

## Современная система торговли квотами на выбросы и углеродными единицами

УДК:502/504; ББК:20.1; Jel:Q42  
DOI: 10.24412/2072-8042-2024-1-39-56

**Владислав Игоревич МУСИХИН,**  
Всероссийская академия внешней торговли  
(119285, Москва, Воробьевское шоссе, 6А) - аспирант кафедры мировой и национальной экономики,  
ООО «ТранснефтьЭлектросетьСервис»  
(127254, Москва, ул. Добролюбова, 16/1) - ведущий специалист службы ценообразования,  
e-mail: musikhinvladislav@gmail.com,  
ORCID: 0000-0003-2959-1804;

**Елена Борисовна РОГАТНЫХ,**  
кандидат экономических наук, доцент,  
Всероссийская академия внешней торговли  
(119285, Москва, Воробьевское шоссе, 6А),  
зав. кафедрой мировой и национальной экономики,  
e-mail: erogatnyh@vavt.ru

### Аннотация

Настоящее исследование посвящено такому инструменту экологического регулирования, как система торговли квотами на выбросы. На основании анализа систем торговли квотами на выбросы в ЕС и Китае показано, что в последние годы данный механизм получил значительное развитие в международной практике. Особую роль система торговли выбросами занимает в рамках механизма пограничной углеродной корректировки ЕС, под влияние которого подпадают, в том числе, и российские компании, поставляющие продукцию на территорию ЕС. Отмечается, что возможности стран с разным уровнем экономического развития по реализации зеленых стратегий отличаются в силу различий в структуре их экономики, а выстраивание внешнеэкономических отношений с учетом климатической повестки должно осуществляться с учетом объективных экономических интересов всех стран-участниц.

**Ключевые слова:** механизм пограничной углеродной корректировки, система торговли выбросами углекислого газа, система торговли квотами ЕС, СТК ЕС, трансграничное углеродное регулирование.



### Modern Emissions Trading and Carbon Credits System

**Vladislav Igorevich MUSIKHIN,**

*Russian Foreign Trade Academy (6A Vorob'evskoe shosse, Moscow, 119285) - Postgraduate of the Department of World and National Economy; Transneft ElektrosetServis LLC (16/1 Dobrolubova str., Russia, Moscow, 127254) - Specialist, I category, Price formation Department, E-mail: musikhinvladislav@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2959-1804;*

**Elena Borisovna ROGATNYKH,**

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Russian Foreign Trade Academy (119285, Moscow, Vorob'evskoe shosse, 6A), Department of World and National Economy - the Head, e-mail: erogatnyh@vavt.ru*

#### Abstract

This paper focuses on an environmental regulatory tool known as the emissions trading system. Based on a review of emissions trading systems in the EU and China, it is demonstrated that this mechanism has seen tremendous progress in international practice in recent years. The emissions trading system plays a special role within the EU border carbon adjustment mechanism, which impacts Russian enterprises that export products to the EU. It should be noted that the ability of countries with different levels of economic development to implement green strategies varies due to differences in the structure of their economies. But the establishment of foreign economic relations with regard to the climate agenda should be carried out with regard to objective economic interests of the countries concerned.

**Keywords:** Carbon Boarder Adjustment Mechanism, emissions trading system, EU carbon trading system, EU ETS, cross-border carbon regulation.

Глобальное изменение климата, вызванное в том числе выбросами парниковых газов, является одной из ключевых проблем экологической повестки текущего экономического развития. Для решения проблемы снижения выбросов в последние десятилетия в международной практике выработался подход, в соответствии с которым должны быть созданы такие условия, при которых субъекты экономической деятельности, наносящие экологический ущерб, должны нести финансовую ответственность. Однако при всей правомерности такой постановки вопроса необходимо учитывать, что возможности разных групп стран по внедрению мер экологической политики существенно различаются. Так, для многих развивающихся экономик приоритетной задачей является обеспечение экономического роста, при этом для реализации программ зеленой экономики в полном объеме страны часто не располагают необходимыми финансовыми и технологическими ресурсами, так как создание экологически нейтральных производственных мощностей требует капитала, которого развивающимся рынкам по-прежнему недостает. Развивающи-

еся экономики в большинстве случаев просто не могут позволить себе выделения существенных ресурсов на решение экологических задач, что чревато в краткосрочной перспективе замедлением экономического роста. В условиях постоянного увеличения численности населения это может привести к дестабилизации многих сфер экономической жизни, включая продовольственную безопасность, промышленное развитие и социальную сферу.

Иная ситуация складывается в развитых странах, в которых, во-первых, процент «грязных» производств низок ввиду их релокации на предыдущих этапах развития в страны развивающегося мира, во-вторых, существует развитая система санкций и нормативного регулирования, обеспечивающая относительно высокий уровень социальной ответственности. Отсюда можно сделать два важных вывода. Первый заключается в том, что между развитыми и развивающимися странами существуют существенные различия в возможностях реализации зеленой повестки ввиду дифференцированных стартовых экономических возможностей для реализации мер экологической политики.

Второй же вывод связан с различиями в структуре экономики, которые сложились в рамках традиционного международного разделения труда. Развитые экономики на протяжении последних десятилетий активно переносили энергоемкое производство первичных переделов на зарубежные рынки, увеличивая в своем ВВП долю услуг и неэнергоемких производств, а также долю менее энергоемких вторичных переделов. Производство же в развивающихся экономиках, наоборот, часто носит энергоемкий характер именно в силу того, что в рамках международного разделения труда многие страны Азии, Африки, Латинской Америки специализируются именно на добыче ресурсов и первичной обработке сырья, то есть на энергоемких производствах (см. таблицу 1).

Таблица 1

**Сравнительная характеристика отраслевой структуры ВВП отдельных развитых и развивающихся стран в 2021 г. (в %)**

Страна	Доля сферы услуг	Доля промышленности	Доля сельского хозяйства
США	77,60	17,88	0,96
Великобритания	71,46	17,49	0,67
Индия	47,51	25,89	16,82
Китай	53,31	39,43	7,26

**Источник:** Statista, [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/264653/proportions-of-economic-sectors-in-gross-domestic-product-gdp-in-selected-countries/> (Дата обращения 20.10.2023)



В рамках глобальных цепочек добавленной стоимости предприятия, выпускающие продукцию с большим углеродным следом, традиционно располагаются у источников сырья, то есть, в основном, в развивающихся экономиках, а затем переработанное сырье уже поставляется на рынки развитых экономик, где используется в качестве полуфабриката для выпуска конечной продукции с небольшим углеродным следом. В результате развивающиеся экономики, перерабатывая сырье и поставляя продукцию в развитые экономики, попадают в ситуацию основных загрязнителей. При этом вклад развивающихся экономик в развитие развитых регионов мира явно недооценивается.

