

# Мониторинг внешних климатических вызовов для России

II квартал 2022 г.



# Содержание

<b>I. Климатическая политика стран: цели и обязательства</b>	<b>3</b>
<b>Международные переговоры и соглашения</b>	<b>3</b>
В Бонне прошли промежуточные переговоры РКИК ООН .....	3
Страны G7 стремятся к расширению партнерства с развивающимися странами для справедливого энергоперехода .....	4
Партнерство по углеродной прозрачности (ПАСТ) стандартизирует обмен данными о выбросах .....	4
<b>Климатические стратегии стран</b>	<b>4</b>
В климатических стратегиях стран растет внимание к адаптации .....	4
ЕС планирует ускорить переход к «зеленой» экономике и снизить зависимость от российского ископаемого топлива .....	5
Экономическое сообщество стран Западной Африки (ECOWAS) приняло свою первую региональную климатическую стратегию .....	5
<b>II. Углеродное ценообразование и цена на углерод</b>	<b>6</b>
Всемирный банк представил ежегодный доклад о состоянии и трендах углеродного ценообразования .....	6
Парламент и Совет ЕС определили позиции по реформированию европейской системы торговли квотами на выбросы .....	6
Минобрнауки России проинформировало о ходе переговоров по торговле углеродными единицами с Китаем .....	7
<b>III. Корпоративные цели и обязательства</b>	<b>8</b>
Политика крупнейших компаний по выбросам становится прозрачнее .....	8
В перечень секторов для первоочередного внедрения «чистых» технологий включены алюминиевая отрасль и поглощение CO <sub>2</sub> .....	9
Акционеры требуют от компаний конкретных действий по достижению целей Парижского соглашения по климату .....	10
<b>IV. Низкоуглеродные технологии</b>	<b>11</b>
IRENA оценила перспективы производства «зеленого» водорода .....	11
В Японии создадут мобильные мини-АЭС .....	12
В Австралии начнут реализацию проекта по хранению 10 млн т углерода .....	12
В Норвегии запустили первую в мире газовую турбину на чистом водороде .....	12
В Германии будут производить авиатопливо из углерода .....	12
<b>V. «Зеленое» финансирование</b>	<b>13</b>
Выпуск «зеленых» облигаций в мире в 2022 году может достичь 1 трлн долл., но в начале года отмечается замедление .....	13
Китай и Германия – лидеры по выпуску «зеленых» облигаций .....	13
Банковская сфера – один из основных эмитентов «зеленых» облигаций .....	14
Китай показывает высокие темпы роста «зеленого» финансирования .....	15
В Китае принят первый стандарт раскрытия ESG-информации .....	15

# I. Климатическая политика стран: цели и обязательства

## Международные переговоры и соглашения

### Обязательства в рамках Парижского соглашения

**6 обновленных ОНУВ** Свои определяемые на национальном уровне вклады (ОНУВ) во II кв. 2022 г. представили Боливия и Кот-д’Ивуар и обновили Бразилия, Гватемала, Гаити и Австралия, причем для Бразилии это уже второе обновление.

### Международное климатическое финансирование

**Зеленый климатический фонд:**  
**10,4 млрд долл. (накопленный итог)** По состоянию на 20 мая 2022 г. Зеленый климатический фонд (Green Climate Fund, GCF) оказал поддержку 196 проектам в размере 10,4 млрд долл., из которых 62% в номинальном выражении приходится на проекты по смягчению и 38% на проекты по адаптации к изменениям климата. Общий объем одобренного финансирования по линии фонда, включая софинансирование достиг 38,9 млрд долл.

**Адаптационный фонд:**  
**923,5 млн долл. (накопленный итог)** Адаптационный фонд (Adaptation Fund, AF) по состоянию на июнь 2022 г. направил на реализацию 132 проектов по адаптации в 97 странах 923,5 млн долл., помогая 36 млн людей в развивающихся странах.

**ЮНЕП и Акселератор климатических инноваций Адаптационного фонда:**  
**2,2 млн долл.** В апреле 2022 г. Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и Акселератор климатических инноваций Адаптационного фонда (Adaptation Fund Climate Innovation Accelerator, AFCIA) объявили о выделении 2,2 млн долл. грантов 22 инноваторам в 19 странах (на местном уровне). Это был первый этап, подача заявок на второй этап прошла в июне 2022 г.

**Глобальный экологический фонд:**  
**5,25 млрд долл. на 2022-2026 годы** 29 стран обязались совместно предоставить 5,25 млрд долл. Глобальному экологическому фонду (Global Environment Facility, GEF) в рамках 8 цикла финансирования усилий по противодействию климатическим изменениям, потерям биоразнообразия и загрязнению, что на 30% выше, чем в предыдущем цикле. Основное финансирование предполагается направить на защиту биоразнообразия.

## В Бонне прошли промежуточные переговоры РКИК ООН

С 6 по 16 июня 2022 г. в немецком Бонне прошла климатическая конференция ООН, нацеленная на подготовку к 27-й Конференции сторон РКИК ООН по изменению климата (COP27) в египетском Шарм-эль-Шейхе. В центре обсуждений были такие вопросы, как усиление климатических амбиций, увеличение целей по сокращению выбросов парниковых газов, повышение способности адаптироваться к изменениям климата и оказание финансовой поддержки развивающимся странам. Вопросы финансирования остаются одними из наиболее сложных в переговорном процессе. Итоговые документы конференции доступны на официальном сайте РКИК ООН.

## Страны G7 стремятся к расширению партнерства с развивающимися странами для справедливого энергоперехода

26-28 июня 2022 г. в немецком Эльмау состоялся саммит Группы семи под председательством Германии. По климатической линии на саммите был представлен обзор «Объединения усилий для ускорения чистого и справедливого перехода к климатической нейтральности» и было сделано заявление о «Климатическом клубе»<sup>1</sup>, причем данные инициативы рассматриваются как взаимосвязанные. Климатический клуб предполагает продвижение международных климатических амбиций за счет партнерств и кооперации. G7 позиционирует сильные партнерства, такие как партнерства по справедливому энергопереходу (Just Energy Transition Partnerships, JETP), как средство поддержки трансформации секторов экономики, создания возможностей и предоставления финансов (совместно с международными институтами развития, институтами «зеленых» финансов и частным средствами).

