

Доклад о разрыве в уровнях выбросов 2019 года

Резюме



© Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, 2019 г.

ISBN: 978-92-807-3766-0

Номер задания: DEW/2263/NA

Настоящее издание может воспроизводиться полностью или частично и в любой форме для образовательных и некоммерческих целей без отдельного разрешения владельца авторских прав при условии обязательной ссылки на первоисточник. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде будет признательна за предоставление экземпляра любого издания, в котором данная публикация использовалась в качестве источника.

Данная публикация не может быть использована для перепродажи или в других коммерческих целях без предварительного письменного разрешения Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде. Заявки о предоставлении такого разрешения, содержащие сведения о цели и тираже воспроизведения, следует направлять Директору Отдела коммуникации по адресу: Director, Communication Division, United Nations Environment Programme, P. O. Box 30552, Nairobi 00100, Kenya.

Правовые оговорки

Применяемые в настоящей публикации обозначения и форма подачи материала не означают выражения какого бы то ни было мнения Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде относительно правового статуса той или иной страны, территории или города, или их полномочных органов, или же относительно делимитации их границ или установления их пределов. С общими руководящими указаниями по вопросам, связанным с использованием приводимых в публикациях географических карт, можно ознакомиться по адресу: <http://www.un.org/Depts/Cartographic/english/htmain.htm>

Упоминание какой-либо коммерческой компании или продукции в настоящем документе не подразумевает их одобрения со стороны Программы ООН по окружающей среде или авторов этого документа. Использовать информацию из настоящего документа для целей их популяризации или рекламы запрещается. Фирменные наименования и символика используются в редакционных целях, что не предполагает нарушения законов о товарных знаках или авторских правах.

Мнения, выраженные в настоящей публикации, принадлежат ее авторам и не обязательно отражают взгляды Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде. Мы сожалеем, если в настоящем документе были непреднамеренно допущены какие-либо ошибки или упущения.

© Авторские права на географические карты, фотографии и иллюстрации указываются в подписях к ним.

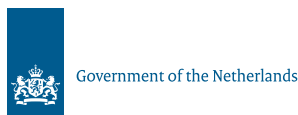
Предлагаемое название для цитирования:

ЮНЕП (2019). Доклад о разрыве в уровнях выбросов 2019 года.

Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, Найроби.

<http://www.unenvironment.org/emissionsgap>

При поддержке:



Доклад о разрыве в уровнях выбросов 2019 года

Резюме

Резюме

Доклад о разрыве в уровнях выбросов 2019 года

Введение

Это — 10-е издание Доклада о разрыве в уровнях выбросов, подготовленное Программой ООН по окружающей среде. В нем приводятся результаты последней оценки научных исследований по текущим и прогнозируемым выбросам парниковых газов (ПГ) в сравнении с уровнями выбросов, которые позволят миру продвигаться к достижению целей Парижского соглашения по пути с наименьшими издержками. Эта разница между «тем, где мы, вероятно, окажемся, и тем, где нам необходимо быть», известна как «разрыв в уровнях выбросов».

В связи с 10-летней годовщиной в сентябре этого года был опубликован краткий доклад, озаглавленный «Уроки десятилетия проведения оценок разрыва в уровнях выбросов», который был приурочен к Саммиту по мерам в области изменения климата, созванному по инициативе Генерального секретаря Организации Объединенных Наций.

Итоговые выводы не вызывают оптимизма. Объединенные усилия стран мира не смогли остановить рост глобальных выбросов ПГ, а это означает, что теперь требуется их более глубокое и быстрое сокращение. Несмотря на неутешительные общие результаты, в десятилетнем обзоре представлены вселяющие надежду выводы по отдельным направлениям. Произошел ряд обнадеживающих событий, и в ряде стран усиливается политическое внимание к климатическому кризису, причем избиратели и протестующие, особенно молодежь, ясно дают понять, что для них — это проблема номер один. Кроме того, значительно улучшились технологии, позволяющие сократить выбросы быстро и эффективно с точки зрения затрат.