Ограниченность ресурсов ископаемого топлива требует реструктуризации общей структуры энергоснабжения и промышленного производства в направлении низкоуглеродной экономики. В качестве инструмента решения данной проблемы развитыми экономиками была предложена так называемая система торговли квотами на выбросы парниковых газов. Считается, что система торговли выбросами может использоваться для расширения внедрения зеленых стратегий как развитыми, так и развивающимися странами. Предполагается, что система торговли квотами на выбросы (углеродными единицами) может гарантировать постепенное сокращение выбросов и в то же время обеспечить инвестиции для структурных изменений в глобальной экономике и смягчения ущерба, связанного с изменением климата. Это, вероятно, самый экономичный и действенный инструмент для обеспечения устойчивого развития, который может, в основном, предотвратить рыночные искажения.

Однако развивающиеся экономики могут быть интегрированы в глобальную систему движения в сторону углеродной нейтральности только в том случае, если им будут предоставлены достаточные финансовые стимулы. Это подразумевает существенное перераспределение ресурсов, собранных в результате торговли квотами на выбросы, из развитых стран в страны с формирующейся рыночной экономикой и развивающиеся страны.

Плата за выбросы CO<sub>2</sub> или иных природных газов позволяет возложить бремя ущерба на тех, кто несет за него ответственность и может его уменьшить. Плата за выбросы углеродосодержащих газов дает экономический сигнал, и «загрязнители» сами решают, прекратить ли свою загрязняющую деятельность, сократить ли выбросы или продолжать эмиссию и платить за это. Таким образом, общая экологическая цель достигается наиболее гибким и наименее затратным для экономики способом. Плата за углеродные выбросы стимулирует развитие чистых технологий и рыночных инноваций, подпитывая новые низкоуглеродные факторы экономического роста.

Существует два основных способа влияния на объемы выбросов парниковых газов: система торговли квотами на выбросы (СТК) и налоги на выбросы углерода.

СТК ограничивает общий уровень выбросов парниковых газов и позволяет предприятиям с низким уровнем выбросов продавать свои неиспользованные доли квот нуждающимся в них эмитентам. Создавая спрос и предложение на квоты на выбросы, СТК устанавливает рыночную цену на выбросы парниковых газов. Ограничение помогает гарантировать, что требуемые сокращения выбросов будут достигнуты, а суммарные выбросы будут удерживаться в пределах предварительно согласованного углеродного бюджета.

Налог на выбросы углерода напрямую устанавливает цену на углерод, определяя ставку налога на выбросы парниковых газов или – чаще – на содержание углерода в ископаемом топливе. Он отличается от СТК тем, что результат сокращения выбросов от налога на выбросы углерода не определен заранее, но цена на углерод зафиксирована. Выбор инструмента зависит от национальных и экономических условий.

Существуют также косвенные способы воздействия на цены топлива, которые косвенно воздействуют на их величину через государственное регулирование. Например, многие страны предоставляют субсидии производителям или потребителям ископаемых топлив, чтобы снизить их стоимость для конечных пользователей. Однако отмена или сокращение таких субсидий может повысить цены на топливо, делая его дороже для потребителей. Кроме того, выбросы парниковых газов могут регулироваться с помощью платежей за сокращение выбросов. Частные организации и государства имеют возможность приобретать квоты, которые могут использоваться для компенсации избыточных выбросов или финансирования проектов, направленных на снижение выбросов углерода, и часто они связаны с конкретными целями в области уменьшения воздействия на климат, например, инвестиции в проекты по использованию возобновляемых источников энергии, энергоэффективности, лесохозяйству.

По данным Всемирного банка, на текущий момент около 40 стран и более 20 городов, штатов и провинций уже используют механизмы ценообразования на выбросы углерода, и в будущем планируется их активное внедрение. В совокупности, действующие в настоящее время на данных территориях схемы ценообразования на выбросы углерода покрывают примерно половину их выбросов, что составляет около 13% ежегодных глобальных выбросов парниковых газов.<sup>1</sup>

Одним из наиболее разработанных механизмов торговли углеродными единицами является европейская система торговли выбросами – СТК ЕС.

Система торговли выбросами Европейского союза – СТК ЕС (*от англ. European Greenhouse Gas Emission Allowance Trading Scheme, далее – EU ETS*)<sup>2</sup> существует еще с 2005 года. В первые два торговых периода (2005-2007 и 2008-2012) большинство квот выдавалось бесплатно и в больших количествах, поэтому цена на них в течение первого периода упала до нуля к 2007 году. На третьем этапе



(2013-2020 годы) 40% квот выставлялось на аукцион, и производители электроэнергии должны были покупать все свои квоты (за исключением некоторых государств-членов, таких как Польша, Болгария, Венгрия, Литва и т.д.). В то же время бесплатное распределение преобладало в обрабатывающей промышленности (80%) и авиационном секторе (85%), и секторах, которые считаются подверженными «утечке углерода»<sup>3</sup>.

В результате существовавшего обширного распределения бесплатных квот на выбросы цены на разрешения никогда не были такими высокими, как предполагалось. Избыток квот вырос еще больше после того, как экономический кризис 2008 года привел к тому, что величина выбросов сократилась быстрее, чем ожидалось (производство только в сталелитейной промышленности снизилось на 28% в период с 2008 по 2009 год)<sup>4</sup>.

Несмотря на определенный эффект в виде снижения выбросов углекислого газа, СТК ЕС долгое время не давала ожидаемого результата в виде удорожания производства электроэнергии из ископаемых источников, таких как уголь, по сравнению с энергией из возобновляемых источников энергии. Низкие цены способствовали возрождению бурого угля в качестве дешевого и конкурентоспособного источника энергии в Германии. Ученые из Немецкого института экономических исследований (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung или DIW) подсчитали, что только цена более 40 EUR за тонну выброшенного CO<sub>2</sub> может повлиять на цену электроэнергии из угля таким образом, что сделает другие источники энергии более конкурентоспособными.<sup>5</sup> Но в начале 2014 года квоты на выбросы CO<sub>2</sub> были всего лишь 2,81 EUR.

