

Развитие международного углеродного регулирования в эпоху глобализации

Т.В. Липская

УДК 339.976(045)

ББК 65.050

JEL: E62, G30, G38

DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2025-4-200-215

Аннотация. Статья охватывает широкий спектр вопросов, связанных с углеродным регулированием, включая анализ исторического развития нормативных механизмов, а также исследование текущей ситуации в мире и положения России в этой регуляторной системе. Изучив проблемы, с которыми сталкиваются страны в последние несколько лет, автор выявляет два типа дисбалансов: в развитых странах произошло смещение приоритетов в сторону обеспечения социально-экономических показателей, обнаруживающееся в недофинансировании климатических программ, а в развивающихся, помимо снижения объемов «зеленого» финансирования, активно обсуждается более справедливое распределение финансовой нагрузки. Анализ методологии и инструментария углеродного регулирования позволил определить потенциальные направления активизации его развития через укрепление международного сотрудничества, разработку национальных и региональных платформ «зеленого» финансирования, а также снижение барьеров для развивающихся стран путем перераспределения финансовой нагрузки между производителями и потребителями.

Ключевые слова: устойчивое развитие; декарбонизация; углеродная нейтральность; глобализация; ЦУР

Введение

Углеродное регулирование представляет собой набор мер и политик, направленных на снижение уровня выбросов углекислого (CO_2) и других газов, создающих парниковый эффект в атмосфере, что способствует негативным климатическим изменениям (глобальному потеплению), которые признаны одной из ключевых экологических проблем современности [Курбатова, Пыжев, 2023]. Повышение концентрации в атмосфере парниковых газов произошло вследствие роста их эмиссии из-за антропогенного воздействия, поэтому человечество стремится исправить эту ситуацию, в том числе через механизмы углеродного регулирования.

Обсуждение климатических изменений активизируется во второй половине XX века, и начиная с середины 1980-х достигнутые в рамках консенсуса международные договоренности появляются в ряде документов. В таблице 1 отражены важнейшие этапы формирования системы международного углеродного регулирования. В целом мировая климатическая повестка развивалась в направлении ужесточения требований по уровню углеродосодержащих выбросов и создания экономических стимулов трансформации производственной деятельности.

Таблица 1. Ключевые этапы становления и развития международного углеродного регулирования

Этап	Наименование международного соглашения	Год ратификации	Содержание
I	Венская конвенция ООН об охране озонового слоя ¹	1985	1. Установлены обязательства по отказу от производства и использования веществ, разрушающих озоновый слой. 2. Введен запрет на импорт продукции, содержащей вещества, производство или потребление которых разрушает озоновый слой, из стран, не являющихся участниками соответствующих соглашений.
	Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой ²	1987	
II	Рамочная конвенция ООН об изменении климата ³	1994 (принята и открыта к подписанию в 1992 г.)	Цель – стабилизация концентраций парниковых газов в атмосфере на уровне, не допускающем опасного воздействия на климатическую систему.
	Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата ⁴	2005 (принят в 1997 г.)	1. Установлены ограничения на выбросы парниковых газов (диоксид углерода, метан, закись азота и др.) для развитых стран. 2. Выполнение обязательств странами посредством «механизмов гибкости» (механизм чистого развития для развивающихся стран, механизм совместного осуществления для развитых стран, международная торговля выбросами).
III	Парижское соглашение ⁵	2015 (открыто к подписанию с 2016 г.)	Цель – удержание прироста глобальной средней температуры ниже 2 °С и принятие мер для ограничения роста до 1,5 °С.

Примечание. ¹URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/ozone.shtml

² URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/montreal_prot.shtml

³ URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml

⁴ URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/kyoto.shtml

⁵ URL: (https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf)

Многосторонние соглашения, принятые в рамках I и II этапов развития регулирования, обозначили ориентиры по формированию и продвижению национальных моделей устойчивого развития и созданию национальных систем углеродного регулирования. Венская конвенция 1985 г. и Монреальский протокол 1987 г. определили первые шаги в направлении ограничения выбросов углерода [Русакова, 2021]. В рамках соглашений были установлены конкретные целевые показатели для стран-участниц, что, по сути, стало первым прецедентом нормативного регулирования выбросов углерода. Монреальский протокол выделил главные научные проблемы климатического развития, определил приоритетные области для исследований и подчеркнул необходимость систематических

наблюдений за уровнем антропогенного воздействия. Рамочная конвенция ООН об изменении климата 1994 г. закрепила механизмы международно-правового сотрудничества развитых и развивающихся стран в борьбе с изменением климата в виде системы грантов и займов под управлением Глобального экологического фонда, а также инструменты диффузии технологий. Киотский протокол 1997 г. заложил механизмы создания и функционирования регулируемого рынка углеродных активов и торговли квотами.

На каждом этапе вводились новые инструменты, способствующие созданию национальных и международных регуляторных практик [Юлкин, 2024]. С принятием Парижского соглашения 2015 г. произошла глобализация углеродного рынка, а механизмы международного сотрудничества стали более конкретными и практикоориентированными [Mor et al., 2024]. Соглашение закрепило основы международного климатического сотрудничества, опирающиеся на рыночные механизмы, определило «механизмы устойчивого развития» в триединстве целеполагания и структурировало подходы к организации международного сотрудничества без передачи углеродных единиц (нерыночные механизмы контроля выбросов углеводорода).