Первое партнерство по справедливому энергопереходу было достигнуто между Францией, Германией, Великобританией, США, ЕС и ЮАР в прошлом году на COP26. Оно нацелено на ускорение декарбонизации экономики ЮАР с акцентом на электроэнергетику – для достижения определяемого на национальном уровне вклада страны в рамках Парижского соглашения. Первый период финансирования предусматривает мобилизацию 8,5 млрд долл. Теперь страны G7 обозначили намерение продвигать подобные партнерства с Индонезией, Индией, Сенегалом и Вьетнамом, а также продолжить работу с Аргентиной по достижению углеродной нейтральности к 2050 году.

## Партнерство по углеродной прозрачности (РАСТ) стандартизирует обмен данными о выбросах

С ростом заинтересованности компаний в формировании отчетности по выбросам парниковых газов по охвату 3 (Scope 3), учитывающему косвенные выбросы, возрастает значение доступности и сопоставимости данных по цепочкам создания стоимости. Партнерство по углеродной прозрачности (Partnership for Carbon Transparency, PACT) при Всемирном совете предпринимателей по устойчивому развитию (World Business Council for Sustainable Development, WBCSD), поддерживаемом McKinsey, представило в июне 2022 г. первый блок технических спецификаций для стандартизации обмена данными по выбросам парниковых газов, содержащихся в разных системах (технических решениях), что должно облегчить задачу компаний по сбору информации. Тестовый обмен стандартизированными данными произведен в апреле 2022 г. Он должен стать основой для развития Сети Pathfinder – открытой, децентрализованной инфраструктуре, объединяющей различные технологические решения и поддерживающей обмен данными.

## Климатические стратегии стран

### В климатических стратегиях стран растет внимание к адаптации

В соответствии с международным трендом все больше стран раскрывают стратегии и планы в области адаптации к изменениям климата. Во II кв. 2022 г. ряд стран представили такие документы, включая крупнейших эмитентов парниковых газов в мире – Китай и США. Действующий план по адаптации США опубликован в октябре 2021 г., но в мае 2022 г. Агентство по охране окружающей среды США начало размещать в открытом доступе проекты адаптационных планов управлений (доступны 9 проектов) и регионов страны (доступны 10 проектов). В Китае в июне появилась национальная стратегия адаптации к изменению климата до 2035 года. Она направлена на формирование в стране системы мониторинга и оценки климатических рисков и улучшение возможностей для предупреждения и контроля природных бедствий.

<sup>1</sup> Об этой инициативе подробнее см. «Мониторинг внешних климатических вызовов для России» за I кв. 2022 г.

Следует отметить, что в России в июне представлена информация о готовности отраслевых планов адаптации к изменениям климата, предусмотренных национальным планом до 2022 года, и о продолжении работы над региональными планами (ряд регионов их уже утвердил).

## **ЕС планирует ускорить переход к «зеленой» экономике и снизить зависимость от российского ископаемого топлива**

18 мая 2022 г. Еврокомиссия раскрыла план быстрого сокращения зависимости от российского ископаемого топлива и ускорения перехода к «зеленой» экономике – REPowerEU. В документе предполагается, что совместными усилиями ЕС сможет быстрее преодолеть зависимость от российских поставок. Основные направления плана включают:

- Энергосбережение: предлагается усилить долгосрочные меры по повышению энергоэффективности, в том числе увеличить обязательные цели по энергоэффективности на 2030 год с 9% до 13% в климатическом пакете Fit for 55, а для краткосрочных мер предусмотрено «Сообщение по энергосбережению в ЕС» для изменения потребительского поведения таким образом, чтобы сократить спрос на нефть и газ на 5%.
- Диверсификацию поставок: созданная в ЕС Энергетическая платформа позволит странам союза добровольно реализовывать совместные закупки газа, СПГ и водорода; следующим шагом, по мнению Еврокомиссии, должно стать развитие совместного механизма закупок, который будет координировать заключение и реализацию контрактов на поставки газа от имени стран ЕС.
- Стимулирование ВИЭ для замены ископаемого топлива: существенное масштабирование и ускоренное распространение ВИЭ в электроэнергетике, промышленности, зданиях и на транспорте должно повысить энергобезопасность, так что цель по ВИЭ в пакете Fit for 55 предлагается увеличить до 45% (в настоящее время 40%).

## **Экономическое сообщество стран Западной Африки (ECOWAS) приняло свою первую региональную климатическую стратегию**

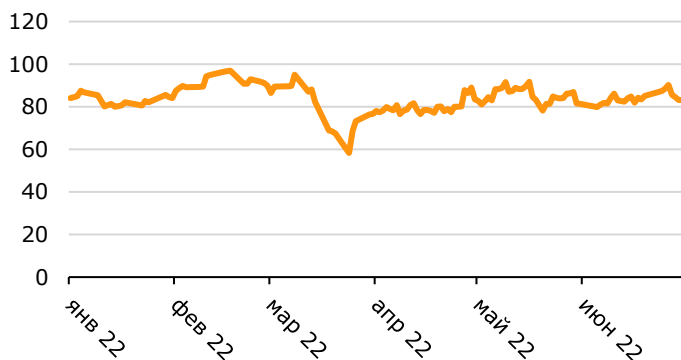
В конце апреля 2022 г. 15 стран ECOWAS приняли общую климатическую стратегию до 2030 года. Она разработана в соответствии с принятым в декабре 2021 г. «Видением 2050», подчеркнувшим, что страны могут противостоять изменениям климата только путем объединения усилий. Цель стратегии – улучшить координацию по линии адаптации и разработать траектории перехода к низкоуглеродному развитию.

У ECOWAS уже есть общие направления работ по климату, например, создание эффективных сервисов по прогнозированию погоды и предупреждения природных бедствий. Теперь к ним добавятся оценки последствий глобального потепления для наиболее уязвимых секторов (особенно сельского хозяйства) и реализация совместных действий для адаптации.

## II. Углеродное ценообразование и цена на углерод

### Динамика цен на углерод

**Рисунок 1. Цена углеродной единицы в ЕС, евро/т CO<sub>2</sub>-экв.**



Примечание – EUA Daily Future  
Источник: ICE

Во II кв. цена на углеродные единицы Европейской системы торговли выбросами была относительно стабильной, средняя стоимость углеродной единицы составила 83 евро/т CO<sub>2</sub>-экв. (Рисунок 1). Цена во II кв. колебалась в пределах 7 евро, против 15 евро в I кв.

