направлениях: статическом и динамическом. Под статической резильентностью авторы понимают способность сохранять функционирование системы во время шока, под динамической - способность эффективно использовать ресурсы для восстановления и наращивания потенциала после экономического шока [330].

Р. Пендалл и коллеги в качестве условий экономической резильентности выделяют [321]:

1) Возврат показателей экономической эффективности к предыдущим значениям, в том числе по показателям экономической эффективности,

2) Адаптацию и улучшение системы в условиях внешних факторов и шоков.

В научных исследованиях резильентность широко рассматривается не только как экономическая категория, но и в контексте экологии и социума. Так, например, Л. Комфорт рассматривал резильентность в рамках экологических проблем с точки зрения адаптивного управления как со стороны государства, так и со стороны бизнеса [251]. Исследования У.Н.Адгера были направлены на определение взаимосвязи экологической резильентности с социальным капиталом и экономическими факторами (рынком труда) [220].

Существует два подхода к пониманию экономической резильентности [2]:

1) Технический (равновесный, инженерный). Данный подход рассматривает резильентность как возвращение системы в существовавшую до шока точку равновесия. Существенной является скорость возвращения в исходное состояние, на которую сильное влияние оказывает интенсивность, продолжительность и характер воздействия на систему.

2) Экосистемный (эволюционный). Подход рассматривает резильентность как адаптацию к непрерывному изменению внешней среды и условий функционирования системы. Существенным условием является эластичность системы, под которой понимается способность экономической системы быстро возвращаться в исходное состояние в ответ на структурные или системные изменения.

С 2020-х годов наращивание экономической резильентности к непредсказуемым изменениям среды рассматривается как одно из конкурентных преимуществ для бизнеса [166]. В рамках теории сложности, проанализированной в работах Н.В. Смородинской [167], экономика рассматривается как нелинейная сложная адаптивная система связей агентов и их групп, действующих в условиях динамичной внешней среды и непредсказуемого эмерджентного поведения. Данный подход кардинально отличается от неоклассического представления, которому присуще прогнозируемое поведение агентов и достижение стационарного макроравновесия [355]. И длительные стрессы, и внезапные шоки могут иметь нелинейную природу: изменения в системе могут накапливаться медленно и почти незаметно, но в какой-то непредсказуемый момент достигают точки необратимости, за которой следует исключительно быстрый коллапс [227]. В связи с этим все экономические агенты разного уровня должны в разной мере быть резильентны и адаптивны к постоянно меняющейся внешней среде.

Представление об обеспечении устойчивости систем с позиций концепции экономической резильентности опирается на ряд следующих положений [167]:

1. Способности к принятию системных рисков и продолжению роста.

Под системным риском понимается ситуация, когда локальный шок в определенном звене системы может стать первоисточником цепной реакции шоков по всей системе. Взаимосвязь между экономиками отдельных регионов и стран актуализирует необходимость учета системных рисков при управлении рисками отдельных компаний [283,297]. Существует пропорциональная зависимость между масштабом и временем и силой цепной реакции шоков: чем дольше и масштабнее цепная реакция шоков, тем система ближе к дестабилизации. При этом ослабление силы связей между участниками системы при шоке наносит системе не меньший ущерб, чем кризисная дестабилизация самих участников. Пандемия COVID-19 показала необходимость не только увеличения резильентности, но и силы межфирменных (межагентских) связей для сдерживания волнового распространения сбоев и страхования экономику от провалов в совокупной производительности [167].

2. Поддержание баланса между робастностью и гибкостью.

Под робастностью подразумевается возможность стабилизировать функционирование системы при внешних шоках. Гибкость показывает способность структуры и ресурсного потенциала адаптироваться в посткризисный период. Для поддержания резильентности системы должны быть достаточно робастными для поглощения шока и одновременно гибкими для продолжения роста и развития системы.

3. Нарращивание организационной и функциональной сложности системы.

Исследования выявляют зависимость уровня организационной и функциональной сложности и резильентности. Фактор сложности сообщает системе определенный структурный порядок и динамическую устойчивость [167]. На наш взгляд, необоснованное увеличение сложности структуры системы может привести к снижению гибкости, которая является необходимым условием резильентности.

4. Поддержание баланса между текущей эффективностью и резильентностью

В настоящий момент многие компании ориентированы на текущую рентабельность, ключевыми факторами которой являются минимизация материальных запасов, сокращение удельных расходов, максимальная загрузка мощностей [167]. Для поддержания резильентности необходимо иметь запас ресурсов и выбор агентов на случай наступления шока. Для более эффективного использования этого избытка ресурсов можно наращивать активы сов-



местного доступа, которые позволяют участникам системы гибко рекомбинировать ресурсы и производственные возможности в целях амортизации шоков или адаптации к постшоковым изменениям среды [283] за счет интерактивного взаимодействия и силы обратных связей участников [22,241].

##### 5. Последовательность трансформаций в ходе укрепления резильентности.

Резильентность - динамический процесс, который длится до начала, во время и после действия шока (рисунок 1.2).

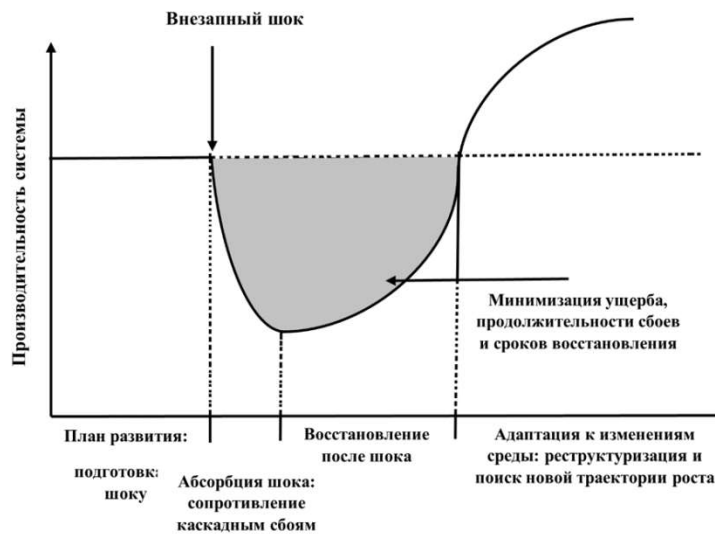


Рисунок 1.2 – Стадии укрепления устойчивости системы в условиях системных рисков [166]

1) План развития: подготовка к шоку. Включает ряд мероприятий по подготовке к шокам различной природы и превентивных мер, направленных на повышение робастности и гибкости.

2) Абсорбация шока: сопротивление каскадным сбоям. Включает ряд мероприятий по сдерживанию темпов структурной и функциональной дестабилизации.

3) Восстановление после шока. Включает ряд мероприятий по восстановлению после шока.

4) Адаптация к изменениям среды: реструктуризация и поиск новой траектории роста. Включает ряд мероприятий по рекомбинированию ресурсов и структурной перестройке.

При этом, ключевым является не только полное восстановление системы после шока, но и цель сделать рывок вперед, используя шоки как «окно возможностей» для реструктуризации системы и ее перехода на более эффективную траекторию развития

[227,231]. Так, например, С. Леле рассматривал резильентность как условие развития системы в перспективе [294].

В отличие от устойчивости, которая имеет предсобытийный характер и направлена на минимизацию последствий кризисов, отраслевая экономическая резильентность направлена на минимизацию последствий текущего кризисного влияния, то есть имеет постсобытийный характер [2]. Система обладает абсорбционной и трансформационной способностями, адаптивностью. Экономическую резильентность следует рассматривать как организационный принцип функционирования сложных систем, новый элемент политики роста, стандарт управления рисками в условиях неопределенности [167].

В большинстве научных исследований экономическая резильентность рассматривается на следующих уровнях: глобальные сбытовые цепочки, национальные экономики, регионы, кластеры [2,166,167,346]. Таким образом, понятие экономической резильентности применимо к социально-экономическим системам различного уровня.

Основные признаки социально-экономической системы соответствуют отраслевым характеристикам, например, для угольной отрасли [с. 79, 66]:

- целостность – максимизация общей ценности производства продукции в отрасли при максимизации прибыли угольными компаниями,
- целенаправленность – вклад отрасли в ВВП должен быть максимизируемым,
- сложность – сложность технологических процессов, производственных цепочек, учет интересов множества субъектов и стейкхолдеров,
- неопределенность поведения - наличие в отрасли непрогнозируемых рисков, шоков и т.п.,
- эмерджентность – наличие различных свойств у отрасли как системы и угольных компаний, например, частная собственность угольных компаний,
- непрерывность развития – необходимость увеличения полезного эффекта от использования минеральных ресурсов при ограничениях со стороны внешней среды.
- субъектность - управление угольной отраслью осуществляется лицами, принимающими решения, при этом деятельность угольных компаний осуществляется хозяйствующими субъектами.

На основе критического анализа можно сформулировать определение отраслевой экономической резильентности – свойство социально-экономической системы (уровень отрасли), определяющее ее способность восстанавливать характеристики после воздействия

негативных факторов макро-, мезо- и микроуровня и адаптироваться к изменяющимся условиям среды.

Факторы отраслевой экономической резильентности зависят от экономической системы, отраслевых характеристик, характеристик компаний и степени государственного регулирования [346]. Исследователи подчеркивают недостаток научных публикаций по анализу резильентности угольной промышленности [346], так как основной фокус ориентирован на регионы или иные промышленные системы (морская, сельскохозяйственная и другие [217]) или оценке резильентности. Оценка резильентности в большинстве публикаций предлагается на основе показателей ВВП и занятости в стране/регионе, что затрудняет ее применение к угольной промышленности [353], имеющей не только региональное значение.

### 1.5 Выводы по главе 1

1. Устойчивое развитие в широком смысле – способ развития общества, при котором происходит сбалансированное развитие по экологическим, экономическим и социальным параметрам. Для макроуровня устойчивого развития направленность на социальное развитие, сохранение экосистем планеты, решение экономических проблем обуславливают изменение концепций долгосрочного использования природных ресурсов.

2. Концепция УР может применяться на нескольких уровнях социально-экономических систем, объединяя макроуровень (национальный), мезоуровень (кластерный), микроуровень (уровень компаний).

3. В условиях влияния экономических вызовов для обеспечения устойчивого развития необходимо учитывать отраслевую экономическую резильентность.

4. В настоящее время в современной зарубежной и российской научной литературе не сформировано единой теории корпоративной устойчивости. Все подходы к КУ можно разделить на следующие группы:

- подходы, ориентированные на применение принципов УР на микроуровне;
- подходы, ориентированные на удовлетворение интересов стейкхолдеров;
- подходы, отражающие взаимосвязь КУ и КСО;
- подходы, ориентированные на приобретение стратегических конкурентных преимуществ в целях КУ.

5. Концепция корпоративной устойчивости взаимосвязана с экономическими и управленческими концепциями, включая концепции КСО, ЦЭ, экономической резильентности, на основе этой взаимосвязи строится авторский концептуальный подход к корпоративной устойчивости.

6. Взаимосвязь КУ и КСО проявляется в необходимости отражения в корпоративной устойчивости обязательств компаний перед обществом, поэтому учитывается в концепции КУ.

7. Концепция циркулярной экономики может объединяться с концепцией КУ, включая реализацию циркулярных бизнес-моделей, учитывающих увеличение срока жизни и ценности продуктов, их восстановление в качестве ресурсов и/или интенсификацию использования продуктов, что труднореализуемо в горнодобывающей промышленности.

8. Концепция экономической резильентности учитывается при формировании концептуальной основы КУ, поскольку определяет степень государственного регулирования при оценке устойчивости компании к условиям изменения внешней среды.

9. Многообразие концепций КУ показывает ее многоаспектность. Важными характеристиками большинства концепций является прямая или косвенная взаимосвязь КУ с УР, а также иными экономическими концепциями. При формировании концептуального подхода к оценке КУ необходимо учитывать данную взаимосвязь.

## ГЛАВА 2 АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

### 2.1 Анализ состояния угольной отрасли России в условиях мировых трендов

На современное состояние угольной отрасли России оказывают влияние следующие факторы, которые детально рассмотрены далее:

1. Изменение объемов мирового потребления угля в условиях усиления декарбонизации.
2. Изменение структуры сбытовых рынков.
3. Необходимость переориентации логистики из-за изменения направлений и объемов отгрузок угля.
4. Потеря сбытовых рынков из-за экономических санкций.
5. Генерация энергии внутри страны на ТЭЦ преимущественно на газе.
6. Рост тарифов и увеличение затрат на железнодорожную транспортировку угля.
7. Увеличение добычи и экспорта угля согласно отраслевым документам стратегического планирования.
8. Низкий уровень развития углехимии в РФ.

Темп прироста мирового потребления угля с 2000 г. по 2022 г. сократился более чем в пять раз, в период 2015-2020 гг. темпы прироста потребления составили -0,5% в год. При этом, в соответствии с расчетами ИНЭИ РАН, предстоящее снижение мирового потребления угля не является критичным ни в одном из трех вариантов развития угольной отрасли с учетом различных темпов декарбонизации (медленном, сдержанном, стрессовом) [114].

Так, в период до 2025 г. темпы снижения потребления угля в вариантах «медленной» и «сдержанной» декарбонизации существенно не отличаются от темпов 2015-2020 гг. [114]. В долгосрочном периоде резкого падения потребления угля по этим вариантам декарбонизации мировой экономики не ожидается. В варианте с самыми высокими темпами декарбонизации основное снижение мирового потребления угля, вероятнее всего, будет происходить за пределами 2030 г. Этот вариант следует рассматривать как «стрессовый», реализуемый в периоде 2030-2050 гг. Максимальные темпы снижения потребления угля в периоде 2045-2050 гг. могут составить -4,6 – -6,7% в год [114]. В таблице 2.1 представлены три сценария прогнозного мирового потребления угля, вариант 1 соответствует сценарию «медленной» декарбонизации, вариант 2- «сдержанной», вариант 3- «стрессовой» [114].

Таблица 2.1 – Прогнозируемое мировое потребление угля [114]

Показатели	Годы									
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Вариант I										
Объем, млрд. т.	6,1	7,4	7,7	7,5	7,3	6,7	4,9	5,0	4,1	3,3
Темпы прироста, %	5,2*	4,1	0,9	-0,5	-0,6	-1,6	-2,5	-3,2	-3,9	-4,6
Вариант II										
Объем, млрд. т.	6,1	7,4	7,7	7,5	7,2	6,5	5,6	4,5	3,4	2,4
Темпы прироста, %	5,2*	4,1	0,9	-0,5	-0,8	-2,0	-3,1	-4,2	-5,3	-6,7
Вариант III										
Объем, млрд. т.	6,1	7,4	7,7	7,5	7,1	6,2	5,0	3,7	2,3	1,1
Темпы прироста, %	5,2*	4,1	0,9	-0,5	-1,0	-2,0	-4,3	-6,1	-8,7	-14,1

Ожидается, что мировой спрос на энергетический уголь до 2030 г. будет оставаться стабильным, даже несколько возрастет. При этом не только спрос будет меняться в долгосрочной перспективе, но и структура потребления угля на ТЭС по регионам. Сокращение потребления в Европе и США будет компенсировано увеличением спроса в Индии и в других странах Азии [104]. В 2030 году в Китае и РФ потребление угля ТЭС прогнозируется на уровне потребления 2025 года. Прогноз потребления угля ТЭС до 2030 г. представлен в таблице 2.2 [4].

Таблица 2.2 – Потребление угля электростанциями, млн. т. н.э. [4]

Регион/ Страна	2020 г.	2025 г.	2030 г.	Абс. Δ	Отн. Δ	Абс. Δ	Отн. Δ
				за 2020- 2025 гг.	за 2020- 2025 гг.	за 2025- 2030 гг.	за 2025- 2030 гг.
<b>СНГ</b>	146,00	138,00	127,00	-8,00	0,95	-11,00	0,92
<i>Россия</i>	81,00	77,00	72,00	-4,00	0,95	-5,00	0,94
<b>Ближний Восток</b>	13,00	13,00	13,00	0,00	1,00	0,00	1,00
<b>Африка</b>	104,00	113,00	122,00	9,00	1,09	9,00	1,08
<b>Южная и Центральная Америка</b>	30,00	31,00	31,00	1,00	1,03	0,00	1,00
<i>Бразилия</i>	15,00	17,00	17,00	2,00	1,13	0,00	1,00
<b>Северная Америка</b>	334,00	280,00	241,00	-54,00	0,84	-39,00	0,86

Продолжение таблицы 2.2

<i>США</i>	315,00	263,00	225,00	-52,00	0,83	-38,00	0,86
<b>Европа</b>	262,00	233,00	183,00	-29,00	0,89	-50,00	0,79
<i>ЕС</i>	206,00	173,00	123,00	-33,00	0,84	-50,00	0,71
<b>АТР</b>	2 821,00	3 034,00	3 118,00	213,00	1,08	84,00	1,03
<i>Китай</i>	1 872,00	1 925,00	1 843,00	53,00	1,03	-82,00	0,96
<i>Индия</i>	487,00	595,00	712,00	108,00	1,22	117,00	1,20
<b>Прочие</b>	466,00	517,00	567,00	51,00	1,11	50,00	1,10
<b>Всего</b>	3 699,00	3 831,00	3 823,00	132,00	1,04	-8,00	1,00

Несмотря на снижение использования угля [114], уголь в долгосрочной перспективе останется важнейшим источником энергии в электрогенерации, в частности, на рынках Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). Факторами, способствующими развитию угольной электрогенерации, являются следующие [4]:

- низкая цена и доступность угля для развивающихся стран;
- отсутствие дефицита угольных ресурсов в долгосрочной перспективе;
- развитие мировой торговли углем;
- эффективная угольная логистика морским транспортом при слабом развитии сети газопроводов/нефтепроводов;
- модернизация и реконструкция угольных электростанций.

Анализ показал, что изменение в объемах потребления угля в мире происходит под усилением влияния современных экологических трендов, которые включают следующие:

- усиление декарбонизации, связанное с Парижским соглашением с обязательствами по обеспечению нулевого углеродного следа к 2050–2070 гг. около 80 стран с совокупным объемом эмиссии 75% от общемирового значения [341]. В документах стратегического планирования Российской Федерации (Стратегия национальной безопасности, утвержденная Указом Президента РФ 2 июля 2021 г. № 400, Послание Президента РФ Федеральному Собранию РФ от 21 апреля 2021г., Стратегия социально-экономического развития России с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года) отмечается новый подход к регулированию хозяйственной и иной деятельности в целях минимизации негативного воздействия на окружающую среду в целом, а также к регулированию отношений в сфере хозяйственной и иной деятельности, сопровождаемой выбросами парниковых газов [58]. По итогам климатического саммита COP27 был сделан вывод, что Парижское соглашение

необходимо ужесточать по критерию повышения среднегодовой температуры, для поддержания положительной климатической динамики [65].

– увеличение использования ВИЭ и иных альтернативных видов энергоресурсов. Затраты на генерацию ВИЭ в 2010-2020 гг. за счет наземной и морской ветровой энергии снизилась на 56% и 48%, соответственно. В условиях снижения затрат, вполне возможно, генерация будет обеспечиваться за счет низкоуглеродных источников [29]. По данным Международного энергетического агентства (МЭА), фактическая конкурентоспособность ВИЭ повышается вследствие более быстрого роста цен на газ и уголь [29], эффективные и надежные технологии использования ВИЭ направлены на рост энергетической безопасности за счет диверсификации энергоснабжения [29].

– переход к более «зеленым» технологиям добычи угля и их приоритетность в рамках ESG-повестки. По оценке Всемирного банка, Россия входит в десятку стран, которые производят наибольшее количество выбросов, как в абсолютном выражении, так и на душу населения [57]. Отходов производится в два раза больше, чем в ЕС, при несопоставимом размере российской экономики (ВВП РФ в 9 раз меньше, чем экономика ЕС). С экономической точки зрения потери ВВП России от ухудшения состояния окружающей среды, загрязнений и неэффективного управления природными ресурсами оцениваются в 1-6%. Достижение показателей энергоэффективности передовых стран позволят сэкономить до 45% объема электроэнергии, что важно, поскольку Россия является третьим крупнейшим потребителем энергии в мире, при этом, потери электроэнергии составляют до 50% ее потребления [79].

В настоящее время угольные компании сталкиваются с растущим давлением со стороны заинтересованных сторон и сетей снабжения, а также все более значимыми вызовами, связанными с экологическими и социальными последствиями их деятельности [358]. Впервые в рейтинге рисков горнодобывающей промышленности, согласно отчету EY 2021 года, на первое место вышли ESG-риски, опередившие риски декарбонизации и получения лицензии на эксплуатацию. Поскольку ESG-факторы становятся приоритетными для инвесторов, акционеров и других стейкхолдеров, горнодобывающие компании стремятся интегрировать ESG в корпоративные стратегии, процессы принятия решений и отчеты для заинтересованных сторон. Угольные компании, которые смогут продемонстрировать свой вклад в устойчивое развитие, получат конкурентное преимущество [342].



Угольная отрасль в РФ является экспортно-ориентированной, в связи с этим анализ прогнозных тенденций потребления угля по регионам является важным отраслевым фактором.

Наиболее заметное снижение потребления угля на 20 % произошло в Европе в 2020 году, что требует поиска новых рынков сбыта с учетом развития отраслей-потребителей. Например, в условиях перехода на «зеленую» энергетику для производства энергии от ВИЭ требуется до 10 раз больше металла, чем для традиционных [169]. На рынках Европы и США прогнозируется снижение потребления энергетического угля: в Европе (на 79 млн т н.э.), в США (на 90 млн т н.э.) до 2030 г. [4]. При этом можно выделить наиболее перспективные для роста экспорта российского угля страны: Китай, Индия, Вьетнам [104]. В таблице 2.3 представлены прогнозы импорта угля на рынках АТР по трем сценариям усиления декарбонизации.

Таблица 2.3 – Отчетные и прогнозные показатели импорта угля по трем сценариям [114]

Показатели	Годы									
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Мир										
Объем, млрд. т.	0,8	1,09	1,29	1,33	1,26 1,25 1,23	1,12 1,08 1,01	0,93 0,85 0,73	0,73 0,63 0,48	0,55 0,43 0,27	0,40 0,28 0,11
Темпы прироста, %	5,4*	6,7	3,5	0,8	-1,0 -1,2 -1,6	-2,4 -2,9 -3,9	-3,8 -4,6 -6,2	-4,7 -5,9 -8,3	-5,4 -7,1 -11,0	-6,1 -8,5 -16,3
Китай										
Объем, млн. т.	26,2	184,4	228,8	308,9	344,4 341,5 334,6	338 325,1 302,1	301,1 274,4 232,5	249,7 211,8 154,6	194,6 149,4 86,0	144,0 95,9 34,2
Темпы прироста, %	90,5	61,5	6,6	6,5	2,2 2,0 1,6	-0,3 -0,9 -2,0	-2,3 -3,3 -5,1	-3,7 -5,1 -7,8	-4,9 -6,7 -11,1	-5,8 -8,5 -16,8
Индия										
Объем, млн. т.	38,6	121,8	207,4	210,9	249,5 246,2 241,3	255,3 243,8 224,9	233,4 211,0 176,2	197,0 164,8 117,7	155,0 116,6 64,9	114,9 74,4 25,4
Темпы прироста, %	14,3	26,5	12,3	0,8	3,4 3,2 2,7	0,5 -0,2 -1,4	-1,8 -2,8 -4,8	-3,3 -4,8 -7,7	-4,7 -6,7 -11,2	-5,8 -3,6 -17,1

Следует отметить прогнозное увеличение потребления угля до 2030 года в странах АТР на 297 млн т н.э. по сравнению с объемами потребления 2020 года [4]. Сценарий значительного снижения объемов потребления угля в Китае, по оценкам, возможен за пределами 2040 г. [114]. В таблице 2.4 представлен прогноз потребления угля в Китае по трем сценариям усиления декарбонизации: «медленном», «сдержанном» и «стрессовом».

Для экономики Индии уголь останется важнейшим источником энергии, а выработка электроэнергии на угольных электростанциях будет расти с учетом процессов урбанизации и индустриализации. Объемы потребления угля в Индии до 2030 г. будут увеличиваться, значительное снижение потребления возможно за пределами 2040 г. в случае реализации стрессового сценария [114]. В таблице 2.5 представлен прогноз потребления угля в Индии по трем сценариям усиления декарбонизации: «медленном», «сдержанном» и «стрессовом».

Таблица 2.4 – Прогнозируемое потребление угля в Китае [114]

Показатели	Годы									
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Китай										
Объем, млн. т.	2318	3455	3808	3971	4184 4193 4115	4118 4009 3824	3783 3542 3173	3287 2941 2369	2743 2284 1524	2205 1635 719
Темпы прироста, %	12,4	8,3	2,1	0,9	1,0 0,9 0,7	-0,3 -0,7 -1,5	-1,8 -2,4 -3,7	-2,7 -3,7 -5,7	-3,5 -4,9 -8,4	-4,3 -6,5 -13,9

Таблица 2.5– Прогнозируемое потребление угля в Индии [114]

Показатели	Годы									
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Китай										
Объем, млн. т.	464	683	881	968	1032 1043 1031	1062 1031 980	990 928 825	878 780 621	742 611 401	600 439 189
Темпы прироста, %	5,4	8,1	5,3	2,0	1,7 1,5 1,3	0,2 -0,2 -1,0	-1,4 -2,1 -3,4	-2,4 -3,4 -5,5	-3,3 -4,8 -8,4	-4,2 -6,4 -13,9

Кроме того, Индия импортирует металлургический уголь, при этом, увеличение экспорта из России будет в значительной степени зависеть от логистики и качественных характеристик угля. Высококачественный российский антрацит используется в металлургии в качестве топлива для пылеугольного вдувания, объемы поставки в Индию можно значительно увеличить с учетом более эффективной логистики.

В настоящее время Вьетнам можно назвать наиболее быстро растущей экономикой Юго-Восточной Азии. До 2030 г. потребность Вьетнама в импорте угля будет увеличиваться, поэтому Австралия и Россия уже увеличили поставки во Вьетнам. По прогнозам, Россия сможет увеличить экспорт во Вьетнам в несколько раз относительно текущего уровня [4].

Несмотря на снижение мирового потребления угля (особенно в долгосрочной перспективе), прогнозируется увеличение экспорта угля из России к 2030 г. до 259 млн т в год за счет увеличения выработки электроэнергии в мире (рост на 22% к 2030 г.) [4].

Добыча угля с 2011 года по 2022 год в Российской Федерации характеризуется неоднозначной динамикой, включая как значительный прирост объемов добычи в 2018 году, так и снижение в 2020 г. вследствие пандемии COVID-19 с логистическими ограничениями на экспорт угля зарубежными странами (рисунок 2.1 [110]).

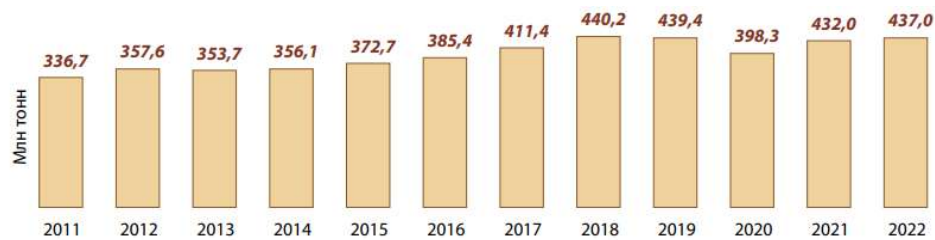


Рисунок 2.1 – Добыча угля в России (по данным Росстата), млн т [110]

Значительную долю добычи составляет энергетический уголь, который преимущественно экспортируется. Увеличение доли экспорта наблюдается в угольной отрасли с 2017 года. Коксующийся уголь потребляется на внутреннем рынке, примерно 30 % угля экспортируется [110] (рисунки 2.2-2.4).

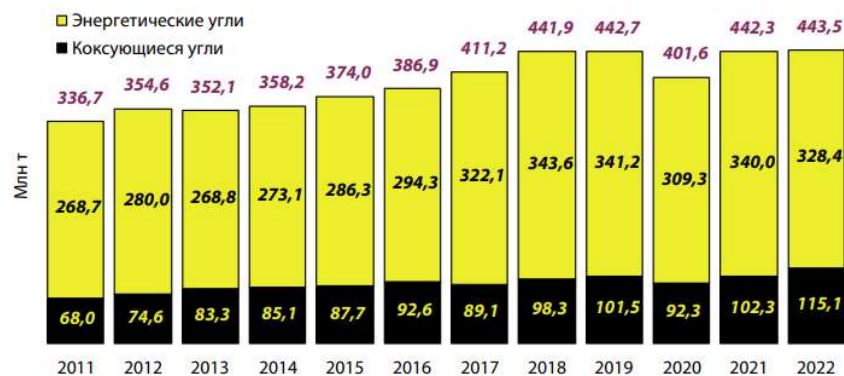


Рисунок 2.2 – Добыча угля в России по видам углей, млн т [110]



Рисунок 2.3 – Отгрузка российских углей с учетом экспорта по данным ФТС России [110]

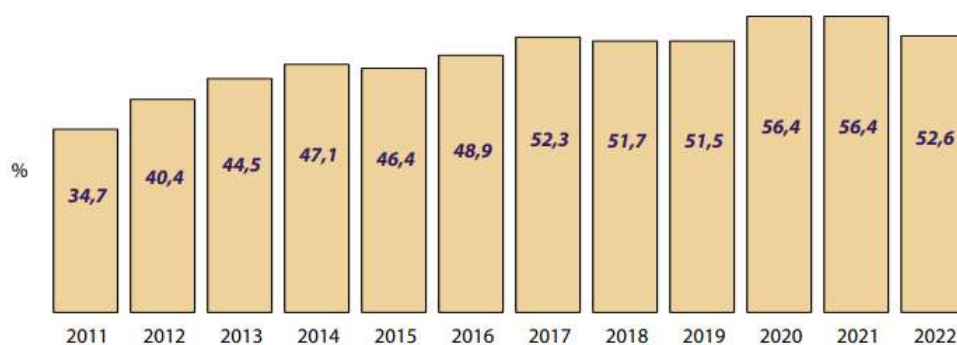


Рисунок 2.4 – Доля экспорта в объемах общей отгрузки российского угля [110]

В 2021 году основными зарубежными рынками для российского угля являлись рынки АТР (рисунок 2.5 [109]). В 2022 году состав стран-импортеров изменился (от поставок отказались Япония, Южная Корея, ряд европейских стран) ввиду влияния геополитических факторов.

Современное развитие угольной отрасли в РФ сопряжено с рядом проблем и рисков, которые формирует внешняя среда [69]. В то же время, по оценкам Argus, в добыче угля и смежных отраслей в России занято 650 тыс. работников, угольные предприятия являются градообразующими для 31 населенного пункта с общим населением 1,5 млн человек. В связи с этим сокращение потребления, и как следствие, добычи, через десятилетие повлечёт за собой серьёзные экономические и социальные последствия [192].

По данным ЦСР (проанализирован сценарий низкого экспорта) до 2035 г. выручка российских угольных компаний возрастет на 19%, при этом затраты возрастут на 56 %, так же как и удельная себестоимость добычи [108] (рисунки 2.6-2.8).

Такие негативные тенденции, как снижение потребления российского угля на зарубежных рынках, рост общих и удельных затрат негативно влияют на угольные компании и величину налогов в бюджеты регионов. Например, в 2023 году бюджет Кемеровской области сформирован с дефицитом в 50 млрд руб. [46], что, вероятно, связано с влиянием негативных факторов. Прогнозное снижение налоговых выплат угольными компаниями представлено на рисунке 2.9. В перспективе возрастет зависимость угольных компаний от волатильности цен, поскольку для достижения нулевой прибыли необходим рост экспортных цен на 33 % [108]. Рост цен обусловлен изменением структуры себестоимости. В настоящее время наибольшую статью затрат в структуре составляют транспортные расходы на железнодорожный транспорт, при этом, прогнозируется увеличение их доли в структуре себестоимости (рисунок 2.8) [108].

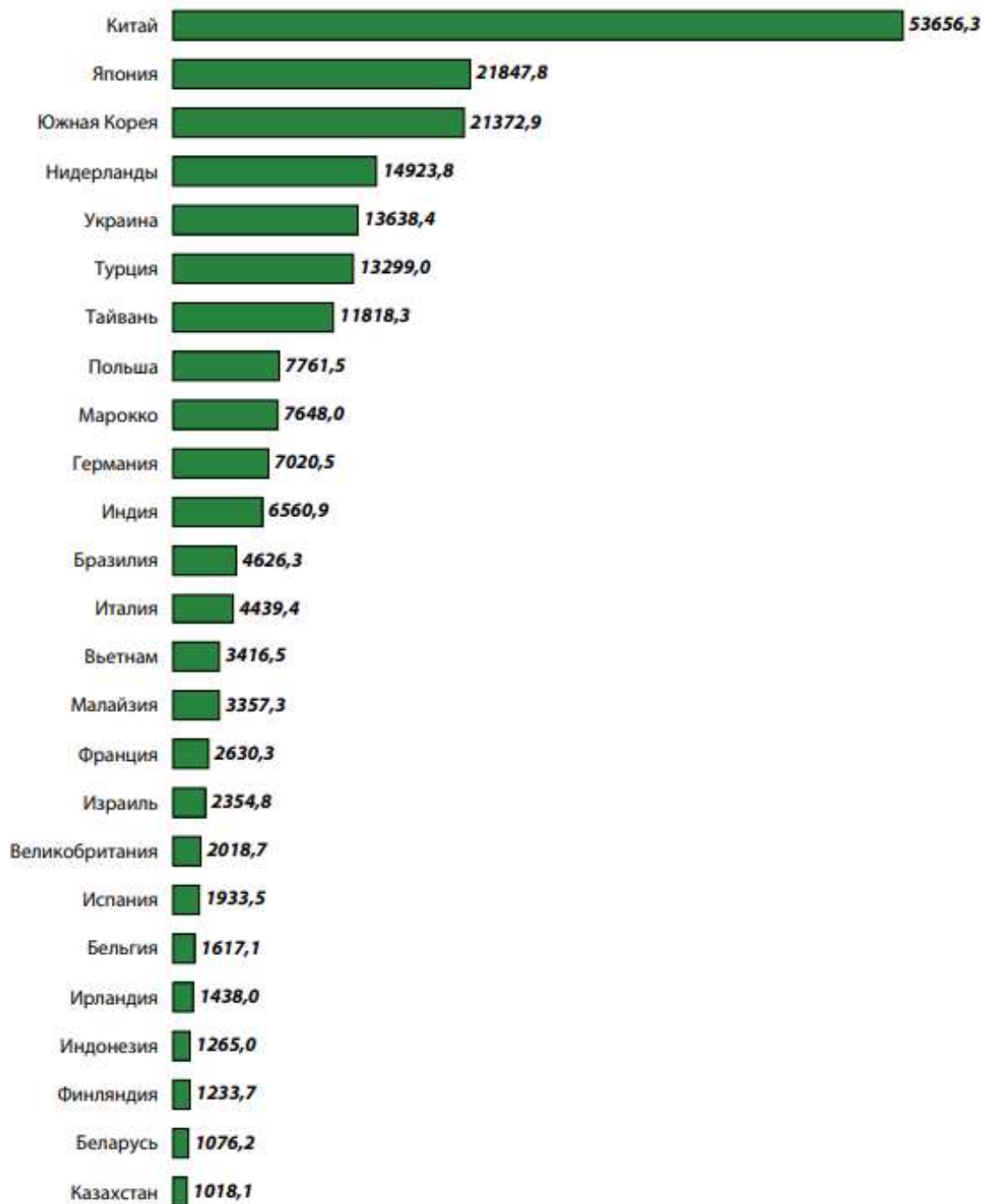


Рисунок 2.5 – Основные страны-импортеры российского угля в 2021 г. [109]

В связи с влиянием указанных факторов, добавленная стоимость (ДС) угольных компаний будет резко снижаться, при этом, капитальные затраты прогнозируются примерно на одном уровне до 2035 года, что может привести к отсутствию возможности инвестировать в технологическое и организационное развитие компаний (рисунки 2.10-2.11).