В ходе последней реформы системы, которая вступила в силу в 2018 году<sup>6</sup>, было согласовано сокращение количества разрешений, выдаваемых бесплатно. В рамках этой реформы на четвертом этапе программы (2021-2030) было сокращено число секторов экономики, которые, как считается, подвержены риску утечки углерода и, следовательно, имеют право на бесплатные квоты на выбросы. С тех пор, как были согласованы последние реформы для четвертого этапа программы, цены выросли. Клиринговая цена на аукционе 23 февраля 2018 года составила 9,68 EUR<sup>7</sup>; в августе 2018 года торговые цены на EUA выросли до 18,50 EUR<sup>8</sup> за тонну. Начиная с 2020 года, когда были объявлены новые инициативы в области климатической политики в рамках Зелёной сделки, цены в ЕС начали расти еще больше и достигли в среднем 25 EUR за тонну в 2020 году. В мае 2021 года цены взлетели более чем до 50 EUR за тонну CO<sub>2</sub>. По данным SBS Consulting, к 2021 г. ЕС снизил долю бесплатно распределяемых квот до 43%, что в совокупности с другими факторами также повлияло на повышение цены.<sup>9</sup> Глобальный рост спроса на ископаемое топливо, а также ужесточение целей по выбросам в рамках Зелёной сделки ЕС привели к росту цен более чем до 50 евро за тонну CO<sub>2</sub> в 2021 году.



Таким образом, с помощью СТК ЕС был создан рыночный механизм, посредством которого стало возможным рассчитывать цену на выбросы CO<sub>2</sub> и создавать стимулы по сокращению выбросов наиболее эффективным с точки зрения затрат способом. В соответствии с разработанной системой компании должны обладать квотными единицами в объеме, соответствующем их выбросам CO<sub>2</sub>, что делает производство электроэнергии за счет сжигания угля и прочих ископаемых видов топлива более дорогим, а экологически чистые источники энергии – более привлекательными. В то же время фирмы получают стимул для повышения энергоэффективности, поскольку затем они могут продавать свои избыточные разрешения на выбросы на открытом рынке.

СТК ЕС придерживается подхода «ограничения и торговли» (<sup>10</sup>: «Правительство устанавливает верхний пороговый уровень (принцип «ограничения») на общий объем выбросов в одном или нескольких секторах экономики. Компании в выбранных секторах должны обладать разрешением на каждую единицу своих выбросов. Такие разрешения получаются бесплатно или покупаются у государства и компаний, участвующих в системе (принцип «торговли»)»<sup>11</sup>.

Действие СТК ЕС охватывает выбросы CO<sub>2</sub> электростанциями, энергоемкими отраслями промышленности (например, нефтеперерабатывающими и сталелитейными заводами, производителями железа, алюминия, цемента, бумаги и стекла) и гражданской авиацией. В качестве меры регуляторного воздействия используется система штрафных санкций: если компании выбрасывают больше CO<sub>2</sub>, чем предусмотрено квотами на выбросы, компаниям грозит штраф в размере 100 EUR за сверхнормативную тонну выбросов. Для наглядности можно упомянуть, что крупнейшая в мире химическая компания BASF в 2021 году произвела 17,234 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента.<sup>12</sup>

В настоящее время СТК ЕС включает порядка 11 000 электростанций и заводов в 27 государствах-членах ЕС, а также Исландии, Лихтенштейне и Норвегии и покрывает около 41%<sup>13</sup> выбросов парниковых газов в ЕС. Благодаря СТК ЕС удалось сократить выбросы примерно на 35% за период с 2005 по 2019 год.

Целью СТК ЕС является ежегодное сокращение выбросов парниковых газов от электростанций и других энергоемких отраслей промышленности (производство железа, алюминия, цемента, стекла, картона, кислот и т.д.) на определенный процент (коэффициент линейного сокращения – LRF). По состоянию на 2013 год LRF был установлен на уровне 1,74% для достижения общего сокращения в этих секторах на 21% к 2020 году по сравнению с уровнями 2005 года. В 2018 году LRF был пересмотрен в сторону увеличения до 2,2% для сокращения выбросов парниковых газов на 20% к 2020 году и по крайней мере на 40% к 2030 году по сравнению с уровнем 1990 года. Однако в 2021 году Европарламент в своей директиве<sup>14</sup> предложил пересмотреть коэффициент в пользу увеличения до 4,2% для достижения еще более амбициозных климатических целей. До 2021 года 2% от вырученных от



системы торговли квотами средств использовались для поддержки Фонда модернизации для государств-членов с ВВП на душу населения ниже 60% от среднего показателя по ЕС в 2013 году. Комиссия ЕС также выступила с предложением, чтобы дополнительные 2,5% надбавок были использованы для финансирования энергетического перехода государств-членов с ВВП на душу населения ниже 65% от среднего показателя по ЕС в 2016-2018 годах.<sup>15</sup>

В июне 2021 года государства-члены ЕС приняли новый закон, который устанавливает обязательную цель чистого сокращения выбросов парниковых газов – на 55% к 2030 году по сравнению с 1990 годом. Чтобы достичь этой амбициозной цели, Европейская комиссия в июле 2021 года представила свой пакет новых правил и законодательных предложений «Fit for 55», включая обновление СТК ЕС. Ключевыми изменениями, которые Комиссия вынесла на повестку, стали следующие.

Новый целевой показатель снижения выбросов СТК на 2030 год составляет 61%<sup>16</sup> (ранее – 43%) по сравнению с 2005 годом.

Ежегодное снижение предельного уровня выбросов СТК – 4,2% (если оно начнется в 2024 году).

Государства-члены должны тратить все свои доходы от торговли выбросами на проекты, связанные с климатом и энергетикой.