Стабилизация цен после внешнеполитических шоков связана с поступающими от ЕС сигналами об ускорении декарбонизации (подробнее о реформе европейской системы торговли квотами см. ниже).

### Всемирный банк представил ежегодный доклад о состоянии и трендах углеродного ценообразования

В мае 2022 г. Всемирный банк опубликовал обновленные данные о состоянии и трендах углеродного ценообразования в мире. По состоянию на апрель в мире насчитывалось 68 действующих механизмов обязательного углеродного ценообразования (углеродных налогов и систем торговли квотами на выбросы) и 3 были запланированы к запуску. Действующими механизмами охвачено около 23% глобальных выбросов парниковых газов.

Всемирный банк отмечает заметный рост цен в ряде систем торговли выбросами (ЕС, Калифорния, Новая Зеландия, Республика Корея), а также увеличение углеродных налогов. Тем не менее, по его оценке, только 4% выбросов в мире охвачено ценой, достаточной для достижения целей Парижского соглашения.

Добровольные рынки (углеродных кредитов) продемонстрировали в 2021 году уверенный рост – на 48%, и особенно динамично рос спрос на единицы от лесных проектов и проектов землепользования. Годовая стоимость добровольных углеродных рынков впервые превысила 1 млрд долл.

На апрель 2022 г. в мире действовало **68** углеродных налогов и систем торговли выбросами парниковых газов. Еще **3** были запланированы к запуску

### Парламент и Совет ЕС определили позиции по реформированию европейской системы торговли квотами на выбросы

В июне 2022 г. Парламент и Совет ЕС утвердили свои позиции по реформированию европейской системы торговли квотами на выбросы (Emission Trading System, ETS) с целью достижения более амбициозных климатических целей. Решения европарламентариев и представителей Совета по реформированию системы базируются на предложениях Еврокомиссии от июля 2021 г. Предложения коснулись 4 основных направлений: реформирование существующей системы ETS I, создание ETS II, трансграничное углеродное регулирование и адаптивные механизмы.

Для ускорения декарбонизации промышленности парламентарии предлагают установить новую цель в рамках охвата ETS I – сокращение выбросов на 63% к 2030 году (относительно 2005 года), что на 2 п.п. больше, чем значение, предложенное Еврокомиссией. Достижение цели планируют осуществлять за счет сокращения количества квот в обращении в сочетании с ежегодным снижением количества выдаваемых квот от 4,4% в 2025 году до 4,6% в 2029 году (предложение Парламента ЕС).

Другим важным направлением реформирования системы ETS I стало расширение ее охвата на морской транспорт. Совет и Парламент ЕС одобрили предложение Еврокомиссии по постепенному введению ограничений по выбросам для судоходных компаний. Планируется, что система торговли выбросами охватит 100% выбросов от внутренних европейских маршрутов с 2024 года и 50% выбросов от маршрутов, выходящих за пределы ЕС с 2024 года до конца 2026 года.

Совет и Парламент поддержали инициативу по созданию новой системы торговли выбросами ETS II, которая будет направлена на регулирование выбросов от топлива для коммерческого автомобильного транспорта и зданий. Сроки создания установлены на 1 января 2024 г. — на год раньше, чем было предложено Еврокомиссией. Чтобы гражданам не пришлось нести дополнительные расходы на электроэнергию, жилые здания и частный транспорт не будут включены в новую ETS до 2029 года.

Также Советом ЕС было одобрено решение по постепенному отказу от бесплатных квот на выбросы для авиационного сектора ЕС к 2027 году. ETS будет регулировать выбросы для внутриевропейских рейсов, включая Великобританию и Швейцарию, а международная система CORSIA будет применяться к операторам ЕС для внеевропейских рейсов в третьи страны и из них. При этом Совет ЕС предложил зарезервировать 20 млн бесплатных квот для авиакомпаний, использующих устойчивое авиационное топливо.

Особенно значимым изменением для импортеров продукции в ЕС является решение по ускоренному отказу от бесплатных квот. Обновленные сроки предписывают вывод бесплатных квот к 2032 году, что на 3 года опережает первоначальные сроки, предложенные Еврокомиссией. Это ускорит полноценный ввод механизма трансграничного углеродного регулирования (ТУР). Процесс по выводу бесплатных квот будет осуществляться постепенно: сокращение до 93% в 2027 году, 84% в 2028 году, 69% в 2029 году, 50% в 2030 году, 25% в 2031 году и 0% в 2032 году.

Для поддержки реформирования системы торговли квотами на выбросы в ЕС разработан комплекс мер, которые помогут рынку адаптироваться к изменениям. Совет и Парламент ЕС одобрили такие меры, как перераспределение средств от аукционов углеродных единиц на поддержку адаптации бизнеса к ускоренной декарбонизации, укрепление Резерва стабильности рынка и совершенствование механизма реагирования на изменения рыночной цены на углеродные единицы.

На следующем этапе членам Совета и Парламента ЕС предстоят переговоры для согласования итоговых текстов.

## **Минобрнауки России проинформировало о ходе переговоров по торговле углеродными единицами с Китаем**

Согласно заявлению специального представителя Минобрнауки России по вопросам биологической и экологической безопасности Н.Дурманова, в 2022 году завершатся переговоры России с Китаем по размещению российских климатических проектов на китайской бирже углеродных квот. Открытие первого в КНР международного центра по торговле квотами на выбросы парниковых газов планируется во второй половине 2022 г. в провинции Хайнань. Так, зарубежные компании смогут принять участие в процессе покупки и продажи углеродных единиц на территории Китая. Согласование правил для международной торговли углеродными единицами может послужить первым шагом на пути к созданию евроазиатской карбоновой биржи.

### III. Корпоративные цели и обязательства

#### Политика крупнейших компаний по выбросам становится прозрачнее

В июне 2022 г. Институт климатической политики и глобальной устойчивости NewClimate Institute выпустил доклад «Актуализация статуса по целям нулевых выбросов 2022», в котором проанализирована политика стран, городов и компаний, направленная на достижение закрепленной Парижским соглашением цели – ограничение глобального потепления в пределах 1,5°C к 2030 году от уровня 2010 года и обеспечение нулевых чистых выбросов.

