

## V. ЭКОНОМИКА И ЭКОЛОГИЯ: ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА. ЭКОНОМИКА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

УДК 330.341

M.A. Liubarskaia

### THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF A LOW-CARBON ECONOMY

The relevance of the research topic is justified by the currently emerging trend of transition to a low-carbon economy all over the world. The purpose of the article is to consider the theoretical aspects of this process, as well as the barriers that stand in the way of the Russian Federation in the implementation of the principles of low-carbon development. The analysis of international agreements in this area and Russian documents on their ratification is carried out. The author has proven that Russian enterprises must take action by introducing innovative technologies to reduce carbon emissions and raising product quality standards in order to provide priority opportunities for future economic development.

**Keywords:** low carbon trend, Russian Federation, economic development, legislation, international agreement, ratification.

М.А. Любарская<sup>1</sup>

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НИЗКОУГЛЕРОДНОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Актуальность темы исследования обусловлена формирующимся в настоящее время во всём мире трендом перехода к низкоуглеродной экономике. Цель статьи состоит в рассмотрении теоретических аспектов данного процесса, а также барьеров, стоящих на пути Российской Федерации при реализации принципов низкоуглеродного развития. Проведён анализ международных соглашений в данной сфере и российских документов по их ратификации. Автором доказано, что российские предприятия должны принимать меры, внедряя инновационные технологии снижения выбросов углерода и повышая стандарты качества продукции, с тем чтобы обеспечить приоритетные возможности для будущего экономического развития.

**Ключевые слова:** низкоуглеродный тренд, Российская Федерация, экономическое развитие, законодательство, международное соглашение, ратификация.

DOI: 10.36807/2411-7269-2021-2-25-100-104

Развитие низкоуглеродной экономики способствует разрешению кризиса глобального потепления и обеспечению энергетической безопасности. Группа международных экспертов пришла к обоснованным выводам, что выбросы парниковых газов приводят к глобальным экологическим проблемам, таким как истощение озонового слоя и повышение среднегодовой температуры на поверхности Земли. Но основная проблема состоит даже не в потеплении, а в смещении сезонов года относительно их традиционных периодов, в увеличении частоты и интенсивности чрезвычайных природных явлений (природных катастроф). Эти природные катастрофы не только уносят человеческие жизни, но и наносят непоправимый ущерб экономике, разрушая промышленную, энергетическую, дорожную и социальную инфраструктуру.

Углекислый газ (CO<sub>2</sub>) является основным фактором антропогенного глобального потепления, и время его пиковой концентрации в атмосфере, вероятно, будет основным фактором в определении мер по переходу к низкоуглеродной экономике. С момента пер-

<sup>1</sup> Любарская М.А., профессор кафедры государственного и территориального управления, доктор экономических наук, профессор; ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный экономический университет", г. Санкт-Петербург

Liubarskaia M.A., Professor of the Department of State and Territorial Administration, Doctor of Economics, Professor; Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Saint-Petersburg State University of Economics", Saint-Petersburg

E-mail: liubarskaya@mail.ru

вой промышленной революции, символом которой является паровой двигатель, концентрация парниковых газов имела тенденцию к быстрому росту. Например, в настоящее время широкой критике подвергаются масштабные выбросы CO<sub>2</sub> в Китае. Некоторые исследования прогнозируют, что если коэффициент роста выбросов CO<sub>2</sub> к ВВП останется на уровне 2001 г., выбросы CO<sub>2</sub> в Китае в 2030 г. достигнут более 9 млрд т, что намного выше, чем в любой другой стране [1]. Большое количество выбросов CO<sub>2</sub> также означает потребление большого количества невозобновляемых ресурсов и загрязнение окружающей среды. Согласно отчёту Всемирного банка, 70 % глобальных выбросов CO<sub>2</sub> приходится на добычу ископаемых видов энергетических ресурсов (углеводородов), производство стали и другие промышленные процессы.

Международная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) указывает, что структура мировой энергетической зависимости от ископаемого топлива является основной причиной быстрого увеличения концентрации парниковых газов, а также объективной основой высокоуглеродной экономики. Другие факторы, такие как аэрозоли и парниковые газы, не относящиеся к сжиганию ископаемого топлива, также могут влиять на глобальное потепление. Наиболее важным фактором, связанным с выбросами, является соотношение между средними темпами увеличения и уменьшения выбросов, которое, в свою очередь, связано со скоростью снижения интенсивности выбросов CO<sub>2</sub>. Быстрая декарбонизация может не только ограничить глобальное потепление, но и достичь раннего пика концентрации CO<sub>2</sub>. Наиболее важными параметрами углеродного цикла являются многовековая концентрация в атмосфере CO<sub>2</sub> и текущий уровень выбросов. Уменьшение современных выбросов в этих параметрах может снизить неопределённость прогнозов пика концентрации парниковых газов в атмосфере. Такое снижение необходимо для нормализации природных ритмов и повышения качества окружающей среды.