В СТК впервые включены выбросы CO<sub>2</sub> крупных судов (валовой вместимостью более 5000 тонн), независимо от того, под каким флагом они ходят. Расширение включает все выбросы от судов, заходящих в порт ЕС для рейсов в границах ЕС, а также 50% выбросов от рейсов, начинающихся или заканчивающихся за пределами ЕС, и выбросы, которые происходят, когда суда стоят у причала в портах ЕС. Таким образом, СТК ЕС покрывает около 2/3 выбросов морского транспорта (90 млн тонн CO<sub>2</sub>), а владельцы судов должны будут принимать участие в торговле квотами и отчитываться за каждую тонну заявленного CO<sub>2</sub>.

Правила для компаний, получающих бесплатные квоты на выбросы, также были изменены. Бесплатное распределение по-прежнему основывается на контрольных показателях, отражающих уровень производительности лучших установок, но они будут обновлены, чтобы включить новых участников, использующих низкоуглеродные или нулевые углеродные технологии (например, использование экологически чистого водорода в выплавке стали). Кроме того, бесплатное распределение будет зависеть от усилий по декарбонизации<sup>17</sup>: на установках, не реализующих меры, рекомендованные в ходе энергоаудита, бесплатные надбавки будут сокращены до 25%.

Взаимодействие с механизмом пограничного углеродного регулирования (Carbon Border Adjustment Mechanism – СВАМ)<sup>18</sup>. Начиная с 2026 года, когда СВАМ вступит в силу для ряда секторов, бесплатное распределение европейским эмитентам будет постепенно сокращаться на 10% в год. По мнению Еврокомис-



сии<sup>19</sup>, СВМ является альтернативой бесплатному распределению, и как таковые эти две меры не должны пересекаться. СВМ – отдельный механизм от СТК ЕС, который предлагается в отдельном законодательном акте.

Общее количество авиационных надбавок в СТК будет ограничено текущими уровнями и ежегодно будет сокращаться на 4,2%. Комиссия предлагает поэтапно отказаться от бесплатного распределения субсидий эксплуатантам воздушных судов и перейти к полному аукциону льгот к 2027 году, чтобы привести в соответствие с глобальной схемой компенсации выбросов углерода и сокращения выбросов для международной авиации (CORSA).

Впервые Комиссия ЕС предложила в своем пакете «Fit for 55» новую систему торговли выбросами для автомобильного транспорта и отопления зданий. Система будет работать отдельно от СТК ЕС и, как предполагается, заработает в 2025 году, а ограничение выбросов будет установлено с 2026 года. Эта новая система будет регулировать поставщиков топлива.

Предполагалось, что ограничения по выбросам в новой СТК будут ежегодно нарастать, при этом 25% доходов от новой торговой системы будут направляться в Социально-климатический фонд<sup>20</sup>, где они будут инвестированы в энергоэффективность зданий, новые автомобили, также средства могут быть использованы для непосредственной помощи домохозяйствам, для компенсации более высоких расходов на бензин или отопление.<sup>21</sup>

Важно также отметить, что на европейском рынке торгуются не только квоты на выбросы, но и их производные финансовые инструменты, а именно споты; дневные, месячные, квартальные и годовые фьючерсы; опционы на фьючерсы.<sup>22</sup>

ЕС – это не единственный регион, где активно развивается торговля выбросами. Довольная развитая система торговли выбросами имеется в настоящее время и в Китае. Китайская национальная схема торговли выбросами<sup>23</sup> углерода начала действовать в 2021 году. Эта схема торговли выбросами создает углеродный рынок, где эмитенты могут покупать и продавать квоты на выбросы у других эмитентов. Национальная СТК Китая (далее – СТК КНР) – крупнейшая в мире по объему покрываемых выбросов – основана на успешном опыте пилотных проектов по торговле выбросами углерода, реализованных в восьми регионах страны. Целью СТК КНР является содействие эффективному контролю и постепенному сокращению выбросов углекислого газа, что станет важной политической мерой, направленной на достижение Китаем максимального уровня выбросов к 2030 году и углеродной нейтральности к 2060 году. По оценкам, национальная СТК КНР Китая охватывает более 4 млрд тонн CO<sub>2</sub>, что составляет более 40% национальных выбросов углерода. Обязательства компаний энергетического сектора по соблюдению требований в настоящее время ограничены и варьируют в зависимости от различных типов производства электроэнергии. Со временем система будет распространена на другие секторы экономики. Существующие региональные пилотные проекты СТК КНР



постепенно трансформируются в национальную систему. В краткосрочной перспективе пилотные проекты продолжают действовать параллельно с национальным рынком, охватывая секторы и организации, не включенные в национальный рынок. В среднесрочной и долгосрочной перспективе, по мере включения большего числа секторов в национальную СТК КНР, ожидается, что предприятия, уже охваченные региональными системами, будут интегрированы в национальный рынок.

Как известно, Китай является крупнейшим источником выбросов парниковых газов (ПГ), и многие крупные китайские города сильно загрязнены.<sup>24</sup> Создаваемая в Китае схема находится в ведении Министерства экологии и охраны окружающей среды, которое планирует ограничить выбросы от шести ведущих отраслей промышленности Китая, выделяющих углекислый газ.<sup>25</sup> В 2021 году внедрение данной схемы началось с энергетики и охватило 40% выбросов Китая (около 4,5 млрд тонн CO<sub>2</sub> в год), что составляет 15% мировых выбросов.<sup>26</sup> В настоящее время национальная СТК КНР является крупнейшей в своем роде<sup>27</sup>. В июле 2021 года квоты на выбросы в Китае выдавались бесплатно, рыночная цена за тонну CO<sub>2</sub> составляла около 50 юаней, что намного меньше, чем цена на выбросы в Европе.

В отличие от аналогичных схем в других странах, таких как СТК ЕС, распределение квот на выбросы в Китае не определяется заранее с помощью абсолютного ограничения, а основывается на интенсивности выбросов. Одна квота означает, что компания может выбросить 1 тонну углерода.

До сих пор активность была ограниченной: в 2021 году в рамках СТК КНР было продано в общей сложности 412,05 млн квот, в том числе по региональным пилотным схемам и внутренним взаимозачетам, известным как China Certified Emission Reduction (CCER)<sup>28</sup>. Для сравнения, в первый год торговли в 2005 году в рамках СТК ЕС продано 321 млн квот, а в 2021 году этот показатель превысил 12 млрд.