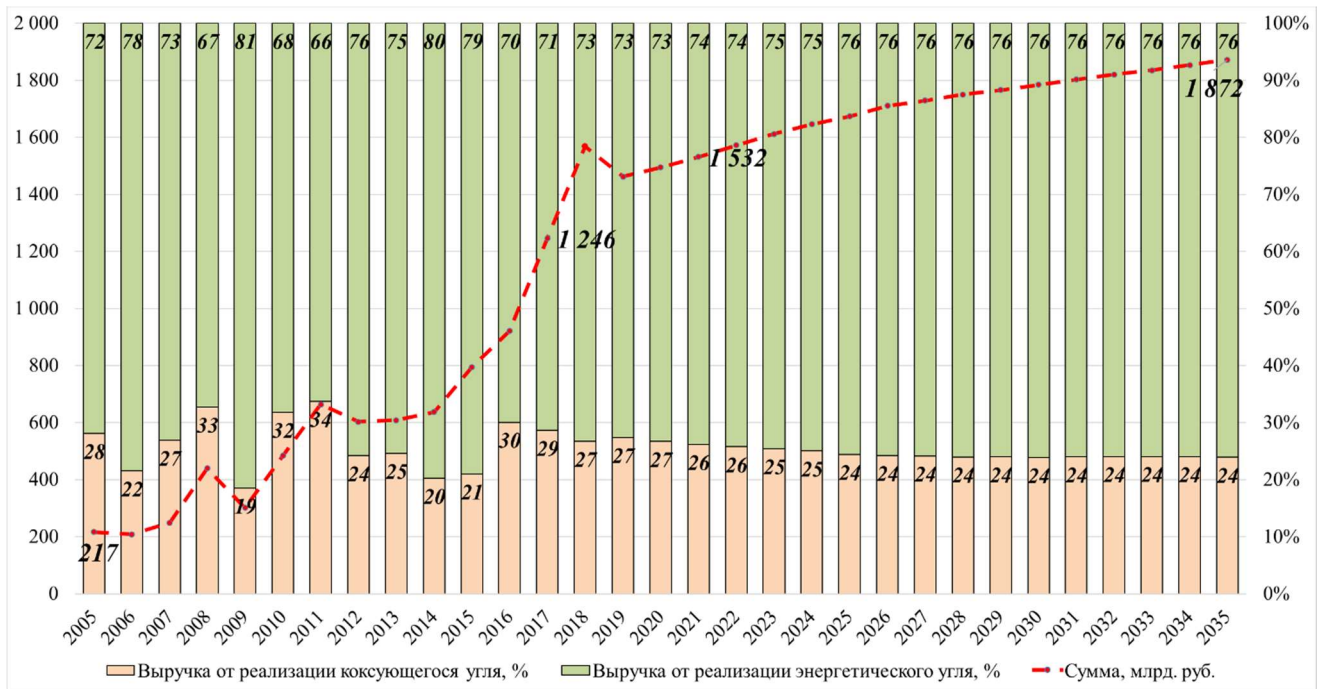


Рисунок 2.6 – Выручка угольного сектора по сценарию низкого объема экспорта, млрд руб. [составлено автором]

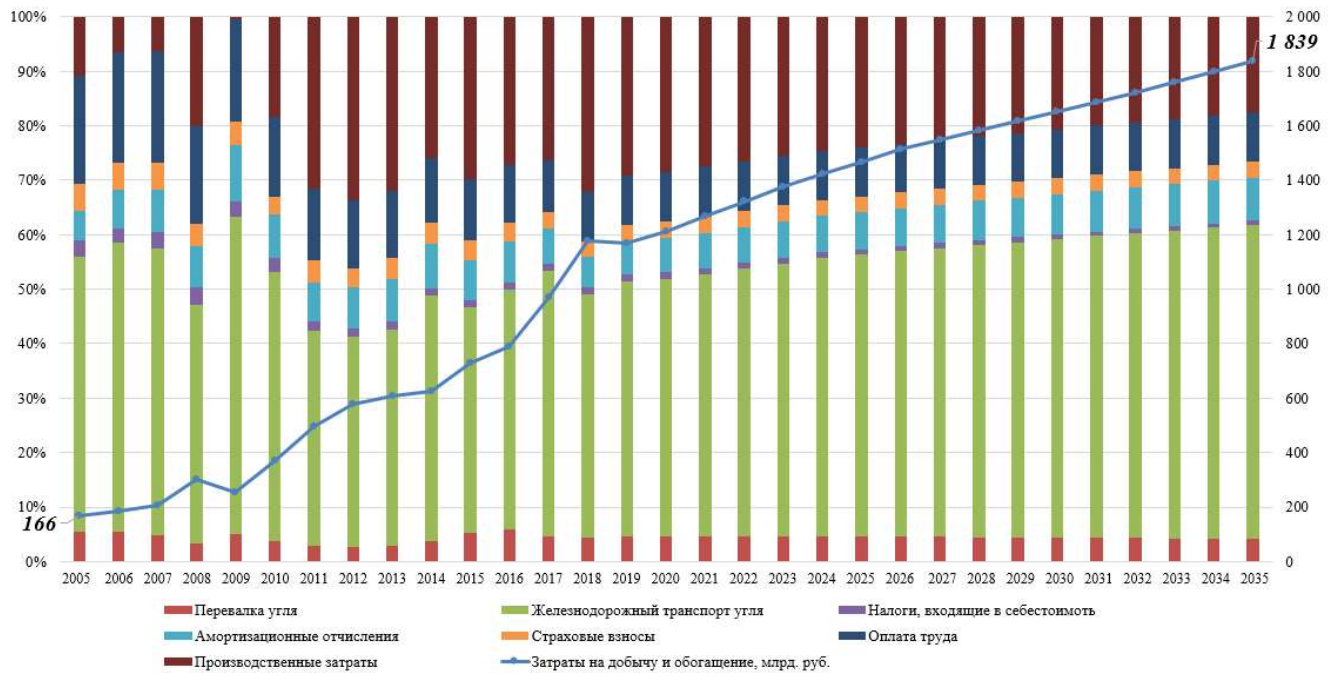


Рисунок 2.7 – Затраты угольного сектора по сценарию низкого объема экспорта, млрд руб. [составлено автором]

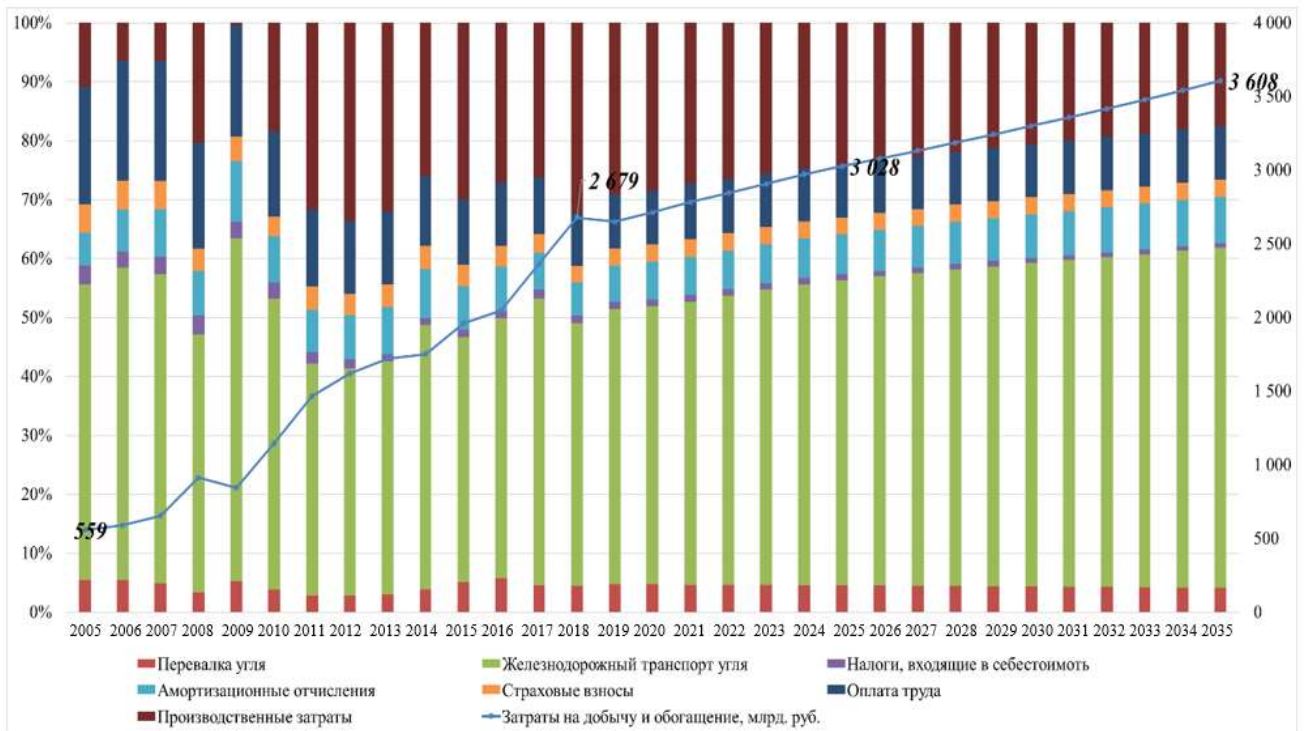


Рисунок 2.8 – Удельная себестоимость добычи при сценарии низкого экспорта, руб/т  
[составлено автором]

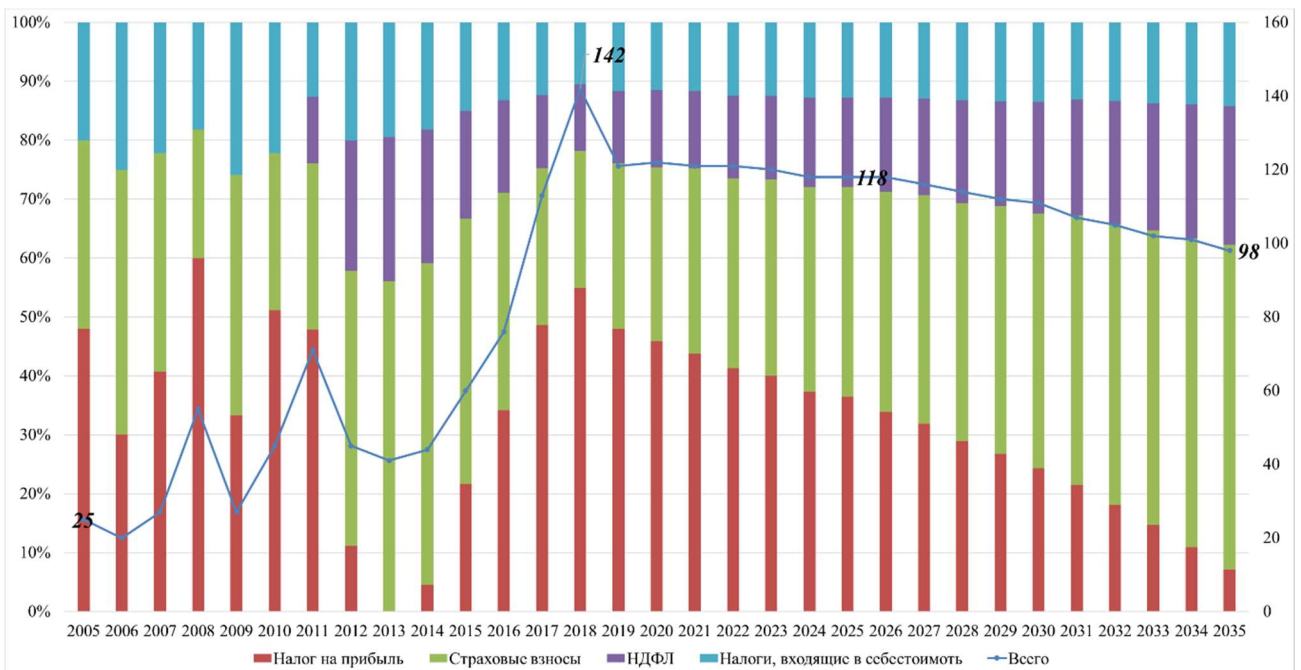


Рисунок 2.9 – Налоговые выплаты угольного сектора при сценарии низкого экспорта, млрд руб. [составлено автором]



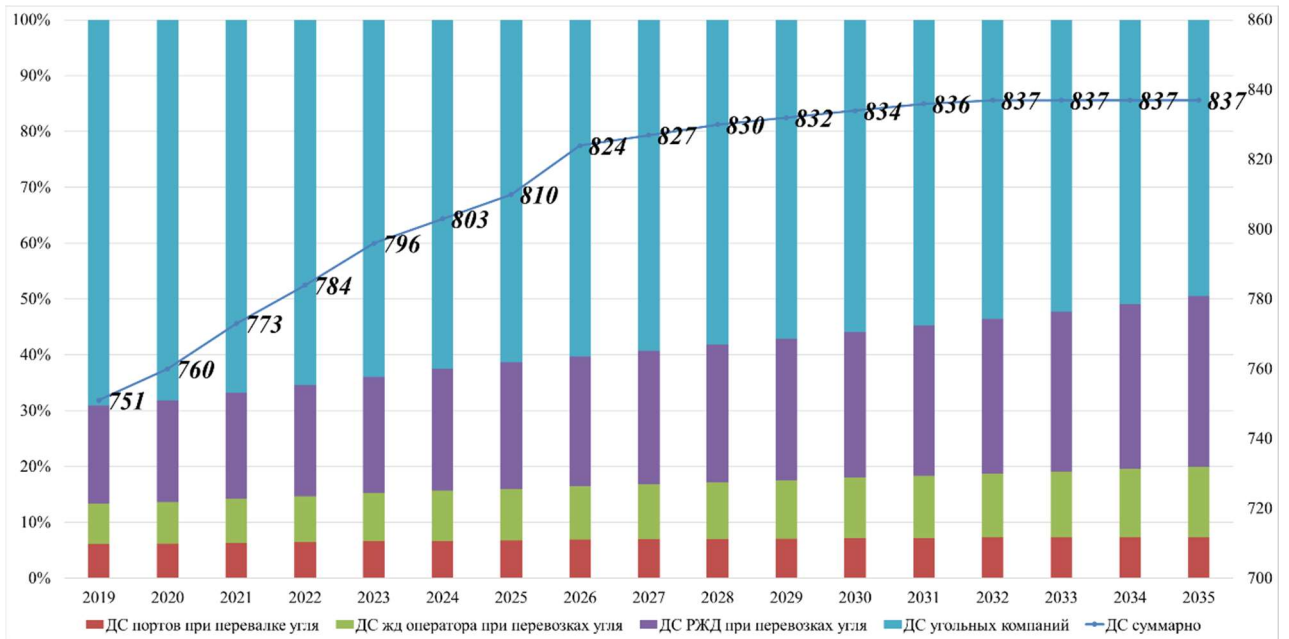


Рисунок 2.10 – Добавленная стоимость при сценарии низкого экспорта, млрд руб.

[составлено автором]

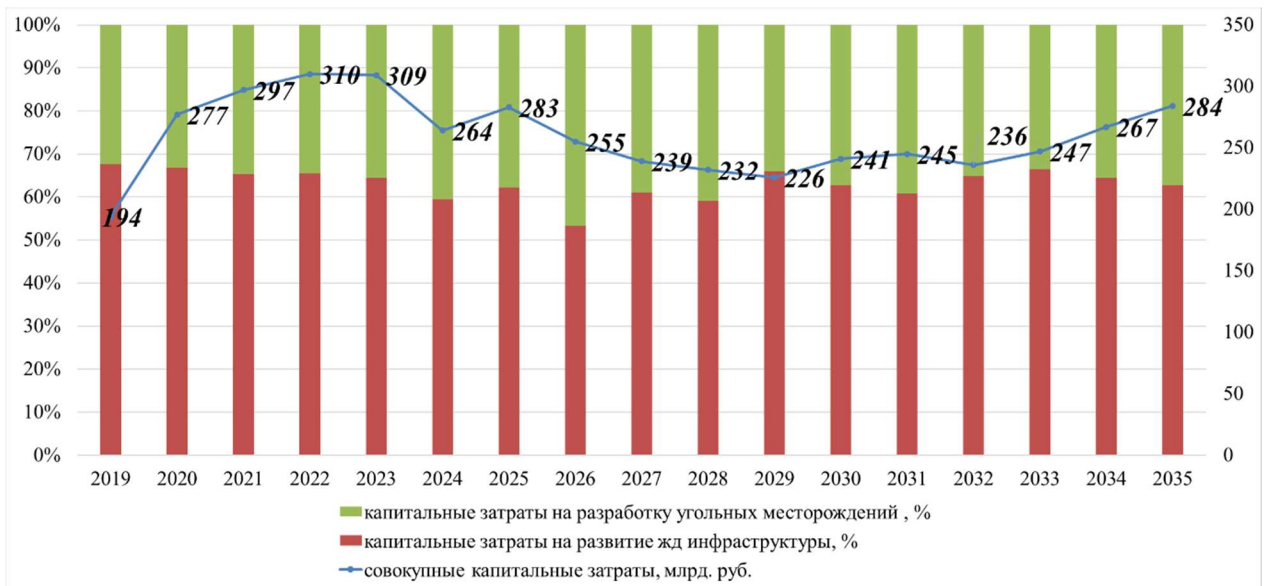


Рисунок 2.11 – Капитальные затраты при сценарии низкого экспорта, млрд руб.

[составлено автором]

## 2.2 Основные факторы, влияющие на устойчивое развитие угольной отрасли и угольных компаний в Российской Федерации

На основе анализа подходов к определению факторов влияния на развитие угольной промышленности, автором выделены следующие основные группы факторов в зависимости от уровня управления:



– факторы макроуровня (геополитические, конъюнктурные факторы). К ним относятся: экономические санкции и эмбарго на импорт российского угля зарубежными странами;

– факторы мезоуровня (отраслевого) (специфические для угольной промышленности). К ним относятся: ограниченные возможности наращивать потребление угля внутри страны и необходимость государственной поддержки отрасли, организационная и функциональная сложность угольной отрасли, уровень диверсифицированности отрасли и инновационный потенциал.

К основному фактору влияния на развитие угольной отрасли в РФ на макроуровне следует отнести экономические санкции и эмбарго со стороны некоторых стран (в основном, европейских), обуславливающие изменение структуры рынков сбыта угля [83,201] В августе 2022 года Евросоюз прекратил импорт российского угля [54,55], поэтому угольные компании начали искать новые рынки сбыта и возможности увеличения поставок на внутренний рынок.

Для новых экспортных рынков характерны следующие возможности и ограничения. Например, в Африке, на Ближнем Востоке и Южной Азии отмечается дефицит предложения, поскольку традиционные поставщики угля стремились в первую очередь попасть на премиальный европейский рынок [184]. При этом, ограничением для индийского рынка является дорогая логистика [34]. Помимо стоимости, значительное влияние на переориентацию логистических потоков угля оказывает ограниченная пропускная способность железных дорог [93]. Например, действующая железнодорожная инфраструктура не достаточна для увеличения поставок в Азию.

По прогнозу МЭА, ожидалось падение экспорта энергетического угля из России на 10% в 2022 г. По расчетам диссертанта, фактический экспорт энергетических углей снизился до 169 млн т (-12.2 % по сравнению с 2021 годом). Снижение прогнозируется и в период 2023-2025 гг. [249].

С учетом сложностей с экспортом энергетического угля, поиск возможностей увеличения внутреннего спроса для угольных компаний становится актуальным, при этом возможности будут различными в кратко-, средне- и долгосрочном периодах. В текущем периоде внутренний спрос увеличить проблематично, так как большинство ТЭЦ в России используют газ [212]. В среднесрочном периоде спрос будет зависеть от строительства новых угольных ТЭЦ, которые, например, строятся в Калининградской области и Хабаровском крае.

В долгосрочном периоде альтернативой использованию угля в целях, не связанных с энергетикой, является углехимия. В странах с развитой экономикой в последние 25 лет интенсивно развивается химическая промышленность, в которой производится около 200 тыс. продуктов [191]. РФ в настоящий момент является импортером многих продуктов углехимии, так как внутри страны производится только около 500-600 продуктов [191].

Основным рыночным аргументом для развития углехимии в РФ является прогноз устойчивого снижения спроса на уголь в Европе [10] и странах Северо-Восточной Азии, на которые приходилось 75% российского экспорта угля. Это в том числе связано с ужесточением экологических требований. С другой стороны, экономическая эффективность многих углехимических проектов недостаточна, и они становятся неконкурентоспособными. Например, CAPEX строительства углехимического производства мощностью 400 тыс. тонн полиэтилена низкого давления — \$4,7 млрд., что в 2,7 раза выше, чем у нефтехимического завода на нефти. OPEX зависят от цены и удельного расхода используемого сырья — 2,6 млн тонн угля по цене \$50 за тонну против 1,1 млн тонн нефти по \$700 за тонну. Следует отметить, что даже при таких параметрах традиционная нефтехимия остается более экономически эффективной — внутренняя норма доходности (IRR) нефтехимического проекта составит 10% против 7% углехимического [193].

Угольные компании несут повышенный экологический риск и оказывают сильное влияние на окружающую природную среду: нарушение почв, хранение отвальных пород, загрязнение и осушение водных объектов, разрушение природных ландшафтов, выбросы в атмосферу, ухудшение условий флоры и фауны и прочее негативное влияние на экосистемы [68,90]. Примерами негативного влияния являются сокращение объема кислорода из-за вырубки деревьев для горных работ, ускорение парникового эффекта, невозможность использования питьевой воды жителями населенных пунктов вследствие загрязнения промышленными стоками [39]. Ситуация в России в целом соответствует мировой тенденции: отрасли, оказывающие наибольшее влияние на общество и окружающую среду (горная, электроэнергетика, нефтяная, химическая, лесная промышленность), демонстрируют лучшие результаты по части УР по сравнению с отраслями, чье влияние менее значительно (легкая промышленность, услуги) [6].

Степень влияния на окружающие экосистемы зависит от способа добычи и состава угля, используемых технологий и других производственных факторов при добыче, переработке и использовании угля. Например, в Канско-Ачинском угольном бассейне в России

значительные объемы энергетического бурого угля добываются открытым способом. Средняя пылевая нагрузка составляет 200-700 т/км<sup>2</sup>, максимальная достигает 2 000 т/км<sup>2</sup> в год. Удельная землеёмкость составляет 2-7 га/млн. т угля, при этом нарушается, как правило, плодородный слой чернозема, размеры карьерных выемок достигают 30 км. В результате осушения разрезов из недр откачивается большое количество подземных вод: удельное водоотведение на крупных разрезах составляет 0,2-0,6 м<sup>3</sup>/т угля, на малых разрезах - 1,5-30 м<sup>3</sup>/т, суммарное водоотведение дренажных вод из угольных разрезов бассейна с 1990 гг. до 2010 гг. возросло в 1,5 раза [64].

Темпы роста загрязнения опережают темпы роста объемов добычи по важнейшим видам минерального сырья [49]. Проблема быстрого роста негативного воздействия угольных компаний на окружающую среду иллюстрирует следующий кейс по угольной отрасли. Например, согласно докладу Росприроднадзора по угольной отрасли России, значения всех показателей состояния окружающей среды с 2012 по 2018 год ухудшились (рисунок 2.12), опережая по темпам изменений 30 % рост объема добычи угля [210].



Рисунок 2.12 – Состояние показателей окружающей среды в угольной отрасли России за 2012-2018 гг. [210]

Анализ рисунка 2.12 показал, что выбросы вредных веществ увеличились на 12%, площадь нарушенных земель – на 154%, объем накопленных отходов – на 43%, при этом количество уловленных и обезвреженных вредных веществ снизилось на 55 %, а площадь рекультивированных земель – на 42%.

В современных условиях угольные компании учитывают принципы социальной ответственности, реализуя проекты экологической и социальной направленности. Государство заинтересовано в развитии взаимодействия субъектов экономической деятельности в

угольной отрасли в связи с необходимостью снижения затрат, роста налоговой базы, сокращения безработицы, обеспечения экономической стабильности и экологической защищенности территорий. Крупный корпоративный бизнес заинтересован в повышении качества угольной продукции и услуг по генерации энергии, выполнения государственных требований, решении проблемы моногородов [69,187].

Факторы отраслевого уровня выделены на основе исследования Д. Ванг и коллег, обосновавших необходимость анализа факторов резильентности для экосистем угольной промышленности [346]. Авторы пришли к выводу, что измерить динамическую эволюцию резильентности последних напрямую трудно (из-за сложности структурной и функциональной систем), поэтому их нужно исследовать качественно. В работе выявлено 3 группы факторов на отраслевом уровне.

Первая группа факторов связана с организационной и функциональной сложностью, взаимосвязью между структурными единицами системы [217, 218, 252,281].

По мнению диссертанта, факторы, связанные с организационной и функциональной сложностью отрасли, применимы к любой отрасли ТЭК, в том числе и угольной. Многие крупные угольные компании (СУЭК, Мечел и пр.) являются вертикально интегрированными из-за необходимости объединения бизнес-сегментов: геологоразведки, добычи, транспорта и переработки добываемых ресурсов.

Структурная сложность угольной промышленности России обусловлена следующими факторами [185]:

- угольная отрасль России в настоящее время включает в себя около 200 угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий в 23 регионах;
- ресурсная база включает 22 угольных бассейна и более 140 месторождений, значительно отличающихся друг от друга;
- наличие тесных внешних связей с электроэнергетической системой страны, котельными, металлургической промышленностью, транспортными предприятиями, а также другими отраслями народного хозяйства;
- сложные производственные связи между предприятиями по добыче и обогащению угля и другими организациями, входящими в состав системообразующих предприятий.

Вторая группа факторов связана с отраслевыми характеристиками. По мнению китайских специалистов, уровень диверсифицированности, инновационные и предпринима-

тельские способности менеджмента определяют способность отрасли адаптироваться к экономическим шокам [222,281]. Диверсификация угольной промышленности возможна за счет развития углехимии.

Промышленные инновации в угольной отрасли необходимы для решения проблем декарбонизации, повышения промышленной безопасности, цифровизации процессов. Однако, развитие промышленных инноваций в угольной отрасли РФ ограничено рядом проблем [202]:

- увеличение износа горно-шахтного оборудования. Степень износа основных фондов (ОФ) составляет более 50%, при этом показатель полностью изношенных ОФ с 2017 года растет [127];

- увеличение зависимости от импортного оборудования, не имеющего аналогов по качеству среди отечественных производителей. Если в 2011 г. средняя доля импорта горно-шахтного оборудования составляла 53,76 %, то в 2015 г. она была равна 66,07 %, в 2019 г. составила уже 93 % [202].

Третья группа факторов связана с государственным управлением. Исследование Вангов подчеркивает большую роль влияния государства на экономическую резильентность угольной промышленности. Однако ими государственное влияние рассматривается в качестве сдерживающего механизма: чем сильнее рыночная экономика, тем сильнее резильентность. С учетом усиления негативных тенденций в угольной отрасли РФ, на наш взгляд, с учетом негативных факторов и шоков, оказывающих влияние на развитие угольной отрасли в РФ, государство должно оказать поддержку компаниям, которые относятся к системообразующим и оказывают сильное влияние на социально-экономическое состояние угледобывающих регионов РФ. Функционирование угольных компаний происходит под влиянием отраслевых тенденций, при усилении кризисных тенденций в отрасли, компании не смогут сохранять устойчивость без государственной поддержки. В связи с этим защита со стороны государства от негативных факторов развития отрасли влияет на устойчивость компаний [334].

Государственное регулирование должно быть направлено на все составляющие сферы корпоративной устойчивости. Например, социальное измерение не является обязанностью компании, однако государство может контролировать выполнение социальных требований путем развития нормативно-правовой базы. Особенно это важно для угольных компаний, которые ответственны за рациональное использование минеральных и других природных ресурсов, воздействие на окружающую природную среду, оказывают огромное

влияние на территории добычи, обогащения и потребления угля в энергетике [18]. Поэтому активное участие правительств в развитии угольной отрасли важно для обеспечения КУ угольных компаний.

При этом внедрение экологических инноваций требует от государства применения обоснованных рычагов для экологической результативности бизнеса [325]. В диссертационном исследовании Хорошавина А.В. сформулированы три основных вида действий правительства для устойчивого развития компаний [199]:

- реализация режимов регулирования (налогов, сборов и пр.), которые способствуют экологическим инновациям;
- инициативы по раскрытию информации (на законодательном уровне или путем запрета инвестиций государственных фондов в информационно «закрытые» компании);
- помощь компаниям в разработке и использовании организационно-экономических инструментов и технологий устойчивого развития (льготные режимы налогообложения, софинансирование и другие стимулы разработки и внедрения новых технологий).

Дж. С. Гарднер и А. Дж. Синклер утверждают, что роль государства является решающей в искоренении проблем загрязнения [273]. Дж. Фаирбрасс пришел к выводу, что государственным органам необходимо обсуждение стратегий с различными заинтересованными сторонами в разработке политики КУ [268]. При реализации КУ бизнес усиливает свою роль в обществе, отвечая социальным требованиям на основе саморегулирования [256]. Таким образом, компании смогут избежать ESG-рисков [292,344,357].

Необходимость государственной поддержки для реализации КУ для угольных компаний доказывает опыт стран АТР – быстрорастущих экономик Китая и Вьетнама с масштабным использованием угольной генерации. За счет активной политики регулирующих органов Китая, китайские компании стали больше развивать экологические проекты [359]. По мнению исследователей, благодаря влиянию Правительства возможно решить глобальные экологические проблемы (вызванные этим загрязнением) за счет бережного отношения к окружающей среде [269,336,348]. За период 2016–2020 гг. правительство КНР вывело из эксплуатации более 4300 старых шахт с общим объемом выработки 850 млн. т. в связи со снижением их экономической эффективности [186,243,248,356].

Вьетнам является одним из 20 крупнейших потребителей угля в мире, угольные электростанции вырабатывают около 28% энергии. В рамках Государственной программы PDP VIII после 2030 г. Вьетнам будет активно вводить в эксплуатацию электростанции, работающие на угле при использовании чистых технологий. Несмотря на диверсификацию

источников энергии, Вьетнам продолжит в краткосрочной и среднесрочной перспективе продолжать использование угля, чтобы избежать энергетического кризиса и перебоев в поставках энергии [351].

По мнению диссертанта, государственную поддержку необходимо отнести к факторам отраслевого уровня, поскольку она создает нормативно-правовую основу для всех компаний отрасли. При этом государство может создавать для отдельных компаний специальные нормативные условия в зависимости от приоритетности отрасли или компаний для экономики.

Для целей диссертационного исследования важно рассмотреть влияние факторов корпоративной устойчивости на ее оценку, при этом важным этапом является дальнейшая реализация КУ, для которой наиболее значимым фактором, согласно множеству исследований, является наличие организационных барьеров [247,287,303,309,310,315,316,345, 346].

### **2.3 Специфика устойчивого развития для различных типов угольных компаний России**

По данным ЦДУ «ГЭК», по состоянию на 01.01.2022 добычу угля в Российской Федерации осуществляли около 200 угольных предприятий, в том числе 54 шахт и 117 разрезов. Производственная мощность по добыче угля на начало 2022 года составила 523 млн тонн [95].

Согласно данным RAEX-600 [215] за 2022 год в десятку наиболее крупных угольных компаний по объему реализации в стоимостном выражении вошли компании, представленные в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Рейтинг RAEX-600 угольных компаний за 2022 г. [215]

Название	Место в RAEX-600	Объем реализации в 2021 г. (млн руб.)	Темпы роста выручки за год (%)
АО «СУЭК»	24	717 767	48,5
АО «УК «Кузбассразрезуголь»	70	263 665	106,8
АО «Стройсервис»	101	188 298	139,4
ООО «Эльгауголь»	180	103 449	382,3
АО «Сибирский антрацит»	221	83 073	86,6

Продолжение таблицы 2.6

АО «Торговый дом Южно-Сибирский»	247	75 453	91,4
ООО «Солнцевский угольный разрез»	318	58 474	110,6
ГК «Талтэк»	356	52 358	150,7
АО «Русский уголь»	383	48 741	45,3
ООО «Ресурс»	406	47 426	75,4

Для выбора объекта исследования угольные компании в РФ в зависимости от объемов добычи, технологических процессов, рынков сбыта и используемой бизнес-модели можно разделить на 3 типа:

I тип. Metallургические компании: преимущественно, осуществляющие добычу коксующихся углей. К ним относят: ПАО «МЕЧЕЛ», ООО «ЕВРАЗ», ОАО «УГМК», АО «Торговый дом Южно-Сибирский», АО «Стройсервис». Развитие этих компаний в условиях профицита угля на российском рынке зависит, в первую очередь, от развития металлургического сектора, который может увеличить внутренний спрос за счет увеличения объемов металлургического производства (для железнодорожного, промышленного и гражданского строительства).

II тип. Энергоугольные компании: добыча угля, продажа потребителям на внешнем и внутреннем рынках, генерация энергии для собственных нужд. К ним относят: АО «СУЭК», АО ХК «СДС-уголь», АО «УК «Кузбассразрезуголь», ООО «Восточная горнорудная компания», АО «Русский уголь». Развитие таких компаний в условиях профицита угля обусловлено ограниченными возможностями увеличения экспорта, невозможностью увеличения внутреннего спроса на энергетический уголь, так как большинство ТЭЦ и ГРЭС (например, Сургутская ГРЭС, Костромская ГРЭС, Пермская ГРЭС, ТЭЦ ВАЗа, Южная ТЭЦ, Северо-Западная ТЭЦ, Краснодарская ТЭЦ и др.) работают на газе.

III тип. Угледобывающие компании: добыча и продажа угля. Например, ООО «Эльгауголь», ГК «Талтэк», ООО «Мосбасуголь», ФГУП «Государственный трест «Арктикуголь», ООО «Сунтарцеолит», АО «шахта Угольная» и другие. Из-за изменения внешних рынков такие компании могут испытывать значительные проблемы с реализацией угля.

Факторы влияния на угольную отрасль (изменение структуры поставок на внешние рынки, декарбонизация, градообразующий и социально значимый характер деятельности угольных компаний) в разной степени влияют на компании разных типов, поэтому каждый



тип компании может оцениваться различными комплексами показателей КУ. В связи с профицитом энергетического угля, именно компании второго и третьего типов наиболее подвержены факторам, негативно влияющим на КУ угольных компаний. Несмотря на относительно стабильный спрос на коксующийся уголь в последние несколько лет как внутри страны, так и экспорт [113], увеличение объемов реализации коксующегося угля зависит от потребностей металлургии. Нарастить спрос на энергетический уголь внутри страны за короткий период времени весьма проблематично.

По типу цепочки добавленной стоимости (ЦДС) Е.В. Гоосен приводит иную типологию угольных компаний в РФ (таблица 2.7) [179]. Несмотря на то, что эта типология отличается от классификации диссертанта, необходимость группировки компаний угольной отрасли обусловлена особенностями государственного регулирования и поддержки в угольной отрасли в зависимости от типа компании.

Таблица 2.7- Классификация компаний угольной отрасли в зависимости от типа ЦДС [179]

Тип ЦДС	Примеры угольных компаний
Рыночный тип ЦДС (markets)	ООО «разрез «Кайчакский-1»; АО «разрез «Канский»; ФГУП «Государственный трест «Арктикуголь»; ОАО «шахта «Угольная»
Посреднический тип ЦДС (captive values chains)	ООО «Холдинг Сибуглемет»; АО ХК «СДС-УГОЛЬ»; ООО «УК «Колмар»
Иерархический тип ЦДС (hierarchy)	АО СУЭК; ПАО «Северсталь»; ПАО «Мечел»; EN+ GROUP; АО «ХК «Сибирский цемент»

15 наиболее значимых компаний угольной отрасли относятся к системообразующим, поддерживаемым государством, в соответствии с Письмом Минэкономразвития России от 23.03.2020 N 8952-РМ/Д18и "О перечне системообразующих организаций" [141]. К ним относятся компании с наибольшей долей рынка, такие как АО «СУЭК», АО «УК Кузбассразрезуголь», АО «Мечел», ООО «Ресурс», АО «Русский уголь», а также другие угольные компании: АО «Черниговец», АО «Воркутауголь», АО ХК «Якутуголь», ОАО ХК «СДС-уголь», ООО Компания «Востсибуголь», ООО Шахта «Листвяжная», ООО «Приморскуголь», ООО УК «Межегейуголь», ООО Участок «Коксовый», ПАО «Южный Кузбасс».

Системообразующие предприятия – это компании, оказывающие существенное влияние на развитие экономики страны, обеспечивающие наибольшую занятость в своих отраслях и являющиеся крупнейшими налогоплательщиками. Для включения предприятия в

список системообразующих необходимо выполнить хотя бы один качественный критерий [139]:

- наличие технологического потенциала;
- влияние на социальную стабильность;
- значимость для сохранения инфраструктуры и производственных цепочек;
- участие в реализации перспективных инвестиционных проектов;
- выполнение международных обязательств и договоров.

Вместе с тем, компании должны выполнить все количественные критерии [139]:

- годовая выручка по итогам 2014 года - не менее 10 млрд. рублей,
- размер налоговых отчислений за последние 3 года в бюджеты всех уровней - не менее 5 млрд. рублей,
- численность персонала - не менее 4 тыс. человек.

В связи с влиянием системообразующих предприятий на социально-экономическое развитие регионов присутствия и РФ, они могут получить дополнительную государственную поддержку (например, субсидии, дотации, льготное кредитование и прочее) [5], что обеспечивает отраслевую экономическую резильентность.

Угольные компании оказывают сильное влияние на экологическое, экономическое и социальное развитие городов, регионов присутствия, страны.

Во-первых, угольные компании имеют повышенный экологический риск.

Во-вторых, компании угольной отрасли являются, в основном, крупными бизнес-структурами.

В-третьих, угольные компании имеют специфику корпоративной устойчивости, связанную с использованием природного капитала.

В-четвертых, угольные компании отличаются от компаний других отраслей степенью государственного регулирования.

В-пятых, деятельность угольных компаний носит, как правило, долгосрочный характер, большинство проблем социально-экологического характера имеют длительные последствия, их решение требует значительного времени.

В-шестых, ограничение срока службы угольных предприятий «зависит от количества запасов полезного ископаемого шахтного (карьерного) поля. В связи с этим основной динамической характеристикой горнодобывающего предприятия как социально-экономической системы является продолжительность цикла воспроизводства запасов, т.е. периода времени от начала освоения месторождения до момента полной отработки запасов» [66].

В-седьмых, особенно значима КСО для угольных компаний, поскольку для них характерны тяжелые условия труда, градообразующее, бюджетообразующее и социальное значение, что обуславливает рост требований к их социальной ответственности и экологической политике [97].

Несогласованность определений и трактовок корпоративной устойчивости до настоящего времени препятствует разработке качественного и полного инструментария измерения результатов и управления КУ [232] в компаниях, с учетом отраслевой принадлежности компаний. Множественность трактовок КУ, как было показано в первой главе диссертации, обусловлена специфическим пониманием отдельными исследователями специфики КУ, а также выбором основных элементов КУ. Это свидетельствует об отсутствии целостной, общепринятой системы взглядов на концепцию устойчивого развития для микроуровня, о незавершенности процесса формирования теоретических основ устойчивого развития для различных уровней управления, о нерешенности задач систематизации и интеграции существующих научных подходов к трактовке КУ [238]. На основе анализа подходов к корпоративной устойчивости и выявленной специфики угольных компаний можно уточнить определение КУ.

Под корпоративной устойчивостью угольной компании понимается совокупность ее экономических, экологических и социальных характеристик, которые формируются под влиянием изменчивых факторов макро-, мезо-, микроуровня с учетом текущих отраслевых тенденций и соответствуют принципам и целям устойчивого развития.

#### **2.4 Выводы по главе 2**

1. Факторы влияния на корпоративную устойчивость угольных компаний можно разделить на три уровня: макро-, мезо- и микроуровни. Для макроуровня важным фактором является введение экономических санкций и эмбарго на импорт российского угля, для мезоуровня – недостаточные возможности наращивать потребление угля внутри страны, на микроуровне – типология компаний.

2. Угольные компании в РФ можно разделить на 3 основных типа в зависимости от объемов добычи, технологических процессов, рынков сбыта и используемой бизнес-модели. металлургические, энергоугольные и угледобывающие компании. Факторы развития угольной отрасли (изменение структуры внешних рынков, декарбонизация, градообразующий и социально значимый характер деятельности угольных компаний) в разной степени

вливают на компании разных типов, поэтому могут применяться различные комплексы показателей КУ с учетом специфики. Образовавшийся профицит угля в наибольшей степени влияет на энергоугольные компании, часть из которых является системообразующими.

4. Необходимость поддержания КУ для угольных компаний обусловлена повышенным экологическим риском и сильным социально-экономическим влиянием на регионы присутствия, наличием дополнительных регуляторов отрасли на национальном и международном уровнях.

5. Наличие природного капитала (минерально-сырьевых активов), сильное влияние на социально-экономическое развитие регионов и страны, системообразующий и градообразующий характер компаний, повышенный экологический риск определяют основную специфику угольной отрасли, что требует специального инструментария для оценки и повышения корпоративной устойчивости угольных компаний в разработанном методическом подходе.

## **ГЛАВА 3 ФОРМИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ ОСНОВ ОЦЕНКИ КОРПОРАТИВНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ РОССИЙСКИХ УГОЛЬНЫХ КОМПАНИЙ**

### **3.1 Классификация основных методов оценки корпоративной устойчивости**

Теоретические и методические подходы к поиску и измерению показателей для оценки КУ активно развиваются, но согласованность в метриках отсутствует [282], что обусловлено следующими причинами. Во-первых, УР преимущественно изучается, учитывается и оценивается на глобальном и национальном уровнях, при этом концепции КУ менее разработаны. Во-вторых, существует множество индикаторов оценки КУ как следствие множественности подходов и отсутствия единого определения КУ [323]. В-третьих, рост интереса к комплексной оценке КУ опережает темпы прогресса в разработке комплексной методологии [270,282].

Анализ показал, что методы оценки КУ различаются количеством и составом показателей, степенью агрегации, методом расчета результирующего значения, весовыми коэффициентами и оценкой результативности компании в КУ. Некоторые исследователи предложили методы, учитывающие специфику отраслей, но они практически не используются на практике и не получили официального признания. Например, исследования Дж. Гомез-Лимон и коллег описывают оценку устойчивости сельского хозяйства [274], Р. Лозано исследовал оценку устойчивости университетов [300], Т. Ко изучал оценку устойчивости туризма [289]. С учетом проведенного анализа научных публикаций и классификации подходов к КУ, в диссертации сделан вывод, что общепризнанное авторитетное исследование отсутствует. По мнению автора, взаимосвязь КУ с устойчивым развитием, КСО, ESG-факторами, циркулярной экономикой является теоретическим фундаментом методологии КУ, включая разработку инструментов оценки и управления.

На основе авторского определения КУ были собраны и проанализированы методики оценки КУ в рамках устойчивого развития, ESG-факторов и методов оценки циркулярности, предлагающие оценку экономической составляющей УР для корпоративного уровня [237].

Выявлены ограничения 1 группы методов (оценки КУ в рамках УР) (таблица 3.1.):

– во многих методах предлагается оценка преимущественно одной сферы КУ (социальной, экономической, экологической) и применение полученных результатов в качестве показателя общей оценки КУ. Например, оценка социального воздействия предложена в методах SIA (Social Impact Assessment), оценки социальной эффективности, SRA (Social

Return Assessment), семействе фондовых экологических индексов NERAX-Eco; метод Филлипса и коллег определяет КУ через экологические показатели; метод М. Муноса и коллег определяет КУ через КСО [312,322]).

- оценка отраслевых показателей, не применимых к угольной отрасли (индикаторы эффективности агроэкосистем, карты оценки устойчивости туризма и др.);
- субъективность методов ввиду использования метода самооценки (индекс DJSI);
- субъективность результатов ввиду использования весовых коэффициентов по каждой сфере КУ (метод И.Е. Николаоу и коллег, метод А. Космачевой и коллег [305,314]);
- использование набора показателей для оценки КУ без учета взаимосвязи между ними (например, метод С. Лабусчагне и коллег [291]);
- отсутствие обоснованных индикаторов (метод А.Х.Рахдари и А.А. Ростами [326]).

Во второй группе методов, среди методик оценки ESG-факторов были выбраны и проанализированы 4 методики (VE, MSCI, Refenitive, АКРА) [263,266,267,311], поскольку они опубликованы и находятся в открытом доступе. Сопоставление методик оценки ESG-факторов осуществлялось по индикаторам оценки по каждой из трех составляющих ESG, которые были укрупненно разделены на несколько категорий и определены категории с наибольшим количеством показателей по всем методикам.

Анализ показал, что по экологической составляющей отсутствует единый перечень индикаторов, при этом показатели не идентичны в разных методиках. Наибольшее количество показателей представлено в двух группах: индикаторы по выбросам в атмосферу и загрязнению воздуха; индикаторы по образованию и отходам. ESG-методики связаны с оценкой рисков, видимо, такое количество индикаторов предназначено для их детализации.

Индикаторы по социальной составляющей методик ESG классифицировать по группам сложнее из-за разнообразия показателей, также не идентичных между собой. Наибольшее количество показателей представлено в группе Трудовые отношения, что свидетельствует об их важности. Также косвенно это говорит о значимости корректной оценки эффективного использования трудовых ресурсов и важности человеческого фактора для КУ.

Показатели корпоративного управления являются известными и достаточно стандартизированными, однако, формализовать оценку и оценить их объективно сложно.

По результатам сравнения индикаторов ESG-методик было выявлено, что в каждой области есть категории, которые оцениваются всеми рассмотренными рейтинговыми агентствами. Наличие совпадающих категорий говорит об их значимости для оценки КУ.

Однако, из-за большой вариативности оценки одних и тех же категорий, выбрать общие показатели для оценки КУ сложно.

Учитывая комплементарность устойчивости и циркулярной экономики, взаимосвязь между которыми была рассмотрена в первой главе, также были проанализированы показатели циркулярности и возможности их применения для оценки КУ. Показатели циркулярности в научной литературе многими исследователями также разделяются на экологические, социальные и экономические или смежные по этим категориям. При этом одни и те же показатели включены в разные категории в разных исследованиях [257,284,290]. В диссертации рассмотрена возможность использования индикаторов циркулярности для экономической составляющей КУ, в связи с этим были проанализированы все индикаторы циркулярности, рассматриваемые как экономические, экономико-социальные, экономико-экологические. Все показатели можно условно разделить на три группы:

– Показатели оценки товара (включая дизайн) по элементам и общий индикатор циркулярности продукта (SDEO, EPVR, PLCM, REPRO2, Edim, DSTR, EOLI, EOLI-DM) [219,223,253,260,293,296,349,360].

– Показатели оценки экозатрат и экоэффективности (EEVC, EVR) [333].

– Показатели оценки уровня социально-экологического развития компании или продукта (например, PR-MCDT [221]).

Анализ методик оценки циркулярности представлен в таблице 3.2.