В 1972 г. Римский клуб опубликовал отчёт "Пределы роста" [2], в котором глубоко размышлял о способах развития низкоуглеродных технологий во всём мире. На этом фоне позже возникла концепция "низкоуглеродной экономики". В 2003 г. в Великобритании была опубликована Белая книга "Наше энергетическое будущее – создание низкоуглеродной экономики", в которой впервые была предложена концепция низкоуглеродной экономики [3]. Материалы, опубликованные в составе Белой книги, доказывали, что низкоуглеродная экономика за счёт меньшего потребления природных ресурсов и менее интенсивного загрязнения окружающей среды приведёт к большему экономическому результату. Низкоуглеродная экономика – это возможность повысить уровень жизни и улучшить её качество при минимизации негативного воздействия на окружающую среду. Белая книга также показывает, что низкоуглеродная экономика формирует основы развития, применения и экспорта передовых технологий, а также создаёт новые возможности для бизнеса и больше рабочих мест.

Поэтому был подписан ряд важных международных соглашений, представленных на Рис. 1.

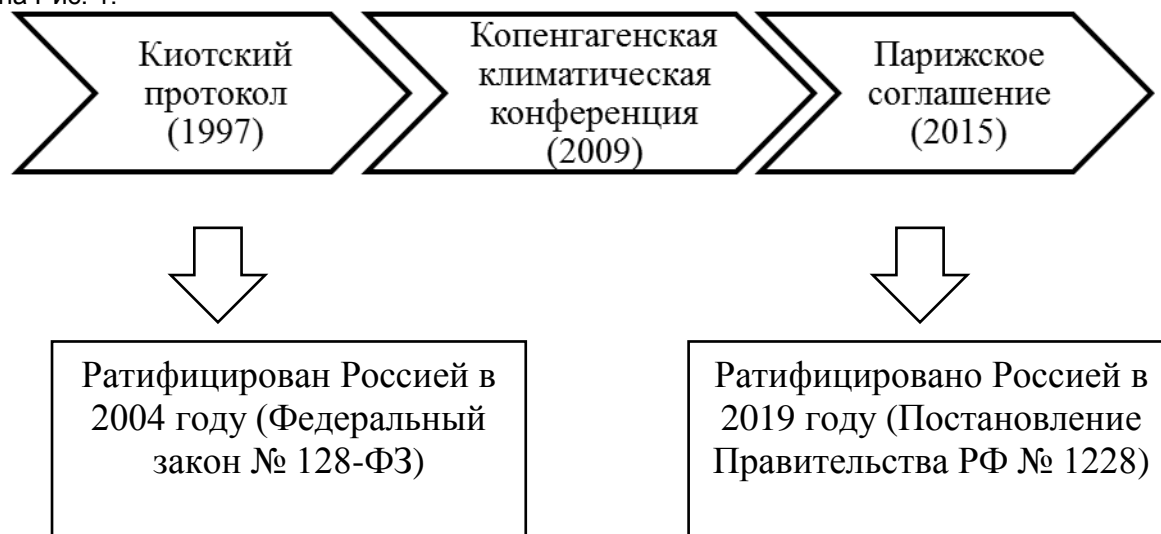


Рис. 1 – Процесс принятия международных соглашений и их ратификации в России, формирующий тренд "низкоуглеродной экономики" (составлен автором)

Например, соглашение от 1997 г., направленное на сокращение выбросов парниковых газов, хорошо известное как Киотский протокол, было подписано в Японии [4]. В рамках Киотского протокола страны пришли к соглашению о снижении выбросов парниковых газов.

7 декабря 2009 г. главы государств и правительств более 85 стран собрались в Копенгагене и провели Всемирную климатическую конференцию, чтобы совместно разработать план защиты окружающей среды. Встреча не дала слишком много ощутимых результатов, но она стала признаком глобальной озабоченности по поводу необходимости перехода к низкоуглеродной экономике [3]. А позже, в 2015 г., во Франции было подписано Парижское соглашение в контексте Рамочной конвенции ООН об изменении климата [5]. Это соглашение установило ещё более жёсткие требования к странам по сокращению выбросов углекислого газа и развитию альтернативных источников энергии. Так в мире начался активный переход к новой экономической модели. Вслед за индустриальной экономикой и информационной экономикой мировая экономика перерастёт в новую фазу низкоуглеродной экономики. Новая промышленная революция, характеризующаяся низкоуглеродным трендом развития, затрагивающим производство, образ жизни и ценности, находится на подъёме.