Принятие нового регулирования способствовало появлению так называемых «углеродных единиц» и «углеродного рынка». *Углеродный рынок* – это система торговли углеродными единицами, выраженными либо в виде устанавливаемых квот на выбросы парниковых газов, либо в виде верифицированных сертификатов, подтверждающих сокращение выбросов CO₂ в результате реализации климатических проектов¹. Цена углерода – это инструмент определения суммы, уплачиваемой за ущерб, наносимый окружающей среде выбросами парниковых газов. Для разных газов она выражается в стоимости эквивалента весовой единицы диоксида углерода (CO₂ экв)².

В ноябре 2024 г. в Баку прошла 29-я Конференция сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (COP29), которая утвердила курс на движение к низкоуглеродной экономике со стороны широкой мировой общественности (в COP29 приняли участие более 70 тыс. человек из 198 стран) посредством заключения ряда соглашений и резолюций. Три из них можно считать основными:

- Резолюция об увеличении в три раза ежегодного целевого климатического финансирования для развивающихся стран с призывом к увеличению финансирования из государственных и частных источников до 1,3 трлн долл. в год к 2035 г.;
- Резолюция о создании международных углеродных рынков по статье 6 Парижского соглашения [Адно и др., 2024], проясняющая механизмы запуска международной торговли углеродными кредитами и функционирования реестров сделок. Фактически речь идет о стандартах для централизованного углеродного рынка под эгидой ООН [Moosmann, 2024];

¹ Как устроены углеродные рынки, SBS Consulting, 2022. URL: <https://www.sbs-consulting.ru/upload/iblock/989/9891cb9879c806dd3cecl1a3577806916.pdf>

² Мировой углеродный рынок в стадии зарождения. URL: <https://preprints.ru/files/612>

- Резолюция о начале операционной деятельности Фонда возмещения потерь и ущерба, который сможет начать финансирование проектов уже в 2025 г. в странах, наиболее уязвимых к последствиям изменения климата [Карцхия, 2024]. На сегодняшний день общая сумма обещанной финансовой поддержки Фонда превышает 730 млн долл.

Отдельно стоит отметить акцент COP29 на современных технологиях [Yang & Sattar, 2024]. Более 1000 представителей цифрового технологического сообщества из 90 стран приняли Декларацию COP29 о зеленом цифровом плане действий. Документ предусматривает широкое использование цифровых технологий в борьбе с климатическим кризисом. Также была принята Бакинская декларация руководителей космических агентств (ее подписали 20 участников), в рамках которой стороны обязались сотрудничать в обмене информацией, собранной со спутников, в целях раннего предупреждения и прогнозирования будущих климатических событий.

В движении к низкоуглеродной экономике основным достижением COP29 можно считать утверждение правил создания и торговли углеродными кредитами, что позволило запустить рынки с многомиллиардными оборотами. К настоящему моменту в международной практике сформировались два вида рынков углеродных единиц – регулируемый и добровольный, которые имеют ряд существенных различий (табл. 2).

Основополагающий механизм регулируемого (обязательного) углеродного рынка – система торговли квотами на выбросы (далее СТК), в рамках которой уполномоченные госорганы распределяют квоты между предприятиями на определенный период (как правило, на 1 год). Неиспользованные в полном объеме квоты предприятия могут продавать другим участникам на аккредитованных биржах (Шанхайская биржа окружающей среды и энергии Китая, товарная биржа «Каспий» Республики Казахстан, AirCarbon Exchange (Сингапур), Carbon Trade Exchange (Великобритания) и т.п.), но возможна также внебиржевая торговля.

Добровольные углеродные рынки имеют исключительно внебиржевой характер, и ими пользуются компании, не подпадающие под обязательное регулирование выбросов. Компании, реализующие «зеленые проекты» и вносящие вклад в сокращение выбросов, создают «углеродные единицы»³, за счет которых могут компенсировать часть своих расходов. По данным Ecosystem Marketplace и SBS Consulting, количество выпущенных углеродных единиц на основных добровольных рынках, работающих по международным стандартам, растет в среднем на 24% в год, при этом выкупается только 30%⁴ от объема эмиссии.

³ Торгуемая единица, которая представляет собой одну тонну сокращения или удаления выбросов парниковых газов.

⁴ Отчет SBS. Как устроены углеродные рынки. URL: <https://www.sbs-consulting.ru/upload/iblock/989/9891cb9879c806dd3cecl1a3577806916.pdf>

Покупая углеродные кредиты, компании получают инструмент для компенсации затрат на снижение своих выбросов.