Как и в предыдущие годы, в настоящем докладе рассматривается ряд наиболее перспективных вариантов, которые могут быть реализованы в целях устранения существующего разрыва на страновом уровне. Основное внимание при этом уделено созданию основы для преобразующих изменений и обеспечению справедливого перехода к новой реальности. В результате анализа общих выводов доклада становится очевидным, что поэтапных изменений недостаточно и что необходимы быстрые и преобразующие действия.

Политический контекст 2019 года был предопределен состоявшимся в сентябре Глобальным саммитом по мерам в области изменения климата, созванным по инициативе Генерального секретаря Организации Объединенных Наций, в котором приняли участие представители правительств, частного сектора, гражданского общества, местных органов власти и международных организаций.

Цель этого Саммита заключалась в том, чтобы стимулировать действия и, в частности, заручиться согласием стран на повышение уровня определяемых на национальном уровне вкладов (ОНУВ) к 2020 году и достижение нулевого сальдо выбросов к 2050 году.

Согласно пресс-релизу по итогам Саммита, о намерении повысить уровень своих ОНУВ в 2020 году объявили примерно 70 стран, а 65 стран и крупных экономических районов субнационального уровня обязались принять меры, обеспечивающие достижение нулевого сальдо выбросов к 2050 году. Кроме того, ряд частных компаний, финансовых учреждений и крупных городов объявили о конкретных шагах по сокращению выбросов и перенаправлении инвестиций в технологии с низким уровнем выбросов углерода в атмосферу. Одна из ключевых целей Саммита заключалась в том, чтобы заручиться согласием стран на повышение уровня их ОНУВ, что в определенной степени было достигнуто, но в основном за счет стран с меньшими масштабами экономики. Поскольку большинство членов Группы двадцати (G20) демонстративно отказались от участия, вероятное воздействие на разрыв в уровнях выбросов будет ограниченным.

Что касается научной перспективы, то Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) выпустила в 2019 году два специальных доклада: доклад об изменении климата и земельных ресурсах, посвященный изучению взаимосвязей между изменением климата, опустыниванием, деградацией земель, экологически устойчивым управлением земельными ресурсами, обеспечением продовольственной безопасности и потоками парниковых газов в наземных экосистемах, и доклад об океане и криосфере в условиях изменения климата. В этих двух докладах выражается серьезная обеспокоенность в связи с наблюдаемыми и прогнозируемыми переменами по причине меняющегося климата и представлено более прочное научное обоснование важности температурных целей Парижского соглашения и необходимости обеспечения того, чтобы ограничение выбросов соответствовало намеченному плану достижения этих целей.

Настоящий доклад о разрыве в уровнях выбросов был подготовлен международной группой ведущих ученых, которые провели оценку всей имеющейся информации, включая информацию, опубликованную в контексте специальных докладов МГЭИК, а также представленную в других недавно проведенных научных исследованиях. Процесс подготовки доклада об оценке был прозрачным и основывался на широком участии. Методология проведения и предварительные выводы по итогам оценки были доведены до сведения правительств стран, конкретно упомянутых в докладе, с тем чтобы предоставить им возможность высказать свои замечания по установленным фактам.

1. Объем выбросов ПГ продолжает расти, несмотря на научные предостережения и политические обязательства.

- ▶ В течение последнего десятилетия объем выбросов ПГ увеличивался на 1,5 процента в год при непродолжительном периоде стабилизации этого показателя, пришедшимся на 2014–2016 годы. Общий объем ежегодных выбросов ПГ, в том числе вследствие изменений в землепользовании, в 2018 году достиг рекордного уровня 55,3 ГтCO₂э.