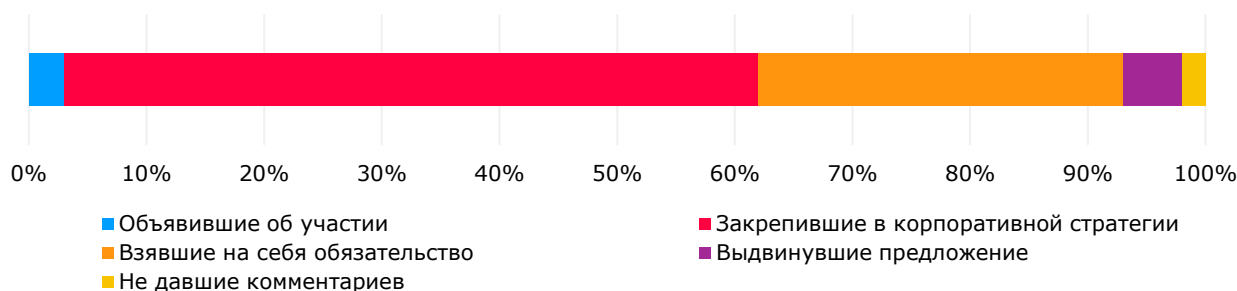
На 1 июня 2022 г. более трети мировых публичных компаний обозначили свои цели по снижению выбросов, из них почти 40% намерены использовать внешние взаиморасчеты (углеродные единицы), менее 2% исключают их использование, а остальные не уточнили способы достижения нулевых чистых выбросов.

Более половины целевых показателей компаний из списка Forbes 2000, имеющих стратегии нулевых чистых выбросов, раскрываются в официальных документах или ежегодных отчетах (Рисунок 2). Для компаний это является преимуществом, так как позволяет в дальнейшем обеспечить конкретику и прозрачность стратегий по снижению выбросов.

22% проанализированных компаний из списка Forbes 2000 стремятся обеспечить нулевые выбросы уже к 2030 году. Еще 16% компаний планируют достичь цели по нулевым выбросам в период 2031–2040 гг. (Рисунок 3). Объем выбросов компаний включает прямые и косвенные выбросы, а также выбросы, создаваемые в процессе цепочек поставок. Компании, объявившие о намерении достичь углеродную нейтральность к 2040 году, предполагают сокращение как прямых и косвенных выбросов, так и их компенсацию за счет покупки углеродных единиц или другими взаиморасчетами.

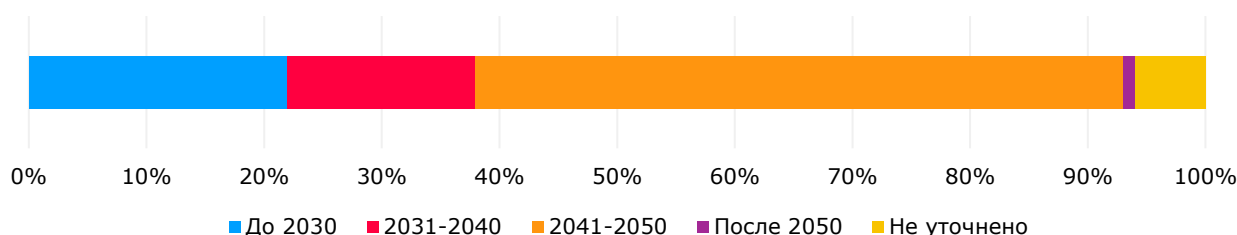
На 1 июня 2022 г. **35%** мировых публичных компаний обозначили цели по достижению нулевых выбросов, **40%** из них планируют использовать углеродные единицы

**Рисунок 2. Способ закрепления обязательств по достижению углеродной нейтральности, анализ корпоративных стратегий, %**



Источник: New Climate Institute

**Рисунок 3. Период достижения углеродной нейтральности, анализ корпоративных стратегий, %**



Источник: New Climate Institute



## В перечень секторов для первоочередного внедрения «чистых» технологий включены алюминиевая отрасль и поглощение CO<sub>2</sub>

Коалиция компаний First Movers Coalition была создана в 2021 году с целью поддержки внедрения низкоуглеродных инновационных технологий в наиболее сложные с точки зрения снижения выбросов CO<sub>2</sub> отрасли. В ноябре 2021 г. были запущены программы по 4 отраслям: авиация, судоходство, металлургия и грузоперевозки. В мае 2022 г. в перечень сфер деятельности коалиции были добавлены алюминиевая отрасль и поглощение углекислого газа. Отметим, что на восемь основных сфер (авиация, судоходство, металлургия, грузоперевозки автотранспортом, производство алюминия, химическая отрасль, цементная отрасль, улавливание и хранение углерода) приходится около 30% мировых выбросов CO<sub>2</sub> и потенциально их доля может вырасти до 50% к 2050 году, если не предпринять меры по разработке и внедрению инноваций.

Коалиция стремится обеспечить необходимые инфраструктурные мероприятия, повышать доступность технологий, развивать сотрудничество и содействие компаниям для перехода отраслей к нулевым выбросам CO<sub>2</sub>. Для достижения целей члены Коалиции принимают специфические обязательства как со стороны компаний, так и со стороны потребителей (Таблица 1).