Показатели циркулярности, оценивающие продукцию, менее значимы для промышленности, так как продукция имеет производственно-техническое назначение (ПТН), с ограниченным, заранее заданным набором свойств, улучшение которых не всегда приводит к экономическому эффекту. Продукция ПТН в основном используется в качестве сырья, полуфабрикатов в отдельных, настроенных для конкретного вида, производственных процессах.

Показатели экозатрат и экоэффективности не позволяют объективно оценивать уровень циркулярности компаний. По мнению диссертанта, важен не размер экозатрат как таковой, а объем отходов различного вида, которые компании (в том числе угольные), могут перерабатывать. При этом показатель «экоэффективность», определяемый как соотношение экозатрат и стоимости продукта, имеет аналогичный недостаток.

Таблица 3.1 – Анализ методик оценки КУ [составлено автором]

Показатель	Краткое содержание	Недостатки методики
SIA (Social Impact Assessment)	Оценка социальных последствий проектов, применяется в основном на макроуровне	Оценка одной сферы КУ (социальной) и применение полученных результатов в качестве общей оценки КУ
SRA (Social Return Assessment)	Оценка изменения социальной и экологической ценности проектов, не имеющих рыночной стоимости	Оценка отдельных сфер КУ (социальной и экологической) и применение полученных результатов в качестве общей оценки КУ
Семейство фондовых экологических индексов NERAX-Eco	Оценка влияния на стоимость компании на фондовом рынке за счет изменения экологической политики	Оценка одной сферы КУ (экологической) и применение полученных результатов в качестве общей оценки КУ
Метод Филлипса	Оценка экологических показателей компании в соответствии с международными соглашениями, законами или мнением экспертов. Показатели ранжируются, затем агрегируются в один индикатор устойчивости, характеризующий экологические параметры ведения деятельности.	Оценка одной сферы КУ (экологической) и применение полученных результатов в качестве общей оценки КУ
Метод Муноса	Оценка социальных индексов и экономических показателей, анализ ценности корпоративной социальной ответственности и УР в компании на соответствие ожиданиям и потребностям стейкхолдеров методами нечеткой логики. Определение результирующего индекса устойчивости бизнеса.	Оценка одной сферы КУ (преимущественно социальной) и применение полученных результатов в качестве общей оценки КУ
Индекс DJSI	Оценка экологических, экономических и социальных критериев и возможностей компании. Детально методика не раскрывается.	Субъективность метода ввиду использования самооценки компаний
Метод Николаоу	Оценка экономической, социальной и экологической составляющих деятельности компании. Для каждой составляющей определено пороговое значение, которое отражает сильную устойчивость. Сводный индекс учитывает множество факторов на основе триединого подхода с разными весовыми коэффициентами.	Субъективность результатов ввиду использования весовых коэффициентов по каждой сфере КУ Отсутствие методик по определению пороговых значений, отражающих сильную устойчивость



Продолжение таблицы 3.1

Метод Космачевой	Оценка стоимости компании с учетом экологического, социального вклада и влияния корпоративного управления (ESG-факторов).	Субъективность результатов ввиду использования весовых коэффициентов по каждой сфере КУ
Метод Лабусчагне	Использование индикаторов (экономический, социальный и экологический) в качестве основы для структурирования оценки показателей корпоративной устойчивости.	Не выявлены взаимосвязи между экономическими, социальными и экологическими критериями, отсутствует комплексный подход
Метод Рахдари и Ростами	Перечень показателей для оценки устойчивого развития компании и составления отчетности в соответствии с разработанным Руководством.	Отсутствуют методики оценки КУ

Таблица 3.2 – Анализ методик оценки циркулярности [составлено автором]

Показатель	Краткая суть метода
SDEO (Sustainable Design and End-of-life Options)	Использование математической модели для оптимизации конструирования продукта с учетом социальной (число сотрудников), экологической (выбросы в кг CO2 экв.) и экономической (прибыль) сфер.
EPVR (End-of-use Product Value Recovery)	Проектирование восстановления ценности продукта после использования, сравниваются варианты окончания использования (переработка, повторное использование, утилизация)
PLCM (Product-level Circularity Metric)	Оценка стоимости переработанных деталей в составе продукта и стоимостью всего продукта
REPRO2 (Remanufacturing Product Profiles)	Онлайн-инструмент для сравнения различных конструкции продукта с учетом возможности повторного использования
Edim (Ease of Disassembly Metric)	Расчет времени по разборке каждого компонента продукта.
DSTR (Decision Support Tool for Remanufacturing)	Оценка экономической и экологической целесообразности восстановления продукта и его компонентов

Продолжение таблицы 3.2

EOLI (End-of-life Indices)	Оценка полезности утилизации, разборки и восстановления продукта и его компонентов
EOLI-DM (End-of-life Indices (Design Methodology))	Проектирование продукта для улучшения его характеристик для переработки, реконструкции, повторного использования
EEVC (Eco-efficient Value Creation)	Матрица для анализа краткосрочных и долгосрочных рыночных перспектив продуктов и/или услуг на основе экологических затрат и их качества и стоимости.
EVR (Eco-cost/Value Ratio)	Расчет экоэффективности продукта и/или услуги как отношение экозатрат и стоимости продуктов
PR-MCDT (Product Recovery Multi-Criteria Decision Tool)	Оценка конструирования продукта и оптимизация конструкций на основе принципов УР (минимизация углеродного следа, максимизация дохода, минимизация воздействия опасных материалов)
Индикатор потенциала повторного использования (Reuse Potential Indicator)	Оценка потенциала повторного использования на основе технологических возможностей

Методики расчета показателей, связанных с оценкой социально-экологического развития компаний, по нашему мнению, не полностью раскрыты, что не позволяет использовать данные показатели для оценки КУ.

Анализ различных показателей и групп показателей позволил сделать вывод, что для оценки циркулярности горнодобывающих компаний используется только один показатель: индикатор потенциала повторного использования, отражающий обращение с отходами [317]. Этот показатель предоставляет информацию о технической осуществимости повторного использования отходов до оценки экономической эффективности с учетом рыночных условий, показывая, как разработка новой технологии меняет полезность отходов.

Основная идея показателя заключается в том, что возможность повторного использования отходов создается пониманием того, где и как их использовать. Потенциал увеличивается по мере расширения технологических возможностей, что позволяет извлекать больше материалов при переработке. Таким образом, результаты зависят от времени, в течение которого появляются инновации в производстве и потреблении. Возможность повторного использования материалов варьируется по странам из-за различий в качестве материалов, уровне технологического развития, институционального регулирования.

Наконец, на потенциал повторного использования влияет количество производимых отходов (уровень генерации). По мере производства большего количества отходов, при прочих равных условиях, потребность в технологическом развитии будет возрастать, а потенциальная ценность повторного использования будет снижаться без разработки новых технологий. При этом сам индикатор нерелевантно показывает уровень циркулярности, поскольку не объясняет, более экономически эффективная или с большей степенью использования отходов технология является лучшей.

Анализ показал, что оценка КУ может выполняться с применением различных показателей. При этом, с учетом современного уровня развития концепции КУ, обосновать и выбрать единый набор показателей для всех компаний не представляется возможным. Объективным подходом к оценке КУ следует считать обоснование показателей с учетом отраслевых особенностей компаний. Исследователи КУ в добывающей промышленности, включая угольную отрасль, подчеркивают недостаток научных публикаций с учетом отраслевой специфики. Имеющиеся исследования можно разделить на две группы:

– исследования, в которых не учитывается существенное отличие угольной промышленности от других отраслей, поэтому КУ компаний угольной отрасли рассматривается с точки зрения общего подхода к КУ;

– исследования, в которых учитывается, что угольная промышленность имеет специфику, которая оказывает существенное воздействие на состояние окружающей среды, экономическое и социальное окружение.

С первой группой исследований трудно согласиться, так как угольные компании являются, несомненно, специфическим объектом исследования. Второй подход является обоснованным, но, к сожалению, находится в начальной стадии формирования. Специфика угольной отрасли рассматривается только в контексте показателей оценки УР для угольных компаний, что требует дальнейших исследований [225]. Особое внимание при этом отводится экологическим индикаторам, как представлено в Международном докладе «Ведение горной добычи на пути к достижению целей в области устойчивого развития: «Атлас действий».

Дополнительно для учета специфики угольной отрасли проанализированы стандарты нефинансовой отчетности SASB (Metals & Mining & Coal operations) и GRI 12: Coal Sector 2022, применимые для оценки деятельности угольных компаний и аналогичные по показателям с ESG. Были выявлены преимущества стандартов по сравнению с другими методиками оценки КУ, включая прозрачность, сопоставимость, точность, полноту и ответственность, и доказано, что индикаторы стандартов соответствуют индикаторам методов ESG, при этом сделан вывод, что специфика угольных компаний косвенно учитывается в методиках ESG.

Специфика угольной отрасли также учитывается в стандартах учета в области УР. Например, стандарты SASB сформированы по 11 секторам промышленности, включая отрасли с наибольшим воздействием на окружающую среду и социально-экономическое развитие: горная, металлургическая, нефтегазовая. SASB являются первым в мире сборником стандартов по УР, учитывающим отраслевую специфику. Стандартизация позволяет различным сферам бизнеса более релевантно оценивать реальные возможности для долгосрочного создания устойчивой стоимости. Детально методология не раскрывается, однако, используемые индикаторы являются схожими с индикаторами ESG. Организации и инвесторы во всем мире могут получать единое, общее для них понимание, что представляет

собой стоимость организации, которая создается, разрушается или поддерживается с течением времени [280] под влиянием факторов КУ и связанных с ними рисков.

Стандарты SASB предназначены для определения минимального набора проблем УР, которые с наибольшей вероятностью повлияют на операционные показатели или финансовое состояние типичной компании в отрасли, независимо от ее местонахождения. Компании начинают применять подход «разделяемых ценностей», чтобы обеспечить обществу ключевую социально-экономическую выгоду, позволяя компании работать с прибылью [89,307].

Методы оценки КУ классифицированы на следующие группы: методы оценки КУ в рамках УР, методы оценки циркулярности, методы оценки ESG-факторов (рисунок 3.1).

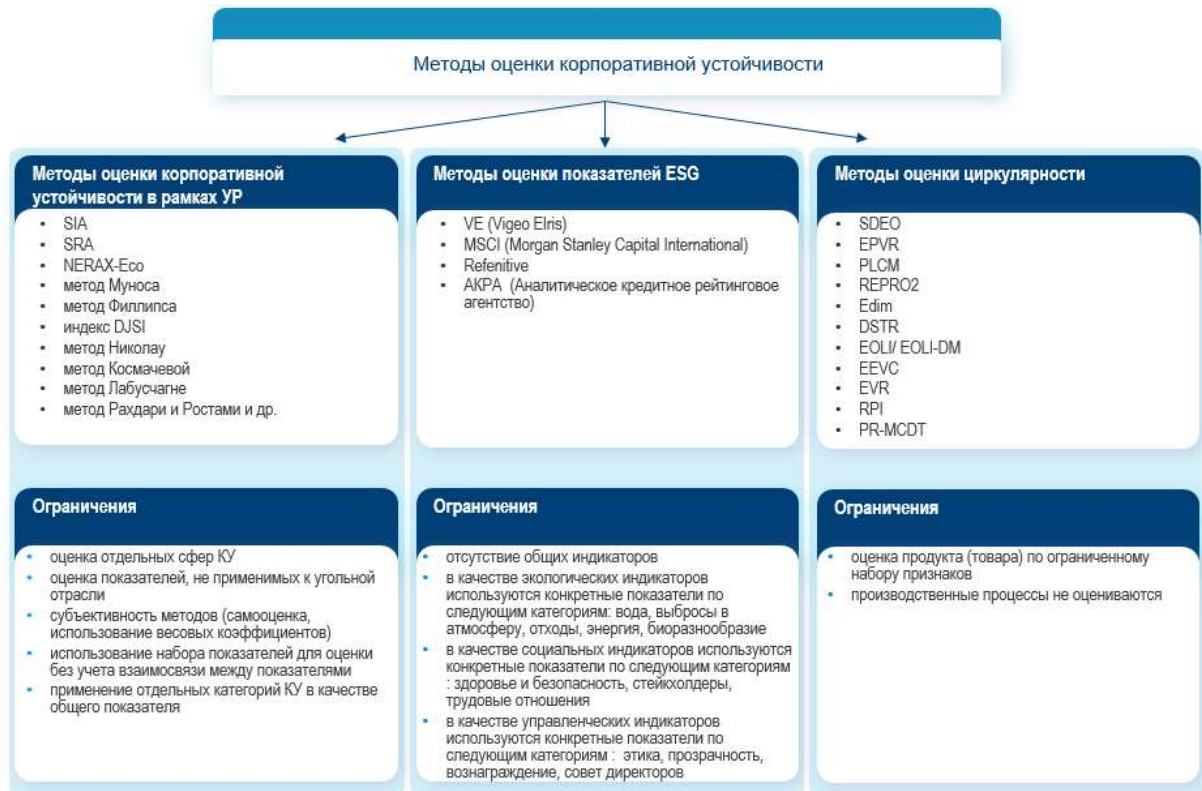


Рисунок 3.1 – Методы оценки корпоративной устойчивости [составлено автором]

Таким образом, проанализированные методики оценки КУ имеют ограничения, не позволяющие использовать представленные методики для специфичных объектов исследования, таких как угольные компании. Это требует дополнения методик с учетом специфики угольных компаний. Более того, все рассмотренные методики ориентированы на сравнение компаний (методы оценки корпоративной устойчивости в рамках КУ и методы оценки по-

казателей ESG) или продуктов (товаров) (методы оценки циркулярности). По мнению диссертанта, основной целью оценки КУ должен стать анализ динамики показателей оценки. На показатели корпоративной устойчивости влияют факторы разных управленческих уровней, каждая компания в разной степени чувствительна к данным факторам. В связи с этим унифицировать показатели оценки КУ невозможно, особенно в условиях наличия шоков в отрасли. Косвенная оценка влияния каких-либо шоков на компанию при разработке подхода к оценке позволяет не только оценить корпоративную устойчивость саму по себе, но и оценивать отраслевую экономическую резильентность.

### **3.2 Анализ отраслевой экономической резильентности и государственного регулирования в угольной отрасли России**

Возникновение и усиление шоков, оказывающих существенное влияние на деятельность угольных компаний, для ответа на которые необходимо государственное регулирование, обосновывает применение концепции экономической резильентности к оценке КУ.

По нашему мнению, отраслевая экономическая резильентность угольной отрасли обеспечивается за счет государственного регулирования, что было показано в ряде исследований. Например, в исследованиях Смородинской Н. В. государство выступает в роли агента национального развития, а государственная поддержка необходима для формирования организационно гибкой и динамически устойчивой экономической системы [167]. В работах Никулиной И.В. и коллег также подчеркивается высокая роль формализованных институтов, в связи с этим разработка государственной политики в ключевых элементах экономической системы должна строиться на основе резильентности [131].

Как было показано в параграфе 1.4, к угольной отрасли может применяться концепция отраслевой экономической резильентности. Ее применение связано с невозможностью решения проблем угольной отрасли на уровне угольных компаний, систематического характера этих проблем, возникновением шоков и факторов деструктивного характера, способных привести к кризису угольных компаний.

Среди основных характеристик социально-экономических систем, для которых применяется отраслевая экономическая резильентность, можно выделить следующие:

- взаимосвязь и взаимозависимость между элементами системы,
- возможность возникновения в системе каскадного эффекта, при котором влияние на один элемент может вызвать изменения во всей системе,

– идиосинкратичность, связанная с взаимозависимостью элементов и отсутствием альтернативы по замене элемента системы.

Эти характеристики имеются у угольной отрасли и могут объясняться следующим образом. Внутренний уровень спроса на уголь в России существенно ниже уровня добычи. В связи с этим угольные компании вынуждены сохранять многолетнюю ориентацию на экспорт, реализуя около половины угля за рубежом. Основным способом транспортировки угля является железнодорожный. Альтернативных видов транспортировки угля нет: морской транспорт наименее востребован из-за необходимости поддерживать определенную температуру и влажность [171], инфраструктура Северного Морского Пути в настоящий момент не ориентирована на перевозку угля, частных железных дорог в РФ практически нет, транспортировка водоугольного топлива по трубопроводам не применяется. Таким образом, в угольной отрасли отсутствие на настоящий момент альтернативных способов транспортировки угля является примером идиосинкратичности.

На развитие железнодорожной транспортной инфраструктуры оказывает влияние государство, осуществляя стратегическое планирование. Были проанализированы Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года и Программа развития угольной промышленности России на период до 2035 года. Программа детально определяет направления развития угольной отрасли, реализация запланирована в три этапа (до 2025 г., до 2030 г., до 2035 г.), каждый этап имеет промежуточные цели. Программа предусматривает развитие отрасли в рамках двух сценариев: консервативного и оптимистического.

Консервативный сценарий предусматривает снижение уровня потребления угля для коммунально-бытовых нужд и стагнацию уровня потребления в отечественной энергетике. Прогнозируется минимальный уровень мировых цен на уголь при увеличении затрат на транспортировку угля с учетом переносов сроков строительства Восточного полигона. В соответствии с консервативным сценарием к 2035 году прогнозируется добыча угля на уровне 485 млн тонн в год, 259 млн тонн (60 %) – на экспорт [155].

Оптимистический сценарий предусматривает максимальный уровень потребления угля внутри страны, благоприятную конъюнктуру мировых цен на уголь и развитие Восточного полигона. Объем добычи угля к 2035 году может достигнуть 688 млн тонн, 392 млн тонн (66,7 %) из которых идут на экспорт.

Таким образом, оба сценария ориентированы на увеличение экспорта, что усиливает необходимость развития инфраструктуры железных дорог, а также возможное развитие альтернативных видов транспорта.

По мнению диссертанта, если бы консервативный и оптимистический сценарии имели разные цели, то возможен выбор различных показателей. Программа предусматривает рост экспорта и рост добычи в обоих сценариях, только с разными темпами, поэтому можно использовать один набор показателей для обоих сценариев.

На основе проведенного анализа Программы были определены основные цели развития отрасли и меры по достижению данных целей в рамках каждого этапа реализации Программы. В диссертационной работе доказано, что показатели корпоративной устойчивости должны соответствовать не только текущим отраслевым тенденциям и факторам развития отрасли, но и направлениям развития угольной отрасли, отраженным в Программе и иных документах стратегического планирования развития отрасли (таблица 3.3).

Таблица 3.3 – Меры государственной поддержки угольной отрасли, соответствующие этапам Программы развития угольной промышленности РФ до 2035 г. по составляющим КУ [составлено автором]

Составляющая КУ	Период	Меры государственной поддержки
Экономическая	Краткосрочный	Отмена недискриминационного доступа к железнодорожной транспортировке, снижение тарифов на железнодорожный транспорт угля
	Среднесрочный	Отмена экспортных пошлин, введение налоговых стимулов для восьмиосных вагонов
	Долгосрочный	Развитие Восточного полигона, строительство железной дороги в Китай
Социальная	Краткосрочный	Контроль за регулярным перезаключением Федерального отраслевого соглашения по угольной промышленности РФ
	Среднесрочный	Предоставление беспроцентных ссуд на жилье для работников угольных компаний
	Долгосрочный	Переобучение и дополнительное обучение работников, создание ресурсных центров
Экологическая	Краткосрочный	Увеличение ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду (в том числе на выбросы метана)
	Среднесрочный	Налоговые стимулы для проектов по улавливанию и полезному использованию метана угольных пластов
	Долгосрочный	Стимулирование развития наилучших доступных технологий в угольной отрасли



В научной литературе методы государственного регулирования классифицируются [75] на методы прямого воздействия и методы косвенного воздействия, границы между которыми носят условный характер.

Прямые методы государственного регулирования не связаны с созданием дополнительного материального стимула или опасностью финансового ущерба и базируются на силе государственной власти. Эти методы связаны с использованием административных средств воздействия, характеризующихся непосредственным властным воздействием государственных органов на регулируемые отношения и поведение соответствующих субъектов. К прямому регулированию энергетики на современном этапе можно отнести: определение стратегических целей посредством установления технических и экономических показателей; программно-целевой метод; государственную поддержку программ, заказов и контрактов; установление правовых и административных ограничений и запретов, нормативные требования к качеству и сертификации технологии и продукции, лицензирование деятельности.

Методы косвенного государственного регулирования опираются в основном на товарно-денежные рычаги, определяют «правила игры» в рыночном хозяйстве и воздействуют на экономические интересы субъектов хозяйственной деятельности. В научной литературе выделяют следующие косвенные методы регулирования: регулирование цен и тарифов, их уровней или соотношений (тарифная политика); субсидирование; налогообложение; таможенное регулирование (экспорт и импорт).

Известные методы государственного регулирования следует конкретизировать с учетом ситуационных факторов развития отраслей и рынков. Это позволяет обоснованно выбрать инструменты, которые могут повысить корпоративную устойчивость.

В настоящее время областями регулирования и поддержки государства в угольной отрасли, в соответствии с выявленными в ней проблемами, являются:

- в экономической сфере (структура экспорта, угольная логистика, управление накопленными запасами угля),
- в экологической сфере (усиление трендов декарбонизации и низкоуглеродной энергетики, стимулирование «зеленых» проектов, ВИЭ),
- в социальной сфере (снижение качества жизни в моногородах, угольные предприятия в которых являются градообразующими).

В связи с тем, что для достижения целей Программы на разных этапах требуются различные инструменты, с различной силой воздействия и сроками достижения целей, оценка КУ также должна проводиться по этапам. При этом, для достижения целей в краткосрочном периоде могут использоваться прямые методы регулирования (запрет или разрешение), в среднесрочном - косвенные (например, корректировка фискальной политики), в долгосрочном периоде, из-за масштабности целей, требуется прямое государственное участие. Таким образом, обоснованные показатели будут отражать КУ угольных компаний с учетом отраслевой экономической резильентности угольной отрасли под влиянием государственного регулирования. По аналогии с периодичностью этапов развития отрасли, показатели оценки КУ разделены на три периода: краткосрочный (до 2025 года), среднесрочный (до 2030 года), долгосрочный (до 2035 года).

На увеличение экспорта угля в краткосрочном периоде могут влиять за счет реализации государственными органами следующих мер:

- снижение тарифа на железнодорожную транспортировку угля,
- введение моратория на повышение тарифов на транспортировку угля,
- предоставление недискриминационного доступа к перевозкам угля по железной дороге,
- закупка государством части продукции и другие.

В среднесрочном периоде – снижение налогов для угледобывающих компаний, например, налога на добычу полезных ископаемых или налога на прибыль, другие косвенные методы.

В долгосрочном периоде государственное регулирование может включать большее количество инструментов, в том числе прямое бюджетное инвестирование в инфраструктуру.

На экспорт угольных компаний в долгосрочном периоде государство может влиять за счет реализации государственными органами следующих мер:

- увеличение пропускной способности железных дорог и строительство новой транспортной инфраструктуры преимущественно в Восточном направлении,
- изменение кредитной политики с предоставлением льготной ставки для угольных компаний для строительства частной транспортной инфраструктуры,
- развитие программ, направленных на стимулирование строительства транспортной инфраструктуры угольных компаний.

Отраслевая экономическая резильентность угольной отрасли в социальной сфере оценивается по степени государственного регулирования на федеральном и региональном уровнях. Нормативными актами устанавливаются принципы расчета заработной платы [148,161], минимальный уровень оплаты труда [158], прожиточный минимум [150,159], налог на доход физических лиц [140], расчет размера оплаты труда на время отпуска, командировки и больничного [147,149,154]. Таким образом, государственное регулирование может влиять на доходы работников.

В долгосрочном периоде Стратегия угольной отрасли РФ предусматривает реализацию подпрограммы «Обеспечение социальной стабильности в угольной промышленности», которая в том числе направлена на повышение дохода работников. Основные мероприятия подпрограммы реализуются по следующим направлениям [155]:

- совершенствование трудовых отношений и оплаты труда в организациях угольной промышленности;
- повышение эффективности социального партнерства в угольной промышленности и корпоративной социальной ответственности угольных компаний;
- совершенствование профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов;
- развитие системы дополнительного профессионального образования работников, занятых в угольной промышленности;
- повышение квалификации профессорско-преподавательского состава, преподавателей и мастеров производственного обучения образовательных организаций, готовящих кадры для угольной промышленности.

По направлениям, связанным с социальным партнерством и развитием системы ДПО угольной промышленности, планируется осуществление следующих мероприятий:

- увеличить периодичность проведения обучения по дополнительным профессиональным программам работников организаций по добыче (переработке) угля (горючих сланцев), осуществляющих руководство горными и взрывными работами, с одного раза в пять лет до одного раза в три года. Соответствующие изменения планируется внести в Федеральный закон "О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности" [96];

– реализовывать дополнительные профессиональные программы (программы повышения квалификации и программы профессиональной переподготовки), направленные на совершенствование и (или) получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и (или) повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации или для приобретения новой квалификации [155];

– разрабатывать и внедрять системы повышения квалификации подготовки обучающихся горного профиля и работников угольных компаний на основе "метода кейсов", направленной на получение ими соответствующих производственно-технологических, организационно-управленческих, научно-исследовательских, проектных и общекультурных компетенций [155].

В отношении экологического регулирования в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах" компании платят за тонну выбросов метана в размере 128,52 рублей [145]. Плата за выбросы периодически индексируется, однако, это происходит не ежегодно. Например, объем выбросов метана АО «СУЭК» в 2021 году составил 2,4 млн тонн CO<sub>2</sub>-экв. При этом утилизировано только 3% от выбросов. По расчетам автора, согласно Постановлениям Правительства №913 и № 1393 [143,145] в 2021 году экологические платежи АО «СУЭК» за выбросы метана составили 3 739 932 рубля (при условии, что одна тонна метана эквивалентна 80 тоннам CO<sub>2</sub>-экв. [26]), а в 2020 году 4 811 400 руб. (таблица 3.4).

Таблица 3.4 – Расчет экологических платежей за выбросы метана АО «СУЭК» [составлено автором на основе [100,142,143]]

Показатель	2021 год	2020 год
Объем выбросов метана АО "СУЭК" (без учета утилизированного метана), тонн CO <sub>2</sub> экв.	2 400 000,00	3 300 000,00
Плата за выбросы 1 тонны метана, руб./тонна	116,64	116,64
Годовая плата за выбросы метана, руб.	3 499 200,00	4 811 400,00

Такой размер экологических платежей не стимулирует снижение выбросов метана. Однако, полезное использование метана по ряду направлений позволяет получить экономические результаты для угольных компаний, что приводит к повышению КУ.

### **3.3 Разработка методического подхода к оценке корпоративной устойчивости угольных компаний России**

Оценка КУ и мер государственной поддержки КУ угольных компаний остается нерешенным в полной мере. Корпоративная устойчивость компаний во многом определяется

степенью влияния негативных факторов, оказывающих воздействие на отрасль, и степенью государственной поддержки, обеспечивающей способность восстанавливаться. В отличие от существующих методов оценки КУ, целью методического подхода автора является анализ динамики показателей КУ в рамках одной компании, а не сравнение компаний между собой, что осуществляется в известных методиках.

Концептуальной основой оценки КУ угольных компаний являются концепции корпоративной устойчивости и экономической резильентности.

С учетом анализа тенденций развития угольной отрасли, выявленных факторов влияния на угольную отрасль в РФ, специфики угольных компаний различного типа с учетом бизнес-моделей, автором разработан концептуальный подход к оценке корпоративной устойчивости угольных (в том числе энергоугольных) компаний (рисунок. 3.2):

### 1. Проведение анализа концепций корпоративной устойчивости и резильентности:

1.1 Проведение анализа концепций корпоративной устойчивости и взаимосвязанных экономических концепций, включая методы оценки корпоративной устойчивости. На основе выполненного анализа сделан вывод об отсутствии методик, применимых для угольных компаний, так как основные методики применяются для целей сравнения компаний, имеют ограничения и не учитывают отраслевую специфику.

1.2 Проведение анализа влияния отраслевых факторов на макро-, мезо- и микроэкономическом уровнях с целью выявления отраслевых тенденций и вызовов в угольной отрасли. По мнению диссертанта, корпоративная устойчивость компаний не может оцениваться вне отраслевого контекста, так как КУ может обеспечиваться только в том случае, когда в отрасли создаются условия для минимизации влияния вызовов. Основу функционирования компаний в условиях шоков обеспечивает отраслевая экономическая резильентность, которая, согласно исследованиям, обеспечивается за счет обоснованного государственного регулирования.

2. Выбор трех составляющих оценки КУ с учетом анализа влияния факторов на угольную отрасль на различных уровнях управления и документов стратегического планирования развития угольной отрасли, обеспечивающих отраслевую экономическую резильентность для всех угольных компаний.

3. Выбор показателей оценки КУ по каждой составляющей в зависимости от типа компании для периодов различной продолжительности, регламентированных документами

стратегического планирования. Выбранные показатели отличаются для компаний различных типов. Анализ достигнутых значений показателей и выявление составляющих, требующих первоочередной государственной поддержки.

4. Расчеты показателей с учетом влияния государственного регулирования и анализ динамики изменения корпоративной устойчивости угольных компаний для периодов различной продолжительности. Выводы о необходимости и эффективности мер государственного регулирования.

Последовательность этапов оценки КУ российских угольных компаний представлена на рисунке 3.3.

При формировании комплекса показателей оценки КУ угольных компаний должны учитываться и оцениваться факторы, влияющие на отраслевую экономическую резильентность угольной отрасли. Анализ показал тенденции угольной отрасли: изменение структуры рынков сбыта, снижение экспорта, волатильность спроса и цен, отсутствие возможности наращивать потребление угля внутри страны, необходимость государственной поддержки отрасли.

На основе концепции экономической резильентности выявлены наиболее значимые факторы, влияющие на экономическую резильентность угольной отрасли РФ на макро-, мезо- и микроэкономических уровнях, приоритетные направления развития угольной отрасли, меры отраслевого государственного регулирования, а также периоды оценки КУ в соответствии Программой развития угольной промышленности РФ до 2035 года.

Разработка результирующих показателей корпоративной устойчивости осуществлялась следующим образом: на основе концепций КУ выбраны 3 составляющие – социальная, экономическая, экологическая. Для каждой составляющей корпоративной устойчивости в диссертационной работе разработаны показатели, которые отражают влияние наиболее значимых отраслевых факторов на энергоугольные компании. Так, для экономической составляющей КУ энергоугольных компаний наиболее значимым фактором является изменение структуры и объемов внешних рынков и отсутствие возможности компенсировать потерю рынков за счет увеличения внутреннего спроса. Для социальной – применение нормативно-правовых актов отраслевого уровня к доходу работников, для экологической – значительная антропогенная нагрузка, связанная с выбросами метана угольных пластов.

Концепция корпоративной устойчивости



Концепция отраслевой экономической резильентности



Формирование показателей с учетом анализа влияния факторов макро-, мезо- и микроуровней и отраслевой экономической резильентности

Уровень компаний  
угольной отрасли

Уровень энергосистемных компаний

Идентификация влияния факторов на прибыль

Идентификация влияния факторов на антропогенную нагрузку

Идентификация влияния факторов на социальное развитие работников

Показатели рентабельности

Показатели выбросов метана в атмосферу

Показатель уровня дохода работников

Краткосрочный период  
Среднесрочный период  
Долгосрочный период

Краткосрочный период  
Среднесрочный период  
Долгосрочный период

Краткосрочный период  
Среднесрочный период  
Долгосрочный период

Изменение значения показателей по каждой составляющей КУ в рамках рассматриваемых периодов оценки

Рисунок 3.2 – Подход к оценке корпоративной устойчивости угольных (энергуюгольных компаний) [составлено автором]

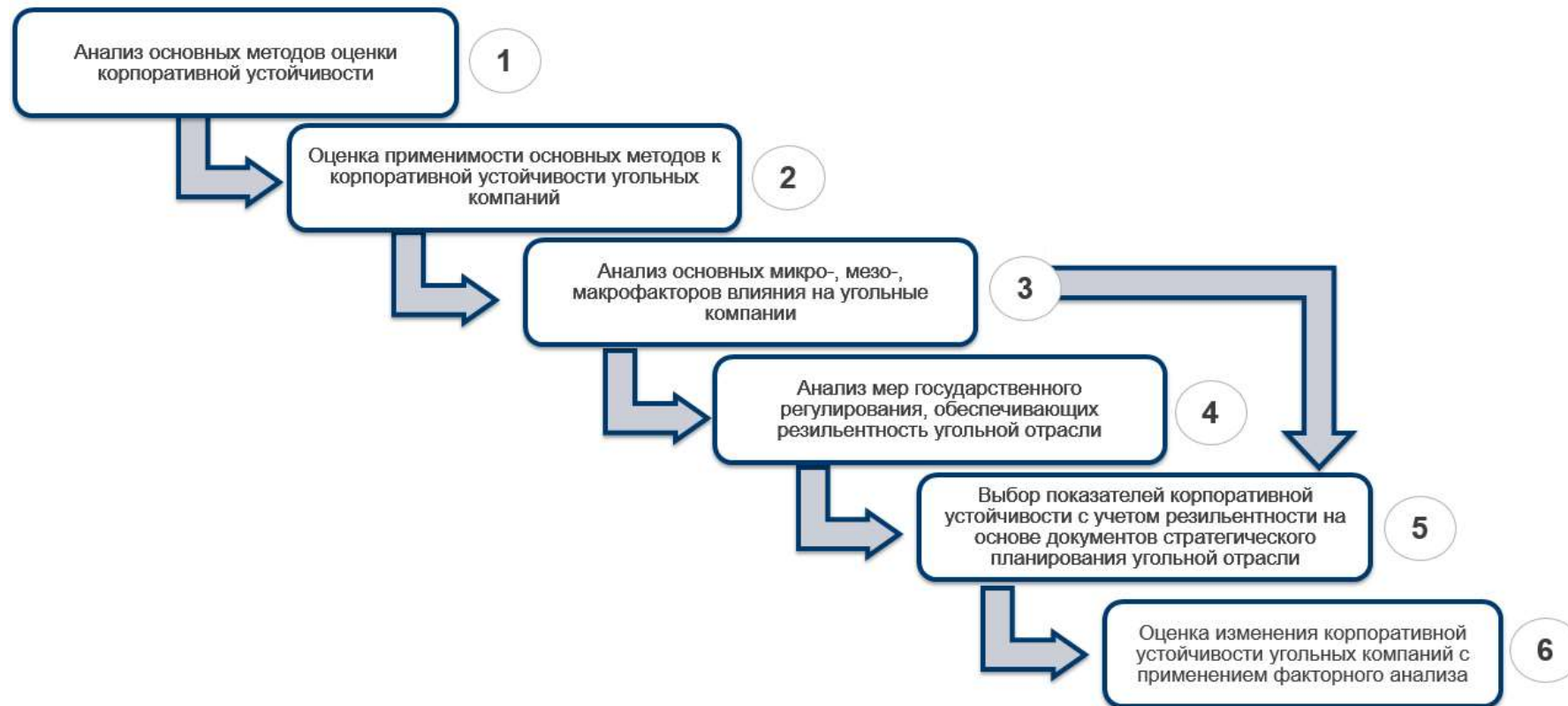


Рисунок 3.3 – Последовательность этапов оценки КУ российских угольных компаний [составлено автором]



На основе выбранных показателей выполнена оценка составляющих КУ в рамках обоснованных периодов с учетом государственного регулирования на примере российской энергоугольной компании АО «СУЭК» в 4 главе диссертации.

Для реализации разработанного концептуального подхода к оценке КУ обоснованы методики расчета выбранных показателей для энергоугольных компаний.

*Выбор показателей для оценки экономической составляющей КУ угольных компаний*

Для оценки экономической составляющей КУ могут применяться мультипликативные модели на основе показателей рентабельности угольных компаний. Показатели рентабельности характеризуют экономическую эффективность производственной и хозяйственной деятельности, а также управления предприятием, включая оценку эффективности использования ресурсов, активов и капитала. На рентабельность влияют различные факторы, такие как уровень цен и структура товарной продукции (уголь различных марок для различных потребителей), объемы реализованной продукции, себестоимость реализованной товарной продукции, включая транспортные расходы. Как было показано во 2 главе диссертации, в долгосрочном периоде ограниченная пропускная способность железных дорог не позволяет угольным компаниям сохранить продажи с учетом изменения структуры рынков, увеличить продажи и повысить рентабельность.

В качестве показателей рентабельности применяются следующие (формулы 3.1-3.2):

$$ROM = \frac{P_U}{C_U} \times 100\%, \quad (3.1)$$

где ROM – рентабельность продукции;

$P_U$  – прибыль от продажи угля;

$C_U$  – полная себестоимость угля.

$$R_{СК} = \frac{ЧП}{СК}, \quad (3.2)$$

где  $R_{СК}$  – рентабельность собственного капитала компании;

ЧП – чистая прибыль;

СК – собственный капитал.

Рентабельность продукции отражает КУ в краткосрочном периоде, так как изменение прибыли от продаж, выручки и полной себестоимости угля зависит от доступности железнодорожного транспорта и транспортировки угля по действующим железным дорогам.

Планируемое развитие транспортной инфраструктуры включает развитие Восточного полигона, БАМа, Транссиба и так далее в соответствии с инвестиционной программой РЖД на 2023 год и Федеральным проектом "Развитие железнодорожной инфраструктуры Восточного полигона железных дорог". Например, согласно инвестиционной программе РЖД, в 2023 году объем финансирования строительства Восточного полигона планируется в сумме 250 миллиардов руб [133], что составляет, по оценке автора, 232 % [181] от чистой прибыли СУЭК за 2021 год. Инвестиционные затраты Элси, осуществляющей проект самой протяженной частной железной дороги в РФ (636 километров), составили 146,6 млрд руб [189]. Для реализации крупных проектов угольные компании могут привлекать заемные средства и кредиты, что влияет на размер финансового рычага компании и рентабельность собственного капитала. Во-вторых, развитие транспортной инфраструктуры является длительным по времени, что также влияет на рентабельность угольных компаний в долгосрочном периоде. В связи с этим рентабельность собственного капитала характеризует экономическую составляющую КУ в долгосрочном периоде.

Для определения степени влияния государства на экономическую составляющую КУ в краткосрочном и долгосрочном периодах и оценки такого влияния факторным методом можно использовать прибыль. Факторный анализ прибыли позволяет выявить влияние государственного регулирования как на выручку, через увеличение реализации угля (строительство железных дорог, развитие углехимии и прочее), так и на себестоимость угля, например, за счет введения моратория на рост тарифов транспортировку угля по железной дороге.

#### *Выбор показателей для оценки социальной составляющей КУ угольных компаний*

Социальная составляющая КУ угольных компаний может быть измерена через показатели, отражающие социальную защищенность работников, включая уровень промышленной безопасности и безопасности труда, уровень дохода и другие показатели, характеризующие уровень жизни работников. Для повышения мотивации труда, привлечения квалифицированных кадров, повышения безопасности труда осуществляются организационно-технические и организационно-экономические мероприятия как силами угольных компаний, так и государства.

Проведенный анализ показал, что ежегодное выбытие работников по собственному желанию в угольной отрасли за последние 5 лет составляет около 20 % от общей численности, из них 60 % увольняются по собственному желанию [202]. Высокая текучесть кадров приводит [168] к «кадровому голоду». Одной из причин могут являться тяжелые условия труда на предприятиях угольной отрасли (шахтах, разрезах, углеперерабатывающем комплексе), связанные с влиянием целого ряда факторов, оказывающих вредное влияние на организм человека. К ним относятся: угольная и породная пыль, шум, вибрация, резкие перепады температур, повышенная влажность воздуха, вредные газы и др. Воздействие этих факторов вызывает профессиональные заболевания работников.

Удельный вес впервые зарегистрированной профессиональной патологии при добыче полезных ископаемых в целом по Российской Федерации растет, составив в 2018 г. 47,59% против 35,98% в 2012 г. от общего числа всех вновь выявленных случаев профессиональных заболеваний [105]. Общая оценка условий труда работников основных профессий, занятых добычей угля, по степени вредности и опасности, тяжести и напряженности трудового процесса соответствует классу 3.2-3.3 (вредный труд второй-третьей степени) [105]. Деятельность по добыче и обогащению угля имеет наивысший, 32 класс, профессионального риска [151]. В связи с этим угольные предприятия обязаны осуществлять затраты в области безопасности и охраны труда и выполнять мероприятия по снижению травматизма и аварийности в производственном процессе.

При этом, исследования показывают, что за счет повышения мотивации сотрудников и привлечения квалифицированных специалистов можно повысить безопасность труда. Анализ причин аварий на угольных шахтах свидетельствует о том, что большинство из них связано с человеческим фактором – ошибками работников и недостатком профессиональных навыков [318]. Я. Занг с коллегами [224] подчеркивают, что более 90 % аварий обусловлены непосредственно человеческим фактором. При этом, как отмечает Я. Чен [242], человеческий фактор во многом способствует предотвращению несчастных случаев, а его значимость увеличивается в отраслях с опасным производством.

Важнейшим социальным показателем, по мнению диссертанта, является уровень дохода работников, поскольку он связан с содержательной составляющей заработной платы,

позволяющей обеспечить жизненный уровень работников. Размер заработной платы работников угольных компаний определяется Федеральным отраслевым соглашением по угольной промышленности Российской Федерации и компаниями.

Показатели для оценки социальной составляющей КУ представлены мультипликативными моделями и формируются на основе соотношений между заработной платой (доходом) работников угольных компаний и выбранной базой для расчета, отражающих уровень социальной защищенности работников.

Для краткосрочного периода основным показателем является заработная плата работников, для долгосрочного периода – темп роста заработной платы и социальных инвестиций в компании.