В научной литературе существуют различные толкования термина "низкоуглеродная экономика". Так, В.П. Ануфриев и А.П. Кулигин отмечают, что это "экономика, характеризующаяся низким потреблением ископаемого топлива и связанным с этим низким воздействием на окружающую среду" [6]. На наш взгляд, следует также отразить взаимосвязь понятий "низкоуглеродная экономика", "энергоэффективность" и "возобновляемые источники энергии".

Таким образом, под "низкоуглеродной экономикой" следует понимать экономическую модель, при которой в рамках процессов производства и потребления основное внимание уделяется повышению энергетической эффективности, снижению выбросов парниковых газов и развитию рынка возобновляемых источников энергии, что позволяет оптимизировать добычу и потребление углеводородов и снизить уровень негативного воздействия на окружающую среду субъектов экономической деятельности.

Авторский подход к определению данного понятия наглядно представлен на Рис.

2.



Рис. 2 – Элементы понятия "низкоуглеродная экономика" (составлен автором)

По существу, экономика с низкими углеродными выбросами – это "совокупность экономических форм, в которых реализуется промышленность с низкими углеродными выбросами, новые технологии и экологически чистая жизнь" [7].

Снижение углеродного следа производства – важный аспект перехода к низкоуглеродной экономике. Этот процесс включает уменьшение количества выбросов парниковых газов, прежде всего CO<sub>2</sub>, при производстве продукции и оказании услуг. Любая деятельность человека (производственная и потребительская) имеет углеродный след. Полностью избежать его практически невозможно, поэтому речь идёт лишь о снижении количественных характеристик углеродного следа.

В понятие "низкоуглеродная экономика" в некоторых источниках включается и такой элемент, как низкоуглеродный образ жизни, под которым понимается образ жизни, характеризующийся низким уровнем потребления энергии в бытовой сфере в целях сокращения выбросов двуокиси углерода. Для простых людей такой подход является моделью поведения, при которой необходимо активно пропагандировать низкоуглеродный образ жизни, обращать внимание на энергосбережение, эффективность использования энергоресурсов.

"Низкоуглеродная экономика" стала неизбежной тенденцией, а Киотский протокол и Парижское соглашение стали основой для принятия обязательных национальных инициатив по всему миру по снижению углеродного следа деятельности в сфере производства и потребления в условиях актуализации понятий "энергосбережение" и "низкоуглеродная экономика".

На сегодняшний день развитие низкоуглеродной экономики на основе более эффективного использования ископаемых видов энергетических ресурсов и сокращения выбросов углерода, а также развития возобновляемых источников энергии постепенно становится международным мейнстримом. К настоящему времени Великобритания, Германия, Италия, Канада, Швеция, Франция, Япония и некоторые другие развитые страны реализовали политику в отношении низкоуглеродной экономики и разработали свои собственные подробные отличительные особенности и стратегии достижения целей низкоуглеродной экономики [8], [9]. В этих обстоятельствах России также следует серьёзно задуматься над существующей моделью экономики и активно исследовать низкоуглеродную экономику. Россия, как страна с достаточно высокими выбросами углерода, уже активно включилась в решение вопроса о том, как изменить традиционную модель развития, предполагающую неограниченную добычу углеводородных ресурсов, производство из них энергии и топлива, интенсивное использование энергетических ресурсов в процессах производства продукции и оказания услуг, на более совершенную с точки зрения углеродного следа.

В ноябре 2004 г. Президент Российской Федерации подписал Федеральный закон № 128-ФЗ "О ратификации Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата" [10]. Это был очень важный шаг для мирового сообщества, поскольку протокол мог быть обеспечен только после его ратификации по крайней мере 55 странами, на которые приходилось около 55 % мировых выбросов парниковых газов в 1990 г. Этого минимума можно было бы достичь, только если бы договор был ратифицирован Россией, доля которой в мировых выбросах парниковых газов составляла по состоянию на 1990 г. 17,4 %.

В сентябре 2019 г. Правительство Российской Федерации подписало Постановление № 1228 "О принятии Парижского соглашения" [11]. Эксперты отметили, что ратификация Парижского соглашения открыла для Российской Федерации доступ к сотрудничеству с другими странами в развитии взаимоотношений в рамках низкоуглеродной экономики, в том числе на рынке энергоносителей.