- ▶ Выбросы CO₂ в результате сжигания ископаемых видов топлива в энергетике и промышленности, которые преобладают в общем объеме выбросов ПГ, в 2018 году выросли на 2,0 процента, достигнув рекордных 37,5 ГтCO₂э в год.
- ▶ Никаких признаков достижения пиковых значений выбросов ПГ в ближайшие несколько лет не наблюдается, а каждый год отсроченного пика означает, что потребуются более глубокие и быстрые сокращения. Если бы выбросы достигли пиковых значений в 2020 году, то для того, чтобы мир встал на путь удержания глобального потепления в пределах менее 2 °C и 1,5 °C с наименьшими издержками, к 2030 году их объем понадобилось бы сократить по сравнению с 2018 годом на 25 процентов и 55 процентов соответственно.
- ▶ На диаграмме ES.1 показаны результаты анализа структуры среднегодовых темпов роста экономической активности (валовой внутренний продукт – ВВП), потребления первичной энергии, энергопотребления на единицу ВВП, выбросов CO₂ на единицу энергии и выбросов ПГ из всех источников в странах-членах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и странах, не являющихся членами ОЭСР.
- ▶ В течение последнего десятилетия темпы экономического роста в странах, не являющихся членами ОЭСР, составили 4,5 процента в год, что значительно выше соответствующего показателя стран-членов ОЭСР, в которых темпы роста составили 2 процента в год. Поскольку в странах-членах ОЭСР и странах, не являющихся членами ОЭСР, наблюдалось аналогичное снижение объема потребляемой энергии на единицу экономической активности, более высокие темпы экономического роста означают, что потребление первичной энергии в странах, не являющихся членами ОЭСР, росло гораздо более быстрыми темпами (2,8 процента в год), чем в странах-членах ОЭСР (0,3 процента в год).
- ▶ Страны-члены ОЭСР уже используют меньше энергии на единицу экономической активности, а это дает основания предположить, что страны, не являющиеся членами ОЭСР, обладают потенциалом ускорения темпов улучшения положения даже по мере роста, индустриализации и урбанизации своей экономики в целях достижения целей в области развития.
- ▶ Хотя глобальные данные служат источником ценной информации, необходимой для понимания продолжающегося роста выбросов, с тем чтобы получить более четкое представление об основополагающих тенденциях, необходимо изучить тенденции изменения основных источников выбросов. Рейтинги стран резко меняются при сопоставлении общего объема выбросов и выбросов на душу населения: например, очевидно, что в настоящее время выбросы на душу населения в Китае находятся в том же диапазоне, что и в Европейском союзе (ЕС), и почти на том же уровне, что и в Японии.
- ▶ Оценки выбросов, связанных с потреблением, также известных как «углеродный след», которые корректируют величину стандартных территориальных выбросов с учетом импорта и экспорта, обеспечивают более глубокое понимание роли потребления, торговли и взаимосвязанности стран директивными органами. На диаграмме ES.3 показано, что чистый поток овеществленного углерода направлен из развивающихся стран в развитые страны, и даже если развитые страны сократят свои территориальные выбросы, этот эффект будет частично компенсирован импортом овеществленного углерода, а это подразумевает, например, что в случае учета выбросов, связанных с потреблением, выбросы на душу населения в ЕС будут выше, чем в Китае. Следует отметить, что в контексте Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКООНИК) термин «выбросы, связанные с потреблением» не используется.

Диаграмма ES.1. Среднегодовые темпы роста ключевых факторов глобальных выбросов CO₂ и компонентов выбросов парниковых газов в странах-членах ОЭСР и странах, не являющихся членами ОЭСР