Для оценки социальной составляющей КУ угольных компаний с учетом отраслевой экономической резильентности угольной отрасли, поддерживаемой государством, в краткосрочном периоде можно использовать следующие мультипликативные модели (формулы 3.3-3.6).

$$I_U = \frac{Z_{UCR}}{Z_R}, \quad (3.3)$$

где  $I_U$  – индекс оценки социальной составляющей КУ в краткосрочном периоде;  
 $Z_{UCR}$  – средняя заработная плата в угольных компаниях региона;  
 $Z_R$  – средняя заработная плата по региону.

$$I_U = \frac{I_{Z(UC)}}{i_p}, \quad (3.4)$$

где  $I_U$  – индекс оценки социальной составляющей КУ в краткосрочном периоде;  
 $I_{Z(UC)}$  – индекс роста заработной платы в угольных компаниях;  
 $i_p$  – индекс инфляции.

$$I_U = \frac{Z_{UC}}{Z_U}, \quad (3.5)$$

где  $I_U$  – индекс оценки социальной составляющей КУ в краткосрочном периоде;  
 $Z_{UC}$  – средняя заработная плата в угольной компании;  
 $Z_U$  – средняя заработная плата в угольной отрасли.

$$I_U = \frac{Z_{UCR}}{Z_{\min R}}, \quad (3.6)$$

где  $I_U$  – индекс оценки социальной составляющей КУ в краткосрочном периоде;

$Z_{UCR}$  – средняя заработная плата в угольных компаниях региона;

$Z_{\min R}$  – региональный МРОТ.

Полученные значения позволяют сравнить доход работника угольной компании с показателями, характеризующими уровень жизни, проанализировать динамику и влияние факторов на показатели КУ. Например, сравнение индекса роста заработной платы в угольных компаниях с индексом инфляции позволяет сделать вывод об увеличении КУ компании (больше 1), либо снижении КУ (меньше 1). Аналогично интерпретируются значения, рассчитанные по остальным формулам.

Некоторые формулы имеют ограничения, которые могут влиять на объективность оценки КУ. В расчетах используется средняя заработная плата, которая не учитывает дифференциацию работников по профессиям, квалификациям, формам и системам оплаты труда. Также не учитывается, что средняя заработная плата по годам может изменяться в связи с изменением структуры работ по видам, разработкой нового месторождения, увеличением доли открытых горных работ и другими аналогичными факторами. Формула (3.5) может необъективно отражать динамику КУ из-за разных темпов инфляции по регионам и в стране. Так, по данным ЦБ РФ в феврале 2023 года инфляция в Кемеровской области достигла 11,16 %, при этом по СФО и РФ инфляция составила 10,99% и 10,71%, соответственно [63]. При относительно одинаковых темпах роста заработной платы в угольных компаниях, работники компаний из разных регионов будут иметь разный уровень жизни.

За счет реализации мероприятий государственной поддержки в долгосрочной перспективе повышается социальная защищенность работников угольной отрасли, при этом, эффект от дополнительного обучения и повышения квалификации является продолжительным. Соответственно, предлагается использовать показатель среднемесячной заработной платы с учетом социальных инвестиций компаний (формула 3.7).

$$Z_{msi} = Z_m + SI_{1w} , \quad (3.7)$$

где  $Z_{msi}$  – среднемесячная заработная плата с учетом социальных инвестиций компании;

$Z_m$  – среднемесячная заработная плата 1 работника угольной компании;

$SI_{1wc}$  – социальные инвестиции на 1 работника компании.

Под социальными инвестициями понимается финансирование мероприятий по получению и повышению профессиональных навыков сотрудников, а также реализации иных социальных программ для работников компаний [155].

Социальные инвестиции на 1 работника компании рассчитываются по формуле 3.8.

$$SI_{1wc} = \frac{V_{si}}{N}, \quad (3.8)$$

где  $SI_{1wc}$  – социальные инвестиции на 1 работника компании;

$V_{si}$  – объем социальных инвестиций компании;

$N$  – среднесписочная численность сотрудников в компании.

Мультипликативная модель для долгосрочного периода в рамках социальной составляющей КУ представлена в формуле 3.9.

$$I_S = \frac{R_{W,SIc}}{I_{WR}}, \quad (3.9)$$

где  $I_S$  – индекс для оценки социальной составляющей в долгосрочном периоде;

$R_{W,SIc}$  – темп роста заработной платы и социальных инвестиций в компании;

$I_{WR}$  – темп роста заработной платы по региону.

*Выбор показателей для оценки экологической составляющей КУ угольных компаний*

Экологическая составляющая КУ угольных компаний может оцениваться по мультипликативным моделям, которые связаны с экономическим эффектом проектов по утилизации метана. Выбор показателя, связанного с выбросами метана, обусловлен следующим.

Метан находится на втором месте после двуокиси углерода (CO<sub>2</sub>) в ряду парниковых газов, выделяемых в результате деятельности человека [35] и оказывает критическое антропогенное воздействие, а также влияет на безопасное ведение работ по добыче угля. Структура эмиссии парниковых газов (ПГ) в России: углекислый газ — 63,1%, метан — 32,4% [98]. По данным Метан Трекер, эксперты МЭА оценили вклад различных стран в антропогенные выбросы метана. Первое место (около 14 тыс. мегатонн за 2020 год) принадлежит России [195].

Общие ресурсы метана в угольных пластах России составляют 100-120 млрд м<sup>3</sup>/год, с учётом восточных и северо-восточных бассейнов, а газообильность выработок составляет около 30 – 40 м<sup>3</sup> метана на тонну добываемого угля. Ежегодно в РФ выбрасывается более 1 миллиарда м<sup>3</sup> метана [122].

В настоящий момент в РФ применяются следующие нормативные акты, регламентирующие снижение выбросов:

– Федеральный закон "Об ограничении выбросов парниковых газов" от 02.07.2021 N 296-ФЗ [146],

– Указ Президента Российской Федерации от 04.11.2020 № 666 "О сокращении выбросов парниковых газов"[160],

– Распоряжение Президента РФ от 17.12.2009 N 861-рп "О Климатической доктрине Российской Федерации" [157],

– Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года [156] и другие.

В этих документах акцент государственной политики сделан на создании системы государственного мониторинга выбросов парниковых газов (ПГ), а также поддержке добровольных проектов повышения энергетической эффективности и сокращения выбросов парниковых газов. Несмотря на развитие нормативной базы, Совет Федерации РФ определил следующие проблемы государственной политики в области государственного регулирования парниковых газов:

- недостаточная координация работы уполномоченных органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в части работы по инвентаризации выбросов парниковых газов со стороны Минприроды России,

- отсутствие межведомственного взаимодействия между федеральными органами исполнительной власти в части обмена имеющейся информацией об объемах выбросов парниковых газов [98].

Необходимость решения данных проблем обостряется с учетом ратификации Россией Парижского соглашения, согласно которому Россия приняла на себя обязательства достичь к 2030 году не более 70 % выбросов парниковых газов от уровня 1990 г. В 2018 году уровень выбросов парниковых газов в России уже снизился до 52 % от уровня 1990 года вследствие значительного сокращения числа производственных предприятий, при этом достижение 70% остается целевым сценарием развития промышленности РФ [1].

Метан является одним из основных источников возникновения аварийных ситуаций в шахтах. При этом аварии влияют не только на безопасность работников, но и могут иметь существенные экономические последствия для компаний. По оценкам экспертов, материальные потери вследствие одного несчастного случая со смертельным исходом для крупного горнодобывающего предприятия могут составить от 2 до более 8 млн долл [163] США. Материальные потери вследствие крупной аварии только за счет уплаты штрафов и

неустоек могут составить до 220 миллионов долларов США [163]. Так, убытки «Север-стали» от взрыва метана на шахте «Северная» составили около 73,6 млн долларов [188], «Распадской» – 5,7 миллиарда рублей (почти 200 миллионов долларов) [82].

Значительный объем выбросов метана угольных пластов (МУП) при добыче угля свидетельствует о необходимости развивать проекты, связанные с утилизацией и использованием метана [214]. Более того, проекты связаны с безопасностью ведения работ, особенно в угольных компаниях, добывающих уголь подземным способом.

Необходимость разработки проектов, направленных на снижение выбросов метана, подтверждается частотой закрытия шахт или прекращения ведения работ по решению Ростехнадзора в связи с превышением концентрации метана. Например, только в период с 16 марта по 5 апреля 2023 года по причине превышения допустимой концентрации метана и нарушении аэрогазового контроля [24,91] приостановлена работа следующих шахт:

- 1) Шахта Березовская (АО «УК «Северный Кузбасс») на 30 суток;
- 2) Шахта им. С.М. Кирова, являющейся одной из крупнейших шахт АО «СУЭК», на 5 суток;
- 3) Шахта Костромовская (ООО «ММК-Уголь») на 6 суток;
- 4) Шахта им. 7 Ноября-Новая (АО «СУЭК-Кузбасс») на 7 суток;
- 5) Шахта им. В. И. Ленина (ПАО «Южный Кузбасс») на 90 суток.

В некоторых случаях авария на шахте может привести к приостановке угледобычи на длительный период до завершения инспекций, проводимых уполномоченными органами, и принятия мер реагирования. Например, после взрыва на шахте «Листвяжная» суд приостановил деятельность шахты на 90 суток [180]. После крупной аварии возможны закрытие шахты и запрет на ее дальнейшую эксплуатацию, поэтому эффективное извлечение метана должно обеспечивать соблюдение существующих норм и правил.

Приостановка ведения деятельности шахт ведет к снижению объемов добычи угля и прибыли.

Для оценки экологической составляющей КУ угольных компаний предлагается оценивать проекты использования МУП по модели следующего вида (формулы 3.10-3.11):

$$E_M = \frac{V_M}{r_{cb}} \times i_M, \quad (3.10)$$

где  $E_M$  – эколого-экономический показатель полезного использования МУП;

$V_M$  – внутренняя норма доходности по проекту использования МУП;



$r_{cb}$  – ключевая ставка Центрального Банка РФ;

$i_M$  – индекс прироста объема использования МУП угольной компании за счет внедрения проекта.

$$E_M = \frac{V_M}{WACC} \times i_M, \quad (3.11)$$

где  $E_M$  – эколого-экономический показатель полезного использования МУП;

$V_M$  – внутренняя норма доходности по проекту использования МУП;

WACC – средневзвешенная стоимость капитала угольной компании;

$i_M$  – индекс прироста объема использования МУП угольной компании за счет внедрения проекта.

В показателе сравниваются и учитываются объемы утилизированного метана и показатели экономической эффективности по проектам. Коэффициент прироста учитывает объем утилизированного метана за счет реализации проекта. В качестве показателя экономической эффективности предлагается использовать ВНД, отнесенную к базе (WACC, ключевая ставка ЦБ). Таким образом, показатель является комплексным, позволяющий учитывать экономическую и экологическую эффективность проектов использования МУП и сравнивать альтернативные проекты по использованию метана в компаниях или на месторождениях.

В краткосрочном периоде для оценки КУ угольных компаний по экологической составляющей может использоваться показатель без учета налоговых льгот, а в среднесрочном периоде при реализации мер по стимулированию проектов по повышению использования метана. Так, в настоящий момент в Минэнерго РФ прорабатываются меры поддержки проектов по переработке метана, а именно, льготы по налогу на прибыль и введение нулевой ставки налога на имущество организаций [70].

По мнению диссертанта, КУ угольных компаний можно оценить с помощью аддитивных и мультипликативных моделей. Аддитивные модели позволяют выделить результаты влияния государственной поддержки и регулирования на показатель КУ, поэтому их можно рассматривать как инструментарий оценки отраслевой экономической резильентности угольных компаний. Затем мультипликативные модели позволяют оценить влияние государственного регулирования на результирующие показатели. Предложенные показатели оценки КУ угольных компаний РФ по 3 составляющим УР представлены в таблице 3.5.

Выбор конкретных показателей по каждой составляющей КУ зависит от типа компании и различного влияния макро-, мезо и микроэкономических факторов на отрасль и компании. Выбранные показатели должны соответствовать государственным целям по развитию отрасли и отражать вызовы, факторы и тенденции отрасли. Таким образом, каждый показатель должен отражать и отраслевую экономическую резильентность, и КУ.

Таблица 3.5 – Рекомендованные показатели оценки КУ для угольных компаний [составлено автором]

Составляющая КУ	Результирующие показатели (мультипликативная модель оценки)	Основной промежуточный показатель (аддитивная модель оценки)
Экономическая составляющая (оценка рентабельности)	<p><b>Для краткосрочного периода:</b></p> <p>1. Рентабельность продукции</p> <p><b>Для долгосрочного периода:</b></p> <p>2. Рентабельность собственного капитала</p>	<p><b>Для краткосрочного и долгосрочного периодов:</b></p> <p>Прибыль от продаж угля</p>
Социальная составляющая (оценка уровня дохода работников)	<p><b>Для краткосрочного периода:</b></p> <p>1. Отношение средней заработной платы по угольным компаниям региона к средней заработной плате по региону</p> <p>2. Отношение индекса роста заработной платы в угольных компаниях к индексу инфляции</p> <p>3. Отношение средней заработной платы в угольной компании к средней заработной плате в угольной отрасли</p>	<p><b>Для краткосрочного периода:</b></p> <p>Средняя заработная плата по угольным компаниям региона/отрасли</p>

Продолжение таблицы 3.5

	4. Отношение средней заработной плате в угольных компаниях региона к региональному МРОТ <b>Для долгосрочного периода:</b> 5. Отношение темпа роста заработной платы и социальных инвестиций в компании к темпу роста заработной платы по региону	<b>Для долгосрочного периода:</b> Среднемесячная заработная плата с учетом социальных инвестиций компаний
Экологическая составляющая (оценка выбросов метана)	<b>Для краткосрочного и среднесрочного периодов:</b> Эколого-экономический показатель полезного использования МУП	<b>Для краткосрочного и среднесрочного периодов:</b> Выбросы метана по компании

### 3.4 Выводы по главе 3

1. Анализ научной литературы показал, что методы оценки корпоративной устойчивости различаются количеством и составом показателей, степенью агрегации, методом расчета результирующего значения, весовыми коэффициентами, при этом недостаточно учитывают отраслевую специфику угольной отрасли.

2. Существенные различия между методиками оценки КУ не позволяют выявить основные индикаторы оценки КУ. Проблемой является выбор ограниченного набора показателей, которые позволят комплексно и полно оценить КУ. Целью оценки корпоративной устойчивости угольных компаний является анализ динамики показателей КУ в рамках одной компании.

3. Проанализированы более 20 методик оценки КУ, которые классифицированы на 3 группы: оценки корпоративной устойчивости в рамках устойчивого развития, индикаторы оценки ESG, индикаторы оценки циркулярности. Многие показатели для оценки корпоративной устойчивости используют составляющие устойчивого развития, что позволяет выявить основные составляющие для оценки КУ. Однако, рассмотренные методы оценки имеют ограничения, связанные с оценкой отдельных сфер КУ, использование набора показателей для оценки без учета взаимосвязи между показателями, оценкой показателей, не

применимых к угольной отрасли, субъективностью, применением отдельных категорий КУ в качестве общего показателя. Поэтому, по мнению диссертанта, проанализированные методы оценки не могут быть использованы для оценки КУ угольных компаний без учета специфики угольных компаний.

4. В научной литературе существуют две альтернативные точки зрения в отношении специфики горнодобывающей (и угольной) отрасли. С первой группой исследований, в которых угольная промышленность рассматривается с точки зрения общего подхода к КУ трудно согласиться, так как угольные компании являются специфическим объектом исследования. Второй подход, при котором угольная промышленность имеет специфику, является обоснованным, но находится в начальной стадии формирования и требует дальнейшего развития.

5. Разработанный концептуальный подход к оценке КУ угольных компаний основан на концепциях экономической резильентности и нескольких концепциях корпоративной устойчивости, включая концепцию корпоративной устойчивости в рамках УР, концепции циркулярной экономики, концепции КСО.

6. Разработанный концептуальный подход включает несколько этапов:

1) Проведение анализа концепций корпоративной устойчивости и резильентности:

1.1) Проведение анализа концепций корпоративной устойчивости и взаимосвязанных экономических концепций, включая методы оценки корпоративной устойчивости. На основе выполненного анализа сделан вывод об отсутствии методик, применимых для угольных компаний, так как основные методики применяются для целей сравнения компаний, имеют ограничения и не учитывают отраслевую специфику.

1.2) Проведение анализа влияния отраслевых факторов на макро-, мезо- и микроэкономическом уровнях с целью выявления отраслевых тенденций и вызовов в угольной отрасли. По мнению диссертанта, корпоративная устойчивость компаний не может оцениваться вне отраслевого контекста, так как КУ может обеспечиваться только в том случае, когда в отрасли создаются условия для минимизации влияния вызовов. Основу функционирования компаний в условиях шоков обеспечивает отраслевая экономическая резильентность, которая, согласно исследованиям, обеспечивается за счет обоснованного государственного регулирования.

2) Выбор трех составляющих оценки КУ с учетом анализа влияния факторов на угольную отрасль на различных уровнях управления и документов стратегического планирования развития угольной отрасли, обеспечивающих отраслевую экономическую резильентность для всех угольных компаний.

3) Выбор показателей оценки КУ по каждой составляющей в зависимости от типа компании для периодов различной продолжительности, регламентированных документами стратегического планирования. Выбранные показатели отличаются для компаний различных типов. Анализ достигнутых значений показателей и выявление составляющих, требующих первоочередной государственной поддержки.

4) Расчеты показателей с учетом влияния государственного регулирования и анализ динамики изменения корпоративной устойчивости угольных компаний для периодов различной продолжительности. Выводы о необходимости и эффективности мер государственного регулирования.

7. Оценка корпоративной устойчивости энергоугольных компаний может базироваться на рентабельности производственной деятельности (экономическая составляющая), показателях уровня дохода работников (социальная составляющая), показателях эколого-экономической оценки полезного использования МУП (экологическая составляющая).

8. Показатели оценки КУ должны соответствовать срокам и целям документов стратегического планирования отрасли, в данном исследовании показатели и сроки их оценки разработаны на основе Программы развития угольной отрасли до 2035 года.

## **ГЛАВА 4 АПРОБАЦИЯ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ КОРПОРАТИВНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ НА ПРИМЕРЕ УГОЛЬНОЙ КОМПАНИИ АО «СУЭК»**

### **4.1 Характеристика российских энергоугольных компаний**

Выбор в качестве объекта исследования энергоугольных компаний связан со следующим.

В структуре добычи и экспорта угля в России, по данным за 2020 год, доля каменного угля составляет 74,60% и 83,55 %, соответственно (расчеты автора). Две трети каменного угля используется для генерации энергии. В отличие от коксующегося угля, с примерно равными объемами добычи с 2018 года, добыча энергетического угля имеет тенденцию к ежегодному росту. Около 20 % угледобычи приходится на бурый уголь, который полностью используется в качестве топлива, объем добычи антрацита составляет 4-6 %. Основными марками являются: Б, Д, ДГ, Г, СС [38]. Преимущественно (около 80 %) угля добывается открытым способом, всего в РФ эксплуатируется 108 шахт и 224 разреза. Основным регионом угледобычи является Кемеровская область (Кузнецкий бассейн) [38]. Качество добываемого угля, затраты на добычу и транспортировку, разнообразие активов, сложившиеся интеграционные связи определяют бизнес-модель угольной компании.

Преобладание запасов и добычи энергетического угля, а также реализованные тенденции к интеграции способствовали с 2000 гг. формированию энергоугольных компаний, объединяющих в единый комплекс предприятия по добыче угля и производству на его основе топлива и энергии [78]. В соответствии с Программой развития угольной отрасли, близкие к этой форме энергоугольные кластеры позволяют комплексно использовать возможности угольных месторождений [155].

По способу образования энергоугольные компании формируются на основе прямой и обратной интеграции, при приобретении угледобывающей компанией энергетических активов, или при приобретении энергетической компании добычных активов. По мнению исследователей с целью «создания интегрированных энергоугольных компаний на основе имеющихся в конкретном регионе угледобывающих предприятий и электростанций, с целью совместного производства с полным завершённым производственным циклом от добычи угля до производства электрической и тепловой энергии. Во вновь созданную структуру входят предприятия разных отраслей, связанных единым производственным циклом». Схема бизнес-модели энергоугольных компаний представлена на рисунке 4.1.



Рисунок 4.1 – Схема бизнес-модели энергоугольных компаний  
[составлено автором на основе [106,78]]

Необходимость обогащения угля определяется его качественными характеристиками, в 2022 году доля обогащения угля в РФ составила 33,77 % [110]. Обогащение угля способствует снижению себестоимости вырабатываемой электроэнергии, повышению энергоэффективности, а также снижению нагрузки на окружающую среду [106].

Создание энергоугольных компаний характеризуется:

- повышением КПД работы электростанции, что приведет к большей загрузке оборудования и выработке большего количества энергии, а также снижению выбросов в атмосферу оксидов азота, серы, сажи [170];
- ростом надежности топливоснабжения, вследствие чего снижаются складские запасы угля;
- снижением затрат на топливо вследствие использования между предприятиями расчетов по передаче угля и энергии по внутренним ценам;
- получению дополнительных доходов от продажи золы потребителям и извлечения из нее различных химических элементов.

Функционирование энергоугольных компаний позволяет получить ряд дополнительных эффектов за счет действия следующих факторов:

- улучшение качества поставляемого на электростанцию угля, что ведет, в свою очередь, к более эффективному использованию технологического оборудования, уменьшению его ремонтов и т.д. Действующие технологии добычи угля в некоторой степени исчерпали

свои преимущества и требуется изменение достигнутого уровня фондовооруженности труда на более высоком технологическом уровне производства [112];

- возможность маневрирования финансовыми ресурсами;
- снижение риска сбыта продукции;
- совместное использование производственной и социальной инфраструктуры.

Перечисленные преимущества являются предпосылками для снижения себестоимости электроэнергии, вырабатываемой энергоугольной компанией [106]. В энергоугольных компаниях происходит снижение антропогенной нагрузки, что соответствует целям повышения уровня социально-экономического развития [198] и достижения ЦУР, а сбалансированность социальных и экономических векторов развития позволяет угледобывающему предприятию достичь кратного роста показателей эффективности [178].

Для выявления специфических характеристик российских энергоугольных компаний был проведен сравнительный анализ компаний российского угольного рынка в соответствии с их типом, который представлен на примерах 3 компаний (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Сравнение угольных компаний различных типов [составлено автором на основе [37,100,164]]

Признаки сравнения	Металлургические (ООО «Мечел»)	Энергоугольные (АО «СУЭК»)	Угледобывающие (ООО «Эльгауголь»)
1. Основные виды товарной продукции	Концентрат коксующегося угля, антрациты, угли для РСІ, энергетический уголь, железорудный концентрат и широкий ассортимент коксохимической продукции. Доля металлургической продукции в выручке 65 %. (рассчитано автором)	Энергетический уголь, коксующийся уголь, генерация энергии Доля энергетического угля в выручке 46 % (рассчитано автором)	Коксующийся уголь



Продолжение таблицы 4.1

2. Основные активы компании	Развитые, более 20 лет	Развитые, более 40 лет (первая шахта была построена в 1929 году)	Развивающиеся, до 10-15 лет
3. Способы добычи угля	Открытый и подземный	Открытый и подземный	Открытый
4. Обогащение угля	Практически 100 %	65 %	50%
5. Организация социальной сферы	Моногорода и вахтовые поселки	Преимущественно моногорода (27), несколько вахтовых поселков	3 вахтовых поселка
6. Основная направленность сбыта угля	Экспорт (около 80 %) при добыче на уровне 10 млн тонн, внутренний рынок	Экспорт (около 50 %) при добыче на уровне 100 млн тонн, внутренний рынок – ТЭС	Экспорт (практически 100%) при добыче на уровне 20 млн тонн
7. Основные маршруты экспорта	Кемеровская область – АТР Якутия – АТР	Кемеровская область – АТР	Якутия – АТР
8. Калорийность угля	Примерно 7800 ккал/кг	Примерно 7000 ккал/кг	Примерно 8200 ккал/кг
9. Экологические проблемы	Выбросы в атмосферу	Основная проблема связана с необходимостью утилизации метана	Комплексное негативное воздействие на окружающую среду

Продолжение таблицы 4.1

10. Примеры компаний	ПАО «МЕЧЕЛ»*, ООО «ЕВРАЗ» **, ОАО «УГМК» **, АО «Торговый дом Южно-Сибирский», АО «Стройсервис»	АО «СУЭК»*, АО ХК «СДС-уголь»*, АО «УК «Кузбассразрезуголь»*, ООО «Восточная горнорудная компания»**, АО «Русский уголь»*.	ООО «Эльгауголь», ГК «Галтэк», ООО «Мосбасуголь», ФГУП «Государственный трест «Арктикуголь», ООО «Сунтарцеолит», АО «Шахта Угольная»
----------------------	---	--	--

\* системообразующая компания в сфере добычи угля

\*\* системообразующая компания в иных сферах

Анализ таблицы 4.1 показал, что уголь энергоугольных компаний преимущественно энергетический, при экспортных поставках нуждается в обогащении, что может повлиять на экономическую составляющую КУ. Активы компании начали разрабатываться еще в СССР, при подземном способе значительны затраты на поддержание. Слабая диверсифицированность продукции, сильная зависимость от экспорта и большое логистическое плечо до сбытовых рынков также негативно влияет на экономическую составляющую КУ энергоугольных компаний.

Социальное воздействие энергоугольных компаний выше, чем у компаний других типов, так как большинство работников живут в моногородах, в отличие от угледобывающих компаний в регионах нового освоения с вахтовым методом работы.

Разработка месторождений подземным способом увеличивает затраты на обеспечение безопасности ведения добычи, экологические проблемы, связанные с МУП не только оказывают воздействие на окружающую среду, как и у остальных типов угольных компаний, но влияют на безопасность ведения работ.

В связи со сложностью функционирования энергоугольных компаний, в качестве объекта исследования выбраны компании данного типа.

Развитие угольной отрасли в России выглядит следующим образом: 1990-2000 гг. — реструктуризация угольной отрасли и отказ от неэффективных компаний [94], 2000-2010 гг. — интеграция и консолидация и повышение эффективности за счет ВИК, 2001 г. - по

настоящее время — рост экспорта и повышение эффективности за счет обогащения угля и улучшения качества. В связи с тем, что внутренние резервы угольной отрасли практически исчерпаны, государству необходимо разрабатывать меры поддержки угольных компаний.

Объектом исследования в диссертации является АО «СУЭК» - российская энергоугольная компания, основными бизнес-сегментами которой являются добыча угля, энергетика, логистика. Структура выручки компании за 2021 год представлена на рисунке 4.2 [100].

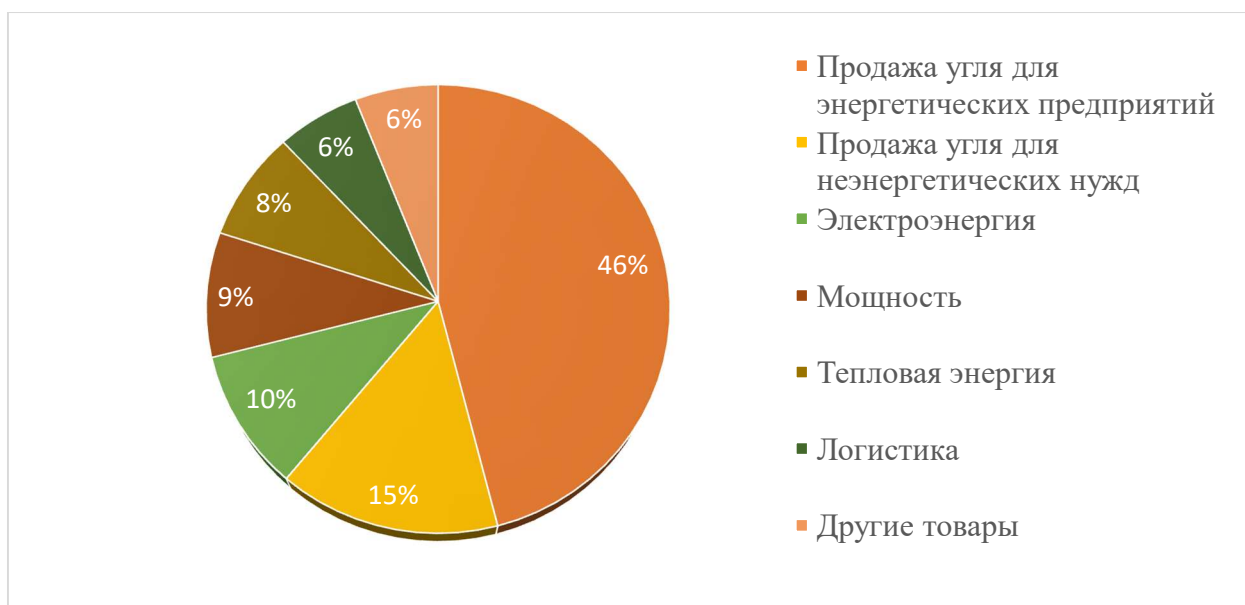


Рисунок 4.2 – Структура выручки АО «СУЭК» за 2021 год [составлено автором]

Ежегодно АО «СУЭК» добывает более 100 млн тонн угля, около 1/3 из которых добывается подземным способом (примерно 34 млн тонн в 2021 году) и 2/3 открытым способом (примерно 68 млн тонн в 2021 году) [50]. 25 млн человек в России потребляют тепловую и электрическую энергию, более чем 6 миллионов россиян получают горячую воду для обогрева домов и личного пользования по теплотрассам АО «СУЭК» [32]. В 2021 году выработка тепловой энергии составила 50 млн Гкал (объем продаж достиг 40 млн Гкал), что позволило компании войти в тройку производителей тепловой энергии. В 2021 году продажи электроэнергии составили 73ТВт\*ч. По расчетам автора, в 2021 году АО «СУЭК» произвела около 6 % энергии на российском рынке.

В 2010-х годах в 11 городах, где АО «СУЭК» являлся основным работодателем, проживало около 700 тысяч жителей [60], в настоящий момент АО «СУЭК» развивает 27 моногородов, а в целом на предприятиях группы компании трудоустроено около 73 тысячи

сотрудников. Компанией за 2021 год создано 14 обучающих центров, 6 087 новых рабочих мест, реализовано более 150 программ социальной и благотворительной направленности.

В 2021 году на реализацию социальных проектов направлено около миллиарда рублей. Среди основных направлений социальных проектов можно выделить:

- предоставление путевок в оздоровительные центры детям работников,
- выдача ссуд на ипотечное кредитование,
- предоставление пайкового угля,
- организация спортивно-оздоровительных мероприятий,
- предоставление бесплатного питания сотрудников, занятых на подземных работах,
- предоставление ДМС,
- предоставление санитарно-курортного лечения работникам.

В экологической сфере в 2021 году выбросы метана компанией составили 2,4 млн тонн CO<sub>2</sub>-экв. (-27 % по сравнению с 2020 годом), 3 % из которых было утилизировано. С 2019 год по 2021 год доля утилизированного метана увеличилась с 1 % до 3% [100]. Компания АО «СУЭК» ежегодно утилизирует около 5 млн тонн метана, при этом, увеличение объемов полезного использования метана может быть связано с реализацией проектов различной технологической сложности и различной экономической эффективности.

В последние десятилетия частота аварий, происходящих в угольных шахтах России вследствие взрывов, вспышек и воспламенений газопылевоздушных смесей, имеет тенденцию к снижению. Вместе с тем, следует отметить некоторую «периодичность возникновения крупных промышленных аварий по причинам взрывов метана (2007 г. — шахта «Ульяновская»; 2010 г. — шахты «Распадская», «Юбилейная»; 2013 г. — шахта «Воркутинская»; 2016 г. — шахта «Северная»; 2021 г. — шахта «Листвяжная»). Регулярный характер подобных аварий свидетельствует о необходимости решения вопросов противоаварийной устойчивости угольных шахт со стороны хозяйствующих субъектов и надзорных органов даже в период устойчивого снижения показателей аварийности» [3].

«В 2005-2019 гг. взрывы/вспышки/ воспламенения метана произошли на одной трети шахт, производивших добычу угля в России в течение анализируемого периода (на 33 из 98 предприятий), из которых 57 % — на шахтах Кузбасса, 8 % — на шахтах Печорского бассейна. При этом 79 % случаев произошли в штатном режиме функционирования шахты, 9

% — при проведении аварийно-спасательных работ, 8 % — при проведении ремонтных работ, 4 % — в процессе ликвидации шахты» [3].

В связи с высокой аварийной опасностью и потенциальным экономическим эффектом в настоящий момент на двух шахтах (им. С.М. Кирова и «Комсомолец») реализуется проект по использованию метана угольных пластов. Добываемый метан в дальнейшем используется для генерации энергии.

#### **4.2 Оценка корпоративной устойчивости по экономической составляющей**

Расчеты и оценки составляющих корпоративной устойчивости угольной компании АО «СУЭК» выполнены для кратко-, средне- и долгосрочного периодов с учетом государственного регулирования и поддержки.

Расчеты выполнены на основе исходных данных, собранных по открытым источникам, включая аналитические агентства (Центр развития энергетики, Аргус, ЦСР и пр.), научные публикации («Уголь»), годовые отчеты угольных компаний, отчеты по устойчивому развитию, информацию СМИ (Коммерсантъ, Интерфакс, ТАСС, Ведомости и пр.).

Выполненный анализ показал, что основные проблемы российского угольного рынка связаны со снижением спроса и цен вследствие экономических санкций, что обусловило изменение логистических потоков. При этом за счет роста тарифов на железнодорожные перевозки и отмены Правил недискриминационного доступа угольные компании не могут компенсировать экспорт угля из-за ограничения пропускной способности железных дорог.

В 2022 году объем продаж российского угля сократился из-за отказов некоторых стран. Для поддержания объемов реализации товарной продукции, угольные компании предоставили дисконт покупателям из АТР: до 60 % в 2022 году, в феврале 2023 года составил 30-35% [56] (с учетом снижения цен с начала 2023 года на 17 % [162]). Несмотря на скидку, объем реализации угля зимой 2022-2023 года оставался низким, что связано с теплой зимой, опережающим ростом добычи угля в Китае, резким снижением цен на газ в Европе [43,56]. К концу февраля 2023 года энергетический уголь с калорийностью 6000 ккал в портах Дальнего Востока стоил 135 долларов за тонну, с калорийностью 5500 ккал - 124 доллара [163].

Было выявлено влияние изменения цены на выручку угольных компаний в 2022 году выявлено методами факторного анализа.

В 2022 году из России было экспортировано 169 млн тонн угля, примерно 155,48 млн т было экспортировано через порты [110], цены колебались на уровне 140-193 долл/т [56]. Минимальная разница в цене составила 5 долл/т, что с учетом среднегодового курса доллара составляет 337 руб/т [130] или около 9 % полной себестоимости. Около 777,4 млн долларов выручки угольные компании потеряли.

С учетом предоставления дисконта и снижения экспортного объема в РФ в 2022 году с 192,5 млн тонн в 2021 году до 169 млн т, произошло снижение суммарной выручки компаний угольной отрасли с 1 046,719 млрд рублей до 721,562 млрд руб. (рассчитано автором при средней цене угля за тонну) [110]. Из-за негативной динамики цен угольные компании ожидают дальнейшего снижения цен и снижают добычу энергетических марок угля [43], что ведет к тенденции снижения выручки в будущем.

Цена на уголь в большинстве стран мира формируется как рыночная [115]. В России также ценообразование на уголь является рыночным, при этом применяются отдельные инструменты рыночного и ценового регулирования. Например, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 7 марта 1995 г. N 239 "О мерах по упорядочению государственного регулирования цен (тарифов)" на региональном уровне могут быть установлены максимальные цены на твердое топливо для коммунально-бытовых нужд.

Для регулирования цен на уголь в РФ ФАС совместно с Минэнерго разработали приказ N 583/22/ N 816 от 15 августа 2022 года «Об утверждении минимальной величины продаваемого на бирже угля и требований к биржевым торгам, в ходе которых заключаются сделки с углем хозяйствующим субъектом, занимающим доминирующее положение на соответствующем товарном рынке» [153]. Согласно приказу, крупнейшие угольные компании обязаны выставлять на биржу не менее 10% от объема реализации в РФ угля марок Д и ДГ. Введенные меры направлены на создание конкуренции, которая снизит количество посредников при закупке угля и обеспечит прозрачность сделок. Дополнительно прорабатывается возможность регулирования цен для ДФО, что связано с разрывом индексации тарифов ФАС и фактическим увеличением цен. Так, индексация ФАС в 2022 г. Энерготарифов составила 3,9%. Фактически в осенне-зимнем периоде 2021–2022 гг. цены на уголь для крупнейших энергообъектов «Русгидро» в ДФО выросли на 200–400% в сравнении с 2020 г. [81].

Для увеличения объема продаж Минэнерго может выкупать уголь у компаний, однако энергетический уголь может остаться невостребованным, поскольку большинство крупных ТЭЦ в РФ не используют уголь для генерации энергии [31]. Формирование спроса внутри страны является длительным процессом.

Негативным фактором, снижающим рентабельность, является высокий тариф РЖД на перевозку угля. Железнодорожные тарифы, занимающие большую часть в структуре себестоимости угля, формируются с учетом следующих нормативных документов:

– Федеральный закон от 10.01.2003 N 17-ФЗ (ред. от 29.12.2022) "О железнодорожном транспорте в Российской Федерации",

– Постановление ФЭК России от 17.06.2003 N 47-т/5 (ред. от 11.11.2022) "Об утверждении Прейскуранта N 10-01 "Тарифы на перевозки грузов и услуги инфраструктуры, выполняемые российскими железными дорогами" (Тарифное руководство N 1, части 1 и 2)",

– Приказ ФАС России от 10.12.2015 N 1226/15 (ред. от 11.11.2022) "Об индексации ставок тарифов, сборов и платы за перевозку грузов и услуги по использованию инфраструктуры при перевозках грузов, выполняемые (оказываемые) ОАО "Российские железные дороги" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2015 N 40184).

Несмотря на введенный мораторий Минэнерго РФ на повышение тарифов в 2023-2024 гг. на перевозку угля и рассмотрение возможности предоставлять скидку на перевозки в направлении портов на Северо-Западе РФ [84], в 2022 году произошло значительное увеличение стоимости перевозок для всех грузоотправителей (на 11%), при этом, для угольных компаний рост тарифа сопровождался отменой коэффициентов на дальность. Повышение тарифа на транспортировку угля связано с тем, что ФАС приняла поправки к Приказу о государственном регулировании железнодорожного тарифа, вследствие чего существенно увеличены с 1 июня 2022 г. тарифы для экспортеров угля. В силу географического расположения районов угледобычи рост тарифа, в частности, для углей Кузбасса составил около 60% [202]. Согласно данным ЦСР, удельный вес железнодорожного тарифа в себестоимости угля составляет 57,68 % по сценарию низкого экспорта и 58,13% по сценарию высокого экспорта [108]. В связи с этим рост железнодорожных тарифов приводит к снижению прибыли и увеличивает цену, необходимую для достижения нулевой прибыли.

Помимо повышения тарифов, значительное влияние на финансовые показатели угольных компаний может оказать недискриминационный доступ РЖД к железнодорожной

транспортировке угля. На фоне увеличения грузопотока в восточном направлении в январе-ноябре 2022 год транспортировка угля по РЖД снизилась на 3,6% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, до 1,13 млрд т. В частности, было транспортировано 323,2 млн т угля (-5,1%) [134]. По оценке автора, в связи с сокращением поставок угольная отрасль не реализовала 17,37 млн тонн. Средние цены 1 т отгруженной угольной продукции составили за январь-декабрь 2022 г. 5437,47 рублей, то есть, угольные компании в совокупности ориентировочно недополучили 86,85 млрд рублей выручки.

В марте 2022 года Правительством РФ были приостановлены правила недискриминационного доступа к железнодорожным сетям и портам [136]. Следует отметить, из-за этого из Кемеровской области за 11 месяцев 2022 г. по железной дороге в восточном направлении было вывезено 42,8 млн т угля, что на 10% меньше, чем объемы за тот же период прошлого года [25], это привело к снижению выручки на 25,858 млрд долларов (рассчитано автором с учетом средней цены угля в 2022 году) [25].

Дополнительной мерой по повышению объемов отгрузки угля является ввод в эксплуатацию новых вагонов с повышенной грузоподъемностью. ОАО «РЖД» в декабре 2022 года предложило угольщикам и компаниям-операторам оценить возможность использования восьмиосных полувагонов вместо четырехосных. Согласно данным ВНИИЖТ, грузоподъемность восьмиосного полувагона составляет 141 тонну. При сопоставимых условиях эксплуатация восьмиосных полувагонов (по сравнению с четырехосными с нагрузкой 23,5 тс) даст прирост провозной способности более чем на 30% в год [124]. Таким образом грузооборот РЖД может вырасти с 1 234,3 млн тонн [118] (данные за 2022 год) до 1 604,59 млн тонн. Учитывая, что в 2022 году РЖД транспортировала 354,4 млн тонн [118] каменного угля, грузооборот угля потенциально мог вырасти до 460,72 млн тонн, то есть весь уголь можно вывезти.

За счет увеличения грузооборота, можно нивелировать негативное влияние дискриминационного доступа и решить проблему простоя угля в Кемеровской области (800 тыс. т угля, 12 тыс. вагонов), которые предназначались для экспорта на восток. Недополученная выручка составила 4,35 млрд рублей [33] (рассчитано диссертантом исходя из средней цены 1 т отгруженной угольной продукции за 2022 год [110]).



