

ТРАНСФОРМАЦИЯ СОВРЕМЕННОЙ МОДЕЛИ «НИЗКОУГЛЕРОДНОЙ» ЭКОНОМИКИ

Получено 03.04.2024

Доработано 07.06.2024

Принято 14.06.2024

УДК 338.2:004.9, 338.2

JEL L60

DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2024-7-2-16-28>

Моттаева Анджела Бахауовна

Д-р экон. наук, проф. каф. стратегического и инновационного развития

Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0001-8904-4154

E-mail: angela-1309.m@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается эволюция развития концепции низкоуглеродной экономики как новой модели экономики и экологического регулирования. Проанализированные научные исследования российских и зарубежных ученых позволили выявить основные механизмы, методы и ключевые факторы развития и трансформации новой низкоуглеродной экономики, классифицировать показатели энергоэффективности, а также систематизировать актуальные тренды. На сегодняшний день все международные эксперты, политики, неправительственные организации пришли к общему мнению, что «зеленая» (низкоуглеродная) экономика является важным направлением для достижения устойчивого развития экономики, социальной политики и сохранения экологии. Актуальность статьи заключается в том, что развитие низкоуглеродной экономики в условиях серьезных трансформаций энергетики и глобального кризиса экономики является основным рычагом постепенного перехода к экологической цивилизации, обеспечивающим взаимодействие и согласование экономических, социальных и экологических аспектов. По результатам проведенного исследования сделаны выводы, которые могут определить ключевые направления формирования программ экономического развития и проектов оптимизации ресурсов энергоэффективности. Учитывая глобальное изменение климата, необходимо предпринять ряд важных мер по устранению негативных влияний на экологическую сферу.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

зеленая экономика, Киотский протокол, мировая экономика, низкоуглеродная экономика, Парижское соглашение, климатическое регулирование, экономическая динамика, энергоэффективность, энергосбережение

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Моттаева А.Б. Трансформация современной модели «низкоуглеродной» экономики//E-Management. 2024. Т. 7, № 2. С. 16–28.



TRANSFORMATION OF THE MODERN MODEL OF LOW-CARBON ECONOMY

Received 03.04.2024

Revised 07.06.2024

Accepted 14.06.2024

Angela B. Mottaeva

Dr. Sci. (Econ.), Prof. at the Strategic and Innovative Development Department
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0001-8904-4154
E-mail: angela-1309.m@yandex.ru

ABSTRACT

The article studies evolution of low-carbon economy concept development as a new model of economy and environmental regulation. The analyzed scientific research of Russian and foreign scientists allowed to identify main mechanisms, methods, and key factors of new low-carbon economy development and transformation, to classify energy efficiency indicators, as well as to systematize its current trends. To date, all international experts, politicians, and non-governmental organizations have come to a common opinion that “green” (low-carbon) economy is an important direction to achieve sustainable economic development, social policy, and environmental conservation. The relevance of the study lies in the fact that low-carbon economy development in the conditions of serious transformation of energy and global economic crisis is the main lever of gradual transition to ecological civilization, providing interaction, and coordination of economic, social, and environmental aspects. Based on the study results, conclusions have been drawn that can determine the key directions for forming economic development programs and projects to optimize energy efficiency resources. Considering global climate change, it is necessary to take a number of important measures to eliminate negative impacts on the environmental sphere.

KEYWORDS

green economy, Kyoto Protocol, world economy, low-carbon economy, Paris Agreement, climate regulation, economic dynamics, energy efficiency, energy conservation

FOR CITATION

Mottaeva A.B. (2024) Transformation of the modern model of a “low-carbon” economy. *E-Management*, vol. 7, no. 2, pp. 16–28.
DOI: 10.26425/2658-3445-2024-7-2-16-28



ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Радикальное повышение ресурсо- и энергоэффективности является основным трендом развития «зеленой» экономики. Вследствие этого понятие «низкоуглеродная» экономика (lowcarbon economy) стремительно ворвалось и закрепилось в мировой экономике [Белик, Стародубец, Майорова, Ячменева, 2016].

На протяжении последних десятилетий модель низкоуглеродной экономики стремительно входит в различные области и сферы деятельности народнохозяйственных и государственных структур. На сегодняшний день на мировом уровне все международные эксперты, политики, неправительственные организации пришли к общему мнению, что «зеленая» (низкоуглеродная) экономика является важным направлением для достижения эффективного устойчивого развития экономики, социальной политики и экологии [Хаирова, 2018].

Из всего многообразия определений устойчивого развития наиболее распространенным и общепринятым является определение, предложенное в 1987 г. комиссией Организации Объединенных Наций (далее – ООН) под руководством Г.Х. Брундландт: «Устойчивое развитие – это развитие, которое обеспечивает нужды современного поколения, не подвергая угрозе жизненные потребности будущих поколений» [Бобылева, Кирюшина, Кудрявцева, 2019].

Вопросы развития и трансформации новой модели низкоуглеродной экономики стала серьезной и обсуждаемой темой среди российских и зарубежных ученых. В работах И.С. Белика, Н.В. Стародубца, Т.В. Майоровой, А.И. Ячменевой, С.Н. Бобылева, Б.Н. Порфирьева, И.М. Потравного, И.А. Башмакова, О.В. Кониной, О.В., Ш. Яна, А.И. Хаировой, Э.А. Шинкевича, Н.Н. Яшаловой, Д.А. Рубана поднимаются вопросы и проблемы климатических изменений, развития альтернативной энергетики, поддержки декарбонизации национальной экономики, а также задачи и новые тренды реализации устойчивого развития.