**Таблица 1. Обязательства компаний в рамках коалиции First Movers Coalition по борьбе с климатическими изменениями к 2030 году**

	Алюминий	Авиация	Поглощение углекислого газа	Судоходство	Металлургия	Грузоперевозки
<b>Обязательства со стороны производителей</b>	Внедрение технологий для сокращения прямых выбросов при производстве первичного алюминия	Замена не менее <b>5%</b> спроса на обычное топливо чистым и/или использование технологии двигателей с нулевыми выбросами	Долговременные, масштабируемые решения, которые сводят к минимуму ущерб окружающей среде и социальный ущерб	Не менее <b>5%</b> глубоководных перевозок на топливе с нулевым уровнем выбросов	1) Производство твердой стали с минимальными выбросами CO <sub>2</sub> 2) Ограничения по выбросам при производстве	Не менее <b>30%</b> приобретаемых большегрузных и 100% среднетоннажных грузозаправщиков с нулевым уровнем выбросов
<b>Обязательства со стороны покупателей</b>	Не менее <b>10%</b> ежегодных закупок алюминия с низкими выбросами углерода	Не менее <b>5%</b> спроса через авиатранспортных операторов, выполняющих обязательства	Заключение контрактов на поглощение <b>50 тыс. т CO<sub>2</sub></b> либо на <b>\$25 млн</b> помимо максимального снижения прямых выбросов	Не менее <b>10%</b> объемов грузов, отправляемых на международные рынки на судах, использующих топливо с нулевыми выбросами; к 2040 г. - <b>100%</b> грузов	Не менее <b>10%</b> ежегодных объемов закупок стали соответствуют или превышают определение Коалиции для почти нулевых выбросов	Требование от всех своих поставщиков транспортных услуг выполнения установленных обязательств производителей отрасли грузоперевозок
<b>Технологии</b>	Инертные аноды, CCU, механическое сжатие паров и экологически чистый водород	Экологически чистое авиационное топливо (SAF) со значительным сокращением выбросов, электрические и водородные двигатели	Инженерные решения, такие как DACCS1 и BECCS2 / BiCRS3 Гибридные природные процессы, такие как усиленное выветривание и минерализация	Чистые виды топлива	Прямое восстановление водорода, использование и хранение CO <sub>2</sub> , а также производственные процессы, основанные на электролизе	Электромобили «чистые» или на топливных элементах (водород), использование электроэнергии ВИЭ

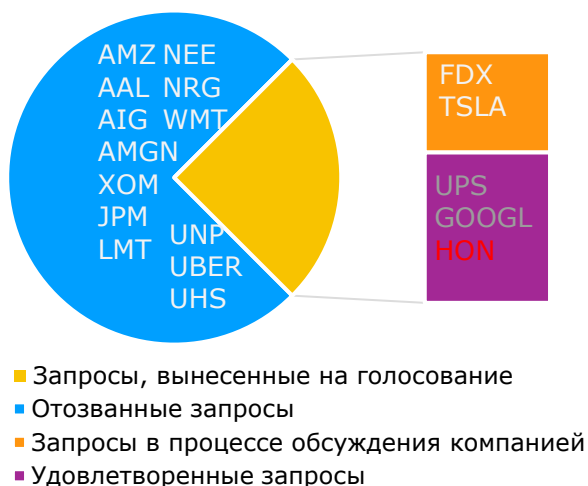
Источник: First Movers Coalition

## Акционеры требуют от компаний конкретных действий по достижению целей Парижского соглашения по климату

Межконфессиональный центр по корпоративной ответственности (ICCR) уже 50 лет занимается защитой интересов акционеров, в том числе за счет воздействия на компании по экологическим, социальным и управленческим вопросам. Членами центра являются более 300 глобальных институциональных инвесторов, капитал которых оценивается более чем в 4 трлн долл. Инвесторов и других стейкхолдеров волнует вопрос соответствия публичных заявлений компаний по теме климата конкретным действиям по снижению выбросов CO<sub>2</sub>.

Инвесторы рассмотрели публичную отчетность и направили запросы в 21 компанию из различных отраслей, включая энергетику, коммунальные услуги, логистику и грузоперевозки, розничную торговлю, технологии и банковское дело, с просьбой предоставить отчет о том, как стратегия компании согласуется с целями Парижского соглашения по климату. 16 запросов были отозваны в обмен на корпоративные обязательства провести в течение следующего года оценку и выпустить отчет, раскрывающий степень соответствия стратегии компании целям по борьбе с изменением климата. (Рисунок 4).

**Рисунок 4. Запросы акционеров, поданные в течение 2022 года с просьбой предоставить отчет о соответствии стратегии компании целям Парижского соглашения по климату**



На голосование на ежегодных собраниях в 2022 году были вынесены только 5 компаний: United Parcel Service, Google, Honeywell, FedEx и Tesla, причем две последние компании еще не приняли решения об участии в оценке их стратегии путем голосования. Инвесторы не были удовлетворены отчетом Honeywell, голосование по которой прошло 25 апреля 2022 г., и заявили, что несмотря на то, что компания признает физические и переходные риски, связанные с изменением климата, в качестве существенного риска, Honeywell не раскрыла конкретные действия, направленные на поддержку Парижского соглашения по климату.