Государственное регулирование себестоимости угля может быть следующим. Согласно ст. 343.1 НК РФ, налоговая база для расчета налога на прибыль может быть уменьшена на сумму понесенных расходов, связанных с обеспечением безопасных условий труда и охраны труда при добыче угля. Несмотря на то, что статистика снижения налоговой базы угольных компаний отсутствует, может оказывать прямое воздействие на повышение рентабельности угольных компаний. Например, за 2020-2021 год в АО «СУЭК» на повышение безопасности направлено 12,7 млрд рублей [103], исходя из размера чистой прибыли за 2 года (147,7 млрд рублей), при использовании налоговой льготы чистая прибыль могла составить 150,24 млрд рублей (+1,7 % по сравнению с фактическим значением).

В долгосрочном периоде на рентабельность собственного капитала угольных компаний влияет пропускная способность железных дорог, ограничивающая экспортные возможности.

Для сохранения объема добычи и реализации угля на текущем уровне Министерство транспорта планирует увеличить пропускную способность железных дорог и развивает транспортную сеть Восточного полигона. Провозная способность Восточного полигона, составляющая в декабре 2022 года 144 млн т/год, возросла к концу 2022 года до 158 млн т/год, общий объем перевозки грузов в 2022 году составил 148,8 млн тонн [126,135]. Планируемая к концу 2023 года модернизация магистрали позволит выйти на объем перевозки до 173 млн тонн грузов [126]. До конца 2024 года пропускную способность в год планируется увеличить до 180 млн т [30]. К 2032 году мощности должны возрасти до 255 миллионов тонн в год (третий этап модернизации) [30]. Если экстраполировать структуру грузооборота за 2022 год на 2032 год, то увеличение пропускной способности до 255 млн тонн позволит перевозить около 73,44 млн тонн в год (в 2022 году перевезено по расчетам автора 45,5 млн тонн с учетом пропускной способности Восточного полигона).

Угольные компании вынужденно сокращают экспорт. Например, АО «СУЭК» снизила экспорт с 40 010,4 тыс. тонн угля [110] в 2021 году до 37 997,3 тыс. тонн [110] в 2022 году. Учитывая увеличение добычи угля в 2022 году на 7% по сравнению с 2021 годом и отсутствием возможности нарастить спрос на энергетический уголь внутри страны, снижение экспорта, вероятней всего, связано с отсутствием возможности транспортировать уголь для АТР.

Компенсировать снижение экспорта и прибыли можно за счет реализации государством следующих мер в краткосрочном и долгосрочном периодах:

- развитие экспорта через пограничные переходы,
- предоставление недискриминационного доступа угольным компаниям к железнодорожной транспортировке угля,
- ускорение темпов развития и ввод новых участков Восточного полигона,
- строительство железной дороги в Китай,
- использование водоугольного топлива (ВУТ) и транспортировка по трубопроводам,
- развитие углехимии в РФ.

Перечисленные меры могут быть разделены по срокам реализации. Так, к краткосрочному периоду можно отнести развитие экспорта через пограничные переходы и предоставление недискриминационного доступа угольным компаниям к железнодорожной транспортировке угля.

Для оценки снижения объемов перевозок угля в связи с этим проанализирована структура грузооборота РЖД в 2021 году (период действия правил) и в 2022 году (период отмены правил). В 2021 году перевозка угля составляла 43,1 % или 552 млн тонн [40,118], при этом в 2022 году доля угля в структуре перевозок РЖД снизилась до 28,7% или 354,4 млн тонн [118]. В результате за 2022 год за счет отмены правил недискриминационного доступа к транспортировке угля по железной дороге, компании не смогли перевезти дополнительно около 197,6 млн тонн угля.

Введено допущение, что снижение экспорта АО «СУЭК» в 2022 году на 2 013,1 тыс. тонн возможно было компенсировать за счет сохранения правил недискриминационного доступа к РЖД.

Далее выполнена оценка возможности увеличить экспорт угля через погранпереходы. В 2022 году через погранпереходы было экспортировано 10,7 млн тонн грузов [41]. Экспорт угля через погранпереходы осуществляется по железной дороге, с учетом структуры грузооборота РЖД в 2022 году, из 10,7 млн тонн было экспортировано только 3 млн тонн угля. За счет небольшого объема экспорта угля всех угольных компаний через погранпереходы в 2022 году полностью компенсировать снижение экспорта АО «СУЭК» невоз-

можно. Однако, в январе-марте 2023 г. железнодорожный экспорт угля в Азию через погранпереходы возрос до 2.8 млн т. (+0.95 млн т. или +51.0% к январю-марту 2022 г.), за счет перенаправления грузов на более стабильные азиатские рынки (в первую очередь, в Китай). При этом высокая загруженность маршрутов в направлении российско-китайских пограничных переходов сохраняется.

Для того, чтобы экспортировать уголь через погранпереходы, также необходимо воспользоваться инфраструктурой Восточного полигона (рисунок 4.3). В связи с отменой правил недискриминационного доступа и ограниченной пропускной способностью Восточного полигона, на наш взгляд, компенсировать потерю экспорта угольных компаний за счет увеличения транспортировки угля через погранпереходы невозможно.



Рисунок 4.3 – Карта регионов с пограничными переходами и карта Восточного полигона [составлено автором на основе [42]]

В краткосрочном периоде возможно компенсировать снижение экспорта до уровня 2021 года только за счет сохранения правил недискриминационного доступа. При этом, если отмена правил будет сохраняться, то альтернативными мерами компенсации выбывающего экспортного объема являются меры государственного регулирования, реализуемые в долгосрочном периоде.

К долгосрочным мерам государства по увеличению экспорта угля относятся следующие:

- ускорение темпов развития и ввод новых участков Восточного полигона,
- строительство железной дороги в Китай,

Дополнительно могут быть реализованы следующие меры в долгосрочной перспективе, которые позволят повысить спрос на энергоуголь внутри страны:

- использование водоугольного топлива и транспортировка его по трубопроводам,
- развитие углехимии в угольной отрасли РФ.

Оценка мер осуществляется с точки зрения возможностей компенсировать снижение экспорта АО «СУЭК», поскольку прогнозирование результативности влияния каждой меры имеет большую степень неопределенности и каждая мера оценивается в рамках угольной отрасли, что не позволяет определить степень влияния меры на деятельность отдельной компании.

За счет строительства железнодорожного моста в Китай из Амурской области планируется нарастить грузопоток в Китай на 20-40 млн тонн в год [132]. Для угольных компаний Кемеровской области возможность транспортировать уголь через мост сокращает логистическое плечо на 2 тысячи километров, что позволит сократить основную статью затрат (железнодорожные тарифы). При экстраполяции структуры грузооборота РЖД в 2022 году угольная отрасль сможет транспортировать через мост ежегодно от 5,76 млн тонн (при 20 млн тонн грузопотока моста) до 11,52 млн тонн (при 40 млн тонн грузопотока моста). По нашему мнению, при среднем увеличении грузопотока угля через железнодорожный мост в Китай на 8,64 млн тонн АО «СУЭК» может компенсировать снижение экспорта компании в 2022 году.

По прогнозным оценкам, после завершения третьего этапа модернизации Восточного полигона к 2032 году общий объем перевозок грузов составит 255 млн тонн грузов в год [30]. Расчет потенциального увеличения перевозок угля через Восточный полигон представлен в таблице 4.2. Несмотря на то, что из-за длительного периода прогнозирования многие параметры расчетов могут меняться: объем добычи и экспортного спроса, география рынков сбыта, структура грузопотока и максимальный грузопоток Восточного полигона,

экстраполяция всех переменных с 2021-2022 гг. показывает увеличение ежегодных перевозок угля в диапазоне 27,94-64,40 млн тонн по Восточному полигону. Это позволит компенсировать снижение экспорта АО «СУЭК».

Таблица 4.2 – Расчет потенциального увеличения перевозок угля через Восточный полигон после завершения третьего этапа модернизации [составлено автором]

Показатель	Значение
1.Доля перевозок угля в 2021 году, ед. (в период действия правил предоставления недискриминационного доступа)	0,43
2.Доля перевозок угля в 2022 году, ед. (в период отмены действия правил предоставления недискриминационного доступа)	0,29
3.Максимальный грузопоток Восточного полигона в 2032 г., млн тонн	255,00
4.Объем перевозок угля через Восточный полигон в 2032 г., млн тонн (с сохранением структуры общего грузопотока РЖД в 2021 году)	109,91
5.Объем перевозок угля через Восточный полигон в 2032 г., млн тонн (с сохранением структуры общего грузопотока РЖД в 2022 году)	73,44
6.Максимальный грузопоток Восточного полигона в 2022 г., млн тонн	158,00
7.Объем перевозок угля через Восточный полигон в 2022 г., млн тонн (с сохранением структуры общего грузопотока РЖД в 2022 году)	45,50
<b>8.Увеличение перевозок угля по сценарию сохранения действия правил недискриминационного доступа, млн тонн</b>	<b>64,40</b>
9.Увеличение перевозок угля по сценарию сохранения действия правил недискриминационного доступа, %	2,42
<b>10.Увеличение перевозок угля по сценарию отмены действия правил недискриминационного доступа, млн тонн</b>	<b>27,94</b>
11.Увеличение перевозок угля по сценарию отмены действия правил недискриминационного доступа, %	1,61

Развитие углехимии в Российской Федерации является перспективным направлением для снижения зависимости угольных компаний от экспорта и создания маржинальных продуктов, спрос на которые, согласно прогнозам, будет сохраняться в долгосрочной перспективе [191,193]. Согласно экспертным оценкам, только в Кемеровской области можно перерабатывать более 80 млн тонн угля в продукты углехимии [216]. Это существенно может изменить как структуру сбытовых рынков для компаний, так и снизить транспортные расходы компаний, составляющие наибольшую статью затрат в структуре себестоимости.

В 2021 и 2022 годах для углехимии (коксохимии) было поставлено 37 млн тонн и 38,3 млн тонн, соответственно [109,110]. С учетом того, что производственные мощности углехимической промышленности в настоящий момент загружены не полностью [190], и

текущий объем переработки углей составляет примерно 47% от производственной мощности только Кемеровской области, развитие углехимии может компенсировать снижение экспорта для АО «СУЭК» и создать возможности для роста добавленной стоимости и рентабельности. Следует учитывать, что для коксохимии необходимо использовать угли с определенным физико-химическим составом, поэтому сложно оценить, на сколько может компенсироваться экспорт.

Для снижения загруженности железной дороги альтернативной транспортной возможностью является транспортировка водоугольного топлива (ВУТ). Преимуществ углепроводов по сравнению с железнодорожным транспортом много: угольный поток обладает непрерывностью, что позволяет осуществлять поставки равномерно; субстанция ВУТ равномерна, что обеспечивает постоянство качества доставляемого продукта; передача ВУТ по трубам не зависит от погодных условий и практически полностью исключает экологическую нагрузку на окружающую среду, так как во время такой транспортировки не происходит потерь продукта. Более того, для организации непрерывной работы системы требуется значительно меньше обслуживающего персонала, благодаря автоматизации [72].

Технологии по использованию ВУТ применялись в 1980-х годах по маршруту Бело-Новосибирская ТЭЦ-5. После 1993 года использование технологии было приостановлено в связи с переводом Новосибирской ТЭЦ-5 на газ. При этом экономическая оценка использования гидротранспорта для 25 млн тонн угля из Кузбасса на Урал показала экономию в размере 2,5 млрд. руб (в ценах 1981 года) [208]. В настоящее время рядом исследователей доказана экономическая эффективность использования ВУТ в современных условиях. Так, стоимость созданного ПАО «Центральный научно-исследовательский институт экономики и научно-технической информации угольной промышленности» (ЦНИЭИуголь) экологически чистого водоугольного топлива (ЭКОВУТ), готового для прямого использования, в расчете на тонну условного топлива ниже стоимости мазута в 2-4 раза и не превышает 15-20 % цены исходного угля на месте его добычи. Затраты на производство 1 МВт/ч электроэнергии, по данным ЦНИЭИуголь, с использованием такого топлива при транспортировке его углепроводами ниже расходов пылевидного сжигания угля, доставленного железнодорожным транспортом, особенно на дальние расстояния: при дальности доставки на 100 км - до 12 %, на 1000 км - 22-32 %, 4000 км - 47-65 % [125]. Прямая экономия (то есть снижение себестоимости 1 Гкал) с учетом затрат на приготовление ВУТ по сравнению со

слоевым сжиганием твёрдого угля составляет не менее 20-40 %. Согласно расчетам ГУП НПО «Гидротрубопровод», удельные капиталовложения в производство ВУТ не превышают 2-6 долл. США в год на тонну перерабатываемого угля. Срок окупаемости капиталовложений - не выше 1,5-2 лет. В связи с особенностями процесса горения ВУТ сгорает без выбросов монооксида углерода, вторичных углеводородов, сажи и канцерогенных веществ. Сокращаются образование и выбросы микронных твёрдых частиц (до 80-90 %), оксидов серы (до 70-85 %) и оксидов азота (до 80-90 %) [45].

Максимальные объемы перевозок углей в пределах России были выявлены на участке от Кузбасса до Урала [207,208]. Наибольшие запасы высококачественных энергетических углей, способных к транспортировке на дальние расстояния, в России сосредоточены в Кузбассе. Ряд крупнейших теплоэлектростанций страны, работающих на твердом топливе, располагается на востоке Урала. Учитывая это, а также имеющийся положительный опыт эксплуатации углепроводов большой протяженности, Шериным Е.А. был предложен проект углепровода с Кузнецкого бассейна до Урала с поставкой ВУТ для нужд энергетических и промышленных предприятий Западной Сибири и восточной части Урала. Проектная мощность углепровода составляет примерно 30 млн т угля (50-55 млн т ВУТ) в год [207,208]. С учетом снижения нагрузки на железнодорожный транспорт за счет создания углепровода можно получить экономический эффект для компании. При этом, для компенсации экспорта необходимо не только внедрить технологию, но и построить протяженный трубопровод как в РФ, так в стране-импортере ВУТ.

Таким образом, за счет ускорение темпов развития и ввода новых участков Восточного полигона и строительства железной дороги в Китай можно компенсировать снижение экспорта АО «СУЭК», связанного с экономическими санкциями, что позволит повысить экономическую составляющую КУ в долгосрочной перспективе.

Для расчета изменения прибыли от продажи в условиях увеличения экспорта угля за счет ввода новых участков Восточного полигона и строительства железной дороги в Китай до уровня экспорта в 2021 году проведен расчет операционного рычага (ОР) (формула 4.1), что связано с отсутствием данных для прямого расчета.

$$ОР = \frac{(В_{рп} - З_{п})}{П_{п}}, \quad (4.1)$$

где ОР – операционный рычаг;

$В_{рп}$  – выручка от реализации продукции;

$Z_{\Pi}$  – переменные затраты по производству продукции;

$\Pi_{\Pi}$  – прибыль от продаж продукции.

Для моделирования влияния снижения объема экспорта на прибыль АО «СУЭК» использована структура себестоимости 2021 года (таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Структура себестоимости реализованной продукции АО «СУЭК» за 2021 год [100]

Статья затрат	Структура и величина затрат
Уголь и прочие сырьевые товары, приобретенные у третьих лиц	34,72 % (1758 млн долл.)
Амортизация	20,21 % (1023 млн долл.)
Оплата труда	16,04 % (812 млн долл.)
Материалы и запасные части	8,08 % (409 млн долл.)
Покупное топливо	6,62 % (335 млн долл.)
Покупная энергия	3,99 % (202 млн долл.)
Услуги по ремонту и техническому обслуживанию	2,75 % (139 млн долл.)
Налог на имущество и прочие налоги	1,15 % (58 млн долл.)
Расходы на пожарную охрану и горноспасательные отряды	0,69 % (35 млн долл.)
Услуги по перевозке персонала	0,69 % (35 млн долл.)
Услуги по транспортировке	0,63 % (32 млн долл.)
НДПИ	0,63 % (32 млн долл.)
Передача тепловой энергии	0,38 % (19 млн долл.)
Буровзрывные услуги	0,30 % (15 млн долл.)
Прочие	3,14 % (159 млн долл.)

В 2021 году удельный вес постоянных затрат составил 52,58% в себестоимости, переменных затрат – 47,42%, поэтому значение операционного рычага (формула 4.1) для АО «СУЭК» составляет 2,16 ед. (формула 4.2) (рассчитано на основе [8]):

$$OP = \frac{(83\,070\,385 - 40\,411\,628 \times 0,4742)}{29\,570\,795} = 2,16, \quad (4.2)$$



При моделировании влияния снижения экспорта предполагается, что значение операционного рычага на 2022 год сохраняется (введенное допущение экономической модели), хотя значение операционного рычага очень чувствительно к входным параметрам модели. Исходя из полученного значения, снижение экспорта АО «СУЭК» в 2022 году на 1,73 % (2 013 100 т при средних продажах СУЭК за 2019-2021 гг. на уровне 116 200 000 т, рассчитано автором на основе Банка данных АО «СУЭК» [11]) приводит к снижению прибыли на 3,74%.

Для оценки экономической составляющей КУ в краткосрочном периоде с учетом государственного регулирования используется фактическая рентабельность продукции АО «СУЭК» за 2022 год (формула 4.3, рассчитано по формуле 3.1 на основе данных [8]).

Необходимые данные для расчета рентабельности продукции по энергетическому углю (выручка, детализированная себестоимость, прибыль от продаж) в официальных источниках отсутствуют. В связи с этим расчеты для энергоугольных компаний проведены на основе структуры выручки [100], товарной продукции и принятой аналогичной структуры себестоимости.

$$ROM_{СУЭК,2022} = \frac{24\,609\,811,40}{13\,602\,565,70} \times 100\% = 55,27\%. \quad (4.3)$$

При этом рентабельность продукции АО «СУЭК» за 2022 год с учетом сохранения правил недискриминационного доступа к РЖД имеет следующий вид (формула 4.4):

$$ROM_{СУЭК,2022-ржд} = \frac{P_{2022,OP}}{C_{Пост} + C_{Перем} \times V_{рост}} \times 100\%, \quad (4.4)$$

где  $ROM_{СУЭК,2022-ржд}$  – рентабельность продукции АО «СУЭК» за 2022 год;

$P_{2022,OP}$  – прибыль от продаж в 2022 году с учетом увеличения прибыли за счет сохранения правил недискриминационного доступа к РЖД (увеличения экспорта);

$C_{Пост}$  – постоянные затраты в себестоимости реализованной продукции;

$C_{Перем}$  – переменных затрат в себестоимости реализованной продукции;

$V_{рост}$  – увеличение объема реализации [8].

Расчет рентабельности продукции АО «СУЭК» за 2022 год с учетом сохранения правил недискриминационного доступа к РЖД представлен в таблице 4.4 (рассчитано на основе данных [8]).

Таблица 4.4 – Расчет рентабельности продукции АО «СУЭК» за 2022 год с учетом сохранения правил недискриминационного доступа к РЖД [составлено автором]

Показатель	Значение
1.Выручка в 2022 году, тыс. руб.	38 212 377,10
2.Полная себестоимость в 2022 году, тыс. руб.	24 609 811,40
3.Прибыль от продаж в 2022 году, тыс. руб.	13 602 565,70
<b>4.Рентабельность продукции без учета увеличения экспорта, %</b>	<b>55,27</b>
5.Доля постоянных затрат, ед.	0,53
6.Постоянные затраты в 2022 году, тыс. руб.	12 939 838,83
7.Доля переменных затрат, ед.	0,47
8.Переменные затраты в 2022 году, тыс. руб.	11 669 972,57
9.Операционный рычаг, ед.	2,16
10.Средние продажи за 2019-2021 гг., млн тонн	116,20
11.Возможный прирост объема продаж за счет увеличения экспорта в 2022 году, млн тонн	2,01
12.Примерный объем продаж в 2022 году, млн тонн	118,21
13.Переменные затраты в 2022 году с учетом увеличения экспорта, тыс. руб.	11 871 836,98
14.Себестоимость продаж с учетом увеличения экспорта, тыс. руб.	24 811 675,81
15.Увеличение объема продаж с учетом увеличения экспорта, %	1,73
16.Прогнозная прибыль от продаж в 2022 году, тыс. руб.	14 110 800,63
<b>17. Рентабельность продукции с учетом увеличения экспорта, %</b>	<b>56,87</b>

Рентабельность продукции АО «СУЭК» может увеличиться на 1,6 % за счет сохранения правил недискриминационного доступа к транспортировке угля по железной дороге.

Для определения изменения рентабельности собственного капитала ( $R_{СК}$ ) как показателя оценки КУ в долгосрочной перспективе с учетом реализации мероприятий рассчитаны фактическое и прогнозное значения по АО «СУЭК». Под потенциальной  $R_{СК}$  понимается рентабельность, которая учитывает, что снижение экспорта АО «СУЭК» в 2022 году будет скомпенсировано за счет мер государственной поддержки. Допущением расчетов является неизменная структура капитала.

Рентабельность собственного капитала АО «СУЭК» за 2022 год рассчитана по формуле 4.5, результат в формуле 4.6.

$$R_{СК_{СУЭК}} = \frac{ЧП_{СУЭК}}{СК_{СУЭК}} \times 100\%, \quad (4.5)$$

где  $R_{СК_{СУЭК}}$  – рентабельность собственного капитала АО «СУЭК»;

$ЧП_{СУЭК}$  – чистая прибыль АО «СУЭК»;

СК<sub>СУЭК</sub> – собственный капитал АО «СУЭК».

$$R_{СКСУЭК} = \frac{84\,929\,724}{262\,954\,696} \times 100\% = 32,30\% \quad (4.6)$$

Потенциальная  $R_{СК}$  оценивается с применением финансового рычага АО «СУЭК» (таблица 4.5). Расчет сделан на основе данных сайта Audit.it [8]. Для расчета финансового рычага использовано следующее допущение: структура капитала остается неизменной.

Таблица 4.5 – Данные для расчета финансового рычага АО «СУЭК» [составлено автором]

Показатель	Значение
<b>1. Финансовый рычаг, ед.</b>	<b>3,45</b>
<b>2. Ставка налога на прибыль, %</b>	<b>20</b>
<b>3. Прибыль (убыток) до налогообложения:</b>	<b>89 787 388,00</b>
4. Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	29 570 795,00
5. Доходы от участия в других организациях, тыс. руб.	65 678 396,00
6. Проценты к получению, тыс. руб.	36 592 207,00
7. Проценты к уплате, тыс. руб.	32 524 138,00
8. Прочие доходы, тыс. руб.	3 123 678,00
9. Прочие расходы, тыс. руб.	12 653 550,00
<b>10. Рентабельность активов, %</b>	<b>14,20</b>
<b>11. Ставка по привлеченному капиталу, %</b>	<b>11,18</b>
<b>12. Собственный капитал, тыс. руб.</b>	<b>262 954 696,00</b>
13. Уставный капитал, тыс. руб.	1 180,00
14. Собственный акции, тыс. руб.	0,00
15. Добавочный капитал, тыс. руб.	6 549 980,00
16. Резервный капитал, тыс. руб.	150,00
17. Нераспределенная прибыль, тыс. руб.	256 403 386,00
18. Непокрытый убыток, тыс. руб.	0,00
<b>19. Заемные средства, тыс. руб.</b>	<b>375 307 436,00</b>
20. Долгосрочные обязательства, тыс. руб.	200 340 639,00
21. Краткосрочные обязательства, тыс. руб.	174 966 797,00

Таким образом, финансовый рычаг АО «СУЭК» равен 3,45. В краткосрочном периоде, учитывая значение ОР АО «СУЭК» (2,16), увеличение продаж АО «СУЭК» на 2,013 млн тонн (1,73 % среднего объема продаж за 2019-2021 гг.) позволяет увеличить прибыль от продаж на 3,74 %. С учетом финансового рычага увеличение чистой прибыли компании составит 12,89 %.

Потенциальная  $R_{СК}$  АО «СУЭК» с учетом увеличения экспорта (формулы 4.7-4.8):

$$R_{СКСУЭК} = \frac{ЧП_{ЭКСП}}{СК_{СУЭК}} \times 100\%, \quad (4.7)$$

где  $R_{СКСУЭК}$  – потенциальная  $R_{СК}$  АО «СУЭК»;

$ЧП_{\text{эксп}}$  – чистая прибыль с учетом увеличения экспорта АО «СУЭК»;

$СК_{\text{СУЭК}}$  – собственный капитал АО «СУЭК».

$$R_{СК_{\text{СУЭК}}} = \frac{95\,877\,413,93}{262\,954\,696,00} = 36,46\% . \quad (4.8)$$

Расчет потенциальной  $R_{СК}$  представлен в таблице 4.6.

Таблица 4.6 – Расчет потенциальной  $R_{СК}$  с учетом увеличения экспорта [составлено автором]

Показатель	Значение
1.Средний объем продаж, млн тонн	116,20
2.Объем продаж с учетом увеличения экспорта, млн тонн	118,21
3.Изменение объема продаж за счет увеличения экспорта,%	1,73
4.Операционный рычаг, ед	2,16
5.Изменение прибыли за счет увеличения экспорта,%	3,74
6.Финансовый рычаг, ед	3,45
7.Изменение чистой прибыли за счет увеличения экспорта, %	12,89
8.Собственный капитал, тыс. руб.	262 954 696,00
9.Чистая прибыль АО "СУЭК" за 2022 год, тыс. руб.	84 929 724,00
10.Чистая прибыль АО "СУЭК" с учетом увеличения экспорта, тыс. руб.	95 877 413,93
11.Рентабельность собственного капитала с учетом увеличения экспорта, %	36,46

Потенциальная  $R_{СК}$  АО «СУЭК» увеличилась в абсолютном выражении на 4,16% и 12,88 % в относительном выражении по сравнению с фактической рентабельностью собственного капитала за счет реализации государством мероприятий по увеличению экспорта.

Таким образом, за счет реализации государством мер по развитию угольной отрасли, краткосрочная КУ по рентабельности продукции АО «СУЭК» могла бы увеличиться на 1,6% в абсолютном выражении, а долгосрочная КУ по рентабельности собственного капитала на 4,16% в абсолютном выражении.

### 4.3 Оценка корпоративной устойчивости по социальной составляющей

Расчет КУ энергоугольной компании АО «СУЭК» по показателям социальной сферы выполнен на основе собранной информации по данным Российского союза промышленников и предпринимателей по компаниям угольной отрасли, информационных материалов Министерства энергетики РФ и Министерства труда и социальной защиты РФ, статистическим данным территориальных органов Федеральной службы государственной статистики и других источников информации. Для оценки были собраны следующие исходные данные:

средний размер заработной платы по угольным компаниям РФ, по Кемеровской области, по России, прожиточный минимум РФ, МРОТ, данные по оплате труда работников угольной отрасли в соответствии с Федеральным отраслевым соглашением по угольной промышленности Российской Федерации.

Согласно Докладу Министерства энергетики Российской Федерации «О ходе реализации Программы развития угольной промышленности России на период до 2035 года» (за 2021 год), реальная среднемесячная заработная плата 1 работника с учетом индекса потребительских цен к 2021 году по отрасли составила 132,5 %, что выше расчетного планового значения показателя подпрограммы (126,3 %) [96].

Средняя заработная плата в угольной отрасли имеет тенденцию к росту, при этом, значительно превышает среднюю заработную плату как в РФ, так и в Кемеровской области. При этом, анализ показал, что средняя заработная плата в УК "Кузбассразрезуголь" в период 2017-2019 гг. была ниже средней заработной платы по угольной отрасли, что свидетельствует о недостаточности мер, предпринимаемых компанией, для повышения уровня дохода работников. Также следует отметить, что средняя заработная плата в Кемеровской области ниже среднероссийской, что показывает необходимость реализации региональными властями мероприятий, направленных на повышение доходов в различных сферах (таблица 4.7). В таблице 4.7 представлена динамика номинальной заработной платы, в связи с этим данные по средней заработной плате немного отличаются от данных из Доклада Министерства энергетики РФ (расчет сделан на основе данных [9,101,102,174,175]).

Таблица 4.7 – Средняя заработная плата по РФ, угольной отрасли в РФ, угольным компаниям РФ, Кемеровской области [составлено автором]

Показатель	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
Средняя заработная плата в угольной отрасли, руб.	53 065	59 439	63 353	62 600	73 577
Средняя заработная плата в АО СУЭК (угольный сегмент), руб.	54 915	58 857	62332	58 368	68 002
Средняя заработная плата в АО СУЭК (энергетический сегмент), руб.	-	-	50 654	53 345	59 129
Средняя заработная плата в АО УК "Кузбассразрезуголь", руб.	51 200	57 500	60 000	-	-
Средняя заработная плата в Кемеровской области, руб.	32 648	38 023	41 770	43 429	48 313

*Продолжение таблицы 4.7*

Средняя заработная плата в РФ, руб.	39 167	43 724	47 867	51 344	57 244
-------------------------------------	--------	--------	--------	--------	--------

Средняя заработная плата в АО «СУЭК» по энергетическому и угольному сегментам в 2019-2021 гг. была ниже средней заработной платы по угольной отрасли за аналогичный период на 13,4 %. В 2021 году отношение среднемесячной заработной платы 1 работника к региональному уровню прожиточного минимума составило 5,7 раза и практически приблизилось к верхней границе целевого диапазона (2-6 раза) [96].

В таблице 4.8 представлены данные по средней заработной плате в угольных компаниях и прожиточному минимуму в Кемеровской области. Расчеты сделаны на основе [9,101,102,119,173]. Отношение среднемесячной заработной платы к минимальному прожиточному минимуму в Кемеровской области в целом имеет тенденцию к росту, за исключением небольшого снижения в 2020 году. Аналогичное снижение произошло в угольном сегменте АО «СУЭК», связанного с пандемией COVID-19 и временным снижением объемов транспортировки угля. При этом в энергетическом сегменте АО «СУЭК» показатель растет. В АО «Кузбассразрезуголь» показатель имеет неоднозначную динамику, причиной которой, вероятно, является несоответствие темпов роста заработной платы и прожиточного минимума в РФ.

Из 11 показателей соотношения средней заработной платы в угольных компаниях и прожиточного минимума в Кемеровской области 4 показателя превышают целевую норму (2-6) Программы развития угольной отрасли.

Остальные 7 показателей превышают 5, что свидетельствует о том, что мер, реализуемых компаниями АО «СУЭК» и АО «Кузбассразрезуголь» по увеличению соотношения заработной платы и прожиточного минимума, достаточно (так как значения близки к целевой норме). Показатель «Отношение среднемесячной заработной платы к минимальному прожиточному минимуму (на примере Кемеровской области)» растет и также находится в рамках целевого диапазона, однако не достигает уровня показателей по угольным компаниям.

Таблица 4.8 – Расчет соотношения средней заработной платы по угольным компаниям и прожиточного минимума [составлено автором]

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021
1.Средняя заработная плата в Кемеровской области, руб.	32 648,00	38 023,00	41 770,00	43 429,20	48 12,90
2.Прожиточный минимум Кемеровская область, руб.	9 222,00	9 278,00	10 066,00	10 496,00	10 727,00
3.Отношение среднемесячной заработной платы к минимальному прожиточному минимуму (на примере Кемеровской области), раз	3,54	4,10	4,15	4,14	4,50
4.Средняя заработная плата в АО СУЭК (угольный сегмент), руб.	54 915,00	58 857,00	62 332,00	58 368,00	68 002,00
5.Средняя заработная плата в АО СУЭК (энергетический сегмент), руб.	Нет данных	Нет данных	50 654,00	53 345,00	59 129,00
6.Средняя заработная плата в АО УК "Кузбассразрезуголь", руб.	51 200,00	57 500,00	60 000,00	Нет данных	Нет данных
7.Отношение среднемесячной заработной платы АО СУЭК (угольный сегмент) к минимальному прожиточному минимуму (Кемеровская область), раз	5,95	6,34	6,19	5,56	6,34
8.Отношение среднемесячной заработной платы АО СУЭК (энергетический сегмент) к минимальному прожиточному минимуму (Кемеровская область), раз	-	-	5,03	5,08	5,51
9.Отношение среднемесячной заработной платы АО УК Кузбассразрезуголь к минимальному прожиточному минимуму (Кемеровская область), раз	5,55	6,20	5,96	-	-

Отношение уровня официальной безработицы в шахтерских моногородах к региональному уровню составляет в среднем 0,5 %. Самое низкое значение отмечается в Приморском крае – 0,35 %, наиболее высокий – около 0,6 % – в Кемеровской области – Кузбассе и Республике Бурятия. Из-за снижения объемов добычи в связи с ограничением вывоза продукции в восточном направлении (связанным с влиянием экономических санкций), Минэнерго прогнозирует, что потерять работу в Кемеровской области и Хакасии могут до 22 000 человек [47], что составляет 0,7 % населения этих регионов [203]. Появление таких непрогнозируемых рисков, как экономические санкции, показывают необходимость разработки превентивных мер по снижению безработицы на региональном уровне, так как эти факторы могут оказать сильное влияние на уровень безработицы в угледобывающих регионах

Анализ показателей заработной платы, прожиточного минимума, уровня безработицы за период 2017-2021 гг. год по Кемеровской области, Бурятии, Хакасии, Приморскому краю подтверждает, что мероприятия, реализуемые в рамках Программы развития угольной промышленности обеспечивают работникам рост дохода: уровень заработной платы в угольной отрасли выше среднероссийского, кратно выше прожиточного минимума.

Таким образом, государственное регулирование заработной платы за счет реализации Программы развития угольной промышленности, нормативно-правовой базы в сфере регулирования оплаты труда привело к повышению дохода работников угольной отрасли за период 2017-2021 год по следующим составляющим:

- увеличение средней заработной платы по угольной отрасли (с 53 тыс. руб. в 2017 году до 73 тыс. руб. в 2021 году),
- увеличение средней заработной платы по Кемеровской области (с 32 тыс. руб. в 2017 году до 48 тыс. руб. в 2021 году),
- поддержание отношения среднемесячной заработной платы к прожиточному минимуму на верхней границе целевого диапазона Программы как по угольным компаниям, так и по Кемеровской области.

Одним из способов обеспечения социальной защиты работников угольной отрасли и повышения их доходов в краткосрочном периоде является Федеральное отраслевое соглашение по угольной промышленности РФ (Соглашение). В угольной отрасли с 2007 года было заключено 4 соглашения: на периоды 2007-2009 гг., 2010-2012 гг., 2013-2016 гг., 2019-



2021 гг. [99]. В период 2016-2019 гг. Федеральное отраслевое соглашение по угольной промышленности РФ не перезаключалось. Последнее соглашение продлено до 2024 года.

Поэтому для анализа мер, повышающих оплату труда, были рассмотрены разделы «Оплата и мотивация труда» в Федеральном отраслевом соглашении по угольной промышленности РФ. Содержание разделов остается неизменным с 2007 года. Анализ изменений, внесенных в соглашение в части оплаты труда, и их количественная оценка представлены в таблице 4.9. Рассчитано автором на основе [86]. Важно отметить, что Федеральное отраслевое соглашение по угольной промышленности РФ допускает индексацию тарифных ставок по усмотрению угольных компаний, однако размер индексации не определен.

Анализ условий соглашений показывает, что материальное обеспечение работников угольной отрасли растет, однако, продление ранее принятых соглашений препятствует более быстрому росту дохода. Для обеспечения роста заработной платы работников, Министерство труда и социальной защиты РФ совместно с Министерством энергетики должны контролировать перезаключение соглашения для обеспечения планомерного повышения заработной платы и, как следствие, уровня жизни работников угольной промышленности.

При этом отсутствие контроля за регулярным перезаключением Федерального отраслевого соглашения по угольной промышленности РФ привело к снижению заработной платы работников угольных компаний:

– минимальная месячная тарифная ставка для рабочих I разряда в 2022 году могла быть повышена ориентировочно до 15 565,78 рублей, что составляет 158 % от текущего значения,

– за работу в нерабочие праздничные дни работники за 2017-2018 гг. недополучили 130,98 рублей, что составляет 146 % от значения данного показателя за 2016 г

Оценить влияние изменения параметров Федерального отраслевого соглашения по угольной промышленности РФ на заработную плату (ЗП) и социальную составляющую КУ можно следующим образом:

1) Прирост заработной платы, полученный на основе факторного анализа заработной платы, с учетом регулярного перезаключения Федерального отраслевого соглашения по угольной промышленности РФ с актуальными условиями.

Таблица 4.9 – Анализ раздела «Оплата и мотивация труда» в тарифных соглашениях угольной отрасли в период с 2007-2021 гг. [составлено автором]

Показатель\Год	2007-2009	2010-2012	T	2013-2016	T	2019-2021	T	Средний T	Упущенная выгода от отсутствия соглашений в периоды с 2017-2018 и 2022-2024
Минимальная месячная тарифная ставка для рабочих I разряда, занятых на подземных работах	3800	5252	0,38	6612	0,26	9848	0,49	0,38	Если индексация была бы непрерывная, то в 2017-2018 году средняя ставка составила 8 331,12 руб., в 2019-2021 году- 11 496,95 руб., в 2022-2024 году- 15 565,78 руб. Все цепочка ставок рассчитывается следующим образом: ставка за 2013-2016 год* средний темп прироста, далее для расчета ставки за 2019- 2021 год полученное значение умножается на средний темп прироста, аналогично рассчитана тарифная ставка на 2022-2024 гг.
Работникам, за исключением работников, получающих оклад, за нерабочие праздничные дни, в которые они не привлекались к работе, выплачивается за каждый нерабочий праздничный день дополнительное вознаграждение в размере не менее	1/22 или 135.30 руб.	1/21 или 215.11 руб.	-	1/21 или 280.67 руб.	-	1/21 или 574.63 руб.	-	-	Из-за отсутствия актуального соглашения в 2017-2018 годах работники недополучили выплат в размере 130,98 рублей. Расчет сделан на основе разницы среднего федерального МРОТ за 2013-2016 гг. и за 2017-2018 гг. Аналогично из-за отсутствия актуального соглашения в 2022-2024 годах работники недополучат 504,03 рубля (без учета МРОТ за 2024 г.)

Продолжение таблицы 4.9

... от МРОТ, с начислением на него районного коэффициента и северных надбавок*										Для расчета показателя за 2022-2024 гг. использованы следующие данные Размер МРОТ за 2022 год-14 584,50 руб. Размер МРОТ за 2023 год-16 242,00 руб. Средний размер 1/21 МРОТ за 2022-23-733,96 руб.
Работодатели обеспечивают долю условно-постоянной составляющей в структуре заработной платы шахтеров не менее ... процентов.	-	-	-	70	-	70	-	-		Фиксация доли делает более стабильный и прогнозируемый доход для работников угольной отрасли

Условные обозначения: Т-темпы прироста

\* рассчитано исходя из среднего федерального МРОТ за указанный период

Расчет средней заработной платы в АО «СУЭК» (по угольному сегменту) в 2021 году с учетом перезаключения Соглашения представлен в формуле 4.9.

$$Z_{UCR} = 68\,002 \text{ руб.} + (11\,496,95 \text{ руб.} - 9\,848 \text{ руб.}) = 69\,650,95 \text{ руб.}, \quad (4.9)$$

где  $Z_{UCR}$  - средняя заработная плата в АО «СУЭК» в 2021 году,

68 002 рублей – средняя заработная плата в АО «СУЭК» в 2021 году в угольном сегменте,

11 496,95 рублей - минимальный тариф для 1 разряда в 2021 году при индексации с 2007 года непрерывной,

9 848 рублей - фактический минимальный тариф для 1 разряда в 2021 году.

Расчет средней заработной платы по угольной отрасли в 2021 году с учетом перезаключения Соглашения представлен в формуле 4.10.

$$Z_{UCR2} = 73\,576,60 \text{ руб.} + (11\,496,95 \text{ руб.} - 9\,848,00 \text{ руб.}) = 75\,225,55 \text{ руб.}, \quad (4.10)$$

где  $Z_{UCR2}$  - средняя заработная плата по угольной отрасли в 2021 году,

73 576,6 - фактическая средняя заработная плата по угольной отрасли в 2021 году,

11 496,95 рублей - минимальный тариф для 1 разряда в 2021 году при непрерывной индексации с 2007 года,

9 848 рублей - фактический минимальный тариф для 1 разряда в 2021 году.

2) Изменение показателя корпоративной устойчивости по социальной составляющей (таблица 4.10).

Таблица 4.10 – Оценка изменения социальной составляющей по формуле 3.5 [составлено автором]

	Значение без учета перезаключения Тарифного соглашения в 2021 году	Значение с учетом перезаключения Тарифного соглашения в 2021 году	$\Delta$ КУ
Средняя заработная плата в угольной компании (на примере угольного сегмента АО "СУЭК")	68 002,00	69 650,95	<b>0,03</b>
Средняя заработная плата по угольной отрасли	73 576,60	75 225,55	
Оценка социальной составляющей КУ АО "СУЭК" по формуле 3.3	0,90	0,93	

По аналогии рассчитано изменение социальной составляющей КУ по формуле (3.4) (таблица 4.11).

Таблица 4.11 – Оценка изменения социальной составляющей по формуле 3.3 [составлено автором на основе [176]]

	Значение без учета перезаключения Тарифного соглашения в 2022 году	Значение с учетом перезаключения Тарифного соглашения в 2022 году	$\Delta$ КУ
-			
Средняя ЗП по угольным компаниям Кемеровской области	131 715	147 281	<b>0,21</b>
Средняя ЗП по Кемеровской области за декабрь 2022 г	74047	74047	
Оценка социальной составляющей КУ по формуле 3.1	1,78	1,99	

В формуле 3.3 используется показатель «средняя заработная плата по региону». Согласно данным Кемеровостата, за декабрь 2022 года средняя заработная плата в Кузбассе достигла 74 047 рублей. При этом в сфере добычи угля средняя зарплата составляла 131 715 рублей [176]. Значительная диспропорция в уровне заработной платы свидетельствует об отсутствии социальной защищенности работников, не связанных с добычей полезных ископаемых, что является региональной проблемой.