Таблица 2. Сравнительные характеристики регулируемого и добровольного углеродных рынков

Критерий сравнения	Регулируемый рынок	Добровольный рынок
Функции	Позволяет регулируемым организациям осуществлять куплю-продажу квот для соблюдения ограничений на выбросы парниковых газов. Декарбонизация обеспечивается посредством сокращения количества доступных квот	Позволяет участникам приобретать углеродные единицы для снижения выбросов парниковых газов. Количество доступных углеродных единиц не ограничено и постоянно возрастает
Участники	Регулируемые организации, которые обязаны соблюдать требования схем торговли выбросами из-за ограничений на свою деятельность, и участники финансового рынка (банки, энергетические компании, институциональные инвесторы и хедж-фонды)	Коммерческие и некоммерческие организации, правительства и неправительственные организации, инвесторы, университеты, муниципалитеты и частные лица
Регулирование	Осуществляется в рамках обязательных национальных, региональных или международных схем сокращения выбросов углерода	В значительной степени не регулируются
Виды углеродных единиц	Квоты на выбросы и единицы сокращения выбросов в результате реализации климатических проектов	Единицы сокращения выбросов в результате реализации климатических проектов
Эмитенты углеродных единиц	Национальные правительства, учреждения и органы по сертификации, признанные на обязательном рынке	Независимые органы по сертификации

Источник. Подходы зарубежных стран к определению правовой природы углеродных единиц, Фонд «Центр стратегических разработок». –2022. URL: <https://www.csr.ru/upload/iblock/bac/ffj511q4c15x0grscubcqe5zdxiiipbr.pdf>

Базовые принципы функционирования добровольных рынков углеродных единиц: практическая ориентированность кредитов, их измеримость и контролируемость (эффект от реализации климатического проекта должен быть подтвержден сертифицированной организацией); обеспечение непрерывности сокращения выбросов в процессе реализации проекта; углеродная дополнительность (действительное сокращение выбросов) и предотвращение «двойного учета» (углеродные единицы не должны быть получены от проекта, зарегистрированного в другом реестре).

После принятия Парижского соглашения на международном уровне закрепился порядок, правила и инфраструктура передачи углеродных активов. Использование национальной инфраструктуры (например, углеродных реестров) для глобальной торговли возможно при обеспечении ее соответствия международным стандартам.

Россия присоединилась к Парижскому соглашению в 2019 г., следует его целям и намерена достичь углеродной нейтральности к 2060 г. [Ситников, 2022]. К 2030 г. РФ должна обеспечить снижение выбросов CO₂ на уровне 75–80% от объема 1990 г. «при условии максимально возможного учета поглощающей способности лесов»⁵.

Резюмируя вышеизложенное, сформировавшиеся за несколько десятилетий на международном уровне инструменты углеродного регулирования можно разделить на две группы – административные и рыночные. К первым относятся формализованные запреты или предписания, нормы, а также иные количественные ограничения, введение которых напрямую снижает вредное воздействие. Вторые формируют финансовые стимулы для ограничения объемов выбросов.

Систематизируя рыночные механизмы углеродного регулирования, применяемые в различных странах мира в настоящий момент, можно условно выделить четыре типа финансовых стимулов, способствующих снижению выбросов CO₂:

- *системы торговли выбросами, или углеродный рынок* (emissions trading system, ETS, СТВ), в которых регулируемые компании бесплатно или через аукцион получают определенное правительством количество разрешений (квот) на выбросы; компании, не выбравшие свой лимит, выступают продавцами, а превысившие – покупателями⁶, цена устанавливается на бирже;

- *углеродный налог*, при введении которого правительство устанавливает фиксированную ставку на выбросы парниковых газов или на содержание углерода в ископаемом топливе, ставка определяется суверенно (например, в Швеции, ставка одна из самых высоких в мире – более \$130 за тонну CO₂);

- *механизм компенсации (оффсета)* предполагает предоставление углеродных кредитов в соответствии с протоколом учета и позволяет компаниям «нейтрализовать» свои выбросы парниковых газов через приобретение углеродных кредитов, которые подтверждают поглощение CO₂ (например, через лесовосстановление, ВИЭ, технологии улавливания углерода и т.д.). Один кредит равен 1 тонне CO₂.

- *субсидирование*, которое создает стимулы в отношении модернизации производств или снижения потребления «грязной» продукции. Способы определения субсидий могут быть разными. Например, в ЕС субсидии распределяются через фонд на конкурсной основе (Innovation Fund), в США применяется программа Inflation Reduction Act, которая устанавливает различные преференции для «зеленых производителей».

Наибольшее распространение в мире получили углеродный налог и системы торговли квотами.

⁵ UNFCCC. INDCs as communicated by Parties. Available at: <http://www4.unfccc.int/Submissions/INDC/Submission%20Pages/submissions.aspx> (a)

⁶ Эффекты различных форм цены на углерод для сокращения выбросов парниковых газов, Центр международных и сравнительно-правовых исследований; Фонд «Центр стратегических разработок»; Общество с ограниченной ответственностью «Центр экономики инфраструктуры» (2022).

Налогообложение выбросов и системы торговли квотами

До 2005 г. в практике углеродного регулирования использовалось только углеродное налогообложение, причем охват глобальных выбросов этим инструментом не превышал 1%. До сих пор за налоговым регулированием сохраняется превалирующее положение по числу используемых в мире схем, но по мере развития системы торговли выбросами соотношение между ними постепенно выравнивается [Ekins, 2024]. Так, в 2005 г. количество действующих схем углеродного налогообложения превышало число СТВ в восемь раз, в 2014–2015 гг. действовали 18 СТВ и 20 схем взимания углеродного налога (соответственно 47% и 53% от совокупного количества инструментов углеродного регулирования). К настоящему времени ведущее положение по количеству действующих инструментов сохраняется за углеродным налогом (52% от существующих в мире схем углеродного регулирования) [Xu & Yang, 2024], хотя по стоимостной доле рынка СТВ уже обогнали его более чем вдвое.