Источник: ICCR

## IV. Низкоуглеродные технологии

### IRENA оценила перспективы производства «зеленого» водорода

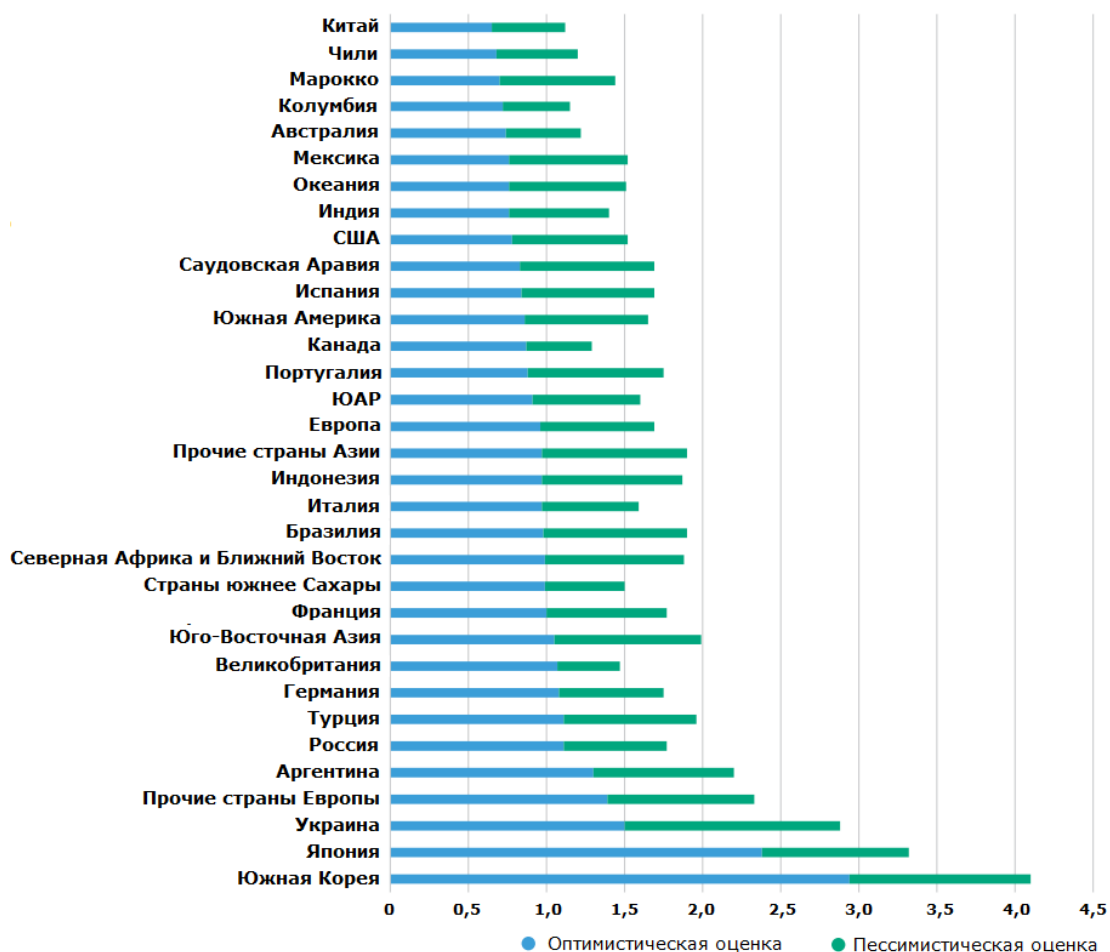
В мае 2022 г. Международное агентство по возобновляемым источникам энергии (IRENA) выпустило обзор, посвященный оценке потенциала и издержек производства «зеленого» водорода.

Водород считается одним из ключевых элементов декарбонизации мировой экономики, в частности секторов, чья электрификация затруднена, например тяжелая промышленность и транспорт (в части дальних перевозок). Оценки IRENA свидетельствуют о значительном текущем потенциале производства «зеленого» водорода, однако его реализация во многих странах будет зависеть от доступных земельных ресурсов (с учетом охраняемых территорий, лесов, водно-болотных угодий, городов и др.).

Согласно оптимистичному сценарию, к 2050 году стоимость производства «зеленого» водорода в регионах с наиболее благоприятными условиями может снизиться до 0,65 долл./кг H<sub>2</sub>, тогда как в пессимистичном сценарии она превысит 1 долл./кг H<sub>2</sub>. Наиболее низкие издержки производства «зеленого» водорода в обоих сценариях ожидаются в Китае, Австралии, Колумбии и Чили (Рисунок 5). Стоимость производства «зеленого» водорода в России, по оценкам IRENA, будут варьироваться в зависимости от сценария в пределах от 1,1 до 1,8 долл./кг H<sub>2</sub>.

Существующий потенциал производства «зеленого» водорода **более чем в 20 раз превышает** ожидаемый глобальный спрос на первичную энергию в 2050 году

**Рисунок 5. Нормированная стоимость «зеленого» водорода в 2050 году, долл./кг H<sub>2</sub>**



Источник: IRENA

## **В Японии создадут мобильные мини-АЭС**

Японская Mitsubishi Heavy Industries планирует к 2030 году ввести в коммерческую эксплуатацию мобильную мини-АЭС, которую можно будет перевозить дорожным транспортом. Ожидается, что реакторная установка будет 3 метра высотой и 4 метра шириной, а ее вес составит менее 40 т. Максимальная мощность установки составит 500 кВт. В микрореакторах будет использоваться материал на основе графита с высокой теплопроводностью, который отводит тепло от активной зоны без использования жидкого теплоносителя. Стоимость мини-АЭС оценивается в несколько десятков миллионов долларов.

## **В Австралии начнут реализацию проекта по хранению 10 млн т углерода**

Австралийская Santos планирует создать крупнейшие в мире мощности по хранению углерода на базе газового месторождения Баю-Ундан (Bayu-Undan) на шельфе Тиморского моря. Начало реализации проекта запланировано на 2023 год, когда на месторождении будут полностью исчерпаны запасы газа. Мощность проекта по хранению углерода оценивается в 10 млн т CO<sub>2</sub> (около 1,5% выбросов CO<sub>2</sub> Австралии). Ожидается, что проект станет одним из наиболее экономически эффективных в мире за счет использования существующей инфраструктуры. Одним из предполагаемых клиентов на хранение углерода для проекта Баю-Ундан может стать газовый проект «Баросса» (Barossa) на шельфе Австралии (добыча и сжижение газа). Такое сотрудничество поможет сделать СПГ-проект «Баросса» одним из самых низкоуглеродоемких в мире.

## **В Норвегии запустили первую в мире газовую турбину на чистом водороде**

Ученые из Университета Ставангера (Норвегия) в мае 2022 г. запустили первую в мире газовую турбину на чистом водороде, вырабатывающую электрическую и тепловую энергию. Для этого они перенастроили камеру сгорания и адаптировали топливную систему, а также модернизировали газовую инфраструктуру для работы с водородом. По словам руководителя исследовательской группы профессора М.Ассади, ученые установили мировой рекорд по сжиганию водорода на микрогазовых турбинах. До этого никто не работал на таком уровне. Использование водорода ведет к снижению эффективности газовой турбины, но при этом сводит выбросы углерода к нулю. Ожидается, что подобные исследования приведут к разработке комплектов переоборудования турбин.