Впервые понятие «низкоуглеродная» экономика было использовано в правительственных документах в британской энергетической белой книге 2003 г. «Наше энергетическое будущее: создание низкоуглеродной экономики» [Шинкевич, 2020]. Будучи пионером первой Промышленной революции и островной страной с недостаточными ресурсами, Соединенное Королевство полностью осознает угрозы энергетической безопасности и изменения климата. Оно переходит от самодостаточного энергоснабжения к эпохе большей зависимости от импорта. Согласно модели потребления 2003 г., ожидалось, что к 2024 г. около 80 % энергии Великобритании придется импортировать. Более того, последствия изменения климата уже неминуемы [Шинкевич, 2020].

В 2020 г. в результате крупнейшей в истории Европейского союза сделки (названной «зеленой») произошла коррекция экономического курса. По итогам реализации проекта планировалось провести трансформацию отраслей с учетом поставленной глобальной цели – достигнуть в рамках европейского сообщества углеродно-нейтрального пространства в течение тридцатилетнего периода. На первом этапе, до 2030 г., планировалось достигнуть максимального снижения выбросов CO₂ на 55 % по сравнению с выбросами CO₂ в 1990 г. На сегодня можно отметить результаты Европы, где уровень снижения выбросов уже достиг отметки 25 %, – для достижения окончательной цели необходимый процент снижения составляет 40 % [Яшалова, Рубан, 2021].

ЦЕЛИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ / STUDY PURPOSES AND METHODS

Основными методами исследования при написании работы стали обобщение и систематизация научных и статистических данных, их сравнительный анализ, синтез, применение системного подхода, обработка данных с использованием методов экономического анализа и общей теории статистики. В ходе исследования при формировании выводов использовались методы общенаучного анализа и сравнения, табличные и графические методы визуализации расчетов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ / STUDY RESULTS

Впервые попытка скооперироваться вокруг темы снижения выбросов CO₂ состоялась в японском городе Киото 11 декабря 1997 г.¹. Цель Киотского протокола – в течении 10 лет уменьшить выбросы на 5 %

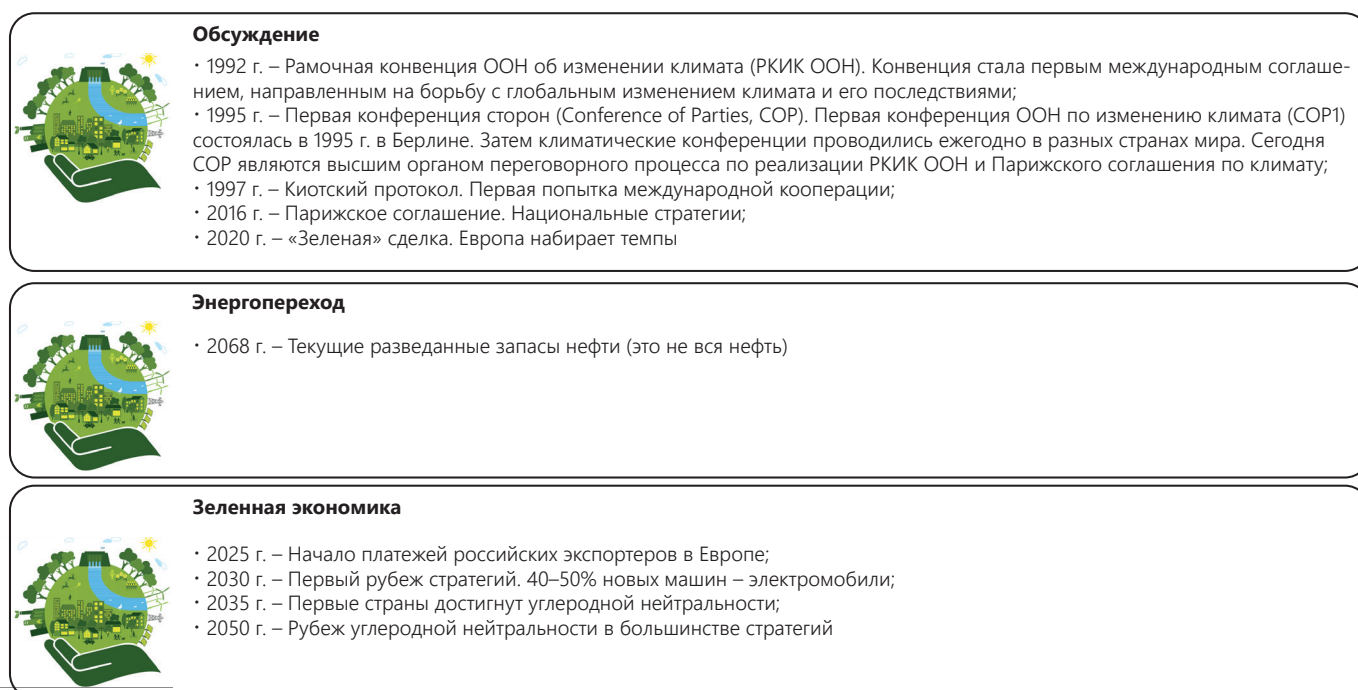
¹ Союз энерго-экологической безопасности. Современные тренды низкоуглеродного развития. Режим доступа: <https://energo.eco/info/analitika/stati/sovremennye-trendy-nizkouglerodnogo-razvitiya/> (дата обращения: 26.03.2024).

