

# Углеродная нейтральность

Спасение планеты или  
экономическое оружие?

- ▶ Продолжающийся рост глобальной температуры подталкивает многие страны к более решительным мерам по сокращению выбросов.
- ▶ Итоговое соглашение декабрьской климатической конференции ООН сигнализирует о «начале конца» эры ископаемого топлива.
- ▶ В отсутствие единой системы трансграничного регулирования выбросов, согласованной на международном уровне, отдельные государства внедряют собственные схемы. При этом они исходят из своих экономических и геополитических интересов, которые могут вступать в противоречие с интересами других стран.
- ▶ Производители из ряда государств видят во введенном ЕС пограничном углеродном налоге новый торговый барьер для экспорта.
- ▶ Существует риск избирательного, непрозрачного применения трансграничного углеродного регулирования и его превращения в новую форму экономической конкурентной борьбы.
- ▶ Значительная углеродоемкость российской экономики увеличивает потенциальные риски, связанные с мерами по декарбонизации мировой экономики. Для поддержания конкурентоспособности российского экспорта потребуется снижение его углеродного следа.

В то время как 2023 год стал самым жарким в истории наблюдений, на международном уровне активизируются усилия по борьбе с изменением климата, важной частью которых является сокращение выбросов парниковых газов в атмосферу. Однако глобальный механизм отслеживания выбросов был согласован лишь недавно, а вместо единой системы трансграничного регулирования выбросов страны создают отдельные схемы, исходя из собственных экономических и геополитических интересов.

28-я конференция Рамочной конвенции ООН об изменении климата COP28 в Дубае (ОАЭ) завершилась в декабре 2023 года принятием соглашения, которое сигнализирует о «начале конца» эры ископаемого топлива. Европейские лидеры и многие страны, наиболее уязвимые к климатическим катастрофам, настаивали на более категоричных формулировках, призывающих к полному «поэтапному отказу» от ископаемого топлива. Однако это предложение встретило сильное сопротивление со стороны крупных экспортеров нефти, таких как Саудовская Аравия и Ирак, а также быстрорастущих стран, таких как Индия и Нигерия.

В итоге участники переговоров пришли к компромиссу. Итоговый документ конференции призывает государства ускорить глобальный отказ от ископаемого топлива в этом десятилетии «справедливым, упорядоченным и равноправным образом», чтобы достичь чистого нулевого уровня выбросов CO<sub>2</sub> (net-zero) к середине столетия. В документе также содержится призыв утроить к 2030 году количество возобновляемых источников энергии, таких как энергия ветра и солнца, по всему миру и сократить выбросы метана.

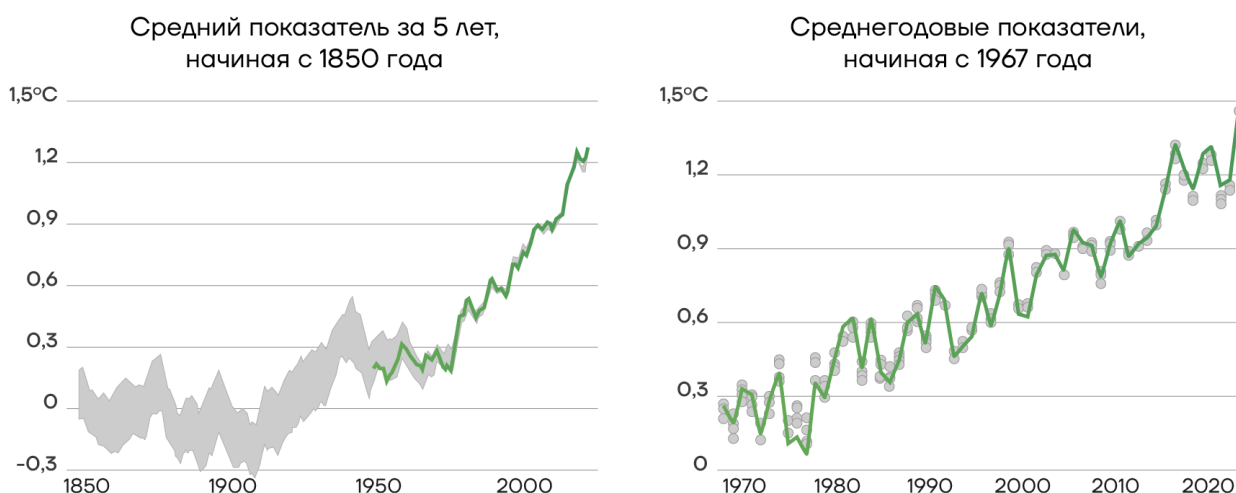
Уже через несколько часов после подписания соглашения министр энергетики Саудовской Аравии принц Абдель Азиз бен Салман заявил в интервью Al Arabiya, что Эр-Рияд поддерживает итоговое соглашение COP28, поскольку оно оставляет странам возможность самостоятельно выбирать пути перехода к более чистым источникам энергии. Он также добавил, что сделка не повлияет на способность Саудовской Аравии экспортировать нефть.

Итоговое соглашение COP28 не имеет обязательной юридической силы и само по себе не может заставить какое-либо государство действовать. Тем не менее многие политики, защитники окружающей среды и бизнесмены, собравшиеся в Дубае, надеялись, что оно послужит сигналом инвесторам и политикам о неизбежном отказе от ископаемого топлива. Предполагается, что в течение двух лет каждая страна представит подробный официальный план того, как она намерена сократить выбросы парниковых газов до 2035 года. Соглашение, заключенное на COP28, должно служить ориентиром для этих планов.

## Изменение климата и углеродная нейтральность

### Средняя температура воздуха в мире

— Данные ERA5 Службы ЕС по изменению климата Copernicus (C3S) — Другие источники, включая данные реанализа из Японии JRA-3Q, GISTEMPv4 (НАСА), NOAA GlobalTempv5, Berkeley Earth, HadCRUT5

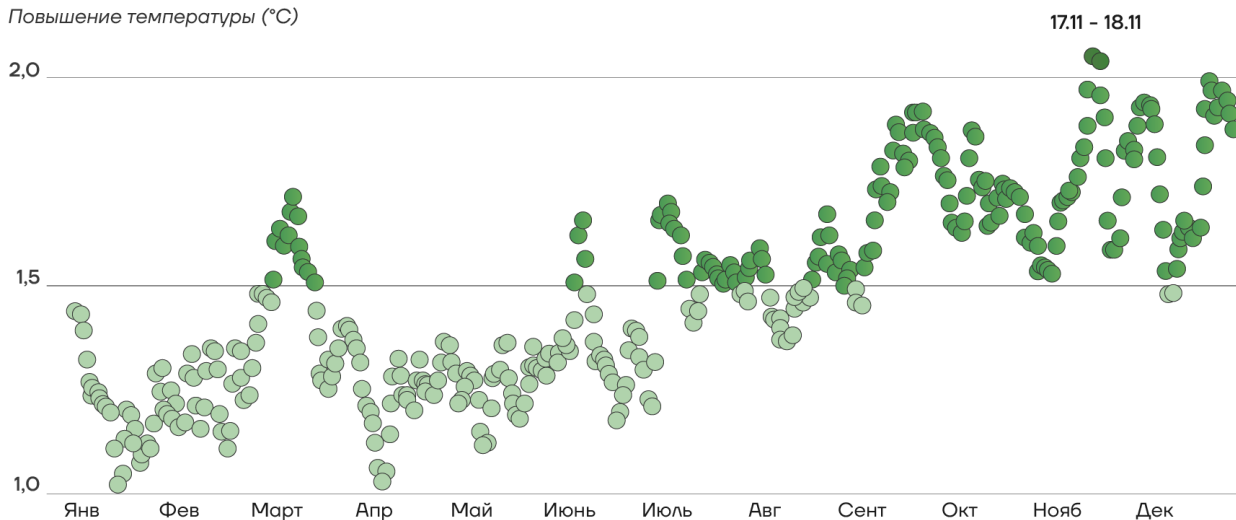


Прошлый год стал самым теплым календарным годом за весь период отслеживания глобальной температуры, начиная с 1850 года. Средняя температура воздуха в мире в 2023 году составила 14,98°C, что на 0,17°C выше предыдущего рекорда, установленного в 2016 году, свидетельствуют данные Службы ЕС по изменению климата Copernicus (C3S).

Температура в прошлом году была на 0,60°C выше, чем в среднем за 1991-2020 годы, и на 1,48°C выше доиндустриального уровня 1850-1900 годов. Около 50% дней были более чем на 1,5°C теплее уровня 1850-1900 годов, а два дня в ноябре впервые оказались более чем на 2°C теплее.