## **В Германии будут производить авиатопливо из углерода**

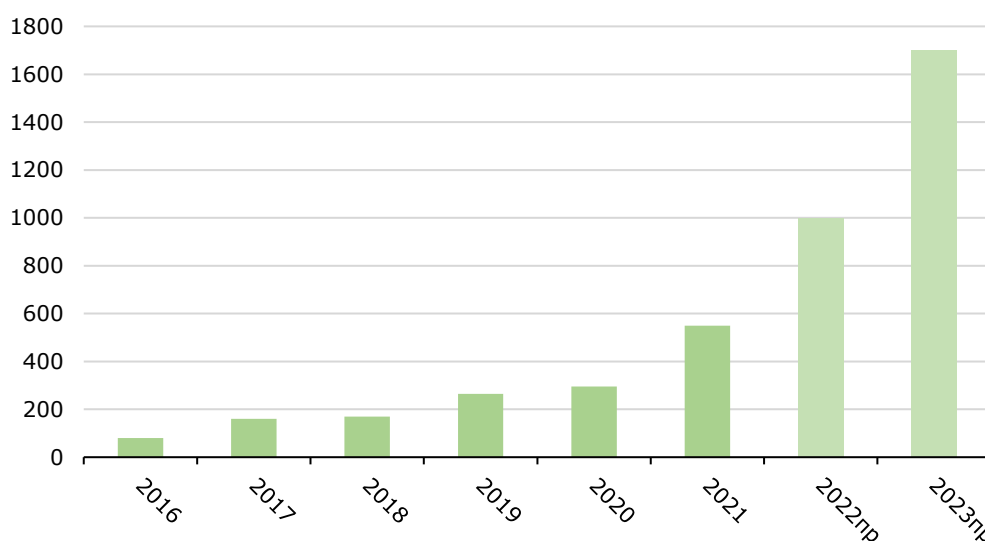
Мексиканский производитель цемента CEMEX совместно с южноафриканским производителем синтетических углеводородов Sasol ecoFT и немецкой электроэнергетической компанией ENERTRAG планируют начать производство устойчивого авиатоплива (SAF) с использованием «зеленого» водорода и CO<sub>2</sub>. Синтетическое устойчивое авиатопливо будет производить Sasol ecoFT с помощью своей инновационной технологии на основе процесса Фишера – Тропша (преобразование водорода и углерода в синтетическое топливо в результате химической реакции, происходящей в присутствии катализатора). Углерод (около 100 т CO<sub>2</sub>/день) будет поставляться с завода CEMEX в Рюдерсдорфе (Германия), а водород, произведенный с использованием ВИЭ (ветроустановки), — ENERTRAG.

## V. «Зеленое» финансирование

### Выпуск «зеленых» облигаций в мире в 2022 году может достичь 1 трлн долл., но в начале года отмечается замедление

По данным Climate Bonds Initiative (международная организация, работающая над мобилизацией глобального капитала для борьбы с изменением климата), выпуск зеленых облигаций в мире в 2022 году может достигнуть 1 трлн долл., что почти в два раза превысит показатель 2021 г. (Рисунок 6). Moody’s ожидает роста до уровня 775 млрд долл., а восходящий тренд связывает с ростом количества эмитентов, нацеленных на финансирование мероприятий по предотвращению и смягчению последствий изменения климата.

**Рисунок 6. Выпуск «зеленых» облигаций в мире, млрд долл.**



Источник: Climate Bonds Initiative

В I кв. 2022 г. Climate Bonds Initiative указывает на сокращение выпуска всех видов облигаций, относящихся к устойчивому развитию. Так, объем выпуска «зеленых» облигаций сократился на 38% в годовом выражении и составил 83,5 млрд долл. Снижение связывается с ростом процентных ставок, конфликтом на Украине и высокой волатильностью рынков. В январе 2022 г. было отмечено увеличение выпуска на 27% г./г., однако в феврале и марте последовало падение показателя на 18% и 69% соответственно. В целом за I кв. 2022 г. выпуск «зеленых» облигаций упал на 63% в развитых рынках, в то время как в развивающихся рынках показатель продемонстрировал небольшой рост (+4% г./г.).

**83,5 млрд долл.**

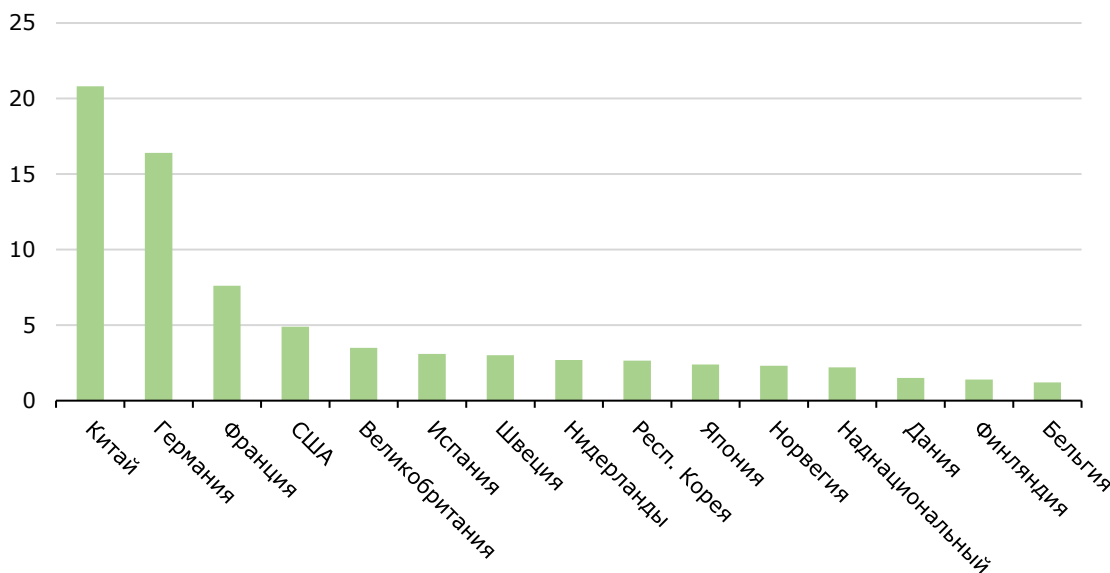
Объем выпуска зеленых облигаций в мире в I кв. 2022 г.

### Китай и Германия – лидеры по выпуску «зеленых» облигаций

В I кв. 2022 г. 56% объема выпуска «зеленых» облигаций пришлось на страны Европы (47 млрд долл., 70 эмитентов). В АТР отмечено наибольшее количество эмитентов – 72, а доля региона в стоимостном объеме составила 34%. Около 7% выпуска было реализовано в Северной Америке.

В страновом разрезе лидерами по выпуску «зеленых» облигаций в I кв. 2022 г. являлись Китай (25% от мирового показателя) и Германия (20%) (Рисунок 7). В Китае в стоимостном выражении половина выпуска приходится на 11 финансовых корпораций, в то время как по количеству эмитентов лидируют нефинансовые организации. Крупными эмитентами также являются страны ЕС, а также США.