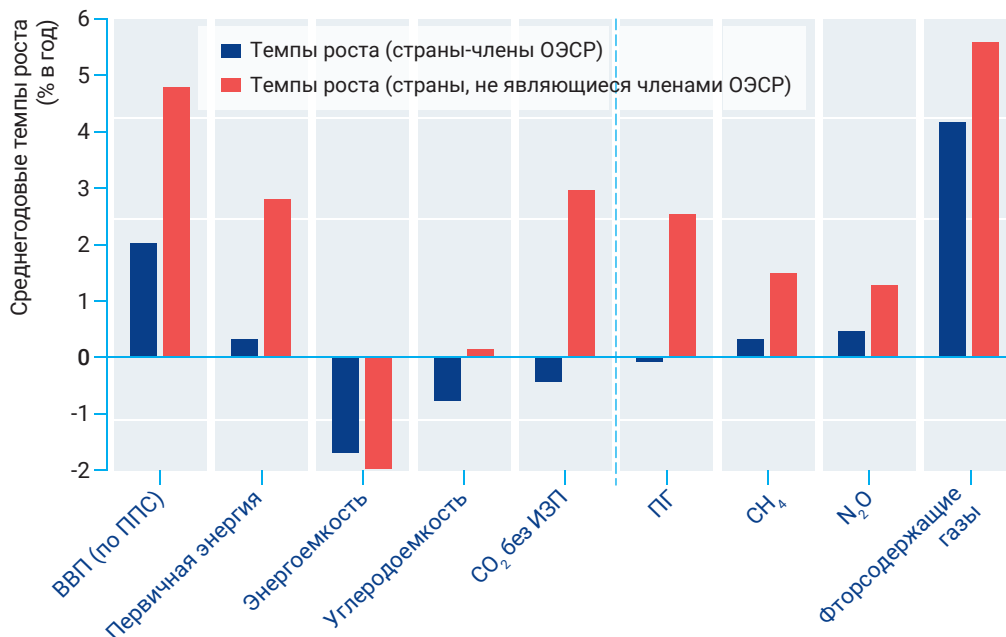
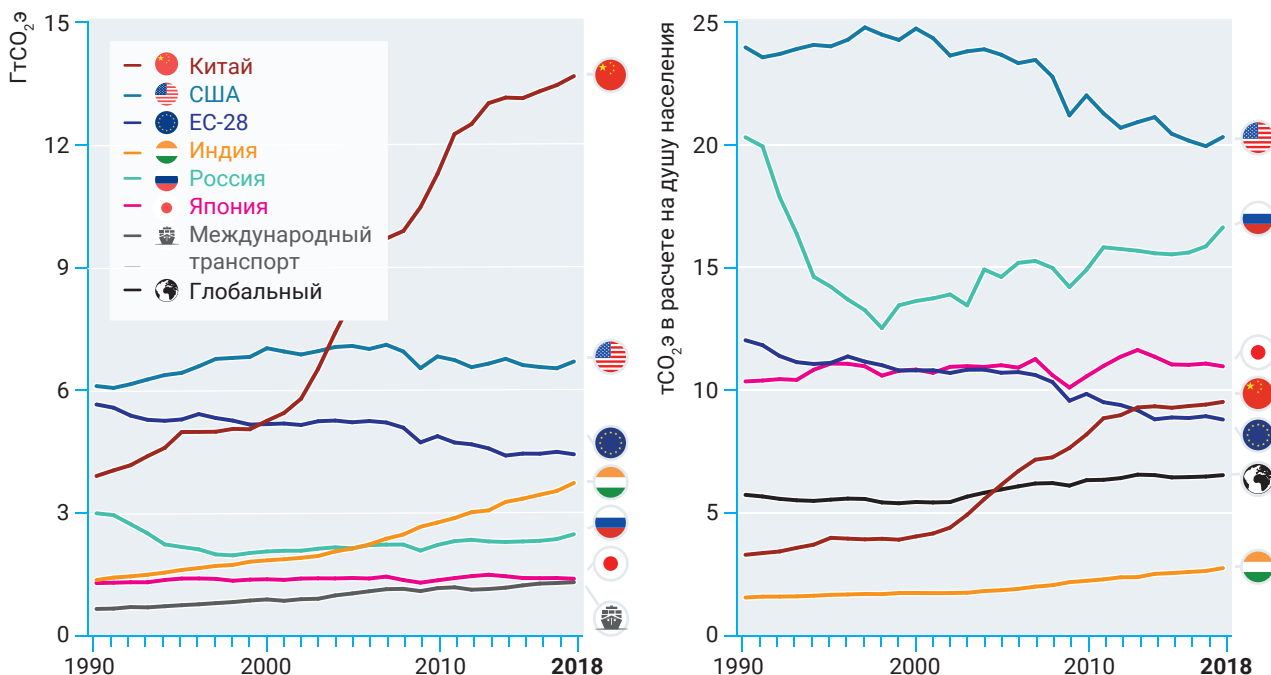