по сравнению с 1990 г. Однако Соединенные Штаты Америки (далее – США) и Индия отказались от участия в проекте наряду с Российской Федерацией (далее – РФ, Россия) и Австралией, которые также по факту не приняли на себя обязательства. В 2012 г. действие протокола было приостановлено [Порфирьев, Широков, Колпаков, 2020].

В рамках реализации положений Парижского соглашения 2016 г. были определены цели и ряд мероприятий:

- мировому сообществу способствовать достижению углеродной нейтральности к середине XXI в.;
- каждой стране в соответствии с поставленными целями сформировать и принять стратегию развития, наметить комплекс мероприятий во исполнение целей;
- каждая страна обязана измерять, анализировать и предоставлять информацию об уровне выбросов;
- страны должны разработать комплекс мер для обеспечения финансами и технологиями проекты, направленные на снижение выбросов.

На рис. 1 представлена эволюция становления и планы реализации низкоуглеродной экономики.



Источник² / Source²

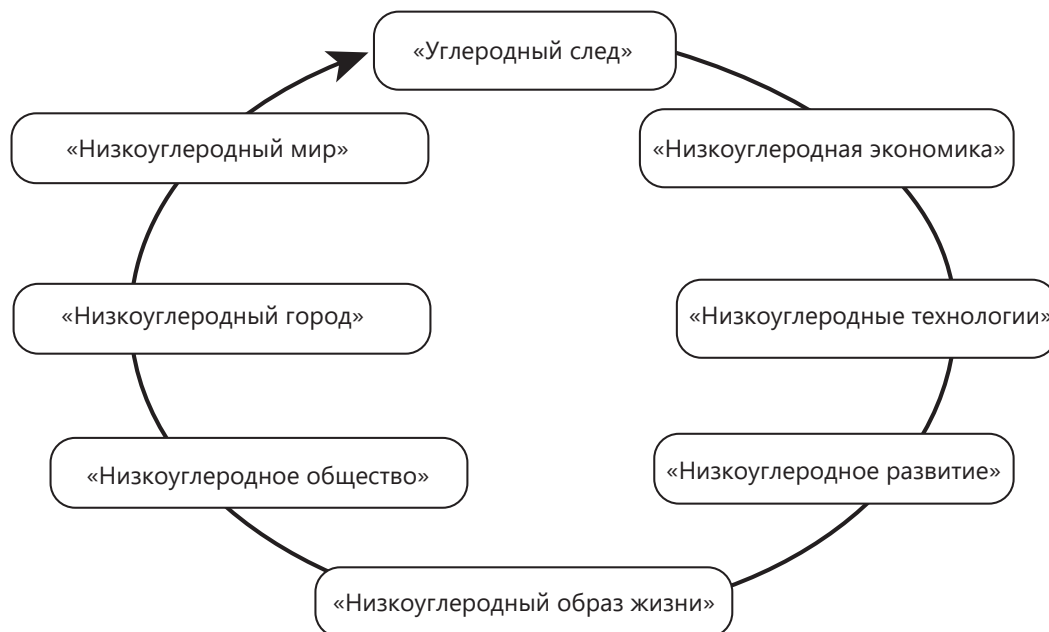
Рис. 1. Эволюция становления низкоуглеродной экономики
Fig. 1. Low-carbon economy formation evolution

Результатом серьезных изменений в энергетике и экономике может стать новый способ постепенного продвижения к экологической цивилизации. Соответственно, отказ от традиционных моделей роста в XX в., применение инновационных технологий и механизмов, реализация новой модели экономического развития низкоуглеродной экономики и глобальная трансформация образа жизни в XXI в. будут способствовать достижению устойчивого социального и экологического развития [Кони́на, Ян, 2023].

Глобальное изменение климата наряду с загрязнением окружающей среды и утратой биоразнообразия создают угрозу планетарного кризиса, что вызывает все большую обеспокоенность во всем мире. Изменение климата влечет за собой целый ряд негативных последствий, включая экстремальные погодные явления, повышение уровня моря, деградацию сельскохозяйственных земель и вынужденную миграцию населения [Кони́на, Ян, 2023].

²Союз энерго-экологической безопасности. Современные тренды низкоуглеродного развития. Режим доступа: <https://energo.eco/info/analitika/stati/sovremennye-trendy-nizkouglerodnogo-razvitiya/> (дата обращения: 26.03.2024).

В условиях глобального потепления низкоуглеродная экономика, основанная на низком потреблении энергии и низком уровне загрязнения, стала глобальной горячей точкой, в результате чего появился ряд новых трендов и стратегий (рис. 2) [Башмаков, 2022].



Источник³ / Source³

Рис. 2. Основные тренды развития низкоуглеродной экономики
Fig. 2. Main trends in low-carbon economy development

Развитые страны Европы и США энергично продвигают «низкоуглеродную революцию», в основе которой лежат энергоэффективность и низкие выбросы, уделяя особое внимание развитию «низкоуглеродных технологий» и внося серьезные коррективы в промышленную, энергетическую, технологическую, торговую и другую политику, чтобы воспользоваться этой возможностью и занять высокие позиции в промышленности. Битва за низкоуглеродную экономику незаметно началась по всему миру [Конина, Ян, 2023].