## Рост мировой температуры выше доиндустриального уровня 1850-1900 в 2023 году

Повышение температуры (°C)



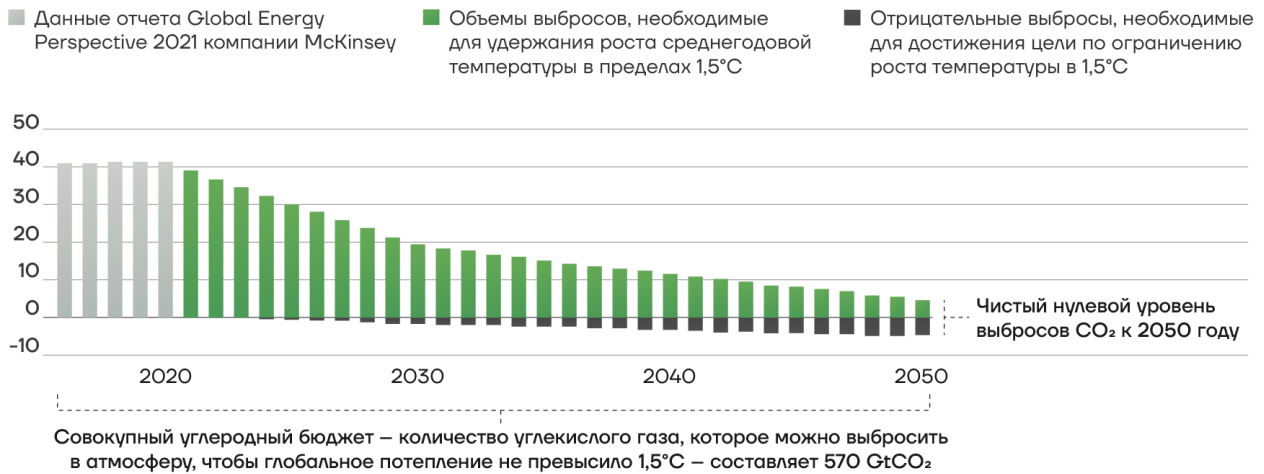
Данные: ERA5. Источники: C3S/ ECMWF

По оценкам ученых, для предотвращения наихудших последствий изменения климата повышение мировой температуры должно быть ограничено 1,5°C по сравнению с доиндустриальным уровнем. Для удержания роста среднегодовой температуры в этих пределах необходимо достичь чистого нулевого уровня выбросов во всем мире примерно к 2050 году. Это означает сокращение объема выбросов парниковых газов до уровня, приближенного к нулю, и так называемые отрицательные выбросы, то есть поглощение остающегося объема выбросов из атмосферы, к примеру, океанами и лесами.

Для достижения net-zero разработаны различные инструменты, которые позволяют монетизировать углеродные единицы и за счет этого стимулируют сокращение и поглощение выбросов.

## Глобальные выбросы углекислого газа

Гигатонн (GtCO<sub>2</sub>) в год

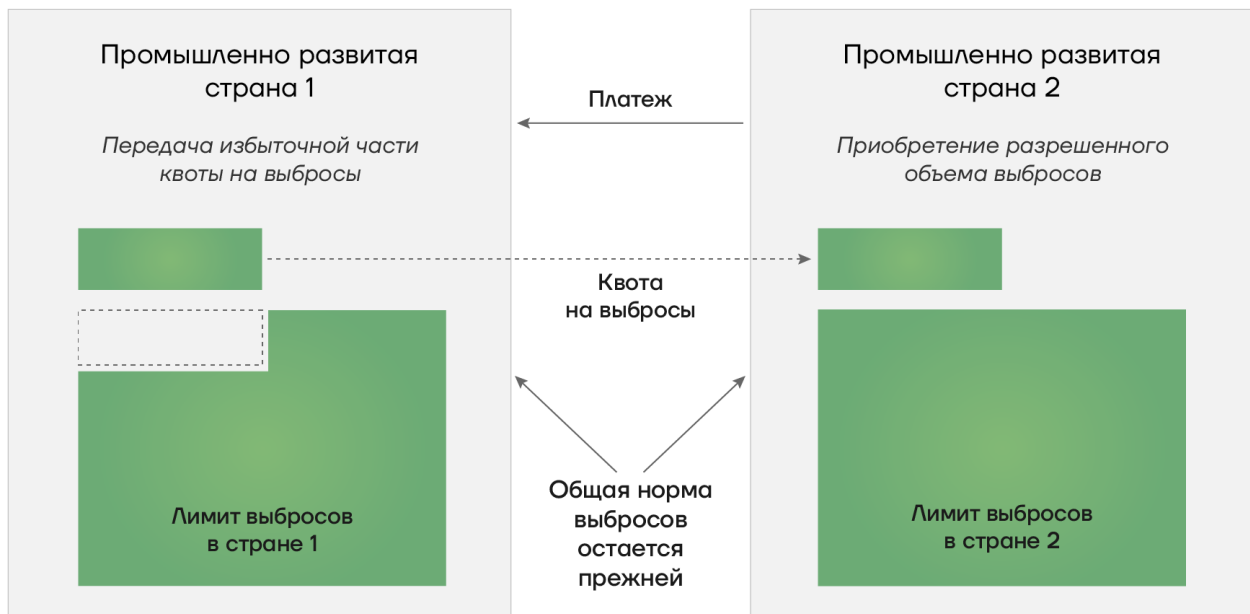


Источники: Corinne Le Quéré et al., "Global Carbon Budget 2018", Earth Systems Science Data, 2018, 10(4); Межправительственная группа экспертов по изменению климата (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC), McKinsey Global Energy Perspective 2021; анализ McKinsey

## Монетизация углеродных единиц

Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата положил начало торговле квотами на выбросы. Хотя документ был принят в декабре 1997 года, он вступил в силу лишь в феврале 2005 года. При этом США вышли из протокола еще в 2001 году. На сегодняшний день протокол охватывает 192 стороны: 191 государство и Европейский союз.

### Схема торговли квотами на выбросы



Промышленно развитые страны, перечисленные в приложении I к протоколу, действуют на отдельном рынке торговли выбросами. Государства, не полностью использующие установленные квоты, могут продавать остающиеся у них единицы выбросов странам, которые, напротив, превышают свои целевые показатели. Такие транзакции осуществляются в рамках Соглашения о покупке сокращения выбросов (Emission Reduction Purchase Agreement, ERPA).

Таким образом, углерод отслеживается и продается как любой другой товар. Климатические биржи, где торгуются фьючерсы и свопы на стандартные объемы выбросов, действуют в Европе (Париж, Лейпциг, Осло), США (Чикаго) и Азии (Сингапур). Существуют обязательные углеродные рынки (compliance carbon markets, CCM), которые предусматривают национальные, региональные или международные режимы торговли квотами на выбросы углерода и их регулирования. Кроме того, функционируют добровольные углеродные рынки (voluntary carbon markets, VCM), где компании и частные лица торгуют углеродными кредитами на добровольной основе.

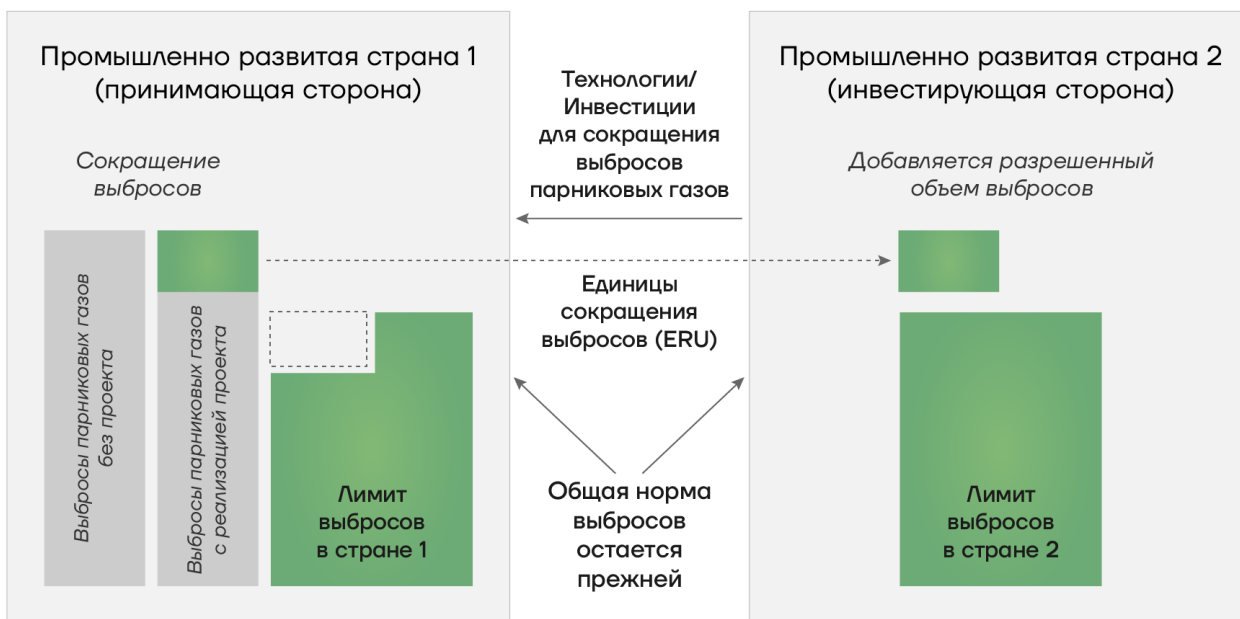
Схема торговли квотами на выбросы, установленная Киотским протоколом, позволила торговать не только единицами фактических выбросов, но и такими как:

- единицы абсорбции (removal units, RMU) — посредством деятельности в области землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства (LULUCF), к примеру, восстановления лесов;
- единицы сокращения выбросов (emission reduction units, ERU), полученные в результате проектов совместного осуществления (Joint Implementation) согласно статье 6 Киотского протокола. В рамках этой схемы страна, взявшая на себя обязательства по сокращению выбросов, или компания из этой страны делает инвестиции в программы, позволяющие сократить выбросы в другом государстве. За это она может претендовать на разрешение зачесть определенное количество выбросов, сокращенных благодаря реализации программы в другой стране, в счет своих собственных обязательств.