Диаграмма ES.2. Самые крупные источники выбросов парниковых газов, за исключением выбросов вследствие изменений в землепользовании из-за отсутствия надежных данных странового уровня, в абсолютном выражении (слева) и в расчете на душу населения (справа)



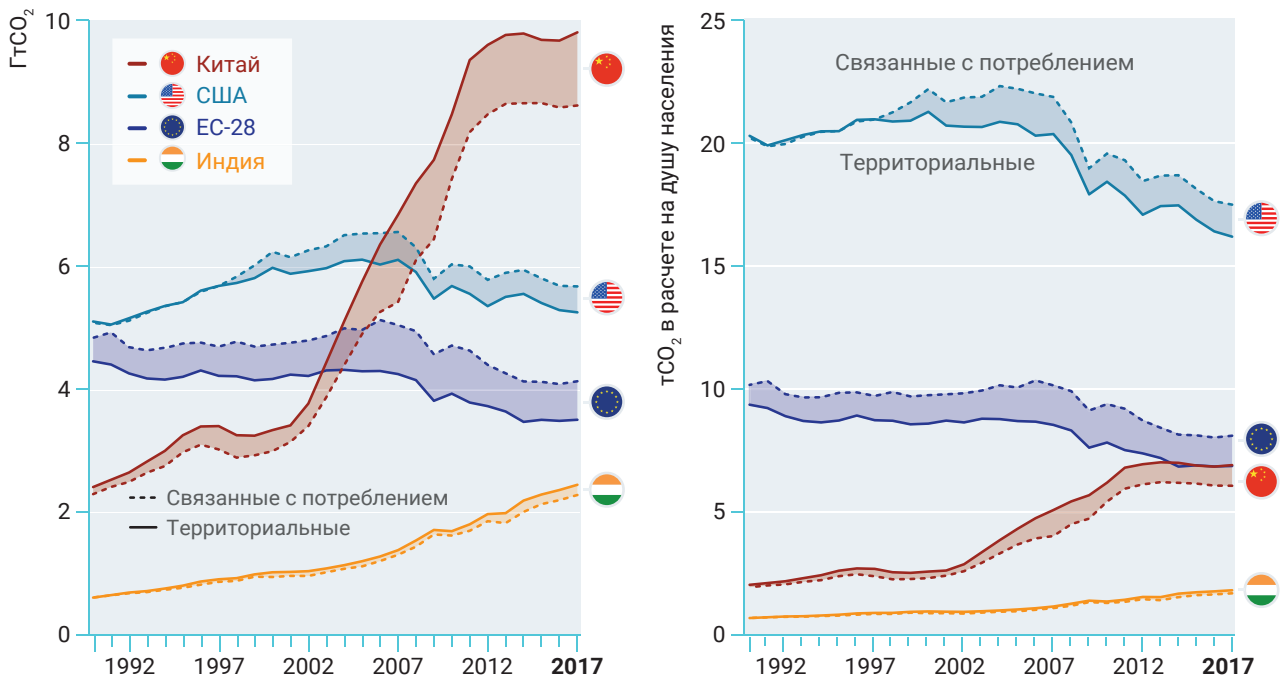
2. На долю членов Г20 приходится 78 процентов глобальных выбросов ПГ. В целом они находятся на пути к выполнению своих ограниченных обязательств на период до 2020 года, о которых было объявлено в Канкуне, но на данный момент семь стран отстают от графика осуществления ОНУВ к 2030 году, а еще по трем странам сказать что-либо определенное не представляется возможным.