Всего в 2024 г. в мире насчитывалось 75 углеродных налогов и СТВ. По данным Всемирного банка⁷, доходы от них преодолели порог в 100 млрд долл., в том числе 75 млрд долл. привлечено от систем торговли квотами, 29 млрд – за счет углеродного налогообложения, и, несмотря на то, что в 2023 г. распространение углеродного регулирования замедлилось, в некоторых странах «имеются многообещающие предпосылки и признаки поворота в направлении сокращения объемов вредных выбросов».

В 2023 г. углеродным регулированием было охвачено около 24% глобальных выбросов, но, по оценке экспертов Всемирного банка, на горизонте одного года эта цифра может быть увеличена почти до 30%. Главным образом – за счет внедрения систем углеродного ценообразования в странах со средним уровнем дохода (Бразилия, Индия, Турция и др.), а также охвата новых секторов экономики (авиация, морской транспорт, отходы и пр.). На рисунке 1 представлена динамика охвата глобальной эмиссии парниковых газов основными инструментами углеродного ценообразования в мире за последние 20 лет.

Мировой рынок углеродных кредитов в отличие от СТВ и углеродного налогообложения к 2024 г. располагает меньшим количеством инструментов – всего внедрены 23 схемы в таких странах, как Канада (2022 г.), США (несколько штатов), Китай (2014 г.), Австралия (2012 г.) и др. В стадии разработки «карбоновое кредитование» находится в 11 развивающихся странах (Индия, Индонезия, Египет, Вьетнам и др.)⁸.

⁷ State and Trends of Carbon Pricing (2024), The World Bank. Available at: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/05/21/global-carbon-pricing-revenues-top-a-record-100-billion>

⁸ На основе данных The World Bank. URL: <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/credits/instrument-detail>

Развитие международного углеродного регулирования в эпоху глобализации



Источник рис. 1,2,3. Составлено автором на основе данных The World Bank.

Рис. 1. Доля глобальных выбросов ПГ, покрываемых системами торговли квотами и углеродным налогом, 2005–2024 гг.

Помимо этого, в рамках глобальной климатической повестки наблюдается стремительный рост рынка «зеленой» сертификации. Так, глобальный рынок сертификатов на проекты возобновляемой энергетики (ВИЭ) по итогам 2023 г. оценивался в 12,7 млрд долл. и, как ожидается, через 10 лет достигнет 136,3 млрд долл. (среднегодовой темп роста – 26,7%)⁹. Крупнейшая доля рынка приходится на США и Евросоюз.

В течение всего исследуемого периода также наблюдается устойчивая тенденция к росту ежегодных поступлений от использования инструментов углеродного ценообразования с учетом расширения географии их имплементации (рис. 2).



Рис. 2. Ежегодные доходы правительств стран мира от применения углеродного регулирования, 2005–2023 гг.

Совокупные доходы от применения углеродного налогообложения в мире за 2005–2023 гг. выросли в пять раз (с 5,8 до 29,3 млрд долл.), от применения СТВ – в 250 раз (с 0,3 до 75 млрд долл.). Положительная динамика наблюдается

⁹ Renewable Energy Certificate Market Size to Hit USD136.35 Bn By 2033 (precedenceresearch.com)

также в страновом разрезе. Так, доходы от функционирования СТВ Евросоюза в 2008 г. составляли 0,1 млрд долл., в 2014 г. – 3,4 млрд а к 2023-му возросли до 47,4 млрд долл. Поступления по углеродному налогу во Франции выросли за 2015–2023 гг. с 2,9 до 8,4 млрд долл.

По мнению экспертов Банка России, с точки зрения минимизации экономических потерь организация глобального рынка торговли квотами – гораздо более предпочтительная мера углеродной политики, нежели внедрение отраслевых стандартов выбросов, и/или энергоэффективности¹⁰.

Объем глобального рынка разрешений на выбросы CO₂ по итогам 2023 г. составил почти 950 млрд долл.¹¹ Основная его доля (87%) пришлась на Европейскую систему торговли квотами (EU ETS), остальное занимают национальные и региональные системы, динамика внедрения и глубина проработки которых существенно различаются [Monasterolo et al., 2024]. Например, в Германии система торговли квотами действует с 2021 г. и охватывает 8 секторов (тепло- и электроэнергетика, добывающая промышленность, транспорт, авиация, сельское и лесное хозяйство и др.). СТВ Новой Зеландии функционирует с 2008 г., охватывает 9 секторов экономики и все типы парниковых газов. Национальный механизм Австралии, применяемый с 2023 г. (Australia Safeguard Mechanism), распространяется на 6 секторов и такие типы парниковых газов, как углекислый газ, метан, оксид азота, фторуглеводороды, гексафторид серы, фторуглероды. Распределение квот на выбросы в рамках СТВ развитых стран осуществляется как на основе установленной цены – set price allocation approach (Германия, Австрия), так и посредством свободного распределения, аукционов – free allocation/auctions (Великобритания, Швейцария, Новая Зеландия)¹².