Очевидно, что без учета интересов развивающихся стран, которые вносят все больший вклад в эмиссию парниковых газов, достичь углеродной нейтральности на планете пока не удастся. Сторонам придется договариваться.

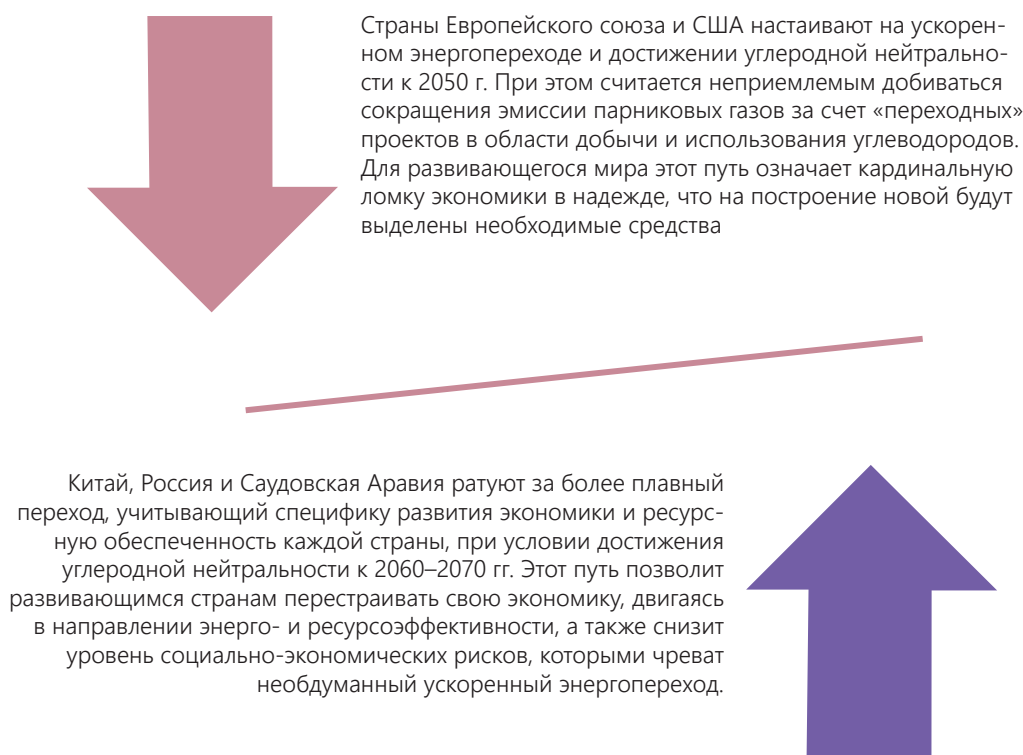
Парижское соглашение было подписано Россией 22 апреля 2016 г. в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 14 апреля 2016 г. № 670-р [Порфирьев, 2019]⁴. В целях реализации мероприятий Парижского соглашения Президент РФ 4 ноября 2020 г. подписал Указ № 666 о сокращении выбросов парниковых газов, предусматривающий сокращение выбросов парниковых газов к 2030 г. до 70 % относительно уровня 1990 г.⁵.

Странам с разными типами экономики сложно договориться о том, что и как нужно делать для предотвращения возможной климатической катастрофы. Возникло столкновение двух позиций. На рис. 3 рассмотрены противоречия позиций между странами.

³ Башмаков И.А. Зачем России переходить на траекторию низкоуглеродного развития? Режим доступа: http://www.cenef.ru/file/Bashmakov_17.pptx (дата обращения: 26.03.2024).

⁴ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 14 апреля 2016 № 670-р «О подписании Парижского соглашения». Режим доступа: <http://government.ru/docs/22726/> (дата обращения: 26.03.2024).

⁵ Указ Президента Российской Федерации от 4 ноября 2020 г. № 666 «О сокращении выбросов парниковых газов». Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74756623/> (дата обращения: 26.03.2024).



Источник⁶ / Source⁶

Рис. 3. Позиции и противоречия мирового сообщества по энергопереходу
Fig. 3. Positions and contradictions of the world community on energy transfer

В рамках реализации мероприятий Парижского соглашения Россия 25 ноября 2020 г. объявила о первом определяемом на национальном уровне вкладе (ОНУВ). Документ содержал национальные приоритетные мероприятия⁷:

- максимально ограничить объем выбросов парниковых газов;
- адаптировать новые процессы в соответствии с условиями изменения климата;
- оказать максимальную поддержку развивающимся странам.

На рис. 4 рассмотрены дальнейшие намеченные этапы и методы их реализации, утвержденные низкоуглеродной повесткой России.

Ускоренные темпы декарбонизации потребуют от России гораздо больших инвестиций по сравнению с достижением того же результата по выходу на чистый ноль в более поздние сроки. Пять основных сумм финансирования «низкоуглеродного» развития России рассмотрены на рис. 5.

О необходимости инвестиций в низкоуглеродное развитие России рассказал в своем выступлении на COP27 директор Института народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук А. Шилов. По его данным, если стремиться достичь углеродной нейтральности к 2050 г., России это обойдется в 458 трлн руб. (более 16 трлн руб. в год). Если отложить достижение углеродной нейтральности на 2060 г., совокупный объем инвестиций уменьшится в четыре раза.