- ▶ Поскольку на долю членов Г20 приходится почти 78 процентов глобальных выбросов ПГ (включая землепользование), они в значительной степени определяют глобальные тенденции изменения объема выбросов и степень сокращения разрыва в уровнях выбросов к 2030 году. По этой причине в настоящем докладе членам Г20 уделяется особое внимание.
- ▶ Согласно прогнозам, в своей совокупности члены Г20, принявшие на себя Канкунские обязательства на период до 2020 года, превзойдут их примерно на 1 ГтСО₂ в год. Тем не менее, как представляется в настоящее время, ряд отдельно взятых членов Г20 (Индонезия, Канада, Мексика, Республика Корея, Соединенные Штаты Америки, Южная Африка) не смогут выполнить свои Канкунские обязательства или с большой долей вероятности не достигнут намеченных целевых показателей. Аргентина, Саудовская Аравия и Турция не объявили о своих обязательствах на период до 2020 года, а обязательства ряда стран, которые способны обеспечить достижение своих целевых показателей, носят весьма ограниченный характер.
- ▶ Австралия относит перевыполнение своих

обязательств Киотского периода на счет выполнения своего Канкунского обязательства до 2020 года и ведет расчет совокупных выбросов за 2013–2020 годы. Правительство Австралии полагает, что таким образом страна превзойдет свое обязательство на период до 2020 года. Однако без такого «переноса на последующие периоды» Австралия своего обязательства на период до 2020 года не выполнит.

- ▶ Что касается достижения странами Г20 своих целевых показателей по ОНУВ, то, согласно прогнозам, при продолжении текущей политики шесть членов этой группы (ЕС-28, Индия, Китай, Мексика, Россия и Турция) обеспечат выполнение своих обязательств по безусловным ОНУВ. Согласно прогнозам, в трех из этих стран (Индии, России и Турции) уровень выбросов будет на 15 процентов ниже, чем это предусмотрено соответствующими целевыми показателями по ОНУВ. Результаты анализа дают основания предположить, что эти три страны располагают возможностью поставить перед собой значительно более амбициозные цели в отношении ОНУВ. В рамках ЕС-28 было принято климатическое законодательство, обеспечивающее по меньшей мере 40-процентное сокращение выбросов ПГ, и этот показатель, согласно прогнозам Европейской комиссии, может быть превзойден в случае выполнения требований внутреннего законодательства государств-членов в полном объеме.
- ▶ С другой стороны, для обеспечения осуществления своих ОНУВ дополнительные меры различного масштаба требуется предпринять семи членам Г20 – Австралии, Бразилии, Канаде, Республике Корея, Соединенным Штатам Америки, Южной

Диаграмма ES.3. Выбросы CO₂, соотнесенные с точкой выбросов (территориальные) и точкой потребления, для выбросов в абсолютном выражении (слева) и выбросов в расчете на душу населения (справа)



Африке и Японии. В отношении Бразилии все прогнозы выбросов, приведенные в трех ежегодно обновляемых публикациях, были пересмотрены в сторону повышения, что отражает, в частности, недавно проявившуюся тенденцию к ускорению темпов обезлесения. В Японии, согласно прогнозам последних нескольких лет, продолжение текущей политики позволит приблизиться к достижению ее целевого показателя по ОНУВ.

- ▶ Исследования не позволяют прийти к согласию относительно того, находятся ли Аргентина, Индонезия и Саудовская Аравия на пути к выполнению своих обязательств по безусловным ОНУВ. В Аргентине результаты недавно проведенного внутреннего анализа самых последних данных кадастра ПГ вплоть до 2016 года свидетельствуют о том, что страна достигнет своего целевого показателя по безусловным ОНУВ, а согласно прогнозам, приведенным в двух международных исследованиях, этой стране не удастся достичь своей цели. В отношении Индонезии это объясняется главным образом неопределенностью в отношении выбросов, связанных с землепользованием, изменениями в землепользовании и лесным хозяйством (ЗИЗЛХ) в этой стране. Что касается Саудовской Аравии, то ограниченный объем информации о климатической политике страны не позволяет проводить дальнейшие оценки, выходящие за рамки двух рассмотренных исследований.
- ▶ Некоторые члены Г20 постоянно укрепляют свои пакеты мер по смягчению последствий изменения климата, что ведет к пересмотру текущих прогнозов динамики изменения общего объема выбросов в сторону понижения. Одним из примеров является ЕС, где после публикации Доклада о разрыве в уровнях выбросов 2015 года наблюдается заметный

сдвиг в сторону понижения прогнозов на 2030 год согласно сценариям на основе текущей политики.