В Юго-Восточной Азии и Тихоокеанском регионе уровень имплементации систем торговли квотами на выбросы парниковых газов также значительно различается. Наиболее значительных успехов достигли Китай, Южная Корея и Индонезия. Китайская China national ETS внедрена в 2021 г., регулируемый сектор – тепло- и электроэнергетика, цена на углерод в 2024 г. – 12,57 долл./т CO₂ экв.; с учетом СТВ в провинциях, на Китай приходится основная доля охвата глобальных выбросов данным инструментом. Год запуска Южнокорейской национальной СТВ – 2015-й, в число регулируемых сфер включены тепло- и электроэнергетика, транспорт, добывающая промышленность, авиация, промышленные отходы; цена на углерод в 2024 г. – 6,3 долл./ т CO₂ экв. Индонезийская СТВ самая молодая в регионе (2023 г.), регулируемый сектор – тепло- и электроэнергетика,

¹⁰ Переход к низкоуглеродной экономике: издержки и риски финансового сектора, 2023. URL: https://cbr.ru/StaticHtml/File/145112/wp_109.pdf

¹¹ Global carbon markets value hit record \$949 bln last year – LSEG | Reuters

¹² State and Trends of Carbon Pricing (2024), The World Bank. Available at: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/05/21/global-carbon-pricing-revenues-top-a-record-100-billion>

цена на углерод в 2024 г. – 0,61 долл./т CO₂ экв.¹³ На этапе разработки находятся национальные системы торговли квотами в Японии, Индии, Вьетнаме, Таиланде, Пакистане, Малайзии.

В настоящее время установление цены на выбросы углерода считается одним из наиболее эффективных инструментов политики в области климата, поскольку позволяет перераспределять денежные средства в целях осуществления энергоперехода экономики на проекты ВИЭ и водородной, атомной энергетики¹⁴. Кроме того, постепенное повышение цены на углеродные эмиссии стимулирует энергокомпании предпринимать меры, направленные на сокращение выбросов.

Согласно экспертным оценкам, для достижения глобальной климатической цели по ограничению роста температуры 1,5–2 °С требуется установление цены на углерод в диапазоне 40–80 долл./т CO₂ экв.¹⁵, однако в большинстве действующих систем цена значительно ниже. Фактически указанный диапазон соблюдается только в СТВ Евросоюза и отдельных развитых стран (рис. 3). На фоне экономического замедления в 2023–2024 гг. в ЕС, особенно в энергетически интенсивных отраслях (металлургия, цемент, химия), спрос на углеродные квоты упал. Также в системе EU ETS произошло накопление квот. Эти факторы способствовали снижению цен на выбросы CO₂ в 2023–2024 гг., но уже в 2025 г. наблюдается их восстановление.

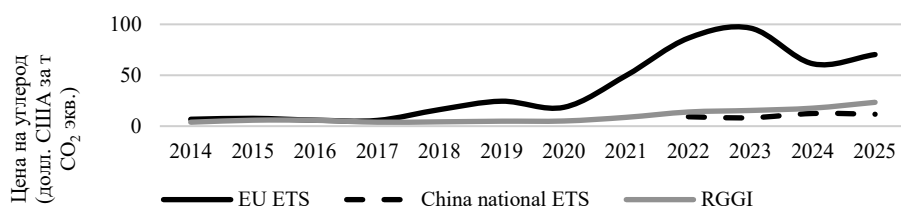


Рис. 3. Динамика цены на углерод в системе торговли выбросами Евросоюза, Китайской национальной СТВ и в рамках Региональной инициативы по парниковым газам США, 2014–2024 гг.

Вместе с тем, по некоторым оценкам, при ценах за выбросы в размере 25–75 долл./т CO₂ экв. финансовая нагрузка на мировой ВВП составит –0,08–0,13 п.п.

¹³ Карта, отражающая актуальный статус внедрения СТВ в мире в страновом разрезе. URL: <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/compliance/instrument-detail>, наименование: Details of compliance carbon pricing instruments, Всемирный банк.

¹⁴ State and Trends of Carbon Pricing (2024), The World Bank, URL Available at: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/05/21/global-carbon-pricing-revenues-top-a-record-100-billion>

¹⁵ Эффекты различных форм цены на углерод для сокращения выбросов парниковых газов (2022), Центр стратегических разработок. URL: <https://www.csr.ru/ru/research/effekty-razlichnykh-form-tseny-na-uglerod-dlya-sokrashcheniya-vybrossov-parnikovyykh-gazov-i-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya/>

среднегодовых темпов роста до 2030 г., даже несмотря на развитие новых секторов экономики, связанных с энергопереходом, внедрение «зеленых технологий» и других инноваций¹⁶.

Среди негативных эффектов отмечаются также *рост инфляции*, связанный с существенным повышением цен на энергоносители и углеродоемкую продукцию, *сокращение занятости в углеродоемких секторах* в связи с перераспределением рабочей силы в рамках структурной трансформации мировой экономики, простимулированной ростом цен на углерод, *ухудшение финансового положения компаний* в связи с ростом дополнительных расходов в рамках углеродного регулирования, повышением капитальных (техническое переоснащение производства, создание мало- и безотходных комплексов и т.п.) и операционных затрат (например, на обслуживание и эксплуатацию новых высокотехнологичных систем, расходы на проведение экологической экспертизы и др.).