В июле 2021 года начались торги на платформе, управляемой Шанхайской биржей окружающей среды и энергетики. В 2021 году также активно работали два других крупных института углеродного рынка Китая. Во-первых, это Пекинская зеленая биржа, которая является национальной торговой платформой для добровольных углеродных кредитов (VERS) и внутренних взаимозачетов (CCER), которые операторы, подпадающие под действие национальной СТК КНР, могут использовать для соблюдения требований. Во-вторых, это Китайская биржа выбросов углерода в провинции Хубэй, которая служит временным реестром транзакций до тех пор, пока не будет создан официальный национальный реестр СТК КНР.

Торги проводятся в электронном виде, и разрешены только спотовые сделки. Никаких фьючерсов или других производных инструментов нет, что является одним из существенных отличий СТК КНР от СТК ЕС. Сделки бывают либо биржевыми, либо внебиржевыми оптовыми сделками (двусторонние внебиржевые сделки, которые завершаются на бирже в конце каждой сессии). Последние вы-

пускаются минимальными партиями по 100 000 штук по взаимному согласию и с ежедневным пределом колебания цен в 30%. Финансовым учреждениям и другим посредникам в настоящее время не разрешено участвовать в торговле, хотя китайское правительство отмечает, что это может измениться на более позднем этапе развития системы.

Старт функционирования СТК КНР происходил в два отдельных этапа: торги, которые осуществлялись с июля по сентябрь 2021 года, представляли собой фазу «обучения и подготовки», а реальная торговля началась с октября 2021 года.<sup>29</sup>

Следует отметить, что в рамках СТК КНР не устанавливаются фиксированные пределы квот на выбросы CO<sub>2</sub> для каждого объекта, а устанавливаются удельные (на единицу продукции) лимиты выбросов на каждую установку в зависимости от её типа. Установки разделены на 4 типа: традиционные угольные электростанции мощностью менее 300 МВт; традиционные угольные электростанции, мощностью более 300 МВт; нетрадиционные угольные установки; установки, работающие на природном газе.

За год с момента запуска национальной СТК КНР совокупный объем сделок на вторичном рынке достиг почти 8,5 млрд юаней.<sup>30</sup>

Во второй год функционирования СТК КНР торговая активность замедлилась: с июля 2022 года по 14 июля 2023 года было продано 45,9 млн квот (тонн выбросов углерода) при соответствующей рыночной стоимости в 2,54 млрд юаней. Это означает, что более 80% общего объема торгов пришлось на первый год функционирования СТК КНР.

В июле 2023 года цена за квоту составила 60 юаней, по сравнению с 51,23 юаней за тонну 16 июля 2021 года, то есть рост составил всего лишь 17,12%. Однако, согласно опросу, проведенному среди 465 заинтересованных субъектов СТК КНР (правительственные чиновники, отраслевые ассоциации – ключевые источники выбросов углерода, исследовательские учреждения и компании, предоставляющие услуги, связанные с углеродным рынком) ожидается, что цены на углерод достигнут 87 юаней за тонну выбросов в 2025 году, 130 юаней – в 2030 году, а к 2020 – 239 юаней за тонну.<sup>31</sup>

Опыт Европейского Союза и Китая наглядно показывает, что торговля квотами на выбросы CO<sub>2</sub> является международным трендом и важным условием обеспечения устойчивого развития как национальных, так и глобальной экономики в целом. Это ставит перед Российской Федерацией задачи исследования данного вопроса и формулирования своего отношения к данной проблематике. В настоящее время система торговли углеродными единицами в России находится на начальной стадии развития. Основу нормативно-правовой базы закладывает Федеральный закон «Об ограничении выбросов парниковых газов» от 02.07.2021 № 296-ФЗ. В данном рамочном документе содержатся основные понятия, необходимые для запуска углеродного рынка, такие как «углеродная единица» (верифицированный резуль-



тат реализации климатического проекта, выраженный в массе парниковых газов, эквивалентной 1 тонне углекислого газа), а также «реестр углеродных единиц» (информационная система, в которой регистрируются климатические проекты и ведется учет углеродных единиц и операций с ними).

Цель формирования и ведения Реестра – исполнение пункта 4 статьи 7 Киотского протокола к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата, Федерального Закона от 04.11.2004 № 128-ФЗ «О ратификации Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата», а также выполнение Распоряжения Правительства Российской Федерации от 20.02.2006 № 215-р. В сентябре 2022 года на российской Национальной товарной бирже были заключены первые биржевые сделки с углеродными единицами в режиме товарных аукционов. Продавец углеродных единиц назначает стартовую цену, а покупатели участвуют в конкурентных торгах, увеличивая цены своих заявок на покупку. По итогам первого дня заключены две сделки купли-продажи общим объемом 20 углеродных единиц. Средневзвешенная цена продажи составила 1000 RUB за углеродную единицу.

Важность внедрения данного механизма в России заключается не только в очевидной экологической цели, но и является средством снижения рисков, связанных с введением в разных странах механизмов трансграничного углеродного регулирования. Например, СВМ – механизм пограничной углеродной корректировки – инструмент, который в ЕС позиционируется в качестве необходимого шага в борьбе с изменением климата<sup>32</sup>, но по своей сути является явной протекционистской мерой, защищающей предприятия ЕС в международной торговле.

Формально сертификаты на поставку на территорию ЕС товаров, попадающих под углеродное регулирование, должны приобретаться импортерами, то есть компаниями, являющимися резидентами ЕС. Но данное требование ведет к удорожанию для импортера продукции, ввозимой из стран за пределами ЕС, лимитированию товарной номенклатуры, поставляемой страны в ЕС, и, в конечном счете, к потере конкурентоспособности поставщиками товаров на территорию ЕС в случае отсутствия в их странах аналогичной системы регулирования выбросов.

Важно отметить, что структурные особенности отдельных экономик и номенклатура товаров и услуг, поставляемых ими на рынок, определяются не только и не столько внутренней мотивацией страны, сколько географическим положением, наличием или отсутствием ресурсной базы, уровнем технологического развития, уровнем квалификации и численности рабочей силы, наличием свободных финансовых ресурсов на цели НИОКР, то есть объективными характеристиками, являющимися результатом исторического развития той или иной экономики. Соответственно очевидно, что попытка ЕС ввести дополнительное налогообложение для товаров, поставляемых в ЕС из менее технологичных экономик, но при этом необходимых для развития европейской экономики, имеет протекционистский характер и нарушает правила справедливой торговли.