Инвестирование в «низкоуглеродную» экономику России находится еще на начальном этапе. Однако можно уже говорить о росте инвестиционных потоков в экологические проекты. Эффективное развитие современной модели экономики, низкоуглеродная экономика, масштабная поддержка на всех уровнях государственной власти в комплексе составляют серьезные факторы инвестирования экологических проектов и проектов, способствующих благоприятному воздействию на климатические условия [Шилов, 2019].

⁶Союз энерго-экологической безопасности. Современные тренды низкоуглеродного развития. Режим доступа: <https://energo.eco/info/analitika/stati/sovremennye-trendy-nizkouglerodnogo-razvitiya/> (дата обращения: 26.03.2024).

⁷Там же.



Составлено автором по материалам источника [Попова, Колмар, 2023] / *Compiled by the author on the materials of the source [Popova, Kolmar, 2023]*

Рис. 4. Этапы «низкоуглеродной» повестки в России
Fig. 4. Stages of the low carbon agenda in Russia

На сегодняшний день просматривается положительная тенденция роста российского рынка «зеленых» облигаций. В 2021 г. правительством РФ были утверждены национальные критерии (таксономии) проектов устойчивого развития, перечень требований к системе их верификации [Шинкевич, 2020]. Существуют также проблемные вопросы развития «Зеленой» экономики. Один из таких – значительное отставание развития технологии улавливания, хранения и использования углерода (CCUS). Кроме того, на территории страны пока нет ни одно действующего или даже готовящегося проекта.

Вернемся к понятию «низкоуглеродной» экономики. «Низкоуглеродная» экономика – это:

- экономическая модель, которая реализует низкоуглеродное развитие в ряде социальных видов деятельности от производства и обращения до потребления и переработки отходов [Яшалова, Рубан, 2021];
- новая модель экономического развития, основой которой являются инновации, в том числе технологические, институциональные, инновации в структуре промышленности, бизнес-инновации и новаторства [Яшалова, Рубан, 2021];
- в самом простом толковании данного термина это экономика, основанная на энергоэффективности, снижении выбросов парниковых газов, увеличении доли возобновляемых источников энергии (ВИЭ) [Яшалова, Рубан, 2021].;
- отправная точка глобализации процесса подсчета и анализа источников углекислого газа, углерода и углеродных следов [Яшалова, Рубан, 2021].

9,29 млрд руб. – национальная система мониторинга выбросов	Самая большая сумма в бюджете заложена на создание системы мониторинга выбросов и парниковых газов (ПГ). Главные среди десятка запланированных мероприятий – к 2030 г. создать 20 аккредитованных центров по верификации ПГ; более чем вдвое увеличить поглощающую способность земель и лесов; утвердить 27 национальных стандартов для ограничения выбросов и реализации климатических проектов. За реализацию проекта отвечает Минэкономразвития и «зеленый» вице-премьер РФ В. Абрамченко
1,52 млрд руб. – реестр выбросов	Основной функционал реестра – сбор данных о выбросах по всем регулируемым организациям, чья ежегодная эмиссия превышает 150 тыс. т CO ₂ -эквивалента. Сбор первой углеродной отчетности намечен на 2023 г. С 2024 г. планку опускают до 50 тыс. т. Также информационный ресурс позволит распределять квоты на выбросы
1,16 млрд руб. – информационно-аналитическое сопровождение	Консультировать Минэкономразвития по вопросам запуска национальной системы мониторинга выбросов будут эксперты некоммерческого фонда «Центр стратегических разработок» (ЦСР). Им заказано 6 блоков информационного-аналитических материалов
1,5 трлн руб. – размещение устойчивых облигаций на Мосбирже	О каких-либо мерах для достижения этой цели в паспорте проекта не сообщается. Сектор устойчивого развития на Мосбирже создан для финансирования проектов в области защиты окружающей среды. На сегодняшний день свои облигации там выпустили 16 эмитентов, среди них – Сбербанк, Камаз, МТС, Правительство Москвы, ДОМ.рф. Общий объем размещенных долговых ценных бумаг составляет 244,8 млрд руб. (226,8 млрд руб. и 300 млн долл. США – около 18 млрд руб.)
600 млрд руб. – инвестиции в климатические проекты	Власти планируют найти необходимую сумму благодаря совершенствованию регулирования, но конкретики не приводят. Единственная озвученная мера – принятие акта о таксономии «зеленых» проектов – набора критериев, по которым проект может быть признан «экологичным». Соответствующий документ был подписан премьер-министром М. Мишустинным. Необходимые внебюджетные вложения в размере 600 млрд руб. планируется отыскать к 2024 г.

Примечание: Мосбиржа – Московская биржа, Минэкономразвития – Министерство экономического развития

Источник ⁸/ Source⁸

Рис. 5. Основные суммы финансирования низкоуглеродного развития России
Fig. 5. Main amounts of financing for the low-carbon development of Russia