Следует отметить, что обеспеченность природными ресурсами и внутрирегиональное неравенство доходов имеют нелинейную взаимосвязь: в регионах с относительно низкой долей добывающего сектора в экономике ее рост вплоть до 30% приводит к ослаблению неравенства, в то время как в субъектах с высокой занятостью в ресурсных секторах наблюдается увеличение неравенства [211]. В России десять регионов с высокой долей занятости в ресурсном секторе, среди них, Чукотский автономный округ, Тюменская, Магаданская и Кемеровская области, республики Якутия и Коми. Указанный эффект является следствием поляризации рынка труда и может усугубляться тем, что низкоквалифицированные работники (или работники, не имеющие навыков для работы в добывающем секторе) будут испытывать сложности с поиском работы и их доходы будут снижаться [211].

В долгосрочном периоде при оценке КУ, помимо заработной платы, учитываются социальные инвестиции (формула 3.9). Расчет показателя представлен в таблице 4.12. Все данные по компании АО «СУЭК» собраны из отчетов об устойчивом развитии 2020-2021 гг. и годового отчета компании за 2021 год [100,101], а также из источников статистической информации [172,173,175].

Таким образом, за счет реализации государственными органами мер, направленных на увеличение КУ за счет своевременного перезаключения Тарифного соглашения КУ и обеспечения отраслевой экономической резильентности угольной отрасли, значение КУ в краткосрочном периоде могло возрасти на 0,03 у.е. За счет социальных инвестиций АО «СУЭК» в долгосрочном периоде значение КУ увеличивается на:

– 0,1582 у.е. по угольному сегменту бизнеса (с 0,8911 у.е. в 2019-2020 гг. до 1,0493 у.е. в 2020-2021 гг.),

– 0,0028 у.е. по угольному сегменту бизнеса (с 0,9969 у.е. в 2019-2020 гг. до 0,9997 у.е. в 2020-2021 гг.).

Несмотря на то, что отношение темпа роста среднемесячной заработной платы в компании с учетом социальных инвестиций к темпу росту среднемесячной заработной платы в Кемеровской области в большинстве рассматриваемых периодов меньше 1, анализировать значение показателя необходимо совместно с сравнением средней заработной платы в компании и регионе. Уровень заработной платы в АО «СУЭК» выше, чем средние заработные платы по Кемеровской области, что обеспечивает работникам компании уровень дохода выше регионального. Целью данного показателя, в отличие от показателей краткосрочного периода, где сравнивается заработная плата, является анализ динамики значений. Если показатель имеет положительную динамику, то значение социальной составляющей КУ в долгосрочном периоде растет. При отрицательной динамике- снижается.

Таблица 4.12 – Расчет социальной составляющей КУ АО «СУЭК» за долгосрочный период [составлено автором]

Показатель	2019 год	2020 год	2021 год	Темп Δ2020 /2019	Темп Δ2021 /2020
1.Социальные инвестиции, долл. США	26 000 000,00	14 000 000,00	19 000 000,00	-	-
2.Средний курс доллара	61,91	73,88	74,29	-	-
3.Социальные инвестиции, руб.	1 609 548 200,00	1 034 259 800,00	1 411 559 400,00	-	-
4.Среднесписочная численность работников	66 245,00	68 613,00	73 750,00	-	-
5.Социальные инвестиции на 1 сотрудника, руб. в год	24 296,90	15 073,82	19 139,79	-	-
6.Социальные инвестиции на 1 сотрудника, руб. в месяц	2 024,74	1 256,15	1 594,98	-	-
7.Среднемесячная заработная плата в компании (угольный сегмент и логистика), руб.	62 332,00	58 368,00	68 002,00	-	-
8.Среднемесячная заработная плата в компании (энергетический сегмент), руб.	50 654,00	53 345,00	59 129,00	-	-
9.Среднемесячная заработная плата в компании (угольный сегмент и логистика) с учетом социальных инвестиций, руб.	64 356,74	59 624,15	69 596,98	0,93	1,17
10.Среднемесячная заработная плата в компании (энергетический сегмент) с учетом социальных инвестиций, руб.	52 678,74	54 601,15	60 723,98	1,04	1,11
11.Среднемесячная заработная плата в Кемеровской области, руб.	41 770,00	43 429,00	48 313,00	1,04	1,11
12. Отношение темпа роста среднемесячной ЗП в компании с учетом социальных инвестиций к темпу роста среднемесячной ЗП в Кемеровской области (угольный сегмент и логистика) в 2019-2020 гг., у.е.	0,8911				

*Продолжение таблицы 4.12*

13. Отношение темпа роста среднемесячной ЗП в компании с учетом социальных инвестиций к темпу роста среднемесячной ЗП в Кемеровской области (энергетический сегмент) в 2019-2020 гг., у.е.	0,9969
14. Отношение темпа роста среднемесячной ЗП в компании с учетом социальных инвестиций к темпу роста среднемесячной ЗП в Кемеровской области (угольный сегмент и логистика) в 2020-2021 гг., у.е.	1,0493
15. Отношение темпа роста среднемесячной ЗП в компании с учетом социальных инвестиций к темпу роста среднемесячной ЗП в Кемеровской области (энергетический сегмент) в 2020-2021 гг., у.е.	0,9997



#### 4.4 Оценка корпоративной устойчивости по экологической составляющей

Основой для расчета экологической составляющей КУ является изменение динамики утилизации метана угольной компанией АО «СУЭК» с учетом экономического эффекта. Расчет КУ угольных компаний по показателям экологической составляющей выполнен на основе собранной информации по данным ЕЭК ООН, АО «СУЭК», Глобальной инициативы по метану, СМИ и других источников информации.

С экономической точки зрения в настоящее время добычу метана и его дальнейшее использование можно рассматривать как отдельный сегмент развития угольных компаний, обеспечивающий достижение экологических, социальных и экономических целей в корпоративной устойчивости [61,121]. По оценке ПАО «Газпром», разведанные запасы метана угольных пластов (МУП) в Кузбассе составляют 13,1 трлн кубометров.

Цена на метан характеризуется меньшей волатильностью, чем иные энергоресурсы, что дает преимущество при реализации проектов по использованию МУП [21,200]. В связи с этим дегазация с учетом полезного использования МУП может являться самокупаемой и экономически эффективной.

К мерам, реализуемых в настоящее время и направленных на взимание платы за выбросы метана, относится постановление Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах". Согласно Постановлению, в 2022 году за выброс тонны метана взималась плата в размере 128,52 рубля [144], в 2020-2021 гг. плата была на уровне 116,64 рублей за тонну. Как было показано в параграфе 3.2, незначительный размер экологических платежей в структуре затрат дестимулирует компании к реализации проектов по использованию метана.

На рассмотрении в Правительстве РФ находится законопроект "О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса РФ" [48], освобождающий организации, добывающие и перерабатывающие метан угольных пластов, от налога на прибыль [68], что является стимулирующей мерой по развитию проектов по использованию МУП. Также в настоящее время в Правительстве РФ находится законопроект по введению штрафов для предприятий за превышение квот на выбросы, загрязняющие воздух. Поправки предложены в Кодекс об административных правонарушениях в рамках реализации федерального проекта "Чистый

воздух". Первый штраф составит до 250 тысяч рублей, а если выбросы на предприятии не будут снижены к 2027 году, то штраф может достигнуть 10 процентов от выручки [27].

В крупных угольных компаниях, имеющих значительные запасы метана в угольных пластах, например, АО «СУЭК», доля использования метана возросла с 2% в 2020 году, до 3 % в 2021 году. Это связано с реализацией проектов по утилизации метана на самых крупных угольных шахтах компании, например, на шахте им. С.М. Кирова. Анализ показал, что некоторые компании имеют значительно более высокие показатели по утилизации метана. Например, АО «Воркутауголь», где по данным за 2018 год переработано 77.5 млн м<sup>3</sup> метана, что эквивалентно 73% от общего объема дегазационного метана [122].

Экономический эффект дегазации с полезным использованием метана на примере можно показать следующим образом. В высокопроизводительном забое с современным оборудованием в благоприятных геологических условиях можно производить от 2 до 5 млн тонн угля в год. При цене на уголь 60 долл. США/т, любые связанные с выбросами газов ограничения, составляющие на предприятиях 10% времени из-за замедления или остановок добычи, приведут к потере доходов угольной компании в размере от 12 до 30 млн долл. США в год [163]. После ввода в эксплуатацию дегазационной системы инвестиции в дополнительную переработку метана обеспечивают экономию средств или получение дополнительных доходов за счет возможного сокращения расходов на электроэнергию для вентиляции шахты или увеличения добычи угля.

Анализ научных и информационных источников показал, что потенциальными вариантами использования шахтного метана в диапазоне концентраций 30-100% являются следующие [163,239]:

- 1) использование в качестве топлива в сталеплавильных печах, в промышленных печах, промышленных горелках и котлоагрегатах;
- 2) сжигание в двигателях внутреннего сгорания или турбинах для производства электроэнергии;
- 3) использование для закачки в трубопроводы природного газа;
- 4) применение в качестве сырья в отрасли по производству удобрений;
- 5) использование в качестве моторного топлива (СПГ или КППГ).

По данным Партнерства «Глобальная инициатива по метану» [250], в мире осуществляется более 200 проектов по использованию шахтного метана на действующих или

закрытых шахтах [250]. В совокупности проекты, сфокусированные на производстве электроэнергии, обеспечивают около 709 мегаватт (МВт) электрогенерирующих мощностей, а проекты, не связанные с производством электроэнергии, обеспечивают продажи газа в объеме 2 716 млн м<sup>3</sup> в год [250]. На рисунке 4.4 представлена структура проектов использования шахтного метана в мире.

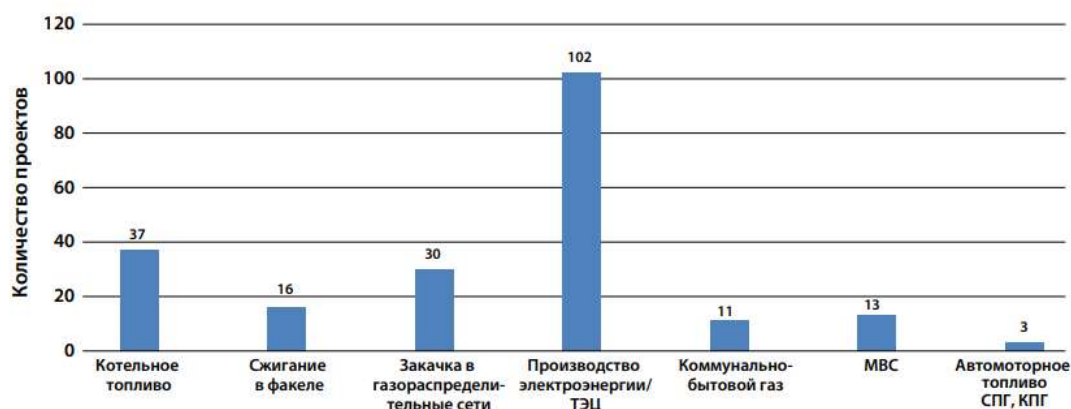


Рисунок 4.4 – Проекты использования шахтного метана в мире [76,163]

В настоящий момент в АО «СУЭК» реализуются проекты по использованию метана в качестве источника генерации энергии, а также рассматривается возможность использования переработанного метана в качестве моторного топлива [107,182]. Для производства моторного топлива метан можно компримировать (КПГ) или сжижать (СПГ, СУГ), после чего переработанный газ используется на нужды производства (заправку транспорта). Если метан используется при генерации энергии, то он поступает на ТЭЦ. Выбор метода использования метана (моторное топливо или электроэнергия) зависит от его объемов.

Расчеты показателя «Изменение доли использования метана с учетом экономического эффекта» для оценки экологической составляющей КУ АО «СУЭК» были проанализированы два (действующий и возможный) проекта по использованию метана в качестве источника энергии и в качестве топлива для транспорта на месторождении. Оба проекта могут быть реализованы в условиях шахты им. С.М. Кирова. В качестве допущения при расчете экономической эффективности проекта стоимость альтернативного ресурса (дизеля/угля) принимается неизменной в течение всего срока реализации проекта.

Потенциальный объем годовой добычи метана определен на основе газоносности угля 15,625 м<sup>3</sup>/т (среднее значение газоносности пластов [196]) при ежегодной добыче угля 5 млн тонн (экстраполированы данные 2018 года [206]). Тогда годовой объем добычи газа

на шахте им. С.М. Кирова может составлять 78 125 000,00 м<sup>3</sup> при принятых показателях газоносности и добычи в течение периода реализации проектов. При содержании 80 % [122,165] годовой объем добычи метана составляет около 62 500 000 м<sup>3</sup> (таблица 4.13).

Таблица 4.13 – Показатели для расчета эквивалентов 62,5 млн м<sup>3</sup> метана [рассчитано автором на основе [120,194]] для проекта по использованию метана в качестве источника генерации энергии

<b>Объемы метана</b>	
м <sup>3</sup> /год	62 500 000,00
кг/год	50 000 000 (при плотности 0,8 кг/м <sup>3</sup> при 0,1 Мпа)
МДж/год	2 500 000 000,00
<b>Справочные показатели</b>	
Теплота сгорания метана (МДж/кг)	50
Теплота сгорания углей марки Г (МДж/кг)	27
Теплота сгорания дизельного топлива (МДж/кг)	43,5
Средняя плотность дизельного топлива (ДТЛ, ДТЗ) (кг/л)	0,85
<b>Эквивалент</b>	
Уголь марки Г(кг/год)	115 740 740,74
Дизельное топливо (кг/год)	71 839 080,46
<b>Стоимость ресурсов</b>	
Угли марки Г (руб./тонна) (среднее значение стоимости угля марки Д)	1 383,33
<b>Рублевый эквивалент угля, который можно заменить метаном</b>	
Угли марки Г (млн руб./год)	160,11

1 проект предполагает использование метана в качестве источника для генерации энергии на ТЭЦ. На шахте им. С. М. Кирова эксплуатируется 3 газогенераторных мини-ТЭС мощностью 1 МВт (одна ТЭС) и 1,5 МВт (две ТЭС), ТЭС производят тепловую и электрическую энергию, которая используется преимущественно для собственных нужд предприятия. Избыток электрической энергии поставляется на рынок электроэнергетики, а тепловой – в местные системы отопления [213]. На шахте запущены в эксплуатацию три контейнерные теплоэлектростанции суммарной мощностью 4 МВт·час [213].

Размер капитальных и эксплуатационных затрат определен методом аналогов по исследованию Агентства по охране окружающей среды США по Предварительному технико-

экономическому обоснованию по дегазации угольных пластов и утилизации шахтного метана на угольных шахтах «Алардинская» и «Усковская» [123]. Так, согласно документу, капитальные затраты по двум генераторным установкам мощностью 1,48 МВт могут достигать 1,11 млн долл./МВт, эксплуатационные затраты достигают 18,80 долл./МВт-ч. Генераторные установки на шахте им. С.М. Кирова имеют мощность 4 МВт, а мощность ТЭЦ в час достигает до 4 МВт-ч. Тогда с учетом параметрического ценообразования капитальные затраты составляют 2,97 млн долларов или 225 600 189,19 рублей (рассчитано по средневзвешенному курсу за 2022 год [172]), а эксплуатационные - 658 752 долл./год или 49 988 539,14 руб./год.

Срок реализации проекта определен как срок полезного использования основных средств и принят равным 10 лет. Ставка дисконтирования принята как WACC АО «СУЭК» за 2019 г.- 12,5 % [36], НДС на метан угольных пластов не взимается. Дополнительные расходы определены на уровне 25 %, чтобы нивелировать отсутствие учета иных затрат. На основе принятых капитальных и эксплуатационных затрат, а также технико-экономических показателей, были определены показатели экономической эффективности проекта по использованию метана в качестве источника энергии (таблица 4.14) и сделан вывод о его эффективности.

Во втором проекте МУП компримируется и используется в качестве газомоторного топлива для транспорта на месторождении. Для оценки проекта использованы следующие параметры. Срок реализации проекта, ставка дисконтирования, отсутствие НДС на метан угольных пластов – совпадают с исходными данными первого проекта. По оценкам АО «СУЭК», стоимость проекта составляет 336 млн руб. при этом ежегодная экономия на дизельном топливе - 80 млн руб. [183]. Эксплуатационные расходы смоделированы ввиду отсутствия данных. На основе данных, представленных на сайте АО «СУЭК», смоделированы денежные потоки по проекту и показатели его экономической эффективности. Эквивалент метана рассчитан в таблице 4.15.

Экономическая эффективность проекта представлена в таблице 4.16. Оба проекта по использованию метана являются экономически эффективными (таблица 4.17).

Для расчета экологической составляющей КУ АО «СУЭК» в краткосрочном периоде была использована формула с использованием ЦБ РФ в качестве базы сравнения с ВНД по проектам. В таблице 4.18 представлен расчет показателя оценки.

Таблица 4.14 – Оценка экономической эффективности проекта по использованию метана в качестве источника энергии [составлено автором]

Параметры	Ед. измерения	Сумма	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>Капиталовложения:</b>	млн руб.	225,60	225,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Эксплуатационные расходы всего, в т.ч.:</b>	млн руб.	725,49	-	72,55	72,55	72,55	72,55	72,55	72,55	72,55	72,55	72,55	72,55
<i>Эксплуатационные расходы</i>	млн руб.	-	-	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99
<i>Амортизация</i>	млн руб.	-	-	22,56	22,56	22,56	22,56	22,56	22,56	22,56	22,56	22,56	22,56
<b>Накладные расходы (10 %)</b>	млн руб.	72,55	-	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25
<b>Полная себестоимость</b>	млн руб.	798,03	-	79,80	79,80	79,80	79,80	79,80	79,80	79,80	79,80	79,80	79,80
<b>Экономия за счет использования метана</b>	млн руб.	1 601,08	-	160,11	160,11	160,11	160,11	160,11	160,11	160,11	160,11	160,11	160,11
<b>Валовая прибыль</b>	млн руб.	803,04	-	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30
<b>Налог на прибыль</b>	млн руб.	160,61	-	16,06	16,06	16,06	16,06	16,06	16,06	16,06	16,06	16,06	16,06
<b>Чистая прибыль</b>	млн руб.	642,43	-	64,24	64,24	64,24	64,24	64,24	64,24	64,24	64,24	64,24	64,24
<b>FCF</b>	млн руб.	-	-225,60	86,80	86,80	86,80	86,80	86,80	86,80	86,80	86,80	86,80	86,80
<b>Коэффициент дисконтирования</b>	д.ед.	-	1,00	0,89	0,79	0,70	0,62	0,55	0,49	0,44	0,39	0,35	0,31
<b>DCF</b>	млн руб.	-	-225,60	77,16	68,59	60,96	54,19	48,17	42,82	38,06	33,83	30,07	26,73
<b>Сальдо потоков нарастающим итогом</b>	млн руб.	-	-225,60	-148,44	-79,86	-18,89	35,30	83,47	126,29	164,35	198,18	228,25	254,98
<b>NPV</b>	млн руб.	-	254,98										
<b>PI</b>	д.ед.	-	2,13										
<b>DPP</b>	лет	-	4,27										
<b>IRR</b>	%	-	36,80%										

Таблица 4.15 – Показатели для расчета эквивалента 62,5 млн м<sup>3</sup> метана [рассчитано автором на основе [116,120,194]]

<b>Рублевый эквивалент</b>	
Дизельное топливо (руб./год)	80 000 000
<b>Стоимость ресурсов</b>	
Дизельное топливо (руб./литр)	54,73
<b>Эквивалент</b>	
Дизельное топливо (л/год)	1 461 721,18
Дизельное топливо (кг/год)	1 699 675,791
<b>Справочные показатели</b>	
Теплота сгорания дизельного топлива (МДж/кг)	43,5
Средняя плотность дизельного топлива (ДТЛ, ДТЗ) (кг/л)	0,86
Теплота сгорания метана (МДж/кг)	50
<b>Объемы метана</b>	
МДж/год	73 935 896,9
кг/год	1 478 717,938 (при плотности 0,8 кг/м <sup>3</sup> при 0,1 Мпа)
м <sup>3</sup> /год	1 848 397,422

Таблица 4.17 – Основные показатели экономической эффективности по двум проектам использования метана (для оценки КУ в краткосрочном периоде) [составлено автором]

<b>Показатель</b>	<b>Ед. измерения</b>	<b>Проект 1 (генерация энергии)</b>	<b>Проект 2 (газомоторное топливо)</b>
NPV	млн руб.	254,98	23,12
PI	д. ед.	2,13	1,07
DPP	лет	4,27	9,28
IRR	%	36,80%	14,18%
CAPEX	млн руб.	225,60	336,00
ОРЕХ за весь срок реализации проекта	млн руб.	725,49	372,00

Таблица 4.16 – Расчет экономической эффективности использования метана в качестве моторного топлива [составлено автором]

Параметры	Ед. измерения	Сумма	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>Капиталовложения:</b>	млн руб.	336,00	336,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Эксплуатационные расходы всего, в т.ч.:</b>	млн руб.	372,00	-	37,20	37,20	37,20	37,20	37,20	37,20	37,20	37,20	37,20	37,20
<i>Эксплуатационные расходы</i>	млн руб.	-	-	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
<i>Амортизация</i>	млн руб.	-	-	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60
<b>Накладные расходы (10 %)</b>	млн руб.	37,20	-	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72
<b>Полная себестоимость</b>	млн руб.	409,20	-	40,92	40,92	40,92	40,92	40,92	40,92	40,92	40,92	40,92	40,92
<b>Экономия за счет использования метана</b>	млн руб.	800,00	-	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
<b>Валовая прибыль</b>	млн руб.	390,80	-	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08
<b>Налог на прибыль</b>	млн руб.	78,16	-	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82
<b>Чистая прибыль</b>	млн руб.	312,64	-	31,26	31,26	31,26	31,26	31,26	31,26	31,26	31,26	31,26	31,26
<b>FCF</b>	млн руб.	-	-336,00	64,86	64,86	64,86	64,86	64,86	64,86	64,86	64,86	64,86	64,86
<b>Коэффициент дисконтирования</b>	д.ед.	-	1,00	0,89	0,79	0,70	0,62	0,55	0,49	0,44	0,39	0,35	0,31
<b>DCF</b>	млн руб.	-	-336,00	57,66	51,25	45,56	40,49	35,99	32,00	28,44	25,28	22,47	19,97
<b>Сальдо потоков нарастающим итогом</b>	млн руб.	-	-336,00	-278,34	-227,09	-181,54	-141,04	-105,05	-73,05	-44,61	-19,33	3,14	23,12
<b>NPV</b>	млн руб.	-	23,12										
<b>PI</b>	д.ед.	-	1,07										
<b>DPP</b>	лет	-	9,28										
<b>IRR</b>	%	-	14,18%										



Таблица 4.18 – Расчет экологической составляющей КУ в краткосрочном периоде АО «СУЭК»  
[составлено автором]

Показатель	Проект 1 (генерация энергии)	Проект 2 (газотопливное топливо)
ВНД по проекту, %	36,80	14,18
Средняя ключевая ставка ЦБ РФ в 2023 год, %	7,50	7,50
Отношение ВНД к ключевой ставке ЦБ РФ, ед.	4,91	1,89
Объем утилизации метана за счет реализации проекта, тонн/год	50 000,00	1 478,72
Объем утилизации метана в АО "СУЭК" за 2021 год, CO <sub>2</sub> экв тонн/год	2 400 000,00	2 400 000,00
Объем утилизации метана в АО "СУЭК" за 2021 год, тонн/год	30 000,00	30 000,00
Потенциальный объем утилизации метана за счет реализации проекта, тонн/год	80 000,00	31 478,72
Относительное изменение объема утилизации метана за счет реализации проекта, раз	2,67	1,05
Оценка экологической составляющей КУ	13,08	1,98

За счет более высоких показателей по утилизации метана и лучшего экономического эффекта более перспективным с точки зрения повышения экологической составляющей КУ является проект по использованию метана для генерации энергии. При этом второй проект имеет низкие показатели эффективности, что ставит под сомнение реализацию проекта.

Для оценки экологической составляющей КУ в среднесрочном периоде учитывались потенциальные меры государственного регулирования для стимулирования угольных компаний к реализации проектов по использованию МУП:

– нулевая ставка по налогу на прибыль.

В таблицах 4.19-4.20 представлена оценка экологической составляющей КУ в среднесрочном периоде для проектов по использованию метана в качестве источника генерации энергии и газотопливного топлива, соответственно. Показатели экономической эффективности проектов обоих проектов улучшились (таблица 4.21).

Оценка КУ по экологической составляющей в среднесрочном периоде представлена в таблице 4.22.

Таблица 4.21 – Показатели экономической эффективности по проектам использования метана (для оценки КУ в среднесрочном периоде) [составлено автором]

Показатель	Ед. измерения	Проект 1 (генерация энергии)	Проект 2 (газомоторное топливо)
NPV	млн руб.	343,90	66,39
PI	д. ед.	2,52	1,20
DPP	лет	3,54	8,15
IRR	%	44,44	17,21
CAPEX	млн руб.	225,60	336,00
ОРЕХ за весь срок реализации проекта	млн руб.	725,49	372,00

Таблица 4.22 – Расчет экологической составляющей КУ в среднесрочном периоде АО «СУЭК» [составлено автором]

Показатель	Проект 1 (метан используется для генерации энергии)	Проект 2 (метан используется в качестве газомоторного топлива)
ВНД по проекту, %	44,44	17,21
Средняя ключевая ставка ЦБ РФ за 2023 год, %	7,50	7,50
Отношение ВНД к ключевой ставке ЦБ РФ, ед.	5,93	2,29
Объем утилизации метана за счет реализации проекта, тонн/год	50 000,00	1 478,72
Объем утилизации метана в АО "СУЭК" за 2021 год, CO2 экв тонн/год	2 400 000,00	2 400 000,00
Объем утилизации метана в АО "СУЭК" за 2021 год, тонн/год	30 000,00	30 000,00
Потенциальный объем утилизации метана за счет реализации проекта, тонн/год	80 000,00	31 478,72
Темп прироста утилизации метана за счет реализации проекта, ед.	2,67	1,05
Оценка экологической составляющей КУ за краткосрочный период	15,80	2,41

Таблица 4.19 – Оценка экономической эффективности проекта по использованию метана в качестве генерации энергии с учетом налоговых льгот [составлено автором]

Параметры	Ед. измерения	Сумма	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>Капиталовложения:</b>	млн руб.	225,60	225,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Эксплуатационные расходы всего, в т.ч.:</b>	млн руб.	725,49	-	72,55	72,55	72,55	72,55	72,55	72,55	72,55	72,55	72,55	72,55
<i>Эксплуатационные расходы</i>	млн руб.	-	-	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99
<i>Амортизация</i>	млн руб.	-	-	22,56	22,56	22,56	22,56	22,56	22,56	22,56	22,56	22,56	22,56
<b>Накладные расходы (10 %)</b>	млн руб.	72,55	-	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25
<b>Полная себестоимость</b>	млн руб.	798,03	-	79,80	79,80	79,80	79,80	79,80	79,80	79,80	79,80	79,80	79,80
<b>Экономия за счет использования метана</b>	млн руб.	1 601,08	-	160,11	160,11	160,11	160,11	160,11	160,11	160,11	160,11	160,11	160,11
<b>Валовая прибыль</b>	млн руб.	803,04	-	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30
<b>Налог на прибыль</b>	млн руб.	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Чистая прибыль</b>	млн руб.	803,04	-	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30	80,30
<b>FCF</b>	млн руб.	-	-225,60	102,86	102,86	102,86	102,86	102,86	102,86	102,86	102,86	102,86	102,86
<b>Коэффициент дисконтирования</b>	д.ед.	-	1,00	0,89	0,79	0,70	0,62	0,55	0,49	0,44	0,39	0,35	0,31
<b>DCF</b>	млн руб.	-	-225,60	91,43	81,28	72,24	64,22	57,08	50,74	45,10	40,09	35,64	31,68
<b>Сальдо потоков нарастающим итогом</b>	млн руб.	-	-225,60	-134,17	-52,89	19,35	83,57	140,65	191,39	236,50	276,59	312,22	343,90
<b>NPV</b>	млн руб.	-	343,90										
<b>PI</b>	д.ед.	-	2,52										
<b>DPP</b>	лет	-	3,54										
<b>IRR</b>	%	-	44,44%										

Таблица 4.20 – Расчет экономической эффективности использования метана в качестве моторного топлива с учетом налоговых льгот

[составлено автором]

Параметры	Ед. измерения	Сумма	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>Капиталовложения:</b>	млн. руб	336,00	336,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Эксплуатационные расходы всего, в т.ч.:</b>	млн. руб	372,00	-	37,20	37,20	37,20	37,20	37,20	37,20	37,20	37,20	37,20	37,20
<i>Эксплуатационные расходы</i>	млн. руб	-	-	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
<i>Амортизация</i>	млн. руб	-	-	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60
<b>Накладные расходы (10 %)</b>	млн. руб	37,20	-	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72
<b>Полная себестоимость</b>	млн. руб	409,20	-	40,92	40,92	40,92	40,92	40,92	40,92	40,92	40,92	40,92	40,92
<b>Экономия за счет использования метана</b>	млн. руб	800,00	-	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
<b>Валовая прибыль</b>	млн. руб	390,80	-	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08
<b>Налог на прибыль</b>	млн. руб	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Чистая прибыль</b>	млн. руб	390,80	-	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08	39,08
<b>FCF</b>	млн руб	-	-336,00	72,68	72,68	72,68	72,68	72,68	72,68	72,68	72,68	72,68	72,68
<b>Коэффициент дисконтирования</b>	д.ед.	-	1,00	0,89	0,79	0,70	0,62	0,55	0,49	0,44	0,39	0,35	0,31
<b>DCF</b>	млн руб	-	-336,00	64,60	57,43	51,05	45,37	40,33	35,85	31,87	28,33	25,18	22,38
<b>Сальдо потоков нарастающим итогом</b>	млн руб	-	-336,00	-271,40	-213,97	-162,92	-117,55	-77,22	-41,37	-9,50	18,83	44,01	66,39
<b>NPV</b>	млн руб	-	66,39										
<b>PI</b>	д.ед	-	1,20										
<b>DPP</b>	лет	-	8,15										
<b>IRR</b>	%	-	17,21%										

Проект по использованию метана для генерации энергии показал большую эффективность для повышения экологической составляющей корпоративной устойчивости как в краткосрочном, так и в среднесрочном периодах по выбранному показателю. При диспропорциях по количеству использованного метана с точки зрения оценки корпоративной устойчивости в большинстве случаев будут наиболее привлекательным проекты с более высокими показателями по использованию метана. Данную особенность расчета можно отнести к недостатку показателя.

Анализ направлений возможного использования МУП показал, что в условиях шахт Кузбасса основным является генерация энергии, при этом производство газомоторного топлива может быть перспективным проектом. Поэтому проведен анализ 2 проектов, который показал, что второй проект имеет худшие показатели по количеству метана и экономической эффективности. Как было отмечено в 3 главе, показатель целесообразно использовать при сравнении проектов, которые не очень существенно отличаются по показателям, особенно, при противоречиях между критериями.

Таким образом, каждая составляющая КУ АО «СУЭК» увеличилась за счет реализации мер государственного регулирования (таблица 4.23):

– сохранение правил недискриминационного доступа к транспортировке угля по железной дороге (краткосрочный период оценки экономической составляющей КУ), развитие Восточного полигона, строительство железной дороги в Китай (долгосрочный период оценки экономической составляющей КУ),

– своевременное перезаключение Федерального отраслевого соглашения по угольной промышленности Российской Федерации (краткосрочный период оценки социальной составляющей КУ), увеличение социальных инвестиций (долгосрочный период оценки социальной составляющей КУ),

– введение налоговых льгот для проектов по использованию метана угольных пластов (среднесрочный период оценки экологической составляющей КУ).

Таблица 4.23 – Оценка изменения составляющих КУ АО «СУЭК» с учетом мер государственного регулирования и без них [составлено автором]

Составляющая КУ	Период оценки КУ	Абсолютное $\Delta$ КУ	Относительное $\Delta$ КУ
Экономическая	Краткосрочный	1,60%	2,89%
	Долгосрочный	4,16%	12,88%
Социальная	Краткосрочный	0,03 ед./0,21 ед.	3,33%/11,80%
	Долгосрочный	0,0028 ед./0,16 ед.	0,28%/17,75%
Экологическая	Краткосрочный	13,08 ед./1,98 ед.	-
	Среднесрочный	15,80 ед./2,41 ед.	-

Каждая мера для повышения корпоративной устойчивости прямо или косвенно регулируется государственными нормативно-правовыми актами, введение дополнительных мер поддержки не только повышает корпоративную устойчивость компаний угольной отрасли, но способствует эффективности и результативности достижения целей Программы развития угольной отрасли.

#### 4.5 Выводы по главе 4

1. На основе статистических данных, данных СМИ и официальных данных компании АО «СУЭК» были выполнены расчеты по оценке всех составляющих корпоративной устойчивости в кратко-, средне-, долгосрочном периодах.

2. Для оценки экономической составляющей КУ АО «СУЭК» рассчитаны показатели рентабельности: рентабельность продукции для краткосрочного периода и рентабельность собственного капитала для долгосрочного. Оба показателя были рассчитаны за 2022 год на основе фактических данных компании и с учетом мер государственного регулирования, позволяющих компенсировать снижение экспорта.

3. За счет ускорения темпов ввода новых участков Восточного и строительства железной дороги в Китай показано, что рентабельность собственного капитала увеличилась на 4,16 % в абсолютном выражении. Сохранение правил недискриминационного доступа к транспортировке угля по железной дороге увеличивает рентабельность продаж (показатель краткосрочной оценки корпоративной устойчивости) АО «СУЭК» более, чем на 2 % в относительном выражении.

4. Для оценки социальной составляющей КУ АО «СУЭК» рассчитаны показатели дохода работников: динамика изменения дохода с учетом своевременного перезаключения Федерального отраслевого соглашения по угольной промышленности РФ для краткосрочного периода и динамика изменения дохода с учетом социальных инвестиций для долгосрочного. Показатели были рассчитаны за период 2020–2022 гг. на основе данных компании и с учетом мер государственного регулирования, позволяющих повысить уровень дохода работников компании. За счет роста дохода работников путем своевременного перезаключения Федерального отраслевого соглашения по угольной промышленности РФ можно достичь увеличения социальной составляющей корпоративной устойчивости АО «СУЭК» от 0,03 у.е до 0,21 у.е. в краткосрочном периоде. Увеличение социальных инвестиций может привести к увеличению социальной составляющей АО «СУЭК» в долгосрочном периоде на 0,0028- 0,16 у.е.

6. Для оценки экологической составляющей КУ АО «СУЭК» рассчитан эколого-экономический показатель полезного использования МУП в краткосрочном периоде (без учета налоговых льгот для компаний, использующих МУП) и в среднесрочном периоде (с учетом налоговых

льгот). Экологическая составляющая за счет реализации мер по поддержке проектов по утилизации метана в среднесрочном периоде может увеличиться на 0,42-2,72 у.е. по сравнению с краткосрочным.

7. Расчеты по оценке КУ могут быть использованы менеджментом компании АО «СУЭК» для мониторинга реакции компании на отраслевые вызовы и степени приверженности принципам устойчивого развития.

8. Показатели оценки КУ разработаны в методическом подходе для энергоугольных компаний, для металлургических и угледобывающих компаний могут использоваться иные показатели, на той же концептуальной основе, а также с учетом влияния наиболее существенных факторов на макро-, мезо-, микроэкономическом уровнях для данного типа компаний и с учетом документов стратегического планирования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации предлагается новое решение актуальной научной задачи – оценка корпоративной устойчивости энергоугольных компаний.

1. Факторы корпоративной устойчивости угольных компаний можно разделить на три уровня: макро-, мезо- и микроуровни. Для КУ угольных компаний на макроуровне важными факторами являются экономические санкции и эмбарго на импорт российского угля, на мезоуровне – ограниченные возможности увеличения внутреннего потребления угля и необходимость государственной поддержки отрасли, на микроуровне – типология угольных компаний.

2. Угольные компании в РФ можно разделить на 3 типа: металлургические, энергоугольные и угледобывающие компании. Значимые для угольной отрасли факторы (изменение структуры поставок, декарбонизация, градообразующий и социально значимый характер деятельности угольных компаний) в разной степени влияют на компании разных типов, поэтому для государственного регулирования приоритетной является поддержка системообразующих компаний.

3. Разработанный методический подход к оценке КУ угольных компаний должен строиться на двух концепциях: экономической резильентности угольной отрасли и концепции корпоративной устойчивости. Методический подход включает следующие этапы: анализ основных методов оценки; оценку применимости основных методов к угольным компаниям; выявление, анализ и классификацию макроэкономических, мезоэкономических, микроэкономических факторов развития компаний и отрасли; анализ и оценку мер государственного регулирования угольной отрасли, обеспечивающих ее экономическую резильентность; выбор показателей в кратко-, средне- и долгосрочном периодах.

4. Обоснованные показатели оценки КУ угольных компаний в разработанном методическом подходе отражают методы и инструменты влияния государственного регулирования на развитие угольной отрасли в 3 периодах – кратко-, средне- и долгосрочном, с учетом действующих документов государственного стратегического планирования угольной отрасли.

5. Оценка корпоративной устойчивости энергоугольных компаний выполнена по показателям рентабельности (экономическая составляющая), уровня дохода работников (социальная составляющая) и эколого-экономическому показателю использования метана (экологическая составляющая).

6. На основе проведенных расчетов показано, что меры государственного регулирования обеспечивают поддержание экономической резильентности угольной отрасли и увеличение показателей корпоративной устойчивости российских энергоугольных компаний (на примере АО «СУЭК»).



В перспективе исследование может получить продолжение при формировании показателей оценки корпоративной устойчивости угледобывающих компаний Российской Федерации, с учетом их специфики, регионов функционирования и других факторов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Актуальные вопросы декарбонизации. — Текст : электронный // Министерство экологии и природных ресурсов республики Татарстан : [сайт]. — URL: [https://eco.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub\\_3059621.pdf](https://eco.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_3059621.pdf).
2. Акбердина, В.В. Факторы резильентности в российской экономике: сравнительный анализ за период 2000–2020 гг. / В.В. Акбердина // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2021. - № 8. С. 1412-1432 — URL : <https://dlib.eastview.com/browse/doc/69332987>.
3. Анализ причин взрывов, вспышек и воспламенений метана в угольных шахтах России в 2005—2019 гг / Е. И.Кабанов, Г.И. Коршунов, А.В. Корнев, В.В. Мяков. // Горный информационно-аналитический бюллетень. — 2021. — № 2-1. — С. 18-29.
4. Анализ тенденций мирового рынка угля и направлений российского экспорта / Д.А. Панков, В.Я. Афанасьев, О.В. Байкова, Е.А. Трегубова. // Уголь. — 2021. — № 3. — С. 23-26.
5. Анисенко, Н.А. Классификация и критерии отбора системообразующих предприятий Российской Федерации / Н.А. Анисенко. // Вестник РУДН. Серия: Экономика. — 2017. — № 25 (4). — С. 534-542.
6. Аньшин, В.М. Проектный подход к реализации концепции устойчивого развития в компании: Монография / В.М. Аньшин, Е.С. Глазовская, Е.Ю. Перцева. — Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 267 с.
7. Аньшин, В.М. Проектный подход к реализации концепции устойчивого развития в компании: Монография / В.М. Аньшин, Е.Ю. Перцева, Е.С. Глазовская. — Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. — 264 с.
8. АО "СИБИРСКАЯ УГОЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ": бухгалтерская отчетность и финансовый анализ. // Audit-it : [сайт]. — URL: [https://www.audit-it.ru/buh\\_otchet/7708129854\\_ao-sibirskaya-ugolnaya-energeticheskaya-kompaniya](https://www.audit-it.ru/buh_otchet/7708129854_ao-sibirskaya-ugolnaya-energeticheskaya-kompaniya).
9. АО "УК Кузбассразрезуголь" // Отчет об устойчивом развитии АО "УК Кузбассразрезуголь" 2018—2019: [сайт]. — URL: [https://www.kru.ru/upload/medialibrary/cfd/Otchet2020\\_2.pdf](https://www.kru.ru/upload/medialibrary/cfd/Otchet2020_2.pdf).
10. Аристова, А.А. Экологическая и экономическая оценка использования угля в энергетике Европы / А.А. Аристова, У.Д. Гунасекара, О.В. Новикова // Материалы Международной научно-практической конференции "Современные технологии и экономика энергии". — Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого", 2021. — С. 46-49.
11. Банк данных // АО СУЭК: [сайт]. — URL: <https://www.suek.ru/investors/highlights/#sales>.