В зону регулирующего воздействия, прежде всего, попадают товары базовых переделов, которые, во-первых, с географической точки зрения наносят большой экологический ущерб не ЕС, а стране, в которой находится экономический агент – поставщик товаров на территорию ЕС. В то же время ЕС получает доходы от СВАМ. А во-вторых, важно отметить, что в рамках международного разделения труда, сформировавшегося в условиях колониального раздела мира, страны ЕС за счет использования дешевых ресурсов других стран получили технологические преимущества, что дало им возможность сосредоточиться на менее энергоемких стадиях производственных процессов, производствах вторичных переделов и неэнергоемких отраслях сектора услуг. При этом энергоемкие и экологически грязные производства первичных переделов были вынесены в развивающиеся экономики. Во многих случаях продукты первичной переработки сырья используются производителями в странах ЕС в качестве полуфабрикатов для вторичных переделов.

В результате предлагаемое пограничное углеродное налогообложение товаров низших переделов, производимых компаниями развивающихся стран, фактически становится инструментом наносящим существенный ущерб конкурентоспособности экономик с формирующимися рынками.

При этом следует подчеркнуть, что СВАМ предусматривает зачет углеродной цены, уплаченной в стране производства, что может дать сокращение углеродного бремени, которым облагается импортируемый в ЕС товар. Учитывая, что среди стран, вовлеченных в экспорт продукции в периметре регулирования СВАМ, лидирует Россия (а также Турция, Китай и Норвегия), введение в нашей стране механизма учета углеродных единиц, выбросов и создание рынка их торговли, безусловно, является рациональным инструментом выстраивания экологической конкурентоспособности в долгосрочном периоде. В то же время возникает вопрос, сможет ли и захочет ли ЕС признать методики учета углеродных единиц в РФ. Представляется, что в целях международного признания используемых в России методик учета углеродных единиц необходимо расширять международное сотрудничество в данной области, заключать со странами – крупными эмитентами углерода и парниковых газов соглашений о взаимопризнании методов подсчета углеродных единиц, развивать международный рынок углеродных единиц на выбросы. Подтверждением актуальности данной темы является дискуссия, которая прошла в 2022 году в рамках Восточного экономического форума, где представителями Министерства экономического развития было подчеркнуто, что Россия готова к развитию международного сотрудничества по климатическим вопросам, прежде всего, с дружественными странами, такими как Китай и Индия.<sup>33</sup>

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод, что система торговли квотами, направленная на защиту окружающей среды, привносит в систему международных экономических отношений новый инструмент нетарифного регулирования, который способен не только существенным образом повлиять на глобальные транспортные потоки, но и приводит к понижению конкурентоспособности



экономик, имеющих в своей отраслевой структуре высокую долю производств, связанных с первичной переработкой сырья. В то же время данные производства находятся в начале цепочек добавленной стоимости, и их деятельность необходима для функционирования глобальной экономики в целом. В связи с этим стремление переложить на эти страны основные издержки за выбросы углерода в атмосферу является, на наш взгляд, не вполне оправданным и требует дальнейшей проработки в целях формирования более справедливых правил международной торговли, отвечающих интересам всех стран-участниц.

### ПРИМЕЧАНИЯ:

<sup>1</sup> What Is Carbon Pricing? / World Bank. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.worldbank.org/en/programs/pricing-carbon> (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>2</sup> EU Emissions Trading System (EU ETS). / Официальный сайт Еврокомиссии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en) (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>3</sup> Как устроены углеродные рынки. / SBS Consulting [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sbs-consulting.ru/upload/iblock/989/9891cb9879c806dd3cec1a3577806916.pdf> (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>4</sup> Там же

<sup>5</sup> Там же

<sup>6</sup> Там же

<sup>7</sup> Там же

<sup>8</sup> Там же

<sup>9</sup> Там же

<sup>10</sup> Carbon leakage and the future of the EU ETS market. / CE Delft. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.cedelft.eu/publicatie/carbon\\_leakage\\_and\\_the\\_future\\_of\\_the\\_eu\\_ets\\_market/1361](http://www.cedelft.eu/publicatie/carbon_leakage_and_the_future_of_the_eu_ets_market/1361) (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>11</sup> Системы торговли квотами на выбросы парниковых газов в АТР. / Департамент многостороннего сотрудничества Минэкономразвития России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.economy.gov.ru/material/file/d8d7071b90d7af3818ec3a836355244f/ETS\\_ATP.pdf#:~:text=Система%20торговли%20квотами%20на%20выбросы,одном%20или%20нескольких%20секторах%20экономики](https://www.economy.gov.ru/material/file/d8d7071b90d7af3818ec3a836355244f/ETS_ATP.pdf#:~:text=Система%20торговли%20квотами%20на%20выбросы,одном%20или%20нескольких%20секторах%20экономики) (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>12</sup> BASF Group's greenhouse gas emissions according to the Greenhouse Gas Protocol. / BASF. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.basf.com/global/en/who-we-are/sustainability/we-produce-safely-and-efficiently/energy-and-climate-protection/corporate-carbon-footprint.html#:~:text=\(carbon%20dioxide\)-,17%2C234,-16%2C860](https://www.basf.com/global/en/who-we-are/sustainability/we-produce-safely-and-efficiently/energy-and-climate-protection/corporate-carbon-footprint.html#:~:text=(carbon%20dioxide)-,17%2C234,-16%2C860) (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>13</sup> Questions and Answers - Emissions Trading – Putting a Price on carbon. / Официальный сайт Еврокомиссии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_21\\_3542#:~:text=account%20for%20around-,41%25,-of%20the%20EU%27s](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_3542#:~:text=account%20for%20around-,41%25,-of%20the%20EU%27s) (дата обращения - 11.10.2023)



<sup>14</sup> EU ETS Revision. / Официальный сайт Еврокомиссии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/revision-eu-ets\\_with-annex\\_en\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/revision-eu-ets_with-annex_en_0.pdf) (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>15</sup> Там же.