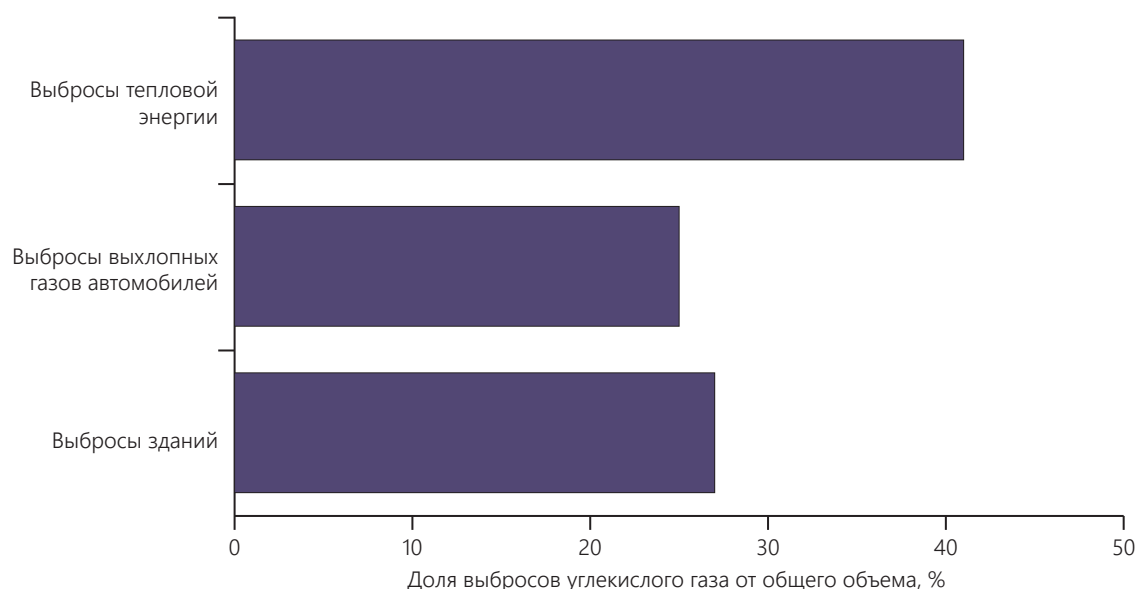
На рис. 6 рассмотрены три наиболее важных источника углекислого газа и их процентное соотношение в общем объеме выбросов [Порфирьев, Широков, Колпаков, 2020].

Глобальными целями исследования разработки и использования технологий связывания углерода являются сокращение содержания CO₂ в атмосфере, а также достижение максимальной эффективности экономического и социального развития и экологической защиты окружающей среды в рамках модели экономического развития.

Низкоуглеродная экономика, являясь основным механизмом, способствующим уменьшению потребления энергии, низкому загрязнению окружающей среды и низким выбросам, функционально влияет на ряд факторов (рис. 7).

Низкоуглеродная энергетическая система относится к разработке чистых источников энергии, включая энергию ветра, солнечную энергию, ядерную, геотермальную и энергию биомассы, для замены ископаемых источников энергии, таких как уголь и нефть, в целях сокращения выбросов углекислого газа.

⁸Пять главных цифр о низкоуглеродном развитии России. Режим доступа: <https://plus-one.ru/ecology/2022/07/29/pyat-glavnyh-cifr-o-nizkouglerodnom-razviti-rossii> (дата обращения: 26.03.2024).



Источник⁹/ Source⁹

Рис. 6. Доля источников выбросов углекислого газа в 2023 г.
Fig. 6. Carbon dioxide emission sources share in 2023



Составлено автором по материалам исследования / Compiled by the author on the materials of the study

Рис. 7. Факторы влияния низкоуглеродной экономики
Fig. 7. Factors of influence of low-carbon economy

Низкоуглеродные технологии включают технологию чистого угля (IGCC) и технологию улавливания и хранения углекислого газа (CCS). Низкоуглеродная промышленная система включает:

- сокращение выбросов тепловой энергии;
- новые энергетические транспортные средства;
- энергосберегающие здания;
- промышленное энергосбережение и сокращение выбросов;
- экономику замкнутого цикла;

⁹ Союз энерго-экологической безопасности. Современные тренды низкоуглеродного развития. Режим доступа: <https://energo.eco/info/analitika/stati/sovremennyye-trendy-nizkouglerodnogo-razvitiya/> (дата обращения: 26.03.2024).

- переработку ресурсов;
- оборудование для защиты окружающей среды;
- энергосберегающие материалы.

В условиях непрерывного роста населения планеты и масштабов развития экономики экологические проблемы, вызванные использованием энергии, и их причины отражаются на жизни населения. Это не только опасность смога, фотохимического смога и кислотных дождей, но и глобальное изменение климата, вызванное увеличением концентрации углекислого газа в атмосфере. Это неоспоримый факт. На рис. 8 показаны современные тренды низкоуглеродной экономики, вызванные глобальной необходимостью и направленные на стремительное развитие возобновляемых источников энергии.

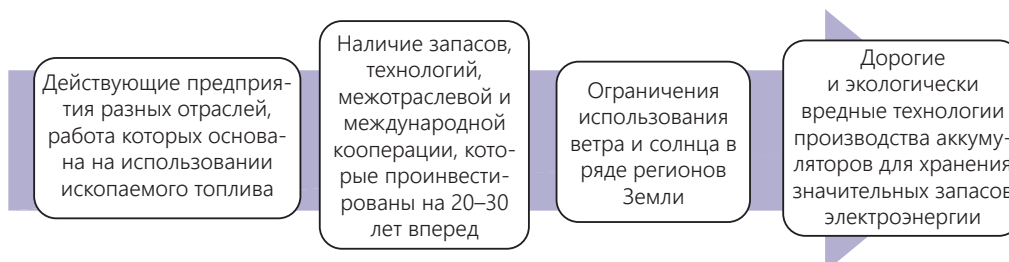


Составлено автором по материалам исследования / *Compiled by the author on the materials of the study*

Рис. 8. Современные тренды возобновляемых источников энергии

Fig. 8. Current trends in renewable energy sources development

Вместе с тем стоит обратить внимание на ряд факторов, из-за которых возобновляемые источники энергии, такие как солнечные батареи и концентраторы, наземные и морские ветрогенераторы, не способны на быстрое вытеснение и замену традиционной энергетики (рис. 9).