Передача и приобретение этих единиц отслеживаются и регистрируются через системы реестров в соответствии с Киотским протоколом. Международный журнал транзакций обеспечивает безопасную передачу единиц сокращения выбросов между странами.

В рамках отдельного механизма чистого развития (Clean Development Mechanism, CDM) развивающиеся страны, не включенные в приложение I к Киотскому протоколу, получали углеродные единицы в результате реализации проектов, приводящих к сертифицированным сокращениям выбросов (certified emission reduction, CER). Торговля CER осуществлялась на отдельном рынке.

## Схема реализации проектов совместного осуществления



Первый период действия обязательств по Киотскому протоколу закончился в 2012 году. Вторым периодом был установлен соглашением, известным как Дохийская поправка к Киотскому протоколу, и охватывал период с 2013 по 2020 год. Взамен Киотского протокола было подготовлено Парижское соглашение по климату 2015 года, которое также устанавливает стандарты выбросов и предусматривает торговлю квотами на выбросы. На сегодняшний день к Парижскому соглашению присоединились 195 сторон. США, вышедшие из соглашения в 2017 году при тогдашнем президенте Дональде Трампе, вновь присоединились к нему в январе 2021 года при президенте Джо Байдене.

Участники конференции ООН по климату COP26 в Глазго в ноябре 2021 года подписали соглашение, согласно которому почти 200 стран применяют статью 6 Парижского соглашения. Она позволяет участникам добиваться своих климатических целей, покупая компенсационные углеродные единицы, которые представляют собой сокращение выбросов другими государствами. Компенсация выбросов углерода в широком смысле означает сокращение выбросов парниковых газов или увеличение поглощения углерода, например, за счет посадки деревьев, которое используется для компенсации выбросов, происходящих в других местах. Компенсационные углеродные единицы — это инструмент, сертифицированный правительствами или независимыми органами сертификации и отражающий сокращение выбросов на одну метрическую тонну CO<sub>2</sub> или эквивалентное количество других парниковых газов. Организации и частные лица могут приобрести компенсационные углеродные единицы, чтобы уменьшить свой углеродный след. Если количество приобретенных компенсационных единиц равно углеродному следу покупателя, он считается углеродно-нейтральным.

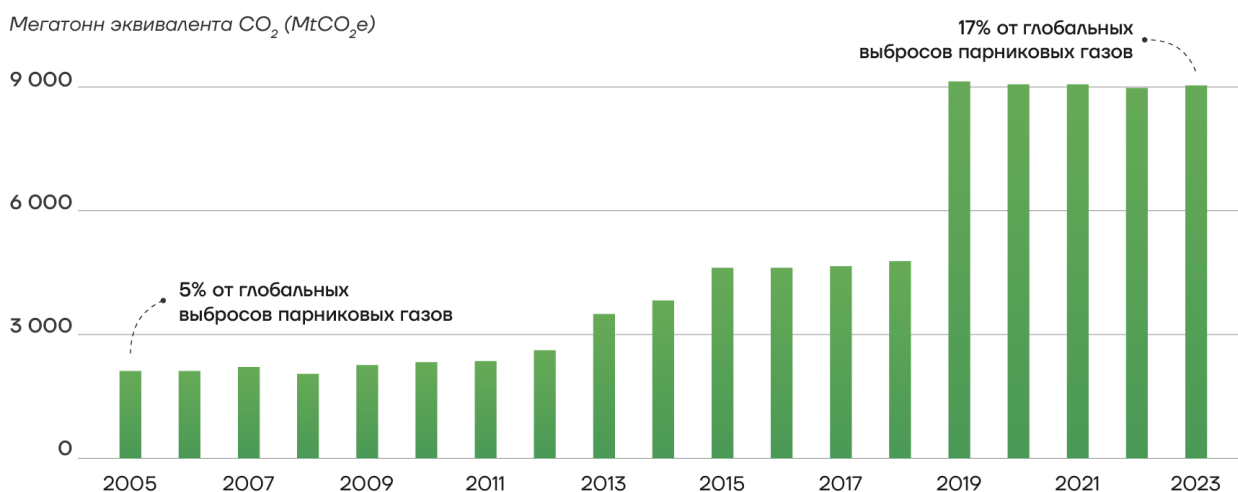
Участники соглашения рассчитывают, что оно поспособствует росту инвестиций в проекты и технологии, направленные на защиту лесов и создание инфраструктуры для использования возобновляемых источников энергии. Главный переговорщик от Бразилии на конференции COP26 Леонардо Кливер де Атайде отметил, что богатая лесами южноамериканская страна планирует стать крупным поставщиком углеродных единиц. «Это должно стимулировать инвестиции и разработку проектов, которые могли бы обеспечить значительное сокращение выбросов», — заявил он агентству Reuters.

Итоговое соглашение COP26 также предусматривает нулевой налог на двустороннюю торговлю компенсационными единицами между государствами. 5% доходов, полученных от торговли компенсационными единицами, будут направлены в адаптационный фонд для развивающихся стран, чтобы помочь им бороться с изменением климата.

По данным Международного партнерства по борьбе с выбросами углерода (ICAP), доля глобальных выбросов парниковых газов, покрываемых торговлей квотами на выбросы, в 2023 году составила более 17%, что более чем в три раза превышает показатель на момент запуска системы торговли выбросами (emissions trading system, ETS) Европейского союза в 2005 году.

## Рост мировой торговли квотами на выбросы

Доля глобальных выбросов парниковых газов, охваченных системами торговли квотами на выбросы, утроилась с 2005 по 2023 годы



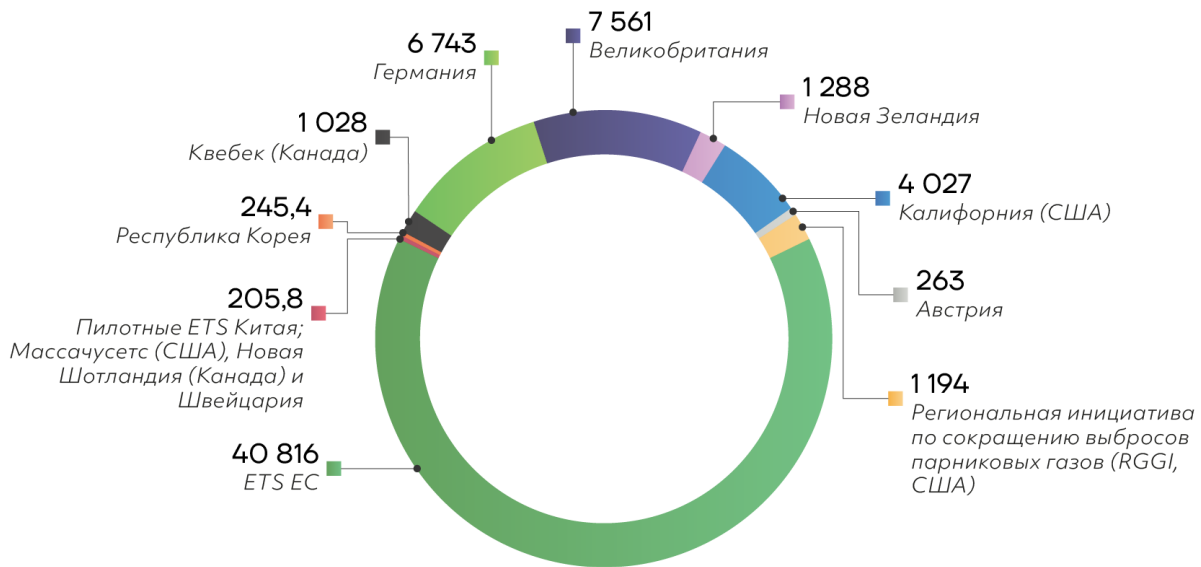
Источник: доклад ICAP

Совокупный доход стран от продажи квот на выбросы углерода в 2022 году составил рекордные \$63 млрд, из которых почти две трети приходится на ETS Евросоюза.



## Годовой доход от продажи квот на выбросы углерода

В млн долларов США



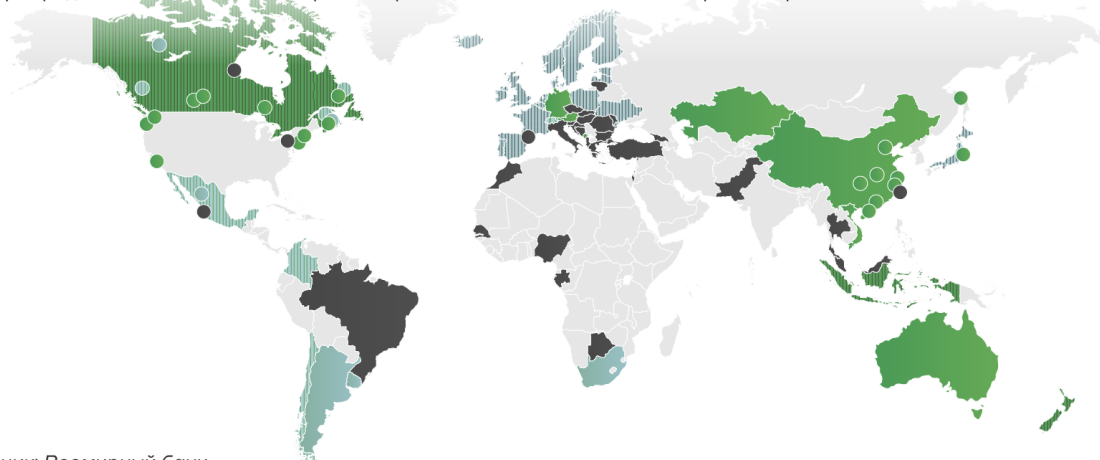
Источник: доклад ICAP

По данным ICAP, с 2008 года государства во всем мире заработали более \$224 млрд от продажи квот на выбросы. Более половины этой суммы было получено только в 2021 и 2022 годах.