<sup>16</sup> Questions and Answers - Emissions Trading – Putting a Price on carbon. / Официальный сайт Еврокомиссии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_21\\_3542#:~:text=account%20for%20around-,41%25,-of%20the%20EU%27s](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_3542#:~:text=account%20for%20around-,41%25,-of%20the%20EU%27s) (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>17</sup> Questions and Answers - Emissions Trading – Putting a Price on carbon. / Официальный сайт Еврокомиссии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_21\\_3542#:~:text=account%20for%20around-,41%25,-of%20the%20EU%27s](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_3542#:~:text=account%20for%20around-,41%25,-of%20the%20EU%27s) (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>18</sup> Zur Schaffung eines CO<sub>2</sub>-Grenzausgleichssystems. / Официальный сайт Еврокомиссии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ec.europa.eu/info/files/carbon-border-adjustment-mechanism\\_en](https://ec.europa.eu/info/files/carbon-border-adjustment-mechanism_en) (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>19</sup> Questions and Answers - Emissions Trading – Putting a Price on carbon. / Официальный сайт Еврокомиссии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_21\\_3542#:~:text=account%20for%20around-,41%25,-of%20the%20EU%27s](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_3542#:~:text=account%20for%20around-,41%25,-of%20the%20EU%27s) (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>20</sup> Social Climate Fund. / Официальный сайт Еврокомиссии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ec.europa.eu/info/files/social-climate-fund\\_en](https://ec.europa.eu/info/files/social-climate-fund_en) (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>21</sup> Как устроены углеродные рынки. / SBS Consulting. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sbs-consulting.ru/upload/iblock/989/9891cb9879c806dd3cec1a3577806916.pdf> (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>22</sup> Там же.

<sup>23</sup> Facilitating international exchange and sharing experiences on emissions trading. / ICAP. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://icapcarbonaction.com/en> (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>24</sup> China's National Emissions Trading System Implications for Carbon Markets and Trade. / ICTSD Series on Climate Change Architecture. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.ictsd.org/resources/China/Chinas\\_National\\_ETS\\_Implications\\_for\\_Carbon\\_Markets\\_and\\_Trade\\_ICTSD\\_March2016\\_Jeff\\_Swartz.pdf](http://www.ictsd.org/resources/China/Chinas_National_ETS_Implications_for_Carbon_Markets_and_Trade_ICTSD_March2016_Jeff_Swartz.pdf) (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>25</sup> China Will Start the World's Largest Carbon Trading Market. / Scientific American. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.scientificamerican.com/article/china-will-start-the-world-s-largest-carbon-trading-market/> (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>26</sup> China's carbon market scheme too limited, say analysts. / Financial Times. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ft.com/content/3bcc2380-8544-4146-ba71-83944caff48d> (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>27</sup> China's carbon market scheme too limited, say analysts. / Financial Times. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ft.com/content/3bcc2380-8544-4146-ba71-83944caff48d> (дата обращения - 11.10.2023)



<sup>28</sup> Деятельность компаний по сокращению выбросов на добровольной основе, которая была сертифицирована правительством. Примеры деятельности включают производство энергии из возобновляемых источников, проекты в области лесного хозяйства и проекты по преобразованию отходов в энергию.

<sup>29</sup> The first year of China's national carbon market, reviewed. / China Dialogue. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://chinadialogue.net/en/climate/the-first-year-of-chinas-national-carbon-market-reviewed/> (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>30</sup> Как устроены углеродные рынки. / SBS Consulting. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sbs-consulting.ru/upload/iblock/989/9891cb9879c806dd3cec1a3577806916.pdf> (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>31</sup> Y. Xue Poor data quality and low auction levels are key hurdles for China's national carbon trading market, experts say. / South China Morning Post [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.scmp.com/business/article/3228893/poor-data-quality-and-low-auction-levels-are-key-hurdles-chinas-national-carbon-trading-market> (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>32</sup> Европейский механизм пограничной углеродной корректировки - ключевые вопросы и влияние на Россию. / Сколково. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/SKOLKOVO\\_EneC\\_RU\\_CBAM.pdf](https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/SKOLKOVO_EneC_RU_CBAM.pdf) (дата обращения - 11.10.2023)

<sup>33</sup> Россия сосредоточится на взаимном признании с Китаем и Индией климатических стандартов. / Официальный сайт Минэкономразвития России [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.economy.gov.ru/material/news/rossiya\\_sosredotochitsya\\_na\\_vzaimnom\\_priznanii\\_s\\_kitaem\\_i\\_indiey\\_klimaticheskikh\\_standartov.html](https://www.economy.gov.ru/material/news/rossiya_sosredotochitsya_na_vzaimnom_priznanii_s_kitaem_i_indiey_klimaticheskikh_standartov.html). (дата обращения - 11.10.2023)

### БИБЛИОГРАФИЯ:

Европейский механизм пограничной углеродной корректировки - ключевые вопросы и влияние на Россию / Сколково @@ Evropejskij mehanizm pogranichnoj uglerodnoj korrekcirovki - klyuchevy`e voprosy` i vliyanie na Rossiyu / Skolkovo. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/SKOLKOVO\\_EneC\\_RU\\_CBAM.pdf](https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/SKOLKOVO_EneC_RU_CBAM.pdf) (дата обращения - 11.10.2023)

Как устроены углеродные рынки / SBS Consulting @@ Kak ustroeny` uglerodny`e ry`nki / SBS Consulting [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sbs-consulting.ru/upload/iblock/989/9891cb9879c806dd3cec1a3577806916.pdf> (дата обращения - 11.10.2023)

Россия сосредоточится на взаимном признании с Китаем и Индией климатических стандартов / Официальный сайт Минэкономразвития России @@ Rossiya sosredotochitsya na vzaimnom priznanii s Kitaem i Indiej klimaticheskix standartov / Oficial`ny`j sajt Mine`konomrazvitiya Rossii [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.economy.gov.ru/material/news/rossiya\\_sosredotochitsya\\_na\\_vzaimnom\\_priznanii\\_s\\_kitaem\\_i\\_indiey\\_klimaticheskikh\\_standartov.html](https://www.economy.gov.ru/material/news/rossiya_sosredotochitsya_na_vzaimnom_priznanii_s_kitaem_i_indiey_klimaticheskikh_standartov.html). (дата обращения - 11.10.2023)