Составлено автором по материалам исследования / *Compiled by the author on the materials of the study*

Рис. 9. Негативные факторы замены традиционной энергетики на возобновляемые источники энергии

Fig. 9. Negative factors of replacing traditional energy with renewable energy sources

НАПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ / DIRECTIONS FOR THE FURTHER RESEARCH

С целью эффективного построения, достижения целевых показателей, развития низкоуглеродной экономики как драйвера устойчивого социального, экономического, экологического развития России необходимо внедрение следующих мероприятий.

1. Со стороны государства: усилить меры ответственности и упорядочить взаимодействия органов государственной власти, коммерческих структур, частных лиц, при этом:

- внедрять механизмы, основанные на современных трендах устойчивого социального, экономического развития, для поддержания экологии;
- нормативно закрепить целевые показатели по сокращению выбросов в стратегии низкоуглеродного развития до 2050 г., что приведет к пониманию и росту ответственности в условиях глобальных изменений.

2. Охватывая все возможные отрасли экономики, стремительно реализовывать пилотные проекты с целью получения максимальной эффективности. В качестве примера можно представить Сахалинскую область как первый регион РФ, на территории которого решили провести пилотный эксперимент¹⁰. Дата начала проекта – 1 сентября 2022 г., дата окончания – 31 декабря 2028 г.¹¹. В рамках данного проекта планируются следующие мероприятия:

- установление углеродного баланса выбросов и поглощения парниковых газов;
- апробация механизма квотирования выбросов парниковых газов¹².

3. Создать новую структуру государственной власти, ответственную за формирование, внедрение, реализацию и дальнейшее руководство всеми процессами низкоуглеродной экономики.

Внедрение низкоуглеродной экономики – это системный проект, требующий сотрудничества всего общества. Для улучшения состояния окружающей среды и формирования ресурсосберегающей и экологически чистой модели экономического развития требуются как административные, так и правовые и экономические ресурсы (рис. 10) [Порфирьев, 2019].



Составлено автором по материалам исследования / Compiled by the author on the materials of the study

Рис. 10. Структура взаимодействия реализации этапов «низкоуглеродной» экономики
Fig. 10. Structure of interaction among the implementation of the low-carbon economy stages

Целью создания организационной структуры является формирование профессиональной команды, которая будет отвечать за:

- реализацию всех этапов низкоуглеродной экономики;
- инициирование, создание и внедрение нормативно-методической и правовой базы;
- проведение мероприятий по адаптации на всех уровнях (на национальном, региональных и отраслевых).

Это позволит повысить ответственность профильных структур и снизить уязвимость общества, экономические риски.

4. Осваивать передовой международный опыт, формулировать и внедрять политики промышленного импорта, поддержки землепользования и капитала, использовать научно-технические теории, систематизировать стандарты промышленной сертификации и тестирования продукции, а также ускорять обучение

¹⁰ Федеральный закон от 6 марта 2022 г. № 34-ФЗ «О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации». Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_411051/ (дата обращения: 26.03.2024).

¹¹ Там же.

¹² Там же.

будущих профессионалов. России необходимо выработать собственную программу низкоуглеродного развития, нацеленную на социально-экономическое развитие страны с учетом имеющихся ресурсов и структуры экономики, используя и адаптируя при этом все зарубежные достижения и накопленный опыт.

5. Энергично развивать низкоуглеродную индустрию.

Для достижения низкоуглеродного уровня рекомендуется ускорять все процессы экономического и технологического развития, повышать конкурентоспособность страны в области низкоуглеродной экономики и научных технологий. В процессе трансформации необходимо выявлять и развивать больше новых точек экономического роста, внедрять инновации.

Парижская конференция по изменению климата в очередной раз пройдет по расписанию. Лидеры более 190 стран обсудят глобальное соглашение по изменению климата, направленное на сокращение глобальных выбросов парниковых газов и предотвращение угрозы, которую представляет глобальное изменение климата. Выбросы углекислого газа по-прежнему находятся в центре обсуждения на конференции, и ожидается, что низкоуглеродная экономика вступит в свои права.

Крупнейшие источники выбросов в регионах уже взяли на себя обязательства по соблюдению предписаний конференции. Европейский Союз сократит объем выбросов по сравнению с 1990 г. на 40 % к 2030 г., США – на 26–28 % к 2025 г. по сравнению с 2005 г., а Россия обещает, что максимальный уровень снижения объема выбросов будет достигнут к 2050 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

Рассмотрим несколько предложений по развитию новой модели низкоуглеродной экономики, суть которых заключается в:

- эффективном использовании энергии;
- развитии экологически чистой энергетики и стремлении к зеленому валовому внутреннему продукту;
- инновационном развитии в области энергетических технологий и технологий сокращения выбросов;
- инновации в промышленной структуре и системе;
- фундаментальной трансформации концепции выживания и развития человека.

Общим фоном и ядром модели низкоуглеродной экономики являются инновационное развитие экологически чистой энергетики и стремление к валовому внутреннему продукту как серьезные вызовы глобальному потеплению с целью выживания и развития человечества.