12. Батов, Г.Х. Организация устойчивого развития региона на основе кластерных образований / Г.Х. Батов, М.М. Кандрокова, З.Х. Кумышева // Региональная экономика: теория и практика. — 2011. — № 12. — С. 8-14.
13. Башлакова, О.И. Проблемы экологической безопасности России / О.И. Башлакова // Вестник МГИМО. — 2015. — № 3(42). — С. 112-121.
14. Бедоев, З.Ф. Взаимосвязь корпоративной социальной ответственности и финансовых результатов компании / З.Ф. Бедоев // Дайджест-финансы. — 2006. — № 2. — С. 23-25.
15. Белоусов, К.Ю. Ключевые направления интерпретации и взаимосвязь концепций устойчивого развития, корпоративной устойчивости и корпоративной социальной ответственности / К.Ю. Белоусов // Проблемы современной экономики. — 2013. — № 2(46). — С. 51-54.
16. Белоусов, К.Ю. Корпоративная социальная ответственность как фактор устойчивого развития компании // Устойчивое развитие: общество и экономика: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 290-летию Санкт-Петербургского государственного университета, 23-26 апреля 2014 г. / К.Ю. Белоусов. — СПб.: Нестор-История, 2014. — С. 107-108.
17. Блинова, Е.С. Концептуальные основы многоуровневой системы устойчивого развития / Е.С. Блинова, Т.В. Пономаренко // Экономика и предпринимательство. — 2021. — № 15 (11). — С. 1042-1044.
18. Блинова Е.С. Оценка экологической составляющей корпоративной устойчивости горных компаний / Е.С. Блинова: XIX Всероссийская конференция-конкурс студентов и аспирантов «Актуальные проблемы недропользования»: тезисы докладов. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, — 2021. — Т. 4. — С. 183-184.
19. Блинова, Е.С. Проблемы перехода к циркулярной экономике в горной отрасли / Е.С. Блинова, Т.В. Пономаренко // Экономика и предпринимательство. — 2021. — № 15 (5). — С. 238-244.
20. Взгляд на интеграцию ESG с фиксированным доходом // BYBIT: [сайт]. — URL: <https://ru.bitcoinethereumnews.com/economy/a-look-at-fixed-income-esg-integration/>.
21. Взлеты и падение цен на АЗС в 2022 году // Агентство нефтяной информации: [сайт]. — URL: <http://www.angi.ru/news/2904427-%D0%92%D0%B7%D0%BB%D0%B5%D1%82%D1%8B%20%D0%B8%20%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%86%D0%B5%D0%BD%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%90%D0%97%D0%A1%20%D0%B2%202022%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%83/>.

22. Ветрова, Е.Н. Конкурентоспособность в сетевой экономике. Государство и рынок: новое качество взаимодействия в информационно-сетевой экономике: коллективная монография. Т1. - / Под ред. С.А. Дятлова, Д.Ю. Миропольского, В.А. Плотникова. - СПб.: Астерион, 2007.-С.169.
23. Ветрова, Е.Н. Стратегические аспекты управления экономикой / Е.Н. Ветрова, В.Ф. Богачев// ЖУРНАЛ Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». — 2021. — № 2. — С. 153-160.
24. В Кузбассе на 3 месяца приостановили работу шахты им. В. И. Ленина// Neftegaz.RU.: [сайт]. — URL: [https://neftgaz.ru/news/coal/776004-na-9-shakhtakh-kuzbassa-rostekhnadzora-vyuavil-narusheniya-prombezopasnosti-i-priostanovil-ikh-deyat/?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D](https://neftgaz.ru/news/coal/776004-na-9-shakhtakh-kuzbassa-rostekhnadzora-vyuavil-narusheniya-prombezopasnosti-i-priostanovil-ikh-deyat/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D).
25. Власти Кузбасса заявили о невыполнении плана погрузки угля на восток на 15%. // Ведомости:[сайт].—URL:<https://www.vedomosti.ru/business/articles/2022/12/14/955145-vlasti-kuzbassa-zayavili-o-nevipolnenii-plana-pogruzki>.
26. В «Лукойле» посчитали выбросы метана опаснее CO2// Ведомости : [сайт]. — URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2021/06/03/872821-v-lukoile-poschitali-vibrosi-metana-opasnee-so2>.
27. В Минприроды предложили штрафовать предприятия за превышение квот на выбросы. // RG.RU : [сайт]. — URL: <https://rg.ru/2022/11/17/v-minprirody-predlozhili-shtrafovat-predpriatiia-za-prevyshenie-kvot-na-vybrosy.html>.
28. Внедрение корпоративной устойчивости в управление цепочками поставок /А.М. Макаренко, Н.В. Бодейко [и др.]. // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2018. — № 5. — С. 168-178.
29. Возобновляемая энергия – обеспечение более безопасного будущего. // ООН : [сайт]. — URL: <https://www.un.org/ru/climatechange/raising-ambition/renewable-energy>.
30. Восточному полигону нужно больше электричества. // Агентство экономической информации Прайм : [сайт]. — URL: <https://1prime.ru/energy/20221227/839319338.html>.
31. Газовая атака на уголь. Версия-2022. // Энергетика и промышленности России : [сайт]. — URL: <https://www.eprussia.ru/epr/436/344776.htm>.
32. Генерация энергии. // АО "СУЭК": [сайт]. — URL: <https://www.suek.ru/our-business/power-generation/>.
33. Глава Кузбасса пожаловался на застрявшие в регионе 12 тыс. вагонов угля. // РБК : [сайт]. — URL: <https://www.rbc.ru/business/02/11/2022/635fd8189a79478566ca2551>.

34. Глава СУЭК: сокращение поставок в Европу компенсируется за счет Африки и Азии. // ТАСС : [сайт]. — URL: <https://tass.ru/interviews/15673009>.
35. Глобальные выбросы метана и возможности их снижения. // Global Methane Initiative (GMI) : [сайт]. — URL: [https://www.globalmethane.org/documents/methane\\_analysis\\_fs\\_rus.pdf](https://www.globalmethane.org/documents/methane_analysis_fs_rus.pdf).
36. Годовой отчет АО "СУЭК" за 2019 год. // АО "СУЭК" : [сайт]. — URL: [https://www.suek.ru/sustainability/reporting/#year\\_old](https://www.suek.ru/sustainability/reporting/#year_old).
37. Годовой отчет за 2022 год. // ПАО "Мечел" : [сайт]. — URL: <https://mechel.ru/shareholders/disclosure/mechel/>
38. Государственный доклад о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2020 году. // Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации: [сайт]. — URL: [https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye\\_doklady/o\\_sostoyanii\\_i\\_ispolzovanii\\_mineralno\\_syrev\\_ykh\\_resursov\\_rossiyskoy\\_federatsii/](https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/o_sostoyanii_i_ispolzovanii_mineralno_syrev_ykh_resursov_rossiyskoy_federatsii/)
39. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации. // Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации : [сайт]. — URL: [https://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/cf1/07\\_09\\_2020\\_M\\_P\\_O%20\(1\).pdf](https://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/cf1/07_09_2020_M_P_O%20(1).pdf).
40. Грузовые перевозки по инфраструктуре ОАО «РЖД». // РЖД : [сайт]. — URL: <https://ar2021.rzd.ru/ru/performance-overview/analysis-operating-results/transportation-logistics/freight-transportation#handling>.
41. Грузоперевозки через пограничный переход Камышовая – Хуньчунь в ноябре 2022 года выросли в 3,1 раза. // РЖД : [сайт]. — URL: <https://cargo.rzd.ru/ru/9514/page/3104?id=279625>.
42. Дальневосточная железная дорога. // РЖД : [сайт]. — URL: <https://dvzd.rzd.ru/ru/2181/page/103290?id=19195>.
43. Дисконт для российского угля упал до 30–35%. // Коммерсантъ : [сайт]. — URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5862626>.
44. Декларация Конференции ООН (1992 г.) по защите окружающей среды и устойчивому развитию . // ООН : [сайт]. — URL: <http://www.un.org/russian//documen/declarat/riodecl.htm>.
45. Делягин, Г.Н. Новые научно-технические разработки ГУП НПО «Гидротрубопровод» / Г.Н. Делягин, А.С. Кондратьев. // Энергетика и промышленность России. — 2004. — № 5. — С. 30-33.
46. Дефицит бюджета Кузбасса в 2023 году компенсируют накопленные регионом резервы. // ТАСС : [сайт]. — URL: <https://tass.ru/ekonomika/16206395>.

47. Для поддержки угольной отрасли до 2030 года потребуется порядка 1,2 трлн рублей инвестиций. // Ведомости : [сайт]. — URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2022/09/22/941969-dlya-podderzhki-ugolnoi-otrasli>.
48. Добывающие газ из угольных пластов компании могут освободить от налога на прибыль. // ТАСС : [сайт]. — URL: <https://tass.ru/ekonomika/16388445>.
49. Добыча и обогащение железных руд. // Металлоинвест : [сайт]. — URL: <https://www.metalloinvest.com/upload/iblock/ce4/dobycha-i-obogashchenie-zheleznykh-rud..>
50. Добыча угля. // АО "СУЭК" : [сайт]. — URL: <https://www.suek.ru/our-business/production/>.
51. Доклад Всемирной комиссии по вопросам окружающей среды и развития. // ООН : [сайт]. — URL: [www.un.org/ru/ga/pdf/brundtland.pdf](http://www.un.org/ru/ga/pdf/brundtland.pdf).
52. Доктрина энергетической безопасности Российской Федерации. // Министерство энергетики Российской Федерации : [сайт]. — URL: <https://minenergo.gov.ru/node/14766>.
53. Дорони́на, О.Д. Стратегия ООН для устойчивого развития в условиях глобализации / О.Д. Дорони́на, О.Л. Кузнецов, Ю.А. Рахманин. — Москва : РАЕН, 2005. — 248 с.
54. Европа решила отказаться от российского угля ближе к холодам. // ТАСС : [сайт]. — URL: <https://tass.ru/ekonomika/14323899>.
55. Евросоюз полностью прекратил закупки российского угля. // РБК : [сайт]. — URL: <https://www.rbc.ru/politics/10/08/2022/62e229b39a794791f3187fe3?ysclid=lieat6ms19989046553>.
56. Жизнь под санкциями (аналитический отчёт №10). // Центр развития энергетики : [сайт]. — URL: [https://entran.ru/wp-content/uploads/2023/03/report\\_jan\\_feb\\_2023.pdf](https://entran.ru/wp-content/uploads/2023/03/report_jan_feb_2023.pdf).
57. «Зеленое финансирование» в России: создание возможностей для «зеленых» инвестиций / А. Дамианова. // The world bank : [сайт]. — URL: <https://www.un.org/ru/climatechange/raising-ambition/renewable-energy>.
58. Зиновьева, О.А. Правовое регулирование декарбонизации и охраны атмосферного воздуха в целях решения глобальной экологической проблемы изменения климата / О.А. Зиновьева // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина. — 2022. — № 5 (93). — С. 95-103.
59. Ивашковская, И.В. Стейкхолдерский подход к управлению, ориентированному на приращение стоимости компании / И.В. Ивашковская. // Корпоративные финансы. — 2012. — № 6(1). — С. 14-23.
60. Игнатъев, М.Н. Опыт ОАО «СУЭК» в решении актуальных проблем российских моногородов в рамках частногосударственного партнерства / М.Н. Игнатъев // Политика как фактор инновационного развития: материалы межд. росс.-герм. научн. конф-ии / Под ред. А.Ю. Сунгурова. — СПб.: Норма, 2010. — С.45-48

61. Из залежей угля в Кузбассе начнут добывать газ. // Сибдепо : [сайт]. — URL: [https://sibdepo.ru/news/iz-zalezhej-uglya-v-kuzbasse-nachnut-dobyvat-gaz.html?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D](https://sibdepo.ru/news/iz-zalezhej-uglya-v-kuzbasse-nachnut-dobyvat-gaz.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D).
62. Индустриальные парки. Технопарки. Кластеры. // Государственная информационная система промышленности : [сайт]. — URL: <https://gisp.gov.ru/gisp/#!/ru/clusters/147/>.
63. Информационно-аналитический комментарий об инфляции в Кемеровской области в феврале 2023 года. // Центральный банк Российской Федерации : [сайт]. — URL: <http://www.cbr.ru/press/reginfl/?id=27986>.
64. Кайбичева, В.А. Влияние горнодобывающей промышленности на регионы России. Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения / Кайбичева, В.А. // Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции. — Юрга : Издательство ТПУ, 2016. — С. 252-254.
65. Каковы основные итоги климатического саммита COP27, прошедшего в Египте. // RGRU : [сайт]. — URL: <https://rg.ru/2022/11/21/kakovy-osnovnye-itogi-klimaticheskogo-sammita-cop27-proshedshego-v-egipte.html>.
66. Каплан А.В. Управление социально-экономическим развитием горнодобывающего предприятия: теория и методология : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: промышленность)» : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Каплан Алексей Владимирович; Южно-Уральский государственный университет. — Челябинск 2015. — 327 с.
67. Каплан, А.В. Оценка устойчивости социально-экономического развития горнодобывающих предприятий / А.В. Каплан, М.А. Терешина // Уголь. — 2018. — № 8(1109). — С. 86-90.
68. Климатическая повестка в Российских горнодобывающих и металлургических компаниях: система управления, стратегия, риски // Deloitte : [сайт]. — URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/sustainability/cgi-deloitte.pdf>.
69. Коваленко, Л.В. Стимулирующее воздействие государства на развитие взаимодействия хозяйствующих субъектов в угольной отрасли / Л.В. Коваленко, Ю.С. Якунина.// Уголь. — 2021. — № 9. — С. 9-14.
70. Комитет по энергетике провел круглый стол на тему «Добыча метана из угольных пластов: проблемы и перспективы развития». // Государственная Дума : [сайт]. — URL: <http://duma.gov.ru/news/57132/>.

71. Кондаурова, Д.С. Систематизация факторов обеспечения устойчивого развития промышленного предприятия / Д.С. Кондаурова. // Экономика и предпринимательство. — 2015. — № 1 (54). — С. 693-697.
72. Кононенко, Е.А. Добыча угля землесосными снарядами для трубопроводного транспортирования / Е.А. Кононенко, О.В. Дьячук. // Уголь. — 2000. — № 11. — С. 60-62.
73. Кораблева, А.А. Взаимосвязь территориальных инновационных кластеров и устойчивого развития региона / А.А. Кораблева, В.В. Карпов, Е.А. Капогузов // Актуальные проблемы экономики и права. — 2018. — № 12 (4). — С. 800-815.
74. Костин, А.И. Экополитология и глобалистика / А.И. Костин. — Москва : Аспект-пресс, 2005. — 418 с.
75. Ловыгина, А.Б. Методы государственного регулирования энергетики в Российской Федерации / А.Б. Ловыгина, В.И. Белов. // Евразийский Союз Ученых. — 2015. — № 4-2 (13). — С. 62-64.
76. Мазаник, Е.В. Использование шахтного метана: современное состояние, задачи и перспективы развития / Е.В. Мазаник, Е.М. Могилева, К.С. Коликов. // Горная Промышленность. — 2014. — № 1 (113). — С. 59 .
77. Макеенко, М.В. Подходы к пониманию термина «Корпоративная социальная ответственность» / М.В. Макеенко, М.В. Тихонова, А.А. Мате-Коле. // Вопросы территориального развития. — 2015. — № 6 (26). — С. 1-9.
78. Мартемьянова, А.Н. Повышение экономической эффективности потребления угля на внутреннем рынке : специальность 08.00.05 «- Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность)» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Мартемьянова Алена Николаевна ; Санкт-Петербургский государственный горный институт им. Г.В. Плеханова. — Санкт-Петербург, 2010. — 23 с.
79. Место России на рынке «зеленого» финансирования. // Росконгресс : [сайт]. — URL: <https://roscongress.org/materials/mesto-rossii-na-rynke-zelenogo-finansirovaniya/>.
80. Мингалева, Ж.А. Идеи устойчивого развития: "яблоко раздора" или платформа для объединения? / Ж.А. Мингалева. // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. — 2017. — № 6. — С. 23-41.
81. Минпромторг пожаловался в ФАС на подорожание угля. // Ведомости : [сайт]. — URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2023/03/20/967279-minpromtorg-pozhalovalsya-na-podorozhanie-uglya> .
82. Минус миллиард на "Распадской" начали подсчет убытков. // Lenta.ru : [сайт]. — URL: <https://lenta.ru/articles/2010/05/12/raspad/>.



83. Минэкономразвития прогнозирует снижение добычи угля в России. // Национальная ассоциация нефтегазового сервиса : [сайт]. — URL: <https://nangs.org/news/renewables/coal/minekonomrazvitiya-prognoziruetsnizhenie-dobychi-uglya-v-rossii>.
84. Минэнерго поддержало предложенный Кузбассом мораторий на рост ж/д тарифа на уголь. // Interfax : [сайт]. — URL: <https://www.interfax.ru/business/885136>.
85. Моисеев, Н.Н. Коэволюция природы и общества. Пути ноосферогенеза / Н.Н. Моисеев. // Экология и жизнь. — 1997. — № 7. — С. 2-3.
86. МРОТ в России с 2000 года. // Юридический кабинет Андрея Суворова : [сайт]. — URL: <https://suvorov.legal/mrot-v-rossii/?ysclid=1f0ugmob9706493588>.
87. Мочалова, Л.А. Организация циркулярного промышленного кластера в условиях минерально-сырьевого комплекса/ Л.А. Мочалова, О.Г. Соколова, В.Н. Подкорытов, О.С. Еремеева// Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). — 2021. — № 11-1. — С. 374-387.
88. Мочалова, Л.А. Управление экологичностью предприятий минерально-сырьевого комплекса при реализации концепции циркулярной экономики / Л.А. Мочалова, О.Г. Соколова // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. — 2020. — № 6. — С. 75-86
89. Надзор за ESG вопросами: руководство для директоров. // PWC : [сайт]. — URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/collection/esg-guidebook-russian.pdf>.
90. Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов не регулируемых Монреальским протоколом за 1990 – 2017гг. . // Климатический центр Росгидромета : [сайт]. — URL: [https://cc.voeikovmgo.ru/images/dokumenty/2019/RUS\\_NIR-2019\\_v1.pdf](https://cc.voeikovmgo.ru/images/dokumenty/2019/RUS_NIR-2019_v1.pdf).
91. На шахтах Кузбасса Ростехнадзор выявил нарушения промбезопасности и приостановил их деятельность. // Neftegaz.RU. : [сайт]. — URL: [https://neftegaz.ru/news/coal/776004-na-9-shakhtakh-kuzbassa-rostekhnadzora-vyyavil-narusheniya-prombezopasnosti-i-priostanovil-ikh-deyat/?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D](https://neftegaz.ru/news/coal/776004-na-9-shakhtakh-kuzbassa-rostekhnadzora-vyyavil-narusheniya-prombezopasnosti-i-priostanovil-ikh-deyat/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fdzen.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D).
92. Недосейкин, А.О. Стратегический подход к оценке экономической устойчивости объектов минерально-сырьевого комплекса России / А.О. Недосейкин, Е.И. Рейшахрит, А.Н. Козловский. // Записки Горного Института. — 2019. — № 237. — С. 354-360.
93. Не санкции российскому углю экспорт портят: 70% складов угля Кузбасса забиты. // EADaily : [сайт]. — URL: <https://eadaily.com/ru/news/2022/09/15/ne-sankcii-rossiyskomu-uglyu-eksport-portyat-70-skladov-uglya-kuzbassa-zabity>.

94. Новикова, Т.Н. Инвестиционно-инновационная политика предприятия (на примере угольной промышленности): специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями и инвестиционной деятельностью)»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук /Новикова Татьяна Николаевна; Российская Экономическая Академия им. Г.В. Плеханова. — Москва 2004. — 28 с.
95. Об отрасли. // Министерство энергетики РФ : [сайт]. — URL: <https://minenergo.gov.ru/node/433>.
96. Обучение работников организаций угольной промышленности планируется проводить чаще. // Информационно-правовой портал Гарант.ру : [сайт]. — URL: <https://www.garant.ru/news/1568822/>.
97. Общие тенденции в области устойчивого развития, корпоративной социальной ответственности и инноваций в горной отрасли России / А.Б. Жабин, А.В. Поляков, Е.А. Аверин [и др.]. // Уголь. — 2020. — № 9 (1134). — С. 24-28.
98. «О государственном регулировании выбросов парниковых газов». // Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации : [сайт]. — URL: <http://council.gov.ru/activity/activities/roundtables/103750/>.
99. Отраслевые (межотраслевые) соглашения. // Российский союз промышленников и предпринимателей: [сайт]. — URL: <https://rspp.ru/simplepage/otraslevye-mezhotraslevye-soglasheniya/>.
100. Отчет АО "СУЭК" за 2021 год. // Российский союз промышленников и предпринимателей : [сайт]. — URL: <https://rspp.ru/download/376bd62da74978526c8d72ac2d62e012/>.
101. Отчет об устойчивом развитии АО "СУЭК" 2018–2019 гг. // Российский союз промышленников и предпринимателей : [сайт]. — URL: [https://rspp.ru/upload/uf/af1/SUEK\\_SDR\\_2018-2019\\_RU\\_web.pdf?ysclid=lfqpn1x9io614462077](https://rspp.ru/upload/uf/af1/SUEK_SDR_2018-2019_RU_web.pdf?ysclid=lfqpn1x9io614462077).
102. Отчет об устойчивом развитии АО "СУЭК" за 2020- 2021 гг. // АО "СУЭК" : [сайт]. — URL: [https://www.suek.ru/sustainability/reporting/#year\\_20\\_21](https://www.suek.ru/sustainability/reporting/#year_20_21).
103. Оценка устойчивого развития. // GAAP : [сайт]. — URL: [https://gaap.ru/articles/Otsenka\\_ustoychivogo\\_razvitiya/](https://gaap.ru/articles/Otsenka_ustoychivogo_razvitiya/).
104. Панков, Д.А. Добыча и потребление угля в мире: перспективы для российских экспортеров / Д.А. Панков, В.Я. Афанасьев. // Уголь. — 2020. — № 11. — С. 67-70.
105. Панков, В.А. Оценка условий труда и профессионального риска у работников при добыче угля открытым способом / В.А. Панков, М.В. Кулешова. // Гигиена и санитария. — 2020. — № 99(10). — С. 1112-1119.

106. Пашкевич, Н.В. Оценка экономической эффективности развития угольной энергетики с учетом экологического фактора / Н.В. Пашкевич, А.Н. Мартемьянова. // Записки Горного института. — 2011. — № 191. — С. 152-157.
107. Передовые технологии - для экологической безопасности. // АО "СУЭК" : [сайт]. — URL: [https://www.suek.ru/media/suek-in-media/peredovye-tehnologii-dlya-ekologicheskoy-bezopasnosti/?sphrase\\_id=221622](https://www.suek.ru/media/suek-in-media/peredovye-tehnologii-dlya-ekologicheskoy-bezopasnosti/?sphrase_id=221622).
108. Перспективы развития угольной промышленности в России. // Центр социально-экономических исследований : [сайт]. — URL: <https://www.csr.ru/upload/iblock/fd6/fd69a69529035a5127eb498dfcc7d565.pdf>.
109. Петренко, И.Е. Итоги работы угольной промышленности России за 2021 год / И.Е. Петренко. // Уголь. — 2022. — № 3. — С. 9-23.
110. Петренко, И.Е. Итоги работы угольной промышленности России за 2022 год / И.Е. Петренко. // Уголь. — 2023. — № 3. — С. 21-33.
111. Печчеи, А. Человеческие качества / А. Печчеи. — Москва : Прогресс, 1985. — 302 с.
112. Пешкова, М.Х. Методология обоснования области изменения основных показателей работы угольных предприятий, обеспечивающих эффективное внедрение новых технологий / М.Х. Пешкова, Ж.К. Галиев, Н.В. Галиева. // Уголь. — 2018. — № 7. — С. 32-37.
113. Писаренко, М.В. Производство и потребление угля в мире и России / М.В. Писаренко, С.В. Шаклеин. // Горная промышленность. — 2015. — № 2 (120). — С. 24-27.
114. Плакиткин, Ю.А. Уголь как основа большого цивилизационного «скачка» и новых возможностей мирового развития / Ю.А. Плакиткин, Л.С. Плакиткина, К.И. Дьяченко. // Уголь. — 2022. — № 8. — С. 77-83.
115. Плакиткин, Ю.А. Формирование цен на уголь: отечественная и мировая практика / Ю.А. Плакиткин, Л.С. Плакиткина, К.И. Дьяченко. // Уголь. — 2015. — № 1. — С. 51-55.
116. Плотность дизельного топлива. // ППР : [сайт]. — URL: <https://www.petroplus.ru/article/plotnost-dizelnogo-topliva/>.
117. Повестка дня на XXI век. // ООН : [сайт]. — URL: [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/agenda21.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21.shtml).
118. Погрузка на сети ОАО «РЖД» в 2022 году составила 1,234 млрд тонн. // РЖД : [сайт]. — URL: <https://company.rzd.ru/ru/9397/page/104069?id=280103&ysclid=liitr3axbu394120052>.
119. Показатели статистики уровня жизни по Кемеровской области. // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистике по Кемеровской области : [сайт]. — URL: <https://42.rosstat.gov.ru/folder/38683>.

120. Покупка угля. // КемУглеСбыт : [сайт]. — URL: <https://kemuglesbit.ru/kupit-ugol-ot-proizvoditelya-v-moskve-1?ysclid=likahqflob752010109>.
121. Получение водорода из шахтного метана. // Федеральный исследовательский центр угля и углехимии Сибирского отделения РАН : [сайт]. — URL: <http://www.coal.sbras.ru/wp-content/uploads/2022/06/%D1%81%D1%82%D1%80%2069-101.pdf>.
122. Портал для недропользователей dprom.com . // Секреты добычи и переработки угольного метана в России : [сайт]. — URL: <https://dprom.online/chindustry/sekretu-dobychi-i-pererabotki-ugolnogo-metana-v-rossii/?ysclid=lik3zmv8n4272321933>.
123. Предварительное технико-экономическое обоснование по дегазации угольных пластов и утилизации шахтного метана на угольных шахтах «Алардинская» и «Усковская» Кузнецкий угольный бассейн (Кузбасс), Российская Федерация . // Агентства по охране окружающей среды США : [сайт]. — URL: <https://www.epa.gov/sites/default/files/2016-03/documents/yuzhkuzbassugol-mines-pfs-jan2014-rus.pdf>.
124. Придать ускорение. // Gudok.ru : [сайт]. — URL: <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1623993>.
125. Проблемы внедрения водоугольного топлива в России / К.Н. Трубецкой, В.А. Моисеев, В.В. Дегтярёв [и др.]. // Уголь. — 2004. — № 9. — С. 41-46.
126. Провозная способность Восточного полигона по итогам 2022 г. достигла 158 млн тонн. // Информационное агентство РЖД партнер.ру : [сайт]. — URL: <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/news/provoznaya-sposobnost-vostochnogo-poligona-po-itogam-2022-g-dostigla-158-mln-tonn/>.
127. Промышленное производство в России. // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. — URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13225>.
128. Пульс угля-8 мая. // ИА «Восток России» : [сайт]. — URL: <https://www.eastrussia.ru/material/puls-uglya-8-maya-2023/>.
129. Рациональное использование вторичных минеральных ресурсов в условиях экологизации и внедрения наилучших доступных технологий / В.А. Кныш, Ф.Д. Ларичкин, М.А. Невская [и др.]. — Апатиты : Издательство ФИЦ КНЦ РАН, 2019. — 252 с.
130. Реальный эффективный курс рубля в декабре вырос на 8,3%, в 2022 г. - на 25%. // Interfax : [сайт]. — URL: <https://www.interfax.ru/business/880902>.
131. Резильентность социально-экономических систем: методологический аспект / И.В. Никулкина, О.В. Гордячкова, Т.Ю. Калаврий, Ж.-П. Вандерлинден. // Вопросы инновационной экономики. — 2022. — № 12(1). — С. 659-668.

132. РЖД могут повезти уголь быстрее. // Vgudok : [сайт]. — URL: <https://vgudok.com/lenta/rzhd-mogut-povezti-ugol-bystree-novyuy-zheleznodorozhnyuy-most-s-kitaem-kogda-nibud-sokratit-put>.
133. РЖД направят 250 миллиардов рублей на развитие Восточного полигона. // Агентство экономической информации Прайм : [сайт]. — URL: <https://1prime.ru/transport/20221110/838780242.html>.
134. РЖД ожидает роста перевозок на Восточном полигоне. // Argus : [сайт]. — URL: <https://www.argusmedia.com/ru/news/2399777-rzhd-ozhidaet-rosta-perevozok-na-vostochnom-poligone?backToResults=true>.
135. РЖД ожидает, что объем грузоперевозок в 2023 году вырастет до 160 млн т. // Морские вести России : [сайт]. — URL: <https://morvesti.ru/news/1678/99841/>.
136. РЖД предложили продлить до конца года временные правила доступа грузов к ж/д сети. // Морские вести России : [сайт]. — URL: <https://www.morvesti.ru/news/1678/101798/>.
137. Романова, О.А. От экономики сопротивления — к резильентной экономике (на примере промышленного региона) / О.А. Романова, Д.В. Сиротин, А.О. Пономарева. // *AlterEconomics*. — 2022. — № 19 (4). — С. 620-637.
138. Романова, О.А. Формирование конкурентных стратегий промышленных предприятий с позиции корпоративной социальной ответственности / О.А. Романова, Д.Б. Берг, Я.А. Матвеева. // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. — 2017. — № 10 (6). — С. 138-152.
139. Российская Федерация. Законы. Методические рекомендации по включению в перечень системообразующих организаций: Методические рекомендации министерства экономического развития Российской Федерации по включению в перечень системообразующих организаций
140. Российская Федерация. Законы. Налоговый кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 05.08.2000 N 117-ФЗ
141. Российская Федерация. Законы. О перечне системообразующих организаций: Письмо Минэкономразвития России от 23.03.2020 N 8952-РМ/Д18и (вместе с "Перечнем системообразующих организаций российской экономики", утв. протоколом заседания Правительственной комиссии по повышению устойчивости развития Российской экономики от 20.03.2020 г. N 3)
142. Российская Федерация. Законы. «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду»: Постановление Правительства РФ от 24.01.2020 N 39.

143. Российская Федерация. Законы. «О применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду»: Постановление Правительства РФ от 11.09.2020 N 1393.

144. Российская Федерация. Законы. «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду»: Постановление Правительства РФ от 01.03.2022 N 274.

145. Российская Федерация. Законы. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»: Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 N 913.

146. Российская Федерация. Законы. «Об ограничении выбросов парниковых газов»: Федеральный закон от 02.07.2021 N 296-ФЗ.

147. Российская Федерация. Законы. "Об обязательном социальном страховании на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством": Федеральный закон от 29.12.2006 N 255-ФЗ.

148. Российская Федерация. Законы. Об особенностях исчисления и установления в 2022 году минимального размера оплаты труда, величины прожиточного минимума, социальной доплаты к пенсии, а также об утверждении коэффициента индексации (дополнительного увеличения) размера фиксированной выплаты к страховой пенсии, коэффициента дополнительного увеличения стоимости одного пенсионного коэффициента и коэффициента дополнительной индексации пенсий, предусмотренных абзацами четвертым - шестым пункта 1 статьи 25 Федерального закона "О государственном пенсионном обеспечении в Российской Федерации": Постановление Правительства РФ от 28.05.2022 N 973 (ред. от 24.11.2022)

149. Российская Федерация. Законы. Об особенностях порядка исчисления средней заработной платы: Постановление Правительства РФ от 24.12.2007 N 922

150. Российская Федерация. Законы. Об установлении величины прожиточного минимума на душу населения и по основным социально-демографическим группам населения в целом по Российской Федерации на 2022 год: Постановление Правительства Российской Федерации от 30.06.2021 г. N 1070

151. Российская Федерация. Законы. Об утверждении Классификации видов экономической деятельности по классам профессионального риска: Приказ Минтруда России от 30.12.2016 N 851н

152. Российская Федерация. Законы. Об утверждении Концепции развития публичной нефинансовой отчетности и плана мероприятий по ее реализации: Распоряжение Правительства РФ от 05.05.2017 N 876-р

153. Российская Федерация. Законы. Об утверждении минимальной величины продаваемого на бирже угля и требований к биржевым торгам, в ходе которых заключаются сделки с углем хозяйствующим субъектом, занимающим доминирующее положение на соответствующем товарном рынке»: Федеральная Антимонопольная Служба N 583/22 /Министерство Энергетики Российской Федерации N 816 Приказ от 15 августа 2022 года

154. Российская Федерация. Законы. Об утверждении Положения об особенностях порядка исчисления пособий по временной нетрудоспособности, по беременности и родам, ежемесячного пособия по уходу за ребенком гражданам, подлежащим обязательному социальному страхованию на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством: Постановление Правительства РФ от 11.09.2021 N 1540

155. Российская Федерация. Законы. «Об утверждении Программы развития угольной промышленности России на период до 2035 года»: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.06.2020 N 1582-р

156. Российская Федерация. Законы. «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года»: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.10. 2021 г. N 3052-р

157. Российская Федерация. Законы. О Климатической доктрине Российской Федерации: Распоряжение Президента РФ от 17.12.2009 N 861-рп

158. Российская Федерация. Законы. О минимальном размере оплаты труда : Федеральный закон №82 от 19.06.2000 N 82

159. Российская Федерация. Законы. О прожиточном минимуме в Российской Федерации: Федеральный закон от 24.10.1997 N 134

160. Российская Федерация. Законы. О сокращении выбросов парниковых газов: Указ Президента Российской Федерации от 04.11.2020 N 666

161. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 30.12.2001 N197

162. Российский уголь дешевле в портах. // Коммерсантъ : [сайт]. — URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5843762>.

163. Руководство по наилучшей практике эффективного управления выбросами метана в нефтегазовом секторе. // ЕЭК ООН : [сайт]. — URL: [https://unece.org/sites/default/files/2021-04/1921364\\_R\\_ECE\\_ENERGY\\_129\\_WEB.pdf](https://unece.org/sites/default/files/2021-04/1921364_R_ECE_ENERGY_129_WEB.pdf).

164. Сегодня женщины создают историю промышленности (интервью с управляющим директором "Эльгауголь"). // РБК : [сайт]. — URL: <https://plus.rbc.ru/specials/zhenshchiny-sozdaiut-istoriiu?ysclid=ljvakl12xi325790683>

165. Секреты добычи и переработки угольного метана в России. // Портал для недропользователей dprom.com : [сайт]. — URL: <https://dprom.online/chindustry/sekrety-dobychi-i-pererabotki-ugolnogo-metana-v-rossii/>.
166. Смородинская, Н.В. Резильентность экономических систем в эпоху глобализации и внезапных шоков / Н.В. Смородинская, Д.Д. Катуков. // Вестник Института экономики Российской академии наук.. — 2021. — № 5. — С. 93-115.
167. Смородинская, Н.В. Усложнение организации экономических систем в условиях нелинейного развития / Н.В. Смородинская. // Вестник Института экономики РАН. — 2017. — № 5. — С. 104-115.
168. Современные тенденции подготовки специалистов угольной промышленности / А.М. Лялин, А.В. Зозуля, Т.Н. Еремина, П.В. Зозуля. // Уголь. — 2020. — № 9. — С. 50-53.
169. Современные тенденции развития угольной промышленности с учетом влияния пандемии / А.М. Лялин, А.В. Зозуля, Т.Н. Еремина, П.В. Зозуля. // Уголь. — 2021. — № 5. — С. 62-65.
170. Соловьева, Е.А. Повышение экономической эффективности использования угля на внутреннем рынке / Е.А. Соловьева, А.Н. Мартемьянова. // Записки Горного института. — 2007. — № 173. — С. 181-183.
171. Способы транспортировки угля, плюсы и минусы. // Группа компаний Крот : [сайт]. — URL: [https://www.krot.su/stati/transportirovka\\_yglia\\_kak\\_ego\\_perevoziat/](https://www.krot.su/stati/transportirovka_yglia_kak_ego_perevoziat/).
172. Средневзвешенный курс валют: Доллар США. // Audit-it : [сайт]. — URL: [https://www.audit-it.ru/currency/sr\\_vz.php?currency=USD&period\\_month=12&period\\_year=2021&finyear\\_start=0&getcurrency=1](https://www.audit-it.ru/currency/sr_vz.php?currency=USD&period_month=12&period_year=2021&finyear_start=0&getcurrency=1).
173. Среднемесячная заработная плата на одного работника по региону Кемеровская область. // Audit-it : [сайт]. — URL: [https://www.audit-it.ru/inform/zarplata/index.php?id\\_region=149&ysclid=lfgrnt0yn1228474736](https://www.audit-it.ru/inform/zarplata/index.php?id_region=149&ysclid=lfgrnt0yn1228474736).
174. Среднемесячная заработная плата на одного работника по Российской Федерации. // Audit-it : [сайт]. — URL: [https://www.audit-it.ru/inform/zarplata/index.php?id\\_region=27](https://www.audit-it.ru/inform/zarplata/index.php?id_region=27).
175. Среднемесячная начисленная заработная плата работников организаций (включая малые предприятия). // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистике по Кемеровской области : [сайт]. — URL: <https://42.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/%D0%94%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%8F%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%B7%D0>



%B0%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%82%D1%8B%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B9(9).pdf.

176. Средняя заработная плата работников организаций по видам экономической деятельности (включая малые предприятия). // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистике по Кемеровской области : [сайт]. — URL: [https://42.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/%D0%A1%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D1%8F%D1%8F%20%D0%B7%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%B0%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%92%D0%AD%D0%94\\_%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8C\\_%202022%D0%B3.pdf](https://42.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/%D0%A1%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D1%8F%D1%8F%20%D0%B7%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%B0%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%92%D0%AD%D0%94_%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8C_%202022%D0%B3.pdf).

177. Старикова, Е.А. Современные подходы к трактовке концепции устойчивого развития / Е.А. Старикова. // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. — 2017. — № 25(1). — С. 7-17.

178. Стратегии сбалансированного социально-экономического развития угледобывающего предприятия / В.Н. Лапаев, А.В. Каплан, М.А. Терешина, К.С. Милославская. // Уголь. — 2018. — № 6. — С. 59-62.

179. Стрессоустойчивость цепочек добавленной стоимости и стратегии поведения компаний в российской угольной отрасли / Е.В. Гоосен, С.М. Никитенко, В.И. Клишин [и др.]. // Горные науки и технологии. — 2022. — № 7 (4). — С. 330-342.

180. Суд приостановил работу шахты «Листвяжная» на 90 суток. // РБК : [сайт]. — URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/61cd4fec9a7947594d5e7673>.

181. СУЭК. // RX Rating Review : [сайт]. — URL: <https://raex-rr.com/database/contender/10001154/>.

182. СУЭК в Кузбассе рассматривает возможность инвестирования до 1 млрд в утилизацию метана. // АО "СУЭК" : [сайт]. — URL: [https://suek.ru/media/suek-in-media/suek-v-kuzbasse-rassmatrivaet-vozmozhnost-investirovaniya-do-1-mlrd-v-utilizatsiyu-metana-/?sphrase\\_id=221622](https://suek.ru/media/suek-in-media/suek-v-kuzbasse-rassmatrivaet-vozmozhnost-investirovaniya-do-1-mlrd-v-utilizatsiyu-metana-/?sphrase_id=221622).

183. "СУЭК-Кузбасс" планирует производить из угольного метана моторное топливо. // АО "СУЭК" : [сайт]. — URL: [https://www.suek.ru/media/suek-in-media/suek-kuzbass-planiruet-proizvodit-iz-ugolnogo-metana-motornoe-toplivo/?sphrase\\_id=220695](https://www.suek.ru/media/suek-in-media/suek-kuzbass-planiruet-proizvodit-iz-ugolnogo-metana-motornoe-toplivo/?sphrase_id=220695).

184. СУЭК частично компенсировал сокращение поставок угля в Европу за счет стран Азии и Африки. // Neftegaz.RU : [сайт]. — URL: <https://neftegaz.ru/news/coal/749914-suek-chastichno-kompensiroval-sokrashchenie-postavok-uglya-v-evropu-za-schet-stran-azii-i-afriki/>.
185. Такайшвили, Л.Н. Учет системных свойств угольной промышленности, как составляющей топливно-энергетического комплекса при моделировании ее развития / Л.Н. Такайшвили. // Вестник ИрГТУ. — 2017. — № 10 (129). — С. 138-149.
186. Тимофеев, О.А. Влияние эпидемии COVID-19 на рынок угля в Китае / О.А. Тимофеев, Ф.Ф. Шарипов, Б.В. Петренко. // Уголь. — 2021. — № 1. — С. 63-67.
187. Тихонова, М.В. Стратегические аспекты развития моногородов РФ / М.В. Тихонова, А.А. Усатая. // Россия: тенденции и перспективы развития. — Москва : Институт научной информации по общественным наукам РАН, 2019. — С. 949-953.
188. Убытки «Северстали» от взрыва шахты «Северная» могут составить \$73,6 млн // Ведомости : [сайт]. — URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2016/04/22/638687-ubitki-severstali-vzriva-shahti-severnaya-mogut-sostavit-736-mln>.
189. Угольная компания «ЭЛСИ» строит частную железнодорожную ветку до побережья Охотского моря. // infopro54 : [сайт]. — URL: <https://infopro54.ru/news/ugolnaya-kompaniya-elsi-stroit-chastnuyu-zheleznodorozhnuyu-vetku-do-poberezhya-ohotskogo-morya/>.
190. Углехимия. Анализ перспектив конверсии угля в нетопливные продукты в условиях российского рынка. // Уголь Кузбасса. Федеральний научно-практический журнал : [сайт]. — URL: [http://uk42.ru/assets/files/PDF/2016/Book\\_Uglechim.pdf](http://uk42.ru/assets/files/PDF/2016/Book_Uglechim.pdf).
191. Углехимия будущего. // ЦДУ ТЭК : [сайт]. — URL: [https://www.cdu.ru/tek\\_russia/articles/5/884/](https://www.cdu.ru/tek_russia/articles/5/884/).
192. Углехимия в России – новые возможности в условиях декарбонизации. // Портал для недропользователей dprom.com : [сайт]. — URL: <https://dprom.online/chindustry/uglehimiya-v-rossii-novye-vozmozhnosti-v-usloviyah-dekarbonizatsii>.
193. Углю нужны решительные полимеры. // Коммерсантъ : [сайт]. — URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5077388>.
194. Удельная теплота сгорания топлива и горючих материалов. // Thermalinfo.ru : [сайт]. — URL: <http://thermalinfo.ru/eto-interesno/udelnaya-teplota-sgoraniya-topliva-i-goryuchih-materialov#teplota-sgoraniya-gazoobraznogo-topliva>.
195. Управление выбросами. // ЦДУ ТЭК : [сайт]. — URL: [https://www.cdu.ru/tek\\_russia/issue/2022/10/1076/](https://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2022/10/1076/).
196. Федоров, Е.В. Результаты экспериментальной оценки газоносности разрабатываемых угольных пластов на шахте им. С.М. Кирова / Е.В. Федоров, Д.С. Шенин. // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). — 2019. — № 5. — С. 51-58.