Системы торговли квотами на выбросы парниковых газов в АТР / Департамент многостороннего сотрудничества Минэкономразвития России @@ Sistemy` torgovli kvotami na vy`brosy` parnikovy`x gazov v ATR / Departament mnogostoronnego sotrudnichestva Mine`konomrazvitiya Rossii. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.economy.gov.ru/material/news/sistemy\\_torgovli\\_kvotami\\_na\\_vybrosy\\_parnikovykh\\_gazov\\_v\\_atr](https://www.economy.gov.ru/material/news/sistemy_torgovli_kvotami_na_vybrosy_parnikovykh_gazov_v_atr)

gov.ru/material/file/d8d7071b90d7af3818ec3a836355244f/ETS\_ATP.pdf#:~:text=Система%20торговли%20квотами%20на%20выбросы,одном%20или%20нескольких%20секторах%20экономики (дата обращения - 11.10.2023)

'Fit for 55': delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to climate neutrality / EURLex. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0550> (дата обращения - 11.10.2023)

BASF Group's greenhouse gas emissions according to the Greenhouse Gas Protocol / BASF. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.basf.com/global/en/who-we-are/sustainability/we-produce-safely-and-efficiently/energy-and-climate-protection/corporate-carbon-footprint.html#:~:text=\(carbon%20dioxide\)-,17%2C234,-16%2C860](https://www.basf.com/global/en/who-we-are/sustainability/we-produce-safely-and-efficiently/energy-and-climate-protection/corporate-carbon-footprint.html#:~:text=(carbon%20dioxide)-,17%2C234,-16%2C860) (дата обращения - 11.10.2023)

Can the Market Stability Reserve Stabilise the EU ETS: Commentators Hedge Their Bets. / Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw\\_01.c.465929.de/diw\\_roundup\\_23\\_en.pdf](https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.465929.de/diw_roundup_23_en.pdf) (дата обращения - 11.10.2023)

Carbon leakage and the future of the EU ETS market / CE Delft. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.cedelft.eu/publicatie/carbon\\_leakage\\_and\\_the\\_future\\_of\\_the\\_eu\\_ets\\_market/1361](http://www.cedelft.eu/publicatie/carbon_leakage_and_the_future_of_the_eu_ets_market/1361) (дата обращения - 11.10.2023)

China Will Start the World's Largest Carbon Trading Market / Scientific American. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.scientificamerican.com/article/china-will-start-the-world-s-largest-carbon-trading-market/> (дата обращения - 11.10.2023)

China's carbon market scheme too limited, say analysts / Financial Times. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ft.com/content/3bcc2380-8544-4146-ba71-83944caff48d> (дата обращения - 11.10.2023)

China's National Emissions Trading System Implications for Carbon Markets and Trade / ICTSD Series on Climate Change Architecture. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.ictsd.org/resources/China/Chinas\\_National\\_ETS\\_Implications\\_for\\_Carbon\\_Markets\\_and\\_Trade\\_ICTSD\\_March2016\\_Jeff\\_Swartz.pdf](http://www.ictsd.org/resources/China/Chinas_National_ETS_Implications_for_Carbon_Markets_and_Trade_ICTSD_March2016_Jeff_Swartz.pdf) (дата обращения - 11.10.2023)

Clean Development Mechanism (CDM) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cdm.unfccc.int/> (дата обращения - 11.10.2023)

EU Emissions Trading System (EU ETS) / Официальный сайт Еврокомиссии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en) (дата обращения - 11.10.2023)

EU ETS Revision / Официальный сайт Еврокомиссии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/revision-eu-ets\\_with-annex\\_en\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/revision-eu-ets_with-annex_en_0.pdf) (дата обращения - 11.10.2023)

EU Market: EUAs advance to new decade-high as observers project further gains / Carbon Pulse. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://carbon-pulse.com/57317/?utm\\_source=CP+Daily&utm\\_campaign=de85e5d9ce-CPdaily20082018&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_a9d8834f72-de85e5d9ce-110248581](https://carbon-pulse.com/57317/?utm_source=CP+Daily&utm_campaign=de85e5d9ce-CPdaily20082018&utm_medium=email&utm_term=0_a9d8834f72-de85e5d9ce-110248581) (дата обращения - 11.10.2023)

Facilitating international exchange and sharing experiences on emissions trading / ICAP. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://icapcarbonaction.com/en> (дата обращения - 11.10.2023)



Questions and Answers - Emissions Trading – Putting a Price on carbon / официальный сайт Еврокомиссии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_21\\_3542#:~:text=account%20for%20around-,41%25,-of%20the%20EU%27s](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_3542#:~:text=account%20for%20around-,41%25,-of%20the%20EU%27s) (дата обращения - 11.10.2023)

Revision for phase 4 (2021-2030) / Официальный сайт Еврокомиссии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/revision\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/revision_en) (дата обращения - 11.10.2023)

Social Climate Fund / Официальный сайт Еврокомиссии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ec.europa.eu/info/files/social-climate-fund\\_en](https://ec.europa.eu/info/files/social-climate-fund_en) (дата обращения - 11.10.2023)

The first year of China’s national carbon market, reviewed / China Dialogue. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://chinadialogue.net/en/climate/the-first-year-of-chinas-national-carbon-market-reviewed/> (дата обращения - 11.10.2023)

V.P.-Y. Oei, C.Kemfert, F. Reitz, Christian v. Hirschhausen. Coal Power Endangers Climate Targets: Calls for Urgent Action. / Nuclear Power: Phase-Out Model Yet To Address Final Disposal Issue. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw\\_01.c.479330.de/diw\\_econ\\_bull\\_2014-08-5.pdf%20](https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.479330.de/diw_econ_bull_2014-08-5.pdf%20) (дата обращения - 11.10.2023)

What Is Carbon Pricing? / World Bank. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.worldbank.org/en/programs/pricing-carbon> (дата обращения - 11.10.2023)

Y. Xue Poor data quality and low auction levels are key hurdles for China’s national carbon trading market, experts say. / South China Morning Post [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.scmp.com/business/article/3228893/poor-data-quality-and-low-auction-levels-are-key-hurdles-chinas-national-carbon-trading-market> (дата обращения - 11.10.2023)

Zur Schaffung eines CO2-Grenzausgleichssystems. / Официальный сайт Еврокомиссии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ec.europa.eu/info/files/carbon-border-adjustment-mechanism\\_en](https://ec.europa.eu/info/files/carbon-border-adjustment-mechanism_en) (дата обращения - 11.10.2023)