## Углеродный налог

### Региональные, национальные и субнациональные инициативы по углеродному ценообразованию

- ETS внедрена или запланирована к внедрению
- ETS или углеродный налог находятся на рассмотрении
- ETS реализована или запланирована, ETS или углеродный налог находятся на рассмотрении
- Углеродный налог введен или запланирован к введению
- ETS и углеродный налог внедрены или запланированы
- Углеродный налог введен или запланирован, ETS на рассмотрении



Источник: Всемирный банк

Помимо ETS, еще одним вариантом углеродного ценообразования, призванного стимулировать сокращение выбросов, является углеродный налог. Он взимается с выбросов, которыми сопровождается производство товаров и услуг. Как правило, налог распространяется только на выбросы CO<sub>2</sub>, но может также применяться к другим парниковым газам, таким как метан или оксиды азота.

По данным Всемирного банка, в 2023 году в мире реализовывалось 73 инициативы углеродного ценообразования, которые покрывали 23% глобальных выбросов парниковых газов.

В том числе по состоянию на 2023 год в мире реализовывались 37 инициатив, связанных с применением углеродного налога: 27 национальных и 10 субнациональных.

### Виды действующих в мире механизмов углеродного ценообразования по состоянию на 2023 год

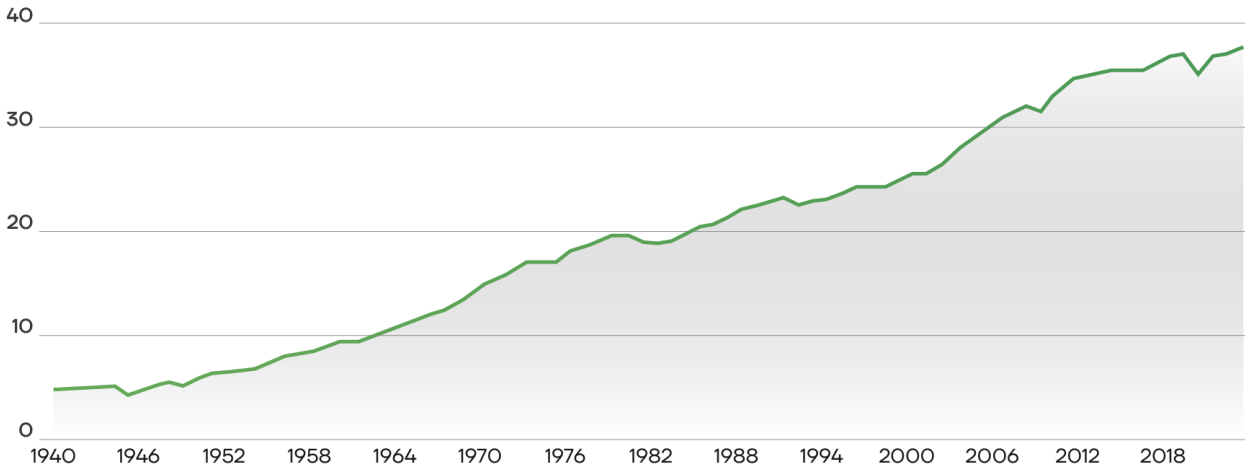
Вид	Общее количество инициатив по углеродному ценообразованию	Углеродный налог	ETS
Национальные инициативы	39	27	12
Региональные инициативы	1	-	1
Субнациональные инициативы	33	10	23
Всего реализованных инициатив	73	37	36

Данные Всемирного банка по состоянию на 31 марта 2023 года

Несмотря на это, с 1990 года мировые выбросы CO<sub>2</sub> выросли более чем на 60%. В 2022 году глобальные выбросы углекислого газа от использования ископаемого топлива и промышленности составили 37,15 млрд метрических тонн. Согласно прогнозам, в 2023 году выбросы увеличились на 1,1% и достигли рекордного уровня в 37,55 млрд метрических тонн.

## Годовые выбросы углекислого газа (CO<sub>2</sub>) во всем мире с 1940 по 2023 год

В млрд метрических тонн

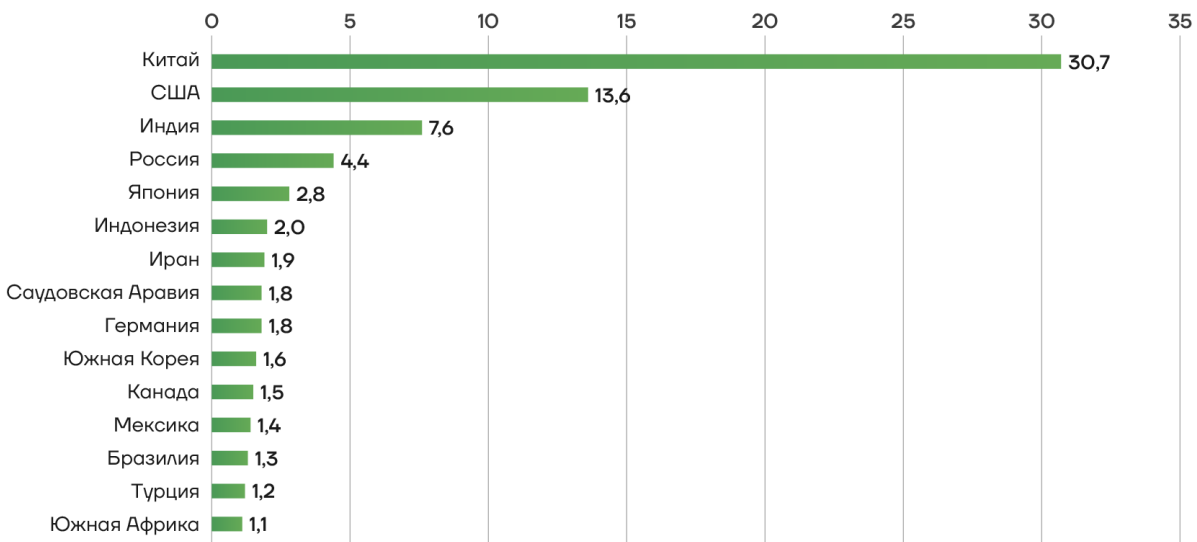


Данные: Global Carbon Project; эксперты (Friedlingstein et al. (2023))

Крупнейшим в мире источником выбросов является Китай: в 2022 году на его долю приходилось 30,7% мировых выбросов CO<sub>2</sub>. Второе место заняли США с долей в 13,6%, третье — Индия (7,6%). На четвертом месте — Россия, на долю которой приходится 4,4% глобальных выбросов, на пятом — Япония, ее доля составила 2,8%.

## Распределение выбросов углекислого газа в 2022 году по странам

Доля выбросов CO<sub>2</sub>, %



Источники: Global Carbon Project; эксперты (Friedlingstein et al. (2023), Andrew and Peters (2023)); Statista

## Национальные инициативы по сокращению выбросов

### Европейский союз

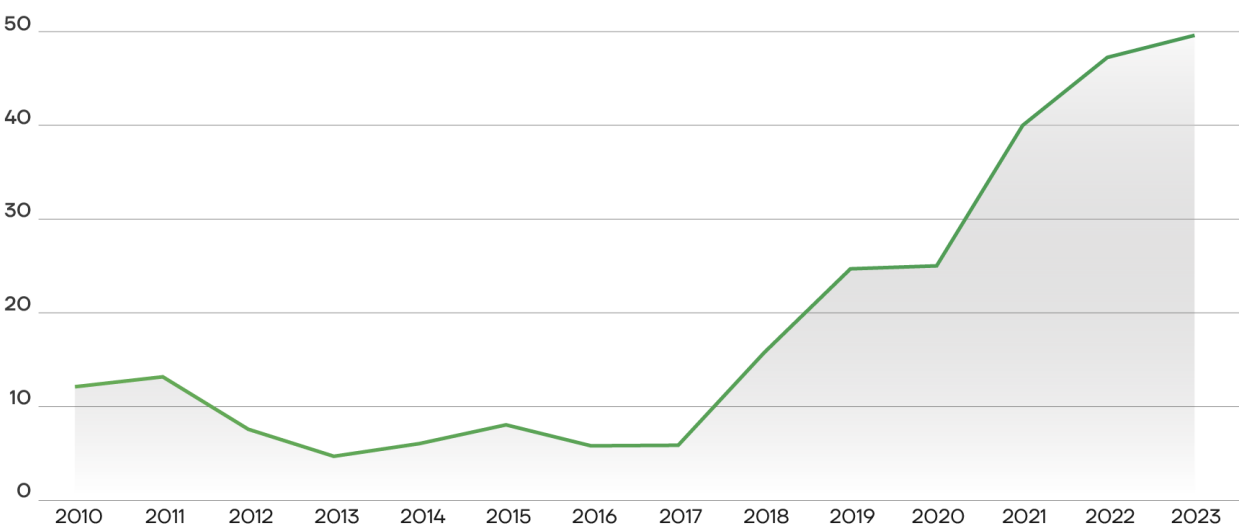
Европейский климатический закон устанавливает обязательную цель — сократить чистые выбросы парниковых газов к 2030 году по крайней мере на 55% по сравнению с уровнем 1990 года и достичь климатической нейтральности к 2050 году. Последнее означает достижение чистого нулевого уровня выбросов парниковых газов для стран ЕС в целом, главным образом за счет сокращения выбросов, а также за счет инвестиций в «зеленые» технологии и защиты окружающей среды.