В современном мире необходимость перехода на низкоуглеродное развитие и достижение углеродной нейтральности не ставит под сомнение уже никто. За последний период прошло три крупнейших международных форума, на которых обсуждались вопросы, связанные с климатической повесткой. Однако стоит отметить, что странам с разными типами экономики сложно договориться о том, что и как нужно делать для предотвращения возможной климатической катастрофы.

Глобальные изменения в планетарном климате, угроза катастрофических изменений экологии являются объективными и важными причинами, которые указывают на необходимость неотложных и быстрореализуемых мер. С этой целью необходимо ускорить трансформацию современного экономического развития низкоуглеродной и «зеленой» экономики. Основной глобальный тренд процесса трансформации – это попытка принудительного «озеленения» мировой экономики, включая не только монополистов, потребляющих углеводородные ресурсы и электроэнергию, но и монополистов, добывающих и перерабатывающих эти ресурсы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Белик И.С., Стародубец Н.В., Майорова Т.В., Ячменева А.И. Механизмы реализации концепции низкоуглеродного развития экономики. Уфа: Омега Сайнс; 2016. 119 с.
- Бобылев С.Н., Киришин П.А., Кудрявцева О.В. (ред.) Зеленая экономика и цели устойчивого развития для России: коллективная монография. М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова; 2019. 284 с.
- Конина О.В., Ян Ш. Экономическое развитие зеленого строительства в Китае. В кн.: Студенческая наука: актуальные вопросы, достижения и инновации: материалы XI Международной научно-практической конференции, Пенза, 15 апреля 2023 г. Пенза: Наука и Просвещение; 2023. С. 95–97.

- Попова И.М., Колмар О.И. Низкоуглеродное развитие России: вызовы и возможности в новых условиях. Вестник международных организаций. 2023;4(18):62–95. <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2023-04-03>
- Порфирьев Б.Н. Эффективная стратегия действий в отношении изменений климата и их последствий для экономики России. Проблемы прогнозирования. 2019;3:3–16.
- Порфирьев Б.Н. Парадигма низкоуглеродного развития и стратегия снижения рисков климатических изменений для экономики. Проблемы прогнозирования. 2019;2:3–13.
- Порфирьев Б.Н., Широков А.А., Колпаков А.Ю. Стратегия низкоуглеродного развития: перспективы для экономики России. Журнал новой экономической ассоциации. 2020;4:1–23.
- Хаирова Э.А. Низкоуглеродная экономика ЕС: тенденции и перспективы развития. Экономика и предпринимательство. 2018;6(95):291–294.
- Шинкевич А.И. Низкоуглеродная экономика: проблемы и перспективы развития в России. Актуальные проблемы экономики и права. 2020;4(14):783–799. <https://doi.org/10.21202/1993-047X.14.2020.4.783-799>
- Широв А.А. Энергетическая стратегия в контексте достижения целей развития экономики России. Энергетическая политика. 2019;1:11–17.
- Яшалова Н.Н., Рубан Д.А. Эколого-экономические предпосылки перехода России к низкоуглеродной экономике. Регионоведение. 2021;4(29):746–767. <https://doi.org/10.15507/2413-1407.117.029.202104.746-767>

REFERENCES

- Belik I.S., Starodubets N.V., Mayorova T.V., Yachmeneva A.I. Mechanisms of implementing low-carbon economic development concept. Ufa: Omega Sains; 2016. 119 p. (In Russian).
- Bobylev S.N., Kiryushin P.A., Kudryavtseva O.V. (eds.) Green Economy and Sustainable Development Goals for Russia. Moscow: Lomonosov Moscow State University; 2019. 284 p. (In Russian).
- Khairova E.A. Low-carbon economy of the EU: trends and prospects of development. *Ekonomika i predprinimatelstvo*. 2018;6(95):291–294. (In Russian).
- Konina O.B., Yang Sh. Application of safety economics in safe manufacturing in China. In: Student Science: Topical issues, achievements and innovations: Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference, Penza, April 15, 2023. Penza: Nauka i prosveshchenie; 2023. Pp. 95–97. (In Russian).
- Popova I.M., Kolmar O.I. Russia's low carbon development policy: opportunities and constraints in the new economic and political reality. *International Organizations Research Journal*. 2023;4(18):62–95. (In Russian). <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2023-04-03>
- Porfiriev B.N. Effective strategy of actions in relation to climate change and its consequences for the Russian economy. *Problemy prognozirovaniya*. 2019;3:3–16. (In Russian).
- Porfiriev B.N. The paradigm of low-carbon development and the strategy of reducing the risks of climate change for the economy. *Problemy prognozirovaniya*. 2020;4:1–23. (In Russian).
- Porfiriev B.N., Shirov A.A., Kolpakov A.Yu. Low-carbon development strategy: prospects for the Russian economy. *Journal of the New Economic Association*. 2020;4:1–23. (In Russian).
- Shinkevich A.I. Low-carbon economy: problems and prospects of development in Russia. *Actual Problems of Economics and Law*. 2020;4(14):783–799. (In Russian). <https://doi.org/10.21202/1993-047X.14.2020.4.783-799>
- Shirov A.A. Energy strategy in the context of achieving goals of Russian economy development. *Energy Policy*. 2019;1:11–17. (In Russian).
- Yashalova N.N., Ruban D.A. Environmental and Economic Prerequisites for Russia's Transition to a Low-Carbon Economy. *Russian Journal of Regional Studies*. 2021;4(29):746–767. (In Russian). <https://doi.org/10.15507/2413-1407.117.029.202104.746-767>