3. Хотя число стран, объявивших о том, что они стремятся к достижению нулевого сальдо выбросов ПГ к 2050 году, увеличивается, на данный момент лишь несколько стран официально представили свои долгосрочные стратегии в секретариат РКООНИК

- ▶ Число стран, поставивших перед собой задачу достижения нулевого сальдо выбросов на национальном уровне, растет, а 65 стран и крупных экономических районов субнационального уровня, таких как штат Калифорния и крупные города по всему миру, обязались сделать это к 2050 году. Тем не менее лишь в нескольких долгосрочных стратегиях, представленных в секретариат РКООНИК до настоящего времени, были заявлены сроки достижения нулевого сальдо выбросов, но ни одна из этих стратегий не была представлена членами Г20.
- ▶ Пять членов Г20 (ЕС и четыре страны) объявили о своих обязательствах обеспечить достижение нулевого уровня выбросов в долгосрочной перспективе, причем три из них в настоящее время находятся в процессе принятия соответствующего законодательства, а два члена такое законодательство недавно приняли. Остальные 15 членов Г20 никаких обязательств в отношении целевых показателей достижения нулевого уровня выбросов пока еще не взяли.

Таблица ES.1. Совокупный объем глобальных выбросов ПГ к 2030 году согласно различным сценариям (медианное значение и диапазон от 10-го до 90-го процентиля), последствия для уровней температуры и образующийся разрыв в уровнях выбросов

Сценарий (округлено до ближайшей гигатонны)	Число сценариев в наборе	Совокупный объем глобальных выбросов к 2030 году (ГтСО ₂ э)	Конечные температурные результаты			Ближайший соответствующий класс сценария МГЭИК-СД1,5	Разрыв в уровнях выбросов к 2030 году (ГтСО ₂ э)		
			Вероятность 50 %	Вероятность 66 %	Вероятность 90 %		Менее 2,0 °С	Менее 1,8 °С	Менее 1,5 °С в 2100 году
Политические установки 2005 года	6	64 (60–68)							
Текущая политика	8	60 (58–64)					18 (17–23)	24 (23–29)	35 (34–39)
Безусловные ОНУВ	11	56 (54–60)					15 (12–18)	21 (18–24)	32 (29–35)
Условные ОНУВ	12	54 (51–56)					12 (9–14)	18 (15–21)	29 (26–31)
Менее 2,0 °С (с вероятностью 66 %)	29	41 (39–46)	Пиковое значение: 1,7–1,8 °С В 2100 году: 1,6–1,7 °С	Пиковое значение: 1,9–2,0 °С В 2100 году: 1,8–1,9 °С	Пиковое значение: 2,4–2,6 °С В 2100 году: 2,3–2,5 °С	Сценарии более 2,0 °С			
Менее 1,8 °С (с вероятностью 66 %)	43	35 (31–41)	Пиковое значение: 1,6–1,7 °С В 2100 году: 1,3–1,6 °С	Пиковое значение: 1,7–1,8 °С В 2100 году: 1,5–1,7 °С	Пиковое значение: 2,1–2,3 °С В 2100 году: 1,9–2,2 °С	Сценарии менее 2,0 °С			
Менее 1,5 °С в 2100 году и пиковое значение менее 1,7 °С (оба варианта с вероятностью 66 %)	13	25 (22–31)	Пиковое значение: 1,5–1,6 °С В 2100 году: 1,2–1,3 °С	Пиковое значение: 1,6–1,7 °С В 2100 году: 1,4–1,5 °С	Пиковое значение: 2,0–2,1 °С В 2100 году: 1,8–1,9 °С	1,5 °С с нулевым или ограниченным зашкаливанием			