197. Финогеева, А.И. Формирование механизма управления ключевыми стейкхолдерами корпорации : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством: менеджмент» : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Финогеева Анастасия Игоревна ; Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». — Москва, 2019. — 208 с.
198. Хайкин, М.М. Организационно-экономические аспекты развития механизмов рационального использования угольных месторождений / М.М. Хайкин, У. Чимэддорж. // Евразийский юридический журнал. — 2018. — № 5 (120). — С. 352-354.
199. Хорошавин, А.В. Новое поколение инструментов управления устойчивым развитием бизнеса и их применение в нефтегазовых компаниях России : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность)» : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Хорошавин Антон Вадимович ; Санкт-Петербургский государственный университет. — Санкт-Петербург, 2018. — 349 с.
200. Цены на метан. // Сеть АГНКС Газпром : [сайт]. — URL: <https://gazprom-agnks.ru/prices>.
201. Цивилева, А.Е. Влияние санкций на работу предприятий угольной промышленности / А.Е. Цивилева, С.С. Голубев. // Уголь. — 2022. — № 8. — С. 84-91.
202. Чернова, А.О. Стрессовые факторы устойчивого развития угольной промышленности России / Чернова, А.О. // Journal of Applied Economic Research. — 2022. — № 21 (1). — С. 49-78.
203. Численность населения регионов России . // WorldGeo : [сайт]. — URL: <https://worldgeo.ru/russia/lists/?id=23>.
204. Чумаков, А.Н. Глобализация. Контуры целостного мира: монография / А.Н. Чумаков. — Москва : Проспект, 2009. — 432 с.
205. Шахназарян, Б.А. Корпоративная социальная ответственность как фактор конкурентного преимущества предприятия. / Б.А. Шахназарян, В.С. Тельных. // Таврический научный обозреватель. — 2016. — № 1-2 (6). — С. 73-75.
206. Шахта имени С.М. Кирова АО "СУЭК-Кузбасс" досрочно выполнила годовой план. // АО "СУЭК" : [сайт]. — URL: <https://www.suek.ru/media/suek-in-media/shakhta-imeni-s-m-kirova-ao-suek-kuzbass-dosrochno-vypolnila-godovoy-plan/>.
207. Шерин, Е.А. Модернизация промышленного комплекса с позиции концепции цикла производств (на примере использования кузнецких углей) / Е.А. Шерин. // География и природные ресурсы. — 2017. — № 3. — С. 147-154.

208. Шерин, Е.А. Направления поставок и зоны потребления кузнецких углей: экономико-географический анализ / Е.А. Шерин. // Географический вестник. — 2017. — № 3. — С. 17-23.
209. Шмидт, А.В. Управление развитием промышленного предприятия по экономическим критериям устойчивости: специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: промышленность)»: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук / Шмидт Андрей Владимирович; Южно-Уральский государственный университет. — Екатеринбург, 2013. — 46 с.
210. Экологические проблемы угледобывающих регионов России. // Федеральная служба по надзору в сфере природопользования : [сайт]. — URL: [https://rpn.gov.ru/upload/ecology\\_problems.pdf](https://rpn.gov.ru/upload/ecology_problems.pdf).
211. Экономисты оценили влияние «ресурсного проклятия» на неравенство в России . // РБК : [сайт]. — URL: <https://www.rbc.ru/economics/01/06/2023/647739cf9a7947385dc05d9e>.
212. Экономия по-черному: Минпром отдал на откуп собственников пристрастие барнаульских ТЭЦ к угольной «игле». // Банкфакс информационное агентство : [сайт]. — URL: <https://www.bankfax.ru/news/135994/>.
213. Электростанция на шахтном метане. // Тригенерация : [сайт]. — URL: <http://www.combienergy.ru/news/1220579695-Elektrostanciya-na-shahtnom-metane>.
214. Яснова, А.А. Угледобывающее предприятие в России: перспективы экологически-ориентированного развития / А.А. Яснова, Н.Я. Лобанов. // Горные науки и технологии . — 2010. — № 1. — С. 1-6.
215. 10 крупнейших компаний в угольной промышленности из рейтинга RAEX-600 2022 года. // RX Rating Review : [сайт]. — URL: [https://raex-rr.com/largest/including\\_industry/coal\\_industry/2022/](https://raex-rr.com/largest/including_industry/coal_industry/2022/).
216. 10 причин за углехимию для России. // Высшая школа экономики : [сайт]. — URL: <https://www.hse.ru/data/2012/07/20/1257628067/%D0%9F%D0%A0%D0%95%D0%97%D0%95%D0%9D%D0%A2%D0%90%D0%A6%D0%98%D0%AF.%2010%20%D0%9F%D0%A0%D0%98%D0%A7%D0%98%D0%9D%20%D0%97%D0%90%20%D0%A3%D0%93%D0%9B%D0%95%D0%A5%D0%98%D0%9C%D0%98%D0%AE%20%D0%94%D0%9B%D0%AF%20%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%A1%D0%98%D0%98.%2028.05.pdf>.
217. A comprehensive review of industrial symbiosis / A. Neves, R. Godina, S.G. Azevedo, J.C. Matias. // Journal of Cleaner Production. — 2020. — № 247. — P. 119113.

218. A conceptual framework for large-scale ecosystem interoperability and industrial product lifecycles / M. Selway, M. Stumptner, W. Mayer [и др.]. // *Data & Knowledge Engineering*. — 2017. — № 109. — P. 85-111.
219. A design for EoL approach and metrics to favour closed-loop scenarios for products / C. Favi, M. Germani, A. Luzi [и др.]. // *International Journal of Sustainable Engineering*. — 2017. — № 10. — P. 136-146.
220. Adger, W.N. Social and ecological resilience: are they related? / W.N. Adger. // *Progress in Human Geography*. — 2000. — № 24(3). — P. 347-364.
221. Alamerew, Y.A. Circular economy assessment tool for end of life product recovery strategies / Y.A. Alamerew, D. Brissaud. // *Journal of Remanufacturing*. — 2018. — № 9. — P. 169-185.
222. Albino, V. Exploring the role of contracts to support the emergence of self-organized industrial symbiosis networks: an agent-based simulation study / V. Albino, L. Fraccascia, I. Giannoccaro. // *Journal of Cleaner Production*. — 2016. — № 112 (5). — P. 4353-4366.
223. Ameli, M. A simulation-optimization model for sustainable product design and efficient end-of-life management based on individual producer responsibility / M. Ameli, S. Mansour, A. Ahmadi-Javid. // *Resources, Conservation and Recycling*. — 2019. — № 140. — P. 246-258.
224. Analysis 320 coal mine accidents using structural equation modeling with unsafe conditions of the rules and regulations as exogenous variables / Y. Zhang, W. Shao, M. Zhang, H. Li. // *Accident; Analysis and Prevention*. — 2016. — № 92. — P. 189-201.
225. Analyzing sustainability of Chinese mining cities using an association rule mining approach / L. Zeng, B. Wang, L. Fan, J. Wu. // *Resources Policy*. — 2016. — № 49. — P. 394-404.
226. A road map for natural capitalism / A.B. Lovins, L.H. Lovins, P. Hawken // *Harvard Business Review*. — 1999. — № 77 (3). — P. 145-158.
227. A systemic resilience approach to dealing with COVID-19 and future shocks. // Организация экономического сотрудничества и развития : [сайт]. — URL: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/a-systemic-resilience-approach-to-dealing-with-covid-19-and-future-shocks-36a5bdfb/>.
228. Ayres, R. Industrial metabolism and global change / R. Ayres. // *International Social Sciences Journal*. — 1989. — № 121. — P. 23-42.
229. Azevedo, S. Proposal of a sustainable circular index for manufacturing companies / S. Azevedo, R. Godina, J. Matias. // *Resources*. — 2017. — № 6(4). — P. 63.
230. Bansal, P. Evolving sustainably: A longitudinal study of corporate sustainable development / P. Bansal. // *Strategic Management Journal*. — 2005. — № 26. — P. 197-218.

231. Basque country competitiveness report: Resilience: Before, during and after the pandemic. // University of Deusto : [сайт]. — URL: <https://www.orkestra.deusto.es/images/investigacion/publicaciones/informes/informe-competitividad-pais-vasco/200041-2020-Basque-Country-competitiveness-report-resilience-before-during-after-pandemic-1.pdf>.

232. Baumgartner, R.J. Managing Corporate Sustainability and CSR: A Conceptual Framework Combining Values, Strategies and Instruments Contributing to Sustainable Development / R. J. Baumgartner. // Corporate Social Responsibility and Environmental Management. — 2014. — № 21(5). — P. 258-271.

233. Becchetti, L. Corporate social responsibility and corporate performance: evidence from a panel of US listed companies / L. Becchetti, S. Giacomo, D. Pinnacchio. // Applied Economics. — 2008. — № 40(5). — P. 1-27.

234. Beckmann, M. Sustainability By Corporate Citizenship - The Moral Dimension of Sustainability / M. Beckmann. // SSRN : [сайт]. — URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=991323](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=991323).

235. Bergman, M. An Empirical Exploration, Typology, and Definition of Corporate Sustainability / M. Bergman, Z. Bergman, L. Berger // Sustainability . — 2017. — № 9 (5). — P. 753.

236. Biodiversity in the functioning of ecosystems: an ecological synthesis / C. S. Holling, D. W. Schindler, B. Walker, J. Roughgarden. — Cambridge : Cambridge University Press, 1995. — 387 p.

**237. Blinova, E. Analyzing the Concept of Corporate Sustainability in the Context of Sustainable Business Development in the Mining Sector with Elements of Circular Economy / E. Blinova, T. Ponomarenko, V. Knysh. // Sustainability . — 2022. — № 14. — P. 8163.**

**238. Blinova, E. Key Corporate Sustainability Assessment Methods for Coal Companies / E. Blinova, T. Ponomarenko, S. Tesovskaya. // Sustainability . — 2023. — № 15 (7). — P. 5763.**

**239. Blinova, E.S. Methane utilization as a resource-saving method in the coal industry / E.S. Blinova, M.A. Nevskaya. // E3S Web Conf. — 2021. — № 266. — P. 06002.**

240. Brammer, S. The stock performance of America's 100 Best Corporate Citizens / S. Brammer, C. Brooks, S. Pavelin. // The Quarterly Review of Economics and Finance. — 2009. — № 49 (3). — P. 1065-1080.

241. Brunnermeier, M.K. The resilient society / M. K. Brunnermeier. — Denver : Endeavor Literary Press, 2021. — 424 p.

242. Chen, Y. The development and validation of a human factors analysis and classification system for the construction industry / Y. Chen. // International Journal of Occupational Safety and Ergonomics: JOSE. 2020. — 2020. — № 28(2). — P. 1-15.

243. China «needs a future coal industry, not a future without coal». // S&P Global : [сайт]. — URL: <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/coal/062321-china-needs-a-future-coal-industry-not-a-future-without-coal>.
244. Circular economy indicators: What do they measure? / G. Moraga, S. Huysveld, F. Mathieux [и др.]. // *Resources, Conservation and Recycling*. — 2019. — № 146. — P. 452-461.
245. Circular Economy Innovation and Environmental Sustainability Impact on Economic Growth: An Integrated Model for Sustainable Development / E. Hysa, A. Kruja, N.U. Rehman, R. Laurenti. // *Sustainability*. — 2020. — № 12 (12). — P. 4831.
246. Circular Economy: Measuring Innovation in the Product Chain / J. Potting, M.P. Hekkert [и др.]. — Bilthoven : PBL– Netherlands Environmental Assessment Agency, 2017. — 46 p.
247. Clarke, S. Sustainable business: learning–action networks as organizational assets / S. Clarke, N. Roome. // *Business Strategy and the environment* . — 1999. — № 8. — P. 296-310.
248. Coal in 2022: China’s coal power in the spotlight. // Environmentalism Ltd (E3G) Analytical Center on Climate Change : [сайт]. — URL: <https://www.e3g.org/news/coal-in-2022-china-s-coal-power-in-the-spotlight/>.
249. Coal 2022. Analysis and forecast to 2025. // IEA : [сайт]. — URL: <https://www.iea.org/reports/coal-2022>.
250. Coal Sector. // Глобальная инициатива по метану : [сайт]. — URL: <https://www.globalmethane.org/coal/index.aspx>.
251. Comfort, L.K. Shared Risk: Complex Seismic Response / L.K. Comfort. — New York : Emerald Publishing, 1999. — 352 p.
252. Comparing the vulnerability of different coal industrial symbiosis networks under economic fluctuations / D. Wang, J. Li, Y. Wang [и др.]. // *Journal of Cleaner Production*. — 2017. — № 149. — P. 636-652.
253. Cong, L. A design method to improve end-of-use product value recovery for circular economy / L. Cong, F. Zhao, J. W. Sutherland. // *Journal of Mechanical Design*. — 2018. — № 141. — P. 044502.
254. Corporations, Stakeholders and Sustainable Development I: A Theoretical Exploration of Business-Society Relations / R. Steurer, M.E. Langer, A. Konrad, A. Martinuzzi. // *Journal of Business Ethics*. — 2005. — № 61/3. — P. 263-281.
255. Costanza, R. Natural Capital and Sustainable Development / R. Costanza, H. Daly. // *Conservation Biology*. — 1992. — № 6. — P. 37-46.
256. Deakin, S. False dawn for CSR? Shifts in regulatory policy and the response of the corporate and financial sectors in Britain / S. Deakin, R. Hobbs. // *Corporate Governance: An International Review* . — 2007. — № 15. — P. 68-76.

257. De Oliveira, C. Nano and micro level circular economy indicators: Assisting decision-makers in circularity assessments / C. Oliveira De, T.E. Dantas, S.R. Soares. // *Sustainable Production and Consumption*. — 2021. — № 26. — P. 455-468.
258. Dunkwu, J. Corporate sustainability and sustainable development: Is the difference simply semantics? / J. Dunkwu, O. Egbunike, O. Wilson. // *World Journal of Social Science*. — 2016. — № 6. — P. 132-142.
259. Dyllick, T. Beyond the Business Case for Corporate Sustainability / T. Dyllick, K. Hockerts. // *Business Strategy and the Environment*. — 2002. — № 11. — P. 130-141.
260. Ease of disassembly of products to support circular economy strategies / P. Vanegas, J.R. Peeters, D. Cattrysse [и др.]. // *Resources, Conservation and Recycling*. — 2018. — № 135. — P. 332-334.
261. Economic vulnerability and resilience concepts and measurements / L. Briguglio, G. Cordina, N. Farrugia, [и др.]. // *WIDER Research Paper*. — 2008. — № 2008/55. — P. 1-23.
262. Elkington, J. *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business* / J. Elkington. — Hoboken : John Wiley & Sons, Inc. , 1998. — 424 p.
263. Environmental, social and governance scores from Refinitiv. // Refinitiv : [сайт]. — URL: [https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en\\_us/documents/methodology/refinitiv-esg-scores-methodology.pdf](https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/methodology/refinitiv-esg-scores-methodology.pdf).
264. Epstein, M.J. Making the business case for sustainability. linking social and environmental actions to financial performance / M.J. Epstein, M.-J. Roy. // *Journal of Corporate Citizenship*. — 2003. — № 9. — P. 79-96.
265. Epstein, M.J. Sustainability in action: identifying and measuring the key performance drivers / M.J. Epstein, M.-J. Roy. // *Long Range Planning*. — 2001. — № 34. — P. 585-604.
266. ESG Assessment Methodology. Executive Summary. // Vigeo Eiris : [сайт]. — URL: [https://vigeo-eiris.com/wp-content/uploads/2021/07/VE\\_ESG-Assessment-Summary\\_2021-2.pdf](https://vigeo-eiris.com/wp-content/uploads/2021/07/VE_ESG-Assessment-Summary_2021-2.pdf).
267. ESG evaluation methodology. // ACRA : [сайт]. — URL: <https://www.acra-ratings.ru/upload/iblock/924/ubma02xwjk8dt1pkvpmkyvtdkiykawv4.pdf>.
268. Fairbrass, J. Exploring corporate social responsibility policy in the European Union: A discursive institutionalist analysis / J. Fairbrass. // *JCMS: journal of common market studies* . — 2011. — № 49. — P. 949-970.
269. Feng, C. Analysis of green total-factor productivity in China's regional metal industry: A meta-frontier approach / C. Feng, J.B. Huang, M. Wang. // *Resources Policy* . — 2018. — № 58. — P. 219-229.
270. Figge, F. The Cost of Sustainability Capital and the Creation of Sustainable Value by Companies / F. Figge, T. Hahn. // *Journal of Industrial Ecology* . — 2005. — № 9. — P. 47-58.



271. Finch, N. The Motivations for Adopting Sustainability Disclosure / N. Finch. // SSRN : [сайт]. — URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=798724](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=798724).
272. Foundations of ESG Investing: How ESG Affects Equity Valuation, Risk, and Performance. / G. Giese, L. Lee, D. Melas [и др.]. // *The Journal of Portfolio Management*. — 2019. — № 45 (5). — P. 69-83.
273. Gardner, J.S. Evaluation of capacity and policy development for environmental sustainability: a case from Himachal Pradesh, India / J. S. Gardner, A. J. Sinclair. // *Canadian Journal of Development Studies*. — 2003. — № 24. — P. 137-153.
274. Gomez-Limon, J. Empirical evaluation of agricultural sustainability using composite indicators / J. Gomez-Limon, G. Sanchez-Fernandez. // *Ecological Economics*. — 2010. — № 69(5). — P. 1062-1075.
275. Goyder, G. *The Responsible Company* / G. Goyder. — Blackwell : Oxford, 1961. — 192 p.
276. Guide, The, British, Standards BSI. BS 8001:2017. Framework for Implementing the Principles of the Circular Economy in Organizations / The, British, Standards Guide. // Университет Сан-Пауло : [сайт]. — URL: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5789671/mod\\_folder/content/0/BS8001\\_2017\\_Framework.pdf?forcedownload=1](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5789671/mod_folder/content/0/BS8001_2017_Framework.pdf?forcedownload=1).
277. Hart, S. A natural-resource-based view of the firm: Fifteen years after / S. Hart, G. Dowell. // *Journal of Management*. — 2011. — № 37. — P. 1464-1479.
278. Hawken, P. *Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution* / P. Hawken. — Washington : US Green Building Council, 2000. — 360 p.
279. Holling, C. Resiliency and stability of ecological systems / C. Holling. // *Annual Review of Ecological Systems*. — 1973. — № 4. — P. 1-24.
280. ИРС и SASB слились в Фонд стоимостной отчетности. // GAAP : [сайт]. — URL: <https://gaap.ru/news/163279/>.
281. Insights into the hydrodynamic properties of slurry flow in a tubular photocatalytic reactor by PIV combined with LSIA / J. Geng, Y. Wang, X. Hu, D. Jing. // *Chemical Engineering Science*. — 2016. — № 152. — P. 127-139.
282. Integrated Impact Assessment for Sustainable Development: A Case Study Approach / R. Bond, J. Curran, C. Kirkpatrick, N. Lee. // *World Development*. — 2001. — № 29(6). — P. 1011-1024.
283. Ivanov, D. *Handbook of Ripple Effects in the Supply Chain* / D. Ivanov, A. Dolgui, B. Sokolov. — Cham : Springer, 2019. — 332 p.

284. Janik, A. Circular economy in companies: an analysis of selected indicators from a managerial perspective / A. Janik, A. Ryszko. // *Multidisciplinary Aspects of Production Engineering* . — 2019. — № 2. — P. 523-535.
285. Kalmykova, Yu. Circular economy – From review of theories and practices to development of implementation tools / Yu Kalmykova, M. Sadagopan, L. Rosado. // *Resources, Conservation and Recycling*. — 2018. — № 135. — P. 190-201.
286. Kirchherr, J. Conceptualizing the circular economy: an analysis of 114 definitions / J. Kirchherr, D. Reike, M. Hekkert. // *Resources, Conservation and Recycling*. — 2017. — № 127. — P. 221-232.
287. Klewitz, J. Intermediaries driving eco-innovation in SMEs: a qualitative investigation / J. Klewitz, A. Zeyen, E. G. Hansen. // *European Journal of Innovation Management* . — 2012. — № 15. — P. 442-467.
288. Korosteleva, E.A. Resilience in EU and international institutions: Redefining local ownership in a new global governance agenda / E.A. Korosteleva, T. Flockhart. // *Contemporary Security Policy*. — 2020. — № 41(2). — P. 153-175.
289. Ko, T.G. Development of tourism sustainability assessment procedure: A conceptual approach / T.G. Ko. // *Tourism Management*. — 2005. — № 26(3). — P. 431-455.
290. Kristensen, H.S. A review of micro level indicators for a circular economy – moving away from the three dimensions of sustainability / H.S. Kristensen, M.A. Mosgaard. // *Journal of Cleaner Production*. — 2020. — № 243. — P. 118531.
291. Labuschagne, C. Assessing the sustainability performances of industries / C. Labuschagne, A. Brent, R.P.G. van Erck // *Journal of Cleaner Production*. — 2005. — № 13. — P. 373-385.
292. Lange, P. Sustainability impacts of governance modes: insights from Swiss energy policy / P. Lange, B. Bornemann, P. Burger. // *Journal of environmental policy and planning* . — 2019. — № 21. — P. 174-187.
293. Lee, H.M. A framework for assessing product End-Of-Life performance: reviewing the state of the art and proposing an innovative approach using an End-of-Life Index / H.M. Lee, W.F. Lu, B. Song. // *Journal of Cleaner Production*. — 2014. — № 66. — P. 355-371.
294. Lele, S. Resilience, sustainability environmentalism / S. Lele. // *Environment and Development Economics*. — 1998. — № 3 (2). — P. 221-262.
295. Likert, R. *The Human Organization: its Management and Value* / R. Likert. — New York : McGraw-Hill, 1967. — 258 p.
296. Linder, M. A metric for quantifying product-level circularity / M. Linder, S. Sarasini, P. van Loon. // *Journal of Industrial Ecology*. — 2017. — № 21. — P. 545-558.

297. Linkov, I. Resilience-based strategies and policies to address systemic risks / I. Linkov. // Организация экономического сотрудничества и развития : [сайт]. — URL: [https://www.oecd.org/naec/averting-systemic-collapse/SG-NAEC\(2019\)5\\_Resilience\\_strategies.pdf](https://www.oecd.org/naec/averting-systemic-collapse/SG-NAEC(2019)5_Resilience_strategies.pdf).
298. Lisnyak, S. Literature Review Regarding the Concept of Resilience and its Assessment in the Context of the Economic Dimension / S. Lisnyak. // CES Working Papers. — 2015. — № 7 (2). — P. 511-518.
299. Logsdon, J.M. Business citizenship: from domestic to global level of analysis / J.M. Logsdon, D.J. Wood. // Business Ethics Quarterly. — 2002. — № 12 (2). — P. 155-187.
300. Lozano, R. A tool for a Graphical Assessment of Sustainability in Universities (GASU). / R. Lozano. // Journal of Cleaner Production. — 2006. — № 14 (9-11). — P. 963-972.
301. Malyshkov, G.B. Legislative Regulation of Waste Management System Development in Russian Federation / G.B. Malyshkov, L.A. Nikolaichuk, L.S. Sinkov. // International Journal of Engineering Research and Technology. — 2019. — № 5(12). — P. 631-635.
302. Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. — Cambridge : Cambridge University Press, 2012. — 582 p.
303. Mathis, A. Corporate social responsibility and policy making: what role does communication play? / A. Mathis. // Business Strategy and the Environment . — 2007. — № 16. — P. 366-385.
304. McWilliams, A. Corporate social responsibility and financial performance: correlation or misspecification? / A. McWilliams, D. Siegel. // Strategic Management Journal. — 2000. — № 21(5). — P. 603-609.
305. Measuring Corporate Sustainability and Environmental, Social, and Corporate Governance Value Added / A. Kocmanová, D.M. Pavláková Dočekalová, S. Škapa, L. Smolíková. // Sustainability . — 2016. — № 8. — P. 945.
306. Melé, D. Corporate Social Responsibility in Spain: an Overview / D. Melé. // SSRN : [сайт]. — URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=673343](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=673343).
307. Metals & Mining & Coal Operations Sustainability Accounting Standard. // SASB : [сайт]. — URL: [https://www.sasb.org/wp-content/uploads/2018/11/Metals\\_Mining\\_BFC\\_2021.pdf?utm\\_medium=email&\\_hsmi=190835809&\\_hsenc=p2ANqtz-\\_zvEIopZ-REJ4IaVPwSoQIpEXdgdZehoy6Mx-aaUxeGiPCEUvpl64SLwcQwi0mqJ\\_Jfrl9qlSyTyNFwcfgfEZ-NbApOe3A&utm\\_content=190835809&utm\\_source=hs\\_email](https://www.sasb.org/wp-content/uploads/2018/11/Metals_Mining_BFC_2021.pdf?utm_medium=email&_hsmi=190835809&_hsenc=p2ANqtz-_zvEIopZ-REJ4IaVPwSoQIpEXdgdZehoy6Mx-aaUxeGiPCEUvpl64SLwcQwi0mqJ_Jfrl9qlSyTyNFwcfgfEZ-NbApOe3A&utm_content=190835809&utm_source=hs_email)
308. Montiel, I. Defining and Measuring Corporate Sustainability: Are We There Yet? / I. Montiel, J. Delgado-Ceballos. // Organization & Environment. — 2014. — № 27 (2). — P. 113-139.
309. Moore, J. Barriers and pathways to creating sustainability education programs: policy, rhetoric and reality / J. Moore. // Environmental education research . — 2005. — № 11. — P. 537-555.

310. Morgan, G. Leading corporate citizenship: governance, structure, systems / G. Morgan, K. Ryu, P. Mirvis. // *Corporate Governance: The international journal of business in society* . — 2009. — № 9. — P. 39-49.
311. MSCI ESG Methodologies. // MSCI : [сайт]. — URL: <https://www.msci.com/documents/1296102/21901542/MSCI+ESG+Ratings+Methodology+-+Exec+Summary+Nov+2020.pdf>.
312. Munoz, M. Evaluating sustainability in organisations with a fuzzy logic approach / M. Munoz, J. Rivera, J. Moneva. // *Industrial Management and Data Systems* . — 2008. — № 108. — P. 829-841.
313. Nikanorova, M. Development of environmental pillar in the context of circular economy assessment: Baltic Sea Region case / M. Nikanorova, J. Stankevičienė. // *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. — 2020. — № 8 (1). — P. 1209-1223.
314. Nikolaou, I.E. A framework to measure corporate sustainability performance: A strong sustainability-based view of firm. / I.E. Nikolaou, T.A. Tsalis, K.I. Evangelinos. // *Sustainable Production and Consumption* . — 2018. — № 18. — P. 1-18.
315. Nykvist, B. Are impact assessment procedures actually promoting sustainable development? Institutional perspectives on barriers and opportunities found in the Swedish committee system / B. Nykvist, M. Nilsson. // *Environmental impact assessment review* . — 2009. — № 29. — P. 15-24.
316. Orji, I.J. Examining barriers to organizational change for sustainability and drivers of sustainable performance in the metal manufacturing industry / I.J. Orji. // *Resources, Conservation and Recycling*. — 2019. — № 140. — P. 102-114.
317. Park, J.Y. Establishing and testing the “reuse potential” indicator for managing wastes as resources / J.Y. Park, M.R. Chertow. // *Journal of Environmental Management* . — 2014. — № 137. — P. 45-53.
318. Patterson, J. Operator error and system deficiencies: analysis of 508 mining incidents and accidents from Queensland, Australia using HFACS / J. Patterson, S. Shappell. // *Accident; Analysis and Prevention*. — 2010. — № 42(4). — P. 1379-1385.
319. Pauliuk, S. Critical appraisal of the circular economy standard BS 8001:2017 and a dashboard of quantitative system indicators for its implementation in organizations / S. Pauliuk. // *Resources, Conservation and Recycling*. — 2018. — № 129. — P. 81-92.
320. Patil, R.A. Towards Sustainable Business Strategies for a Circular Economy: Environmental, Social and Governance (ESG) Performance and Evaluation / R.A. Patil. // ResearchGate : [сайт]. — URL: [https://www.researchgate.net/publication/347742421\\_Towards\\_Sustainable\\_Business\\_Strategies\\_for\\_a\\_Circular\\_Economy\\_Environmental\\_Social\\_and\\_Governance\\_ESG\\_Performance\\_and\\_Evaluation](https://www.researchgate.net/publication/347742421_Towards_Sustainable_Business_Strategies_for_a_Circular_Economy_Environmental_Social_and_Governance_ESG_Performance_and_Evaluation).

321. Pendall, R. Resilience and regions: building understanding of the metaphor / R. Pendall, K. Foster, M. Cowell. // *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*. — 2009. — № 3(1). — P. 71-84.
322. Phillis, Y.A. Review of Sustainability Assessment Models as System of Systems / Y.A. Phillis, V.S. Kouikoglou, V.A. Manousiouthakis. // *IEEE Systems Journal*. — 2010. — № 4. — P. 15-25.
323. Ponomarenko, T.V. Developing Corporate Sustainability Assessment Methods for Oil and Gas Companies / T.V. Ponomarenko, O.A. Marinina, M.A. Nevskaya. // *Economies*. — 2021. — № 9(2). — P. 58.
324. Product design and business model strategies for a circular economy / N,M Bocken, P. I. de, C. Bakker, der, Grinten van. // *Journal of Industrial and Production Engineering*. — 2016. — № 33. — P. 308-320.
325. Que, C.T. Coal Mines in Vietnam: Geological Conditions and Their Influence on Production Sustainability Indicators / C.T. Que, M. Nevskaya, O. Marinina. // *Sustainability*. — 2021. — № 13. — P. 11800.
326. Rahdari, A.H. Designing a general set of sustainability indicators at the corporate level / A.H. Rahdari, A.A. Rostamy. // *Journal of Cleaner Production*. — 2015. — № 108. — P. 757-771.
327. Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council of 18 June 2020 on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment, and amending Regulation (EU) 2019/2088 (Text with EEA relevance) PE/20/2020/INIT. // *EUR-Lex* : [сайт]. — URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32020R0852>.
328. Reike, D. The circular economy: new or Refurbished as CE 3.0? — Exploring Controversies in the Conceptualization of the Circular Economy through a Focus on History and Resource Value Retention Options / D. Reike, W.J. Vermeulen, S. Witjes. // *Resources, Conservation and Recycling*. — 2018. — № 135. — P. 246-264.
329. Risk and Resilience. // Организация экономического сотрудничества и развития : [сайт]. — URL: <https://www.oecd.org/dac/conflict-fragility-resilience/risk-resilience/>.
330. Rose, A. An economic framework for the development of a resilience index for business recovery / A. Rose, E. Krausmann. // *International Journal of Disaster Risk Reduction*. — 2013. — № 5. — P. 73-83.
331. Rose, A. Defining and measuring economic resilience to disasters / A. Rose. // *Disaster Prevention and Management*. — 2004. — № 13 (4). — P. 307-314.
332. Sauv , S. Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for trans-disciplinary research / S. Sauv , S. Bernard, P. Sloan. // *Environmental Development*. — 2016. — № 17. — P. 48-56.

333. Scheepens, A.E. Two life cycle assessment (LCA) based methods to analyse and design complex (regional) circular economy systems. Case: making water tourism more sustainable / A.E. Scheepens, J.G. Vogtlander, J.C. Brezet. // *Journal of Cleaner Production*. — 2016. — № 144. — P. 257-268.
334. Schneider, A. Two Dimensions of Corporate Sustainability Assessment: Towards a Comprehensive Framework / A. Schneider, E. Meins. // *Business Strategy and the Environment*. — 2012. — № 21. — P. 211-222.
335. Schumpeter, J. *Theory of Economic Development* / J. Schumpeter. — Abingdon : Routledge, 1980. — 320 p.
336. Strategizing environmental policy and compliance for firm economic sustainability: evidence from Taiwanese electronics firms / C. Luan, C. Tien, Wu, P. // *Business Strategy and the Environment*. — 2013. — № 22. — P. 517-546.
337. Szekely, F. Responsible leadership and corporate social responsibility: Metrics for sustainable performance / F. Szekely, M. Knirsch. // *European Management Journal*. — 2005. — № 23. — P. 628-647.
338. *The A to Z of Corporate Social Responsibility: A Complete Reference Guide to Concepts, Codes and Organisations* / W. Visser, D. Matten, M. Pohl, N. Tolhurst. — 1-е изд. — Hoboken : John Wiley & Sons, Inc., 2008. — 576 p.
339. The circular economy – a new sustainability paradigm? / M. Geissdoerfer, P. Savaget, N.M Bocken, E. J. Hultink. // *Journal of Cleaner Production*. — 2017. — № 143. — P. 757-768.
340. The Ecosystem of Shared Value. // *Harvard Business Review* : [сайт]. — URL: <https://hbr.org/2016/10/the-ecosystem-of-shared-value>.
341. Top mining and metals risks and opportunities in 2023. // EY : [сайт]. — URL: [https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/ru\\_kz/topics/climate-change/ey-metals-mining-decarbonization-v2-kfs.pdf](https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/ru_kz/topics/climate-change/ey-metals-mining-decarbonization-v2-kfs.pdf).
342. Top 10 business risks and opportunities for mining and metals in 2022. // EA : [сайт]. — URL: [https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en\\_gl/topics/mining-metals/ey-final-business-risks-and-opportunities-in-2022.pdf](https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/mining-metals/ey-final-business-risks-and-opportunities-in-2022.pdf).
343. Toward an overall analytical framework for the integrated sustainability assessment of the production and supply of raw materials and primary energy carriers / J. Dewulf, L. Mancini, G. A. Blengini [и др.]. // *Journal of Industrial Ecology*. — 2015. — № 19. — P. 963-977.
344. Towards a conceptual framework for the study of shifts in modes of environmental governance—experiences from the Netherlands / P.P. Driessen, C. Dieperink, F.V. Laerhoven [и др.]. // *Environmental policy and governance*. — 2012. — № 22. — P. 143-160.

345. Trianni, A. Modelling barriers to the adoption of industrial sustainability measures / A. Trianni, E. Cagno, A. Neri. // *Journal of Cleaner Production* . — 2017. — № 168. — P. 1482-1504.
346. Understanding the resilience of coal industry ecosystem to economic shocks: Influencing factors, dynamic evolution and policy suggestions / D. Wang, Y. Wang, Z. Huang, R. Cui. // *Resources Policy*. — 2020. — № 67. — P. 101682.
347. Valente, M. Theorizing firm adoption of sustaincentrism / M. Valente. // *Organization Studies*. — 2012. — № 33. — P. 563-591.
348. Van Hemel, C. Barriers and stimuli for ecodesign in SMEs / C. Van Hemel, J. Cramer. // *Journal of cleaner production* . — 2002. — № 10. — P. 439-453.
349. Van Loon, P. Assessing the economic and environmental impact of remanufacturing: a decision support tool for OEM suppliers / Van Loon P., L.N. Van Wassenhove. // *International Journal of Production Research*. — 2018. — № 56. — P. 1662-1674.
350. Van Marrewijk, M. Multiple Levels of Corporate Sustainability / M. Marrewijk. Van, M. Were. // *Journal of Business Ethics*. — 2003. — № 44 (2-3). — P. 95-105.
351. Vietnam's Draft Master Plan VIII and the Energy Transition. // Watson Farley & Williams : [сайт]. — URL: <https://www.wfw.com/articles/vietnams-draft-master-plan-viii-and-the-energy-transition/>.
352. Werther, Jr. Strategic corporate social responsibility as global brand insurance / Jr. Werther, B. William, D. Chandler. // *Business Horizons*. — 2005. — № 48. — P. 317-324.
353. West, C. Modeling the regional impact of natural disaster and recovery / C. West, D. Lenge. // *International Regional Science Review*. — 1994. — № 17. — P. 121-150.
354. Wheeler, D. Focusing on Value: Reconciling Corporate Social Responsibility, Sustainability and a Stakeholder Approach in a Network World / D. Wheeler, B. Colbert, R.E. Freeman. // *Journal of General Management*. — 2003. — № 28(3). — P. 1-28.
355. Wilson, D.S. Complexity and evolution: toward a new synthesis for economics / D.S. Wilson, A. Kirman. // *Journal of Economics* . — 2018. — № 123. — P. 89-91.
356. Working Guidance for Carbon Dioxide Peaking and Carbon Neutrality in Full and Faithful Implementation of the New Development Philosophy. // National Development and Reform Commission (NDRC) People's Republic of China. : [сайт]. — URL: [https://en.ndrc.gov.cn/policies/202110/t20211024\\_1300725.html](https://en.ndrc.gov.cn/policies/202110/t20211024_1300725.html).
357. Xanthos, D. International policies to reduce plastic marine pollution from single-use plastics (plastic bags and microbeads): A review / D. Xanthos, T.R. Walker. // *Marine pollution bulletin* . — 2017. — № 118 (1-2). — P. 17-26.

358. Young, A. Towards a circular economy: approach to mining operations. Key Concepts, Drivers and Opportunities. / A. Young. // Circulareconomyleaders : [сайт]. — URL: <https://circulareconomyleaders.ca/wp-content/uploads/2022/01/Towards-a-Circular-Economy-Approach-to-Mining-Operations.pdf>.

359. Zhu, Q. Institutional pressures and support from industrial zones for motivating sustainable production among Chinese manufacturers / Q. Zhu. // International Journal of Production Economics . — 2016. — № 181. — P. 402-409.

360. Zwolinski, P. Integrated design of remanufacturable products based on product profiles / P. Zwolinski, M. -. Lopez-Ontiveros, D. Brissaud. // Journal of Cleaner Production. — 2006. — № 14. — P. 1333-1345.



**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**АКТ О ВНЕДРЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИССЕРТАЦИИ**

Утверждаю



Директор ИЭП КНЦ РАН  
д.э.н. Федосеев С.В.

«19» июня 2023 г.

АКТ

о внедрении результатов кандидатской диссертации  
Блиновой Екатерины Сергеевны на тему: **«Оценка корпоративной устойчивости российских энергоугольных компаний»**  
по научной специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности)

Комиссия (НТС, рабочая, специальная) в составе:

Председатель Федосеев С.В.

Члены комиссии: Бадылевич Р.В., Ульченко М.В., Березиков С.А.

составили настоящий акт о том, что результаты диссертации Блиновой Екатерины Сергеевны на тему **«Оценка корпоративной устойчивости российских энергоугольных компаний»**, представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности), использованы в научно-исследовательской деятельности Института экономических проблем им. Г.П. Лузина Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук» при разработке научно обоснованных принципов, положений методических подходов и практических рекомендаций к формированию гибких бизнес-моделей поставщиков нефтесервисных работ для обеспечения их устойчивого развития, в том числе на основании сравнительного анализа нефтесервисного бизнеса в разных регионах России и мира, включая Арктическую зону хозяйствования в виде:

- разработанного методического подхода к оценке корпоративной устойчивости угольных компаний России, с учетом специфики угольной отрас-

ли, прогнозов развития отрасли, государственного регулирования, обеспечивающего резильентность отрасли, типологии угольных компаний;

- предложенного обоснования и выбора показателей для оценки корпоративной устойчивости угольных компаний России на основе анализа и обобщения действующих методик и факторного анализа тенденций развития угольного рынка в краткосрочном и долгосрочном периодах;

- выполненной оценки изменения корпоративной устойчивости угольных компаний в экономической, экологической и социальных сферах с применением факторного анализа, связанного с возможностями реализации государственной поддержки угольной отрасли.

По результатам диссертации Блиновой Екатерины Сергеевны в организации приняты следующие документы:

Использование указанных результатов позволяет:

- оценить степень влияния государственного регулирования на устойчивое функционирование угольных компаний в экономической, экологической и социальной сферах;

- оценивать динамику развития угольных компаний для достижения целей устойчивого развития в краткосрочном и долгосрочном периодах.

Результаты внедрялись при выполнении научно-исследовательской работы по теме: «Разработка концепции и методологии формирования гибких бизнес-моделей поставщиков нефтесервиса на основе изучения опыта геофизических компаний, работающих в традиционных и сложных климатических условиях Арктики»:

**Председатель комиссии**

Директор ИЭП КНЦ РАН, д.э.н.



Федосеев С.В.

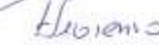
**Члены комиссии:**

Ученый секретарь, к.э.н.



Бадылевич Р.В.

Ведущий научный сотрудник, к.э.н.



Ульченко М.В.

Старший научный сотрудник, к.э.н.



Березиков С.А.