ETS, действующая в ЕС с 2005 года, работает по принципу cap-and-trade («ограничения и торговли»). В соответствии с ним устанавливается ограничение на общее количество парниковых газов, которое может выбрасываться в атмосферу. Лимит допустимых выбросов ежегодно сокращается в соответствии с климатической целью ЕС.

Основным инструментом в ETS являются так называемые EU Allowances — разрешения ЕС на выбросы углерода (EUA). Одно разрешение дает право на выброс одной тонны эквивалента диоксида углерода (CO<sub>2</sub>eq). За каждый год компании должны представить достаточное количество разрешений, чтобы полностью отчитаться за свои выбросы, в противном случае на них налагаются крупные штрафы.

### Средняя спотовая цена закрытия на EUA с 2010 по 2023 год

*В евро за метрическую тонну углекислого газа*



*Данные: IBISWorld, EEX, Business Insider*

В основном предприятия покупают разрешения на углеродном рынке ЕС, но некоторые из них они получают бесплатно. Компании также могут обмениваться разрешениями друг с другом по мере необходимости. При сокращении выбросов они могут либо оставить себе «резервные» разрешения для использования в будущем, либо продать их. Фьючерс на EUA фактически стал мировым бенчмарком для определения цены выбросов.

Снижение лимита выбросов гарантирует рыночную ценность разрешений. Стоимость EUA служит стимулом для компаний сокращать выбросы, а также определяет доходы, которые ETS ЕС генерирует от продажи разрешений. С 2013 года доход ETS ЕС составил более 152 млрд евро. Полученные доходы поступают в основном в национальные бюджеты. Государства-члены блока используют их для поддержки инвестиций в возобновляемые источники энергии, повышение энергоэффективности и низкоуглеродные технологии, которые помогают еще больше сократить выбросы.

Климатические амбиции Евросоюза не ограничиваются его территорией, затрагивая также производителей из других стран. С 1 октября 2023 года в ЕС начался испытательный период действия пограничного налога на выбросы углерода. Механизм трансграничного углеродного регулирования (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM) был принят в целях борьбы с так называемой «утечкой углерода» (carbon leakage). Такая утечка происходит, когда компании переносят углеродоемкое производство за рубеж — в страны, где действует менее жесткая климатическая политика, — или когда продукция местного производства замещается более углеродоемким импортом.

## Действие механизма трансграничного углеродного регулирования ЕС



*Импортёры товаров, подпадающих под действие CBAM, регистрируются в национальных органах власти, где они также могут приобрести сертификаты CBAM. Стоимость сертификатов определяется исходя из цены разрешений на выбросы в рамках ETS ЕС.*



*Импортёр декларирует выбросы, связанные с его импортом в ЕС, и ежегодно сдает соответствующее количество сертификатов.*



*Если импортёры смогут доказать, что цена за выбросы углерода уже была уплачена во время производства импортируемых товаров, соответствующая сумма может быть вычтена.*

Первоначально СВAM будет применяться к импорту ряда товаров, производство которых является углеродоемким и сопряжено с наиболее значительным риском утечки углерода: цемента, железа и стали, алюминия, удобрений, электроэнергии и водорода. Торговые партнеры ЕС теперь должны сообщать о выбросах парниковых газов, связанных с экспортом этих товаров. С 2026 года импортеры должны будут приобретать сертификаты для покрытия таких выбросов. Это должно поставить иностранных производителей на один уровень с европейскими предприятиями, которые обязаны покупать разрешения на выбросы на углеродном рынке ЕС. Производители из стран вне блока смогут вычесть стоимость СВAM, если у них есть собственный налог на выбросы углерода.

Европейская комиссия подчеркивает, что пограничный налог на выбросы углерода соответствует правилам Всемирной торговой организации (ВТО), поскольку налог на выбросы платят как иностранные, так и местные компании, и СВAM позволяет вычитать из пограничных сборов цены за выбросы углерода, уже уплаченные за рубежом.

«СВAM не направлен на торговый протекционизм. Речь идет о защите климатических амбиций ЕС — и стремлении повысить уровень климатических амбиций во всем мире», — сообщил еврокомиссар по экономике Паоло Джентилони агентству Reuters.

Однако Китайская ассоциация металлургической и сталелитейной промышленности (China Iron and Steel Association, CISA) заявила, что одностороннее внедрение СВAM, по существу, создает новый торговый барьер для китайского экспорта. В ассоциации отметили, что европейский механизм не учитывает различные этапы развития в разных странах и противоречит принципу «общей, но дифференцированной ответственности».

Консалтинговая компания Wood Mackenzie в сентябре сообщила, что СВAM, вероятно, значительно повысит стоимость импорта стали не только из Китая, но и из Индии. Индия в мае даже заявляла о своих планах подать в ВТО жалобу в связи с пограничным углеродным налогом ЕС.

В Минэкономразвития России также сочли, что СВAM противоречит нормам ВТО. «Очевидно, что с помощью пограничного корректирующего углеродного механизма ЕС стремится распространить на другие юрисдикции применение своей системы торговли квотами на выбросы и методологию ценообразования на углерод. Цель очевидна — защитить свою промышленность от внешней конкуренции», — отметила директор департамента торговых переговоров Минэкономразвития Екатерина Майорова. По ее словам, чтобы не допустить «расползания» такой практики, российская сторона убеждает торговых партнеров в «необходимости

противодействовать ей на международных площадках, в том числе ВТО, Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата и других».

## Китай

КНР, крупнейший в мире источник выбросов CO<sub>2</sub>, стремится достичь пикового уровня выбросов до 2030 года и чистого нулевого уровня выбросов — к 2060 году.

В 2021 году в стране был запущен крупнейший в мире углеродный рынок. ETS Китая охватывает компании, чьи совокупные выбросы в три раза больше, чем покрывает ETS Европейского союза. Руководство КНР считает это одним из своих основных инструментов для достижения национальных целей в области климата. Рынок охватывает энергетический сектор Китая, на долю которого приходится большая часть выбросов. Планируется добавить в эту схему тяжелую промышленность и обрабатывающее производство, в результате она будет покрывать больше выбросов, чем все остальные мировые углеродные рынки вместе взятые.

Власти страны также решили возродить систему добровольных углеродных кредитов. Китайская схема сертифицированного сокращения выбросов (China Certified Emission Reductions, CCER) позволяет количественно оценивать и продавать сокращения выбросов CO<sub>2</sub> в рамках проектов, которые включают лесное хозяйство, возобновляемые источники энергии и утилизацию метана. Каждая единица соответствует тонне сокращения выбросов CO<sub>2</sub>.

Схема CCER уже запускалась в 2012 году, и в период с 2013 по 2017 год было зарегистрировано 1047 проектов, из которых более 73% приходится на ветроэнергетику, фотовольтаику и использование биогаза в сельской местности. Однако в марте 2017 года было объявлено, что новые проекты больше не могут регистрироваться из-за небольшого объема транзакций и отсутствия стандартов углеродного аудита. Существующие углеродные единицы оставались доступными для торговли, но большая часть информации на торговой платформе CCER не обновлялась с 2021 года.

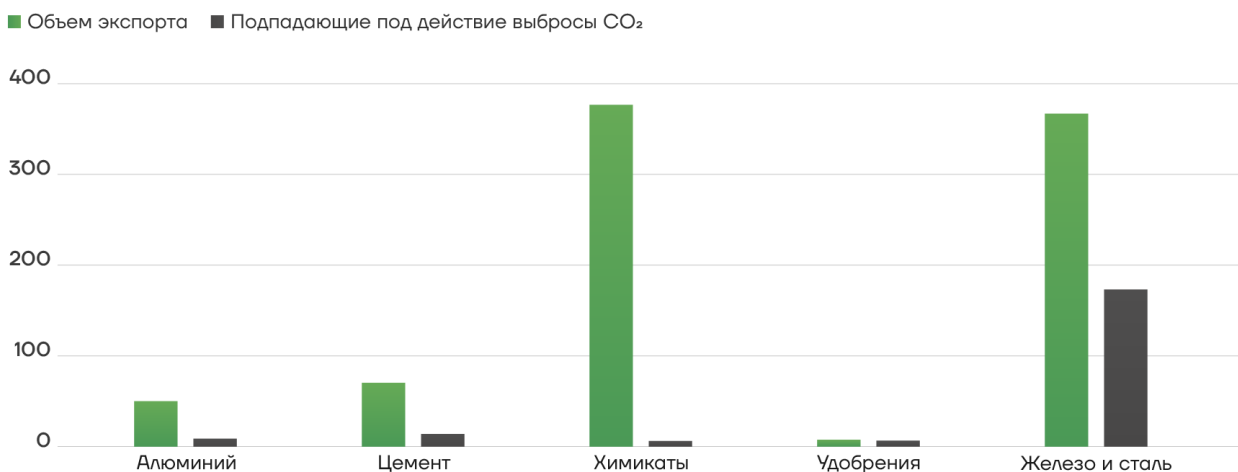
Согласно консервативным оценкам, после перезапуска спотовый рынок CCER достигнет около 20 млрд юаней (\$2,8 млрд) к 2025 году, следует из исследовательского отчета Minsheng Securities.