Трансграничное углеродное регулирование

Общепланетарный характер климатических проблем, процессы глобализации, международного разделения труда предопределили необходимость регулирования углеродоемкости по всей цепочке создания стоимости продукта, а, следовательно – выход за границы суверенного регулирования. Внедрение механизмов трансграничного регулирования обусловлено борьбой с «утечками углерода», под которыми понимается перенос углеродоемкого производства в страны с менее жестким регулированием или замещение на отдельных рынках наиболее углеродоемких ресурсов импортом.

Для оценки углеродоемкости и отслеживания углеродного следа продуктов с 2024 г. используются новые стандарты ISSB (International Sustainability Standards Board), регламентирующие учет параметров устойчивого развития компаниями, МСФО S1 «Общие требования к раскрытию финансовой информации, связанной с устойчивым развитием» и МСФО S2 «Раскрытие информации, связанной с климатом».

Многие национальные регуляторы заявили о планах по введению обязательной отчетности по МСФО S1 и S2¹⁷, которую нужно будет публиковать одновременно с финансовой отчетностью по одному отчетному периоду

¹⁶ Эффекты различных форм цены на углерод для сокращения выбросов парниковых газов (2022), Центр стратегических разработок. URL: <https://www.csr.ru/ru/research/effekty-razlichnykh-form-tseny-na-uglerod-dlya-sokrashcheniya-vybrosov-parnikovyykh-gazov-i-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya/>

¹⁷ Например, в 2024 г. Китай объявил о планах по более точному измерению содержания углерода в своей продукции. Новая система управления углеродным следом вступит в силу в 2027 г. и установит стандарты примерно для 100 ключевых китайских продуктов с высоким уровнем выбросов, таких как уголь и природный газ, а также для экспортных продуктов, таких как сталь и алюминий [Liu et al., 2024].

и периметру, что позволит обеспечить сопоставимость данных в динамике и в секторальном/отраслевом разрезе.

На глобальном уровне имплементация трансграничного углеродного регулирования сопряжена с мерами по созданию фонда финансирования проектов декарбонизации или «зеленого перехода», преобразованиями в государственной собственности, внедрением программ льготного кредитования климатических проектов, субсидированием затрат на инфраструктуру для транспортировки диоксида углерода и т.д.

По замыслу трансграничное углеродное регулирование должно было обеспечить равное положение производителей во всех странах мира с точки зрения «чистоты» их производственной деятельности, поставить импортную продукцию в сопоставимые условия на развитых рынках, а также способствовать гармонизации экологических стандартов развивающихся и развитых стран¹⁸.

Однако утвердившаяся в настоящее время система имеет довольно дискриминирующий характер: углеродоемкие производства и ресурсное обеспечение цепочек стоимости сосредоточены в основном в развивающихся государствах (этот процесс сопряжен с высокой выработкой CO₂), а конечным бенефициаром, осуществляющим заключительные циклы производства товара или импортирующим готовую продукцию в основном являются развитые страны (этот процесс сопряжен с низкой выработкой CO₂). Распределение бремени углеродного регулирования в настоящее время предполагает неравномерную нагрузку нормативных практик для развитых и развивающихся стран, что неоднократно отмечали представители России и Китая [Завьялова, 2024].

Как было отмечено на саммите БРИКС в Казани, трансграничное углеродное регулирование (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM) в его нынешнем виде нарушает экстерриториальные нормативные требования, поскольку носит протекционистский характер, защищая внутренний рынок ЕС от углеродоемкой и более дешевой импортной продукции¹⁹. Наименее развитые страны заведомо имеют меньше ресурсов для сокращения выбросов парниковых газов, но по нормам европейского трансграничного регулирования это ведет к повышению корректируемых цен на углерод и может поставить импортеров из этих стран в невыгодное торговое положение. Отметим, что внедрение CBAM началось еще до того, как был разработан регламент для реализации статьи 6 Парижского соглашения, касающейся торговли углеродными квотами. Наиболее острые дискуссии разворачиваются вокруг проблемы двойного учета выбросов (например, в национальных

¹⁸ EEAS, The Diplomatic Service of the European Union, Carbon Border Adjustment Mechanism., Available at: https://www.eeas.europa.eu/node/102630_en

¹⁹ Basic ministerial joint statement at the UNFCCC's Sharm el-Sheikh Climate Change Conference (COP27/CMP17/CMA4), Department of Environmental Affairs (dffe.gov.za). Available at: <https://www.dffe.gov.za/index.php/BASIC-Ministerial-joint-statement-at-the-UNFCCC%E2%80%99s-Sharm-el-Sheikh-Climate-Change-Conference-%28COP27/CMP17/CMA4%29>

и трансграничной системах углеродного регулирования) и вопросов регламентации механизмов переноса или продажи неиспользованных углеродных единиц (квот).

В 2023 г. на Климатической конференции ООН COP28 представители стран BASIC выразили прямой протест против «односторонних пограничных налогов на выбросы углерода»²⁰. По их мнению, СВМ будет несправедливо распределять финансовую нагрузку на развивающиеся страны, хотя исторически именно развитые экономики внесли наибольший «вклад» в накопленный объем выбросов CO₂. Кроме того, в рамках СВМ трансграничное углеродное регулирование выбросов применяется исключительно со стороны предложения, но воздействие со стороны спроса более важно для выполнения принципов Парижского соглашения и модернизации углеродоемких производств. Учитывая вышесказанное, они предложили разработать механизм, способный, во-первых, возложить пропорциональную ответственность и на производителей, и на потребителей углеродоемких товаров, а, во-вторых, создать условия для сохранения средств внутри стран, в которых базируются углеродоемкие производства, чтобы финансировать «зеленую» трансформацию.