Путь низкоуглеродного развития стал предметом серьёзной озабоченности на этапе трансформации экономики. Но очевидно, что этот тренд создаёт большие проблемы для энергоёмких добывающих и обрабатывающих производственных предприятий. Создание системы энергосбережения и увеличения доли возобновляемых источников энергии – это фундаментальные способы эффективного использования ресурсов и адекватного реагирования на появление приоритетов низкоуглеродной экономики в мире. В рамках проводимого магистерского исследования будет изучено построение системы энергосбережения и развитие рынка возобновляемых источников энергии как основ для достижения целей содействия становлению низкоуглеродной экономики и реализации стратегии энергосбережения.

Таким образом, российские предприятия должны принимать меры, внедряя стратегию "низкого уровня выбросов углерода", расширяя внедрение инновационных техноло-

гий и потенциал НИОКР, а также улучшая стандарты качества продукции, с тем чтобы выиграть приоритетные возможности для будущего экономического развития.

Во-первых, необходимо быстро построить эффективную систему энергосбережения, чтобы вписаться в модель продвижения глобальной низкоуглеродной экономики. Развитые страны активно продвигают низкоуглеродную экономику и начинают принимать тариф на выбросы углерода в качестве барьера для торговли углеводородами. Например, США и европейские страны готовы взимать углеродный тариф или налог с иностранных предприятий и постепенно повышать его уровень в отношении тех предприятий, которые не приняли мер по защите окружающей среды в своих производственных процессах.

С развитием глобальной низкоуглеродной экономики безупречное построение энергосберегающей системы для повышения эффективности использования энергии стало необходимым способом эффективно справиться с глобальной "низкоуглеродной" конкуренцией.

Во-вторых, разрыв между спросом и предложением энергии становится всё больше, что требует скорейшего создания системы энергосбережения и развития рынка возобновляемых источников энергии. В последние годы потребность в "зелёной" энергии растёт быстрее, чем раньше. Дефицит "зелёной" энергии является серьёзным вызовом для оптимизации структуры промышленности и национальной экономической безопасности в процессе индустриализации. В существующей структуре потребления энергии в мире нефть и газ занимают более 70 % от общего количества, поэтому в процессе индустриализации увеличивается количество сбросов и загрязнений. Это означает, что развитие рынка возобновляемых источников энергии и повышение эффективности использования энергии – это эффективные способы сократить разрыв между спросом и предложением "зелёной" энергии.

#### Список использованных источников

1. Huaide, W., Jingrong, T. Low-Carbon Strategy with Chinese SMEs // *Energy Procedia*. – 2019. – № 5. – P. 613-618.
2. Римский клуб: идея устойчивого развития // *Вестник Университета им. О.Е. Кутафина*. – 2017. – № 2. – С. 213-225.
3. Шинкевич А.И. Низкоуглеродная экономика: проблемы и перспективы развития в России // *Актуальные проблемы экономики и права*. – 2020. – Т. 14. – № 4. – С. 783-799.
4. Васильева Г.М. Киотский протокол в глобальном историческом контексте // *Вестник Томского государственного университета*. – 2019. – № 439. – С. 120-127.
5. Тарко А.М. Остановит ли Парижское соглашение глобальное потепление? // *Век глобализации*. – 2019. – № 4. – С. 71-85.
6. Ануфриев В.П., Кулигин А.П. Низкоуглеродная экономика, энергоэффективность, устойчивое развитие // *Дискуссия*. – 2018. – № 10(18). – С. 14-19.
7. Chuanzhong, D., Yingji, L. Constructing Energy Saving System Based on Low-carbon Economy // *Energy Procedia*. – 2017. – № 5. – P. 197-212.
8. Попадьюко Н.В., Полаева Г.Б., Попадьюко А.М. Переход к низкоуглеродной энергетике в Германии: проблемы и перспективы // *Инновации и инвестиции*. – 2018. – № 6. – С. 113-116.
9. Зимаков А.В. Европейские модели экологичной электроэнергетики: состояние и перспективы // *Вестник Института экономики Российской академии наук*. – 2019. – № 4. – С. 154-168.
10. О ратификации Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Федеральный закон № 128-ФЗ от 4.11.2004 // [Электронный ресурс] Режим доступа: [www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_50156/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50156/) (дата обращения: 19.05.2021).
11. О принятии Парижского соглашения. Постановление Правительства Российской Федерации № 1228 от 21.09.2019 // [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/561281256> (дата обращения: 19.05.2021).