При этом Китай на конференции COP28 в декабре выступил против пограничного углеродного налога ЕС. «Мне жаль, но если вы хотите быть лидером в мире, вам следует остановить свой СВММ», — заявил заместитель генерального директора департамента изменения климата Министерства экологии и окружающей среды Китая Сунь Чжэнь.

По прогнозам S&P Global Commodity Insights, с 2026 по 2040 годы Китай экспортирует 868,94 млн тонн товаров, подпадающих под действие СВАМ, 42% из которых — металлургическая продукция, 8% — цемент и 6% — алюминий.

## Основные экспортные товары Китая, затронутые СВАМ, и выбросы от их производства в 2026–2040 годах

Млн тонн



Источник: S&P Global Trade Atlas

Platts, входящая в S&P Global Commodity Insights, 1 декабря оценила разрешения ЕС на выбросы на декабрь 2023 года в €72,49 (\$78,89) за тонну эквивалента CO<sub>2</sub>. В то же время цена на выбросы в Китае на 24 ноября, по данным Шанхайской биржи окружающей среды и энергетики, составила 71,84 юаня (\$10,10) за тонну.

## США

Несмотря на то, что Соединенные Штаты занимают второе место в мире по количеству выбросов CO<sub>2</sub>, в стране нет налога на выбросы углерода на федеральном уровне. В то же время несколько штатов, в том числе Калифорния, Орегон, Вашингтон, Гавайи, Пенсильвания и Массачусетс, ввели на своей территории схемы углеродного ценообразования.

Президент США Джо Байден пообещал сократить выбросы на 50% к 2030 году и достичь чистого нулевого уровня выбросов к 2050 году. Однако его администрация рассматривает концепцию углеродного налога как политически рискованную и видит трудности с ее проведением через Конгресс.

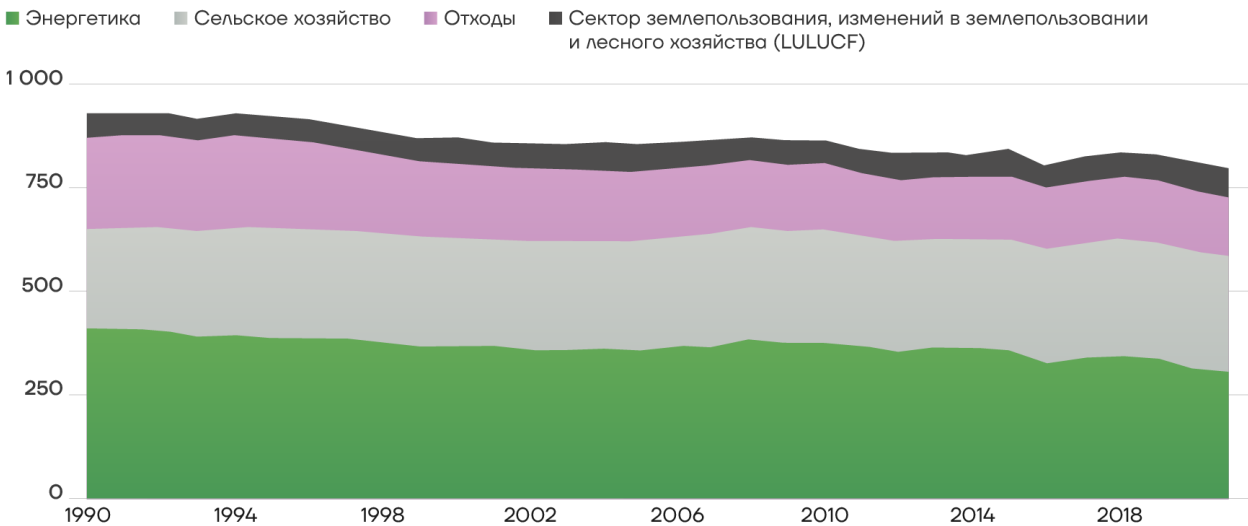
При этом Агентство по охране окружающей среды США предложило ввести сбор за выбросы метана. Его предлагается взимать с крупных нефтегазовых



предприятий, чьи выбросы метана превышают 25 тыс. метрических тонн эквивалента углекислого газа в год. Размер платы может составить \$900 за тонну в 2024 году, увеличиться до \$1200 в 2025 году и \$1500 в 2026 году и далее. Агентство ожидает, что со временем все меньше компаний должны будут платить сбор, поскольку он побудит производителей нефти и газа сокращать свои выбросы.

## Выбросы метана в США с 1990 по 2021 год по секторам

В млн метрических тонн эквивалента углекислого газа



Источник: Агентство по охране окружающей среды США

Кроме того, сенаторы-демократы предлагали ввести углеродный тариф на импорт углеродоемкой продукции, такой как сталь, из стран, в которых отсутствует адекватный контроль выбросов. Однако пока такой механизм, аналогичный европейскому CBAM, не был установлен.

## Россия

РФ имеет высокую долю топливно-энергетического сектора в ВВП и высокий углеродный след экспорта, говорится в докладе Банка России «Климатические риски в меняющихся экономических условиях» (декабрь 2022 года). Значительная углеродоемкость экономики увеличивает потенциальные риски, связанные с мерами по декарбонизации мировой экономики — так называемые переходные климатические риски. В докладе ЦБ РФ отмечается, что «в недружественных странах задача по отказу от российских энергоресурсов в краткосрочной перспективе превалирует над целью по переходу к низкоуглеродной экономике». Однако на фоне санкционных ограничений и переориентации российского экспорта на страны Азии, где климатическая повестка менее амбициозна, переходные риски от введения трансграничного углеродного регулирования в ЕС ослабевают. Тем не менее

для поддержания конкурентоспособности экспорта РФ в среднесрочном периоде потребуется снижение его углеродного следа.

Согласно утвержденной Климатической доктрине, Россия стремится не позднее 2060 года достичь баланса между антропогенными выбросами парниковых газов и их поглощением, то есть углеродной нейтральности. Выработанное для этого углеродное регулирование направлено на снижение выбросов парниковых газов, в том числе с помощью добровольных климатических проектов в области низкоуглеродной энергетики, экономии ресурсов, эффективного обращения с отходами, устойчивого сельского хозяйства или лесовосстановительных проектов. Эти проекты должны обеспечивать сокращение выбросов или увеличение поглощения парниковых газов. Верифицированным результатом таких проектов являются углеродные единицы, которые можно зачесть в сокращение собственного углеродного следа или продать. С 1 сентября 2022 года в России действует реестр углеродных единиц. Оператор реестра, АО «Контур», уполномочен вести регистрацию и учет климатических проектов и углеродных единиц, а также их движения в рамках сделок на биржевом и внебиржевом рынках.

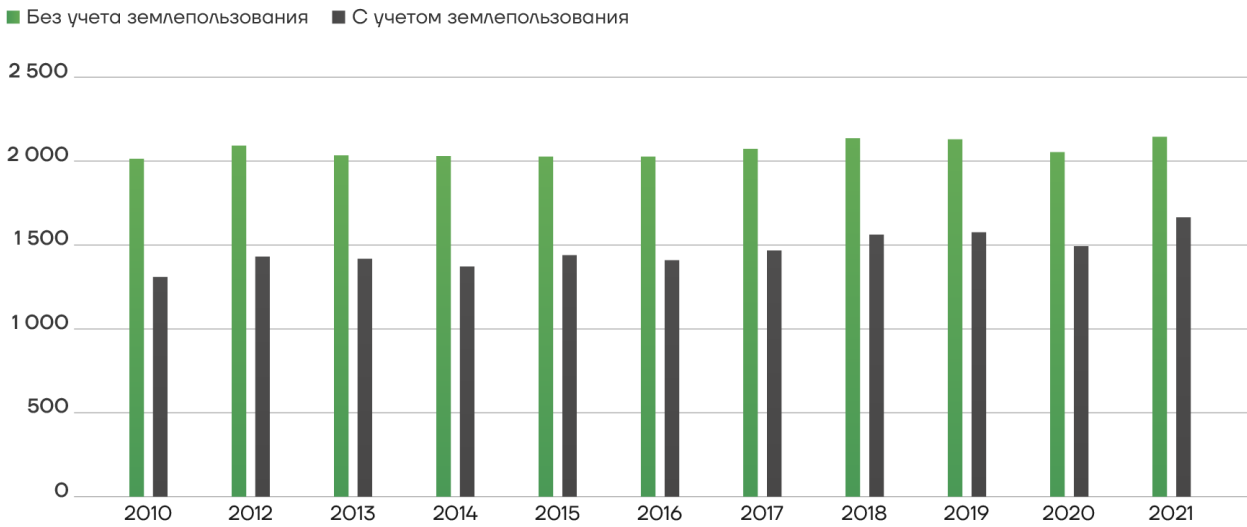
Согласно действующему закону «Об ограничении выбросов парниковых газов», с 2023 года крупнейшие предприятия ТЭК и промышленности с выбросами свыше 150 тыс. тонн эквивалента CO<sub>2</sub> в год обязаны предоставлять отчетность о своих выбросах. С 2025 года эта обязанность распространится и на средние предприятия в углеродоемких отраслях экономики с выбросами более 50 тыс. тонн эквивалента CO<sub>2</sub> в год. Для сбора отчетности в автоматическом режиме ведется реестр выбросов парниковых газов.