Заключение

Мировая система углеродного регулирования имеет сравнительно недолгую историю развития. Она опирается на международные экологические соглашения и включает в себя несколько типов инструментов, таких как квотирование выбросов и торговли этими квотами, углеродный налог, субсидирование и механизмы компенсации.

Международное сотрудничество способствует развитию углеродного регулирования как на глобальном, так и на национальном и региональном уровнях, но по группам стран наблюдаются некоторые противоречия, которые к настоящему моменту не нашли разрешения. Развитые государства, где действуют более жесткие нормы регулирования, стремятся защитить свои рынки от углеродоемкой продукции из развивающихся стран, что приводит к неравномерному распределению финансовой нагрузки между ними.

Наряду с противоречивыми позициями развитых и развивающихся стран относительно СВМ и ощутимыми различиями в их способности адаптироваться к ужесточению углеродного регулирования остро стоит проблема недостатка средств для декарбонизации развивающихся экономик. По данным Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, разрыв между потребностями и фактическим объемом финансирования в развивающихся странах в 2023 г. оценивался в диапазоне от 194 до 366 млрд долл. в год [Трансформация мировой экономики..., 2024]. Также стоит отметить, что при общем тренде на снижение

²⁰ Rules of Procedure of the UNFCCC, Brazil hereby submits a request on behalf of the BASIC group of countries (Brazil, China, India and South Africa) to include the following agenda item in the provisional agenda of SBI/SBSTA, COP28, CMP8 and CMA5. Available at: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/COP28_BASIC-Agenda%20proposal.pdf

удельной углеродоемкости (выбросов на единицу ВВП) совокупные выбросы парниковых газов продолжают расти из-за быстрого экономического роста и увеличения общего объема производства в развивающихся странах (например, в Китае).

Меры по декарбонизации производства и потребления с целью смягчения климатических изменений работают медленно, выбросы продолжают расти, среднегодовая температура повышаться, экстремальные явления происходят все чаще и становятся все опаснее, уровень мирового океана повышается, ущерб от изменения климата увеличивается [Юлкин, 2024].

Прирост температуры атмосферного воздуха уже к 2024 г. достиг 1,5 °C от доиндустриального уровня²¹, и установленный Парижским соглашением целевой уровень в 1,5–2 °C, очевидно, требует переосмысления. Увеличение температуры больше, чем на 2 °C, чревато резким ростом климатических угроз, снижением уровня безопасности территорий и устойчивости экономических системы в подавляющем большинстве стран мира²².

Несмотря на эти проблемы, углеродное регулирование остается одним из наиболее эффективных инструментов борьбы с изменением климата. Оно стимулирует компании и государства к сокращению выбросов парниковых газов и способствует переходу к устойчивому развитию. Буквально на наших глазах глобальное регулирование становится комплексным, сочетая рыночные и административные инструменты. Для повышения его эффективности требуется большее международное сотрудничество, гармонизация стандартов и учет интересов всех участников процесса, что будет способствовать более справедливому перераспределению финансовых ресурсов в интересах глобальной декарбонизации.

Литература/ References

- Адно Ю.Л. и др. Россия и мир: 2025. Экономика и внешняя политика. Ежегодный прогноз / рук. проекта: А.А. Дынкин, В.Г. Барановский; отв. ред.: И.Я. Кобринская, Г.И. Мачавариани. Москва: ИМЭМО РАН, 2024. 213 с.
- Adno, Yu.L. i dret al. (2024). *Russia and the world: 2025. Economics and foreign policy*. Pr. man.: A.A. Dynkin, V.G. Baranovskij; Resp. ed.: I. Ya. Kobrinskaya, G.I. Machavariani. Moscow: IMEMO RAN. 213 p. (In Russ.).
- Завьялова Т.В. Климатическая повестка в России: смещение ориентиров и новые вызовы // Мир новой экономики. 2024. Т. 18. № 3. С. 125–137.
- Zavyalova, T.V. (2024). Climate agenda in Russia: shifting benchmarks and new challenges. *The World of New Economy*. Vol. 18. No. 3. Pp. 125–137.

²¹ Forbes, Глобальная температура в 2024-м впервые превысила доиндустриальный уровень на 1,5 °C., URL: <https://www.forbes.ru/society/528560-global-naa-temperatura-v-2024-m-vpervye-prevysila-doinustrial-nyj-uroven-na-1-5-s>

²² ООН, Причины и последствия изменения климата. URL: <https://www.un.org/ru/climatechange/science/causes-effects-climate-change>