**Рисунок 7. Выпуск «зеленых» облигаций в I кв. 2022 г., по странам, млрд долл.**



Источник: Climate Bonds Initiative

## Банковская сфера – один из основных эмитентов «зеленых» облигаций

В I кв. 2022 г. крупнейшими эмитентами «зеленых облигаций» среди компаний стали финансовые корпорации, в том числе банки – Deutsche Bank, Bank of China, China Development Bank, Helaba (Таблица 2). В число лидеров также вошли компании из реального сектора (энергетика) и транспорта.

Deutsche Bank стал крупнейшим эмитентом облигаций для сферы ВИЭ, энергоэффективности и низкоуглеродных зданий. Крупнейшая эмиссия в I кв. 2022 г. была произведена Bank of China (трехлетняя облигация на сумму 4,8 млрд долл.) и предназначалась для проектов в области ВИЭ, низкоуглеродного транспорта и управления водными ресурсами и отходами.

**Таблица 2. Топ-10 эмитентов «зеленых» облигаций за I кв. 2022 г., млрд долл.**

Эмитент	Страна	Объем выпуска
Deutsche Bank	Германия	7,9
Bank of China	Китай	5,6
Republic of France	Франция	3,2
E.ON	Германия	2,6
China Three Gorges Corporation	Китай	2,5
China Development Bank	Китай	2,4
DNB	Норвегия	1,7
Île-de-France Mobilités	Франция	1,5
EDP	Нидерланды	1,4
Helaba	Германия	1,3

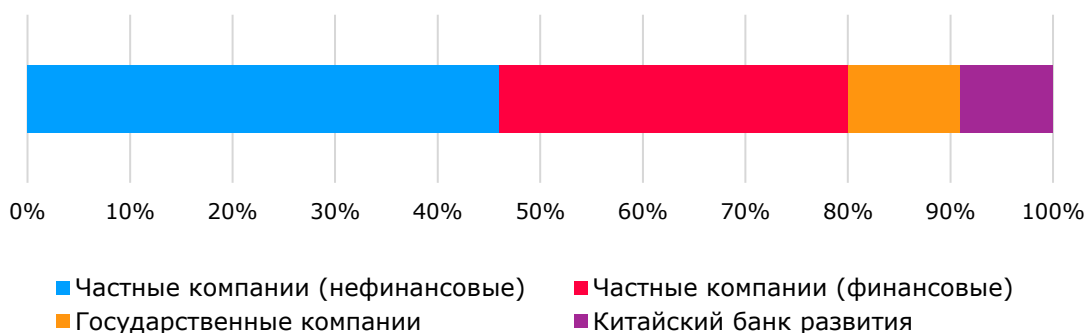
Источник: Climate Bonds Initiative

## Китай показывает высокие темпы роста «зеленого» финансирования

Climate Bonds Initiative в своем [докладе](#) от апреля 2022 г. отмечают высокие темпы роста объемов «зеленого» финансирования в Китае в последние годы. После объявления планов о стремлении к достижению углеродной нейтральности страны до 2060 года сектор «зеленых» облигаций начал расти еще быстрее. В результате в 2021 году Китай стал вторым в мире рынком «зеленых» облигаций: выпуск за 2021 год составил 109,4 млрд долл., а накопленный объем к концу года – 327 млрд долл. При этом соответствующие показатели за 2021 год, уточненные в соответствии с методологией Green Bond Database Methodology, составили 68,1 млрд долл. и 199,2 млрд долл. соответственно.

В 2021 году в структуре эмитентов «зеленых» облигаций в Китае был отмечен рост доли частных компаний из нефинансового сектора, которая в совокупном выпуске составила 46% (31 млрд долл.) (Рисунок 8). Частные компании финансового сектора заняли второе место с долей 35% (23,9 млрд долл.), что немного выше, чем в 2020 год, но намного ниже показателей 2017-2019 гг.

**Рисунок 8. Выпуск «зеленых» облигаций в Китае в 2021 г., по типу эмитента, %**



Источник: Climate Bonds Initiative

## В Китае принят первый стандарт раскрытия ESG-информации

С 1 июня 2022 г. в Китае [начал](#) действовать первый национальный стандарт раскрытия ESG-информации в виде [документа](#) под названием «Руководство по раскрытию ESG-информации компаниями» (Guidance for Enterprise ESG Disclosure). Документ подготовлен Китайским обществом реформирования и развития предприятий (Enterprise Reform and Development Society (CERDS)) совместно с крупнейшими китайскими компаниями из различных сфер экономики. Актуальность разработки данного документа определяется тем, что принятые международные стандарты трудно применимы в условиях работы в Китае.

В документе представлена система показателей для раскрытия корпоративной информации, включающей три показателя первого уровня («E», «S», «G»), 10 показателей второго уровня, 35 показателей третьего уровня и 118 индикаторов четвертого уровня. Один из основных разработчиков стандарта – китайская страховая компания Ping An [указывает](#), что принятое Руководство включает запатентованную систему оценки CN-ESG, которая обеспечивает стандартизированный подход к раскрытию ESG-информации компаниями. В число прочих компаний, участвовавших в разработке Руководства, входят China Mobile, Ant Group, Dagong Credit Rating, China Post Life Insurance, а также ряд энергетических и промышленных компаний. Предполагается, что раскрытие информации компаниями будет осуществляться в ESG-отчетах, публикуемых на платформах, определенных регулирующими органами или независимо выбранных компаниями.

Отметим, что китайские компании, зарегистрированные на бирже, обязаны раскрывать информацию о выбросах углерода и воздействии на окружающую среду, а также о мерах по сокращению выбросов углерода в соответствии с правилами, утвержденными Комиссией по регулированию рынка ценных бумаг Китая (China Securities Regulatory Commission).



**Фонд «Центр стратегических разработок» (ЦСР)**

Москва, 125009, Газетный пер., 3–5 стр. 1, 3 этаж

Тел.: +7 (495) 725-78-06

Факс: +7 (495) 725-78-14

E-mail: [info@csr.ru](mailto:info@csr.ru)

[csr.ru](http://csr.ru)