Обязательная плата для предприятий за выбросы углерода в настоящее время в России не установлена. При этом квотирование объема допустимых выбросов с сентября 2022 года применяется в Сахалинской области в рамках эксперимента, направленного на достижение в регионе углеродной нейтральности к концу 2025 года. Для 35 компаний с выбросами более 20 тыс. тонн CO<sub>2</sub> в год установлены квоты, за превышение которых будет взиматься плата в размере 1 тыс. руб. за тонну CO<sub>2</sub>. Единицы выполнения квот, выпускаемые в результате реализации эксперимента, также будут учитываться в реестре углеродных единиц.

По оценкам экспертов Международного валютного фонда (МВФ), потенциальные доходы российского бюджета от введения углеродного ценообразования в виде углеродного налога или системы торговли выбросами могут составить до 4,3–4,4% ВВП в 2030 году — больше, чем в других странах. Согласно «климатической записке» Фонда, обычно доходы составляют от 0,5 до 2% ВВП.

## Выбросы парниковых газов в России с 2010 по 2021 год

В млн тонн эквивалента CO<sub>2</sub>

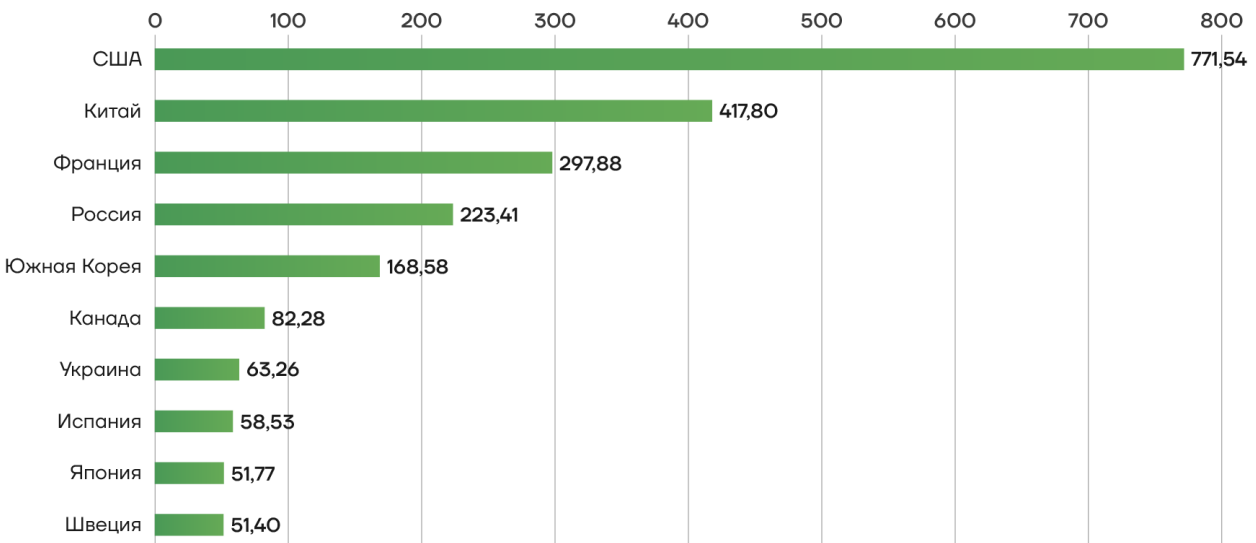


Данные Росстата

Движению России к углеродной нейтральности может также способствовать развитие атомной энергетики. В декабре 2023 года госкорпорация «Росатом» присоединилась к Заявлению компаний атомной отрасли (Net Zero Nuclear Industry Pledge) — международной инициативе, направленной на трехкратное увеличение мировых ядерных мощностей к 2050 году. Компании и правительства стран, подписавшие документ, согласились с тем, что для декарбонизации увеличение мощностей АЭС должно опережать рост мирового спроса на электроэнергию. Россия уже входит в пятерку стран-лидеров в сфере атомной генерации.

## Страны-лидеры по производству атомной энергии в 2022 году

В тераватт-часах



Источник: Ember

Как заявил на Российско-китайском энергетическом бизнес-форуме в октябре министр экономического развития Максим Решетников, Россия выступает за использование «всех доступных источников энергии и технологий, обеспечивающих реальное сокращение или поглощение выбросов парниковых газов». По его словам, взаимодействие России с Китаем по климату возможно в сфере энергетики — атомной и возобновляемых ресурсов, и российская сторона готова предложить китайским партнерам «зеленые» проекты. Министр добавил, что логичным продолжением их реализации может стать торговля углеродными единицами.

## Система оценки выбросов

Важное значение для отслеживания прогресса в области декарбонизации и эффективного функционирования углеродных рынков имеет система оценки выбросов. В рамках Парижского соглашения создана система повышенной прозрачности (enhanced transparency framework, ETF). В ее рамках, начиная с 2024 года, государства будут отчитываться о предпринятых действиях и прогрессе в смягчении последствий изменения климата, мерах по адаптации и предоставленной или полученной поддержке в этой области. ETF также предусматривает международные процедуры рассмотрения представленных отчетов. Собранная информация будет использована для Глобального подведения итогов (Global Stocktake, GST) при оценке достижения трех долгосрочных целей Парижского соглашения, среди которых:

- резкое сокращение выбросов парниковых газов, чтобы удержать повышение глобальной температуры в пределах 2°C, а в идеале — 1,5°C;
- повышение устойчивости и снижение уязвимости к воздействиям изменения климата;
- обеспечение финансирования и поддержки низкоуглеродного и устойчивого к изменению климата развития.

Общая ответственность за проведение GST лежит на «Конференции Сторон, действующей в качестве совещания Сторон Парижского соглашения» (Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement, CMA). Это руководящий орган, который состоит из представителей стран, подписавших Парижское соглашение, и осуществляет надзор за его выполнением. CMA собирается один раз в год на сессиях Конференции сторон (КС) Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН). Однако наиболее значительная часть работы, необходимой для Глобального подведения итогов, выполняется вспомогательными органами в рамках РКИК ООН.

Особое значение имеют два из них. Вспомогательный орган для консультирования по научным и техническим аспектам (Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice, SBSTA) уделяет основное внимание сбору данных и техническим компонентам GST, включая руководства по улучшению стандартов национальных отчетов и регистров выбросов. Вспомогательный орган по осуществлению (Subsidiary Body for Implementation, SBI) служит для оценки и анализа реализации положений РКИК, например, обрабатывая национальные отчеты, предоставляемые сторонами конвенции. Парижским соглашением предписывается первое проведение GST в 2023 году, а затем каждые пять лет.

Отслеживание CO<sub>2</sub> и метана (CH<sub>4</sub>) представляет собой сложную задачу. Даже современные спутники с трудом могут точно определить выбросы газов, которые являются ключевыми факторами глобального потепления. Страны оценивают свои выбросы путем объединения прямых измерений, статистических данных по сельскому хозяйству и использованию ископаемого топлива, а также моделирования. Однако эти цифры ставятся под сомнение, в частности организацией Climate Trace, которая отслеживает выбросы на основе новых видов спутниковых данных и искусственного интеллекта и одним из основателей которой является бывший вице-президент США Эл Гор. Организация заявила, что в 2021 году среди богатых стран, обязанных отчитываться перед ООН, неучтенными остались 3 млрд тонн газов в эквиваленте CO<sub>2</sub> — около 5% от общего объема глобальных выбросов. Другие крупные загрязнители пока не обязаны представлять свои данные. Так, ОАЭ в последний раз оценивали выбросы в 225 млн тонн в 2019 году, но Climate Trace обнаружила по меньшей мере 354 млн тонн за тот год.

Сейчас Climate Trace помогает менее развитым регионам отслеживать свои выбросы, и Гор надеется, что в долгосрочной перспективе организация будет интегрирована в процессы оценки выбросов в рамках ООН. Тем не менее готовность государств признавать результаты измерений, проводимых частной организацией, остается под вопросом.

В мае 2023 года 193 страны единогласно одобрили создание глобального механизма по отслеживанию выбросов парниковых газов (Global Greenhouse Gas Watch, GGGW). Для реализации проекта будет задействован опыт Всемирной метеорологической организации (ВМО) — специализированного учреждения ООН, отвечающего за международную координацию технической и научной деятельности в области прогнозирования погоды и мониторинга климата. Членами ВМО являются 193 государства и территории.

Как заявила ВМО, отсутствие на сегодняшний день успехов в ограничении выбросов может быть связано с недостатком необходимой информации. Выбросы от сжигания ископаемого топлива хорошо задокументированы в развитых странах,

однако это не относится к выбросам от сжигания биомассы, сельского хозяйства, свалок и т. д. «Как “отрицательные выбросы”, такие как удаление углерода, так и предотвращенные выбросы, заявленные в компенсационных подходах, плохо определены, в основном не регулируются и не контролируются, а централизованный учет... отсутствует, — говорится в сообщении ВМО. — Не менее проблематично и отсутствие у нас знаний о природных источниках и поглотителях парниковых газов».

Для решения проблемы новый глобальный механизм по отслеживанию выбросов будет сочетать данные атмосферных наблюдений с моделированием. Это позволит определить, когда и где парниковые газы попадают в атмосферу и выходят из нее. При этом планируется «свободный и неограниченный международный обмен» данными. Основным результатом действия механизма будут сводные ежемесячные оценки потоков парниковых газов по всему земному шару, первоначально с разрешением сетки 100 км на 100 км, а в течение текущего десятилетия планируется достичь разрешения 1 км на 1 км. Обработка данных GGGW может обеспечить информацию для Глобального подведения итогов в рамках Парижского соглашения и дополнить оценки выбросов, которые осуществляются на национальном и локальном уровне.