- Карцхия А.А. Правовые перспективы климатической повестки как основы биологической безопасности человека: российский и международный аспекты // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 4, Государство и право: Реферативный журнал. 2024. № 2. С. 37–51.
- Kartskhia, A.A. (2024). Legal prospects of the climate agenda as the basis for human biological security: Russian and international aspects. *Social and Humanitarian Sciences. Domestic and Foreign Literature*. Series. 4, State and Law: Abstract journal. No. 2. Pp. 37–51. (In Russ.).
- Курбатова М.В., Пыжев А.И. Низкоуглеродная экономика как институциональный проект: проблема и цели // Journal of Institutional Studies. 2023. Т. 15. № 2. С. 6–23.
- Kurbatova, M.V., Pyzhev, A.I. (2023). Low-carbon economy as an institutional project: problem and goals. *Journal of Institutional Studies*. Vol. 15. No. 2. Pp. 6–23. (In Russ.).
- Русакова Ю.А. ООН: в повестке дня – проблема изменения климата // Вестник МГИМО-Университета. 2021. № 4 (13). С. 286–294.
- Rusakova, Yu.A. (2021). UN: climate change is on the agenda. *Bulletin of MGIMO-University*. No. 4 (13). Pp. 286–294. (In Russ.).
- Ситников С.Л. Углеродное регулирование в России: истоки и особенности // Вестник евразийской науки. 2022. Т. 14. № 6. URL: <https://esj.today/PDF/44ECVN622.pdf>
- Sitnikov, S.L. (2022). Carbon regulation in Russia: origins and features. *Bulletin of Eurasian Science*. Vol. 14. No. 6. Available at: <https://esj.today/PDF/44ECVN622.pdf>
- Трансформация мировой экономики: возможности и риски для России. Научный доклад / Под ред. чл.-корр РАН А.А. Широ́ва. М.: Динамик Принт, 2024. URL: <https://ecfor.ru/publication/transformatsiya-mirovoi-ekonomiki/>
- Transformation of the global economy: opportunities and risks for Russia. Scientific report (2024). Ed. by A.A. Shirov. Moscow: Dynamik Print. Available at: <https://ecfor.ru/publication/transformatsiya-mirovoi-ekonomiki/>
- Юлкин М. Антропогенные выбросы парниковых газов в атмосферу и их роль в глобальном изменении климата, Экологический парламентский бюллетень, 2024. URL: <http://ecoparlament.ru/aktsenty-nedeli/view/antropogennye-vybrosy-parnikovyyh-gazov-v-atmosferu-i-ih-rol-v-globalnom-izmenenii-klimata>
- Yulkin, M. (2024). Anthropogenic greenhouse gas emissions into the atmosphere and their role in global climate change. *Ecological Parliamentary Bulletin*. Available at: <http://ecoparlament.ru/aktsenty-nedeli/view/antropogennye-vybrosy-parnikovyyh-gazov-v-atmosferu-i-ih-rol-v-globalnom-izmenenii-klimata>
- Ekins, P. et al. (2024). *Impacts and evolution of emissions trading systems: insights from research and regulation*. European University Institute.
- Monasterolo, I. et al. (2024). The role of green financial sector initiatives in the low-carbon transition: A theory of change. *Global Environmental Change*. T. 89. P. 102915.
- Moosmann, L. et al. (2024). Issues at stake at the COP29 UN Climate Change Conference in Baku.
- Mor, S. et al. (2024). Kyoto protocol and Paris agreement: Transition from bindings to pledges—A Review. *Millennial Asia*. T. 15. No. 4. Pp. 690–711.
- Xu, L., Yang, J. (2024). Carbon pricing policies and renewable energy development: Analysis based on cross-country panel data. *Journal of Environmental Management*. T. 366. P. 121784.

Yang, F., Sattar, U. (2024). COP29: Technology development and transfer framework. *Frontiers in Environmental Science*. Т. 12. Р. 1349843.

Статья поступила 18.01.2025

Статья принята к публикации 03.03.2025

Для цитирования: Липская Т.В. Развитие международного углеродного регулирования в эпоху глобализации // ЭКО. 2025. № 4. С. 200–215. DOI: 10.30680/ECO0131–7652–2025–4–200–215

Информация об авторе

Липская Татьяна Владимировна (Москва) – старший вице-президент по ESG.

ПАО «Сбербанк».

E-mail: ttirussia2016@yandex.ru; ORCID: 0009–0004–3638–0372

Summary

T.V. Lipskaya

Development of International Carbon Regulations in the Era of Globalization

Abstract. The paper covers a wide range of issues related to carbon regulation, including an analysis of the historical development of regulatory mechanisms, as well as a study of the current situation in the world and Russia's position in this regulatory system. Having studied the problems that countries have faced in the past few years, the author identifies two types of imbalances: in developed countries, there has been a shift in priorities towards ensuring socio-economic indicators, manifested in underfunding of climate programs, and in developing countries, in addition to a decrease in the volume of «green» financing, the distribution of the financial burden of reducing emissions between producers and consumers is actively discussed. An analysis of the methodology and tools of carbon regulation made it possible to identify potential areas for activating its development through strengthening international cooperation, developing national and regional platforms for «green» financing, and reducing barriers for developing countries by redistributing the financial burden between producers and consumers.

Keywords: *sustainable development; decarbonization; carbon neutrality; globalization; SDGs*

For citation: Lipskaya, T.V. (2025). Development of International Carbon Regulation in the Era of Globalization. *ECO*. No. 4. Pp. 200–215. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131–7652–2025–4–200–215

Information about the author

Lipskaya, Tatiana Vladimirovna (Moscow). – Senior Vice President for ESG. Sberbank.

E-mail: ttirussia2016@yandex.ru; ORCID: 0009–0004–3638–0372