### План развития и применения глобального механизма по отслеживанию выбросов



Между тем, в России создается единая национальная система мониторинга динамики климатически активных веществ, в том числе парниковых газов. Разработчиком системы мониторинга выступает консорциум «РИТМ углерода», в состав которого входят 18 научных центров и институтов Российской академии наук (РАН), два университета и лесоучетное ведомство Рослесинфорг. В основе

работы системы — интеграция наземных измерений, данных дистанционного зондирования Земли и математического моделирования. Она призвана обеспечить формирование достоверных и признаваемых на международном уровне научных данных для оценки антропогенных и природных потоков климатически активных веществ на территории РФ. Планируется, что сеть мониторинга расширится со 140 тестовых полигонов в 2023 году до 259 полигонов к концу 2024 года и 1329 к концу 2030 года. Потоки парниковых газов измеряются круглогодично, запасы углерода в растительности и почвах оцениваются летом и осенью на полигонах и пробных площадях данной сети по единым методикам, разработанным участниками консорциума. Полученные данные будут использоваться для корректировки мер по реализации Стратегии низкоуглеродного развития до 2050 года.

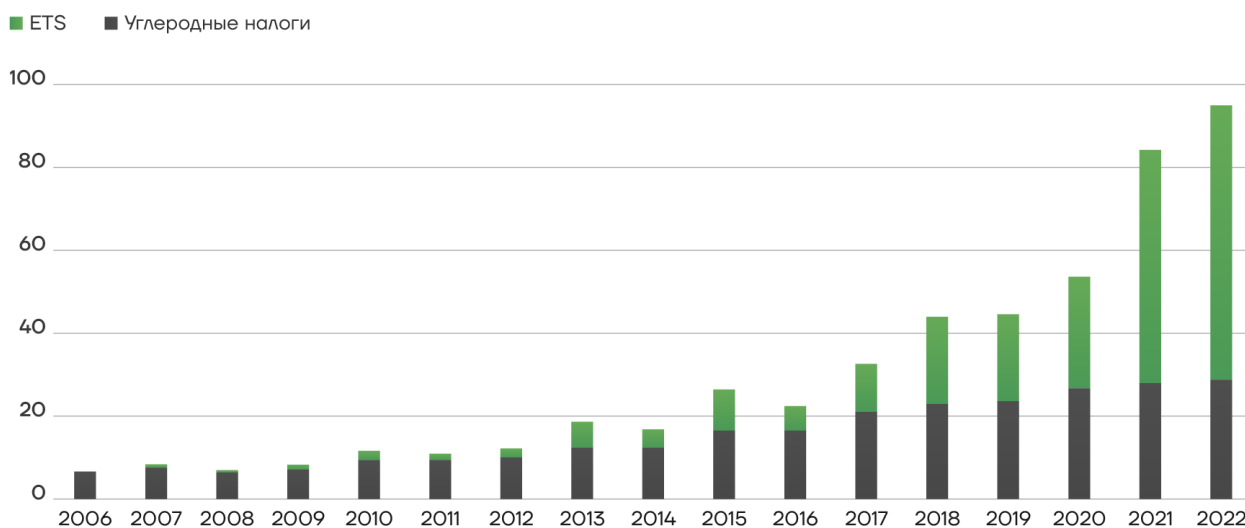
## Перспективы развития ситуации

Сама по себе доктрина «нулевых выбросов» может не обеспечить тех результатов, которые заявлены в международных соглашениях. По некоторым оценкам, даже при достижении чистого нулевого уровня выбросов рост глобальной температуры к 2050 году составит 1,77°C, превысив целевые 1,5°C. Однако без ориентации на net-zero нагревание окажется еще более сильным и может составить 2,6°C. В любом случае в предстоящие годы человечество не откажется от планов по декарбонизации. Поскольку итоговое соглашение декабрьской конференции COP28 не имеет обязательной юридической силы, само по себе оно не может заставить какую-либо страну действовать. Его воздействие на крупных экспортеров нефти, железа, стали и другой углеродоемкой продукции, по-видимому, будет менее значительным. В то же время можно ожидать, что государства, призывавшие к более амбициозной сделке по итогам конференции, в первую очередь ЕС, продолжат движение к углеродной нейтральности опережающими темпами. На этом фоне в предстоящие годы будут усиливаться две тенденции: рост числа инициатив углеродного ценообразования и развитие трансграничного углеродного регулирования.

По данным Всемирного банка, в 2022 году глобальные доходы от налогов на выбросы углерода и систем торговли выбросами выросли более чем на 10%, достигнув почти \$95 млрд. В том числе на долю ETS в 2022 году приходилось 69% доходов, которые страны получили от прямого углеродного ценообразования. Оставшийся 31% доходов был получен от налогов на выбросы углерода.

## Динамика глобальных доходов от налогов на выбросы углерода и ETS

В номинальном выражении, млрд долларов США



Источник: Всемирный банк

Продолжится рост обязательных и добровольных углеродных рынков, в том числе в государствах с менее амбициозной климатической повесткой. Эта тенденция уже наблюдается в Китае. В то время как Пекин подчеркивает, что экономическое развитие не менее важно для него, чем достижение климатических целей, в стране запущена крупнейшая в мире ETS и решено возродить систему добровольных углеродных кредитов.

В России пока отсутствует обязательная плата для предприятий за выбросы углерода, однако проводится эксперимент по квотированию объема допустимых выбросов в Сахалинской области. Кроме того, реализуются добровольные климатические проекты, позволяющие монетизировать углеродные единицы. Дальнейшее развитие таких проектов будет необходимо для борьбы не только с рисками изменения климата, но и с переходными рисками от мер по декарбонизации, принимаемых на глобальном уровне.

В частности, механизм трансграничного углеродного регулирования Евросоюза будет стимулировать внедрение аналогичных инструментов в других юрисдикциях. Возможность применения аналогичных СВМ механизмов уже рассматривают США, Великобритания и Австралия, и к их числу могут присоединиться другие страны, прежде всего развитые экономики. Это повлечет за собой увеличение издержек развивающихся стран с менее развитой «зеленой» повесткой. Отсутствие единой, согласованной на международном уровне системы трансграничного регулирования создает риск избирательного, непрозрачного применения таких механизмов отдельными государствами. Существует угроза использования пограничных углеродных налогов как еще одной формы экономической конкурентной



борьбы. В этих условиях важное значение для России будет иметь расширение международного сотрудничества и участия в международном диалоге по климату. Потенциал для этого обеспечивают развитые атомные технологии, способствующие декарбонизации, а также значительная площадь лесов, способных поглощать углекислый газ из атмосферы.

В то же время введение внутреннего углеродного налога может иметь значительные негативные последствия для бизнеса и перспектив экономического роста. Взимание такого сбора создает риск снижения углеродоемкого производства. При этом себестоимость продукции и капитальные затраты предприятий увеличатся из-за необходимости закупки дорогостоящего оборудования и перехода на новые технологии, обеспечивающие более низкий уровень выбросов парниковых газов. В сочетании с ростом налоговых платежей это может привести к сокращению выручки компаний, снижению их конкурентоспособности и присутствия на рынках. Кроме того, рост цен на продукцию предприятий из-за увеличения себестоимости производства создаст риск усиления инфляционного давления.

Помимо экономических факторов, глобальное движение к углеродной нейтральности ограничено нехваткой регулярно поступающих детальных и единообразных данных о выбросах. Данные, предоставляемые национальными властями, поступают неравномерно: в большем объеме от развитых стран и в меньшем — от развивающихся. Кроме того, эти цифры нередко ставятся под сомнение. Во многом это обусловлено сложностью мониторинга: даже современные спутники с трудом могут точно определить выбросы парниковых газов. Создание глобального механизма отслеживания выбросов, одобренного 193 странами и сочетающего данные атмосферных наблюдений с моделированием, способно значительно улучшить ситуацию. Однако механизм был согласован относительно недавно, в 2023 году, и для его развития потребуются еще несколько лет. Единая национальная система мониторинга динамики климатически активных веществ, которая создается в России с 2023 года, также пока находится на начальной стадии внедрения. Дальнейшая разработка собственных технологий и методик оценки выбросов будет важным условием для достижения национальных целей в области климата.

## Основные выводы

- В предстоящие годы будут усиливаться две тенденции: рост числа инициатив углеродного ценообразования и развитие трансграничного углеродного регулирования.
- Вслед за ЕС пограничный углеродный налог может быть введен в других юрисдикциях. Это приведет к увеличению издержек для производителей углеродоемкой продукции из стран с менее развитой «зеленой» повесткой, главным образом развивающихся экономик.
- Существует угроза использования пограничных углеродных налогов как еще одной формы экономической конкурентной борьбы. В этих условиях важное значение для России будет иметь расширение участия в международном климатическом диалоге.
- Введение внутреннего углеродного налога может иметь значительные негативные последствия для бизнеса и перспектив экономического роста.
- Существенной проблемой остается нехватка данных о выбросах. Глобальный механизм их отслеживания был согласован относительно недавно, и для его развития потребуется еще несколько лет.
- Важным условием для достижения национальных климатических целей является дальнейшая разработка в России собственных технологий и методик оценки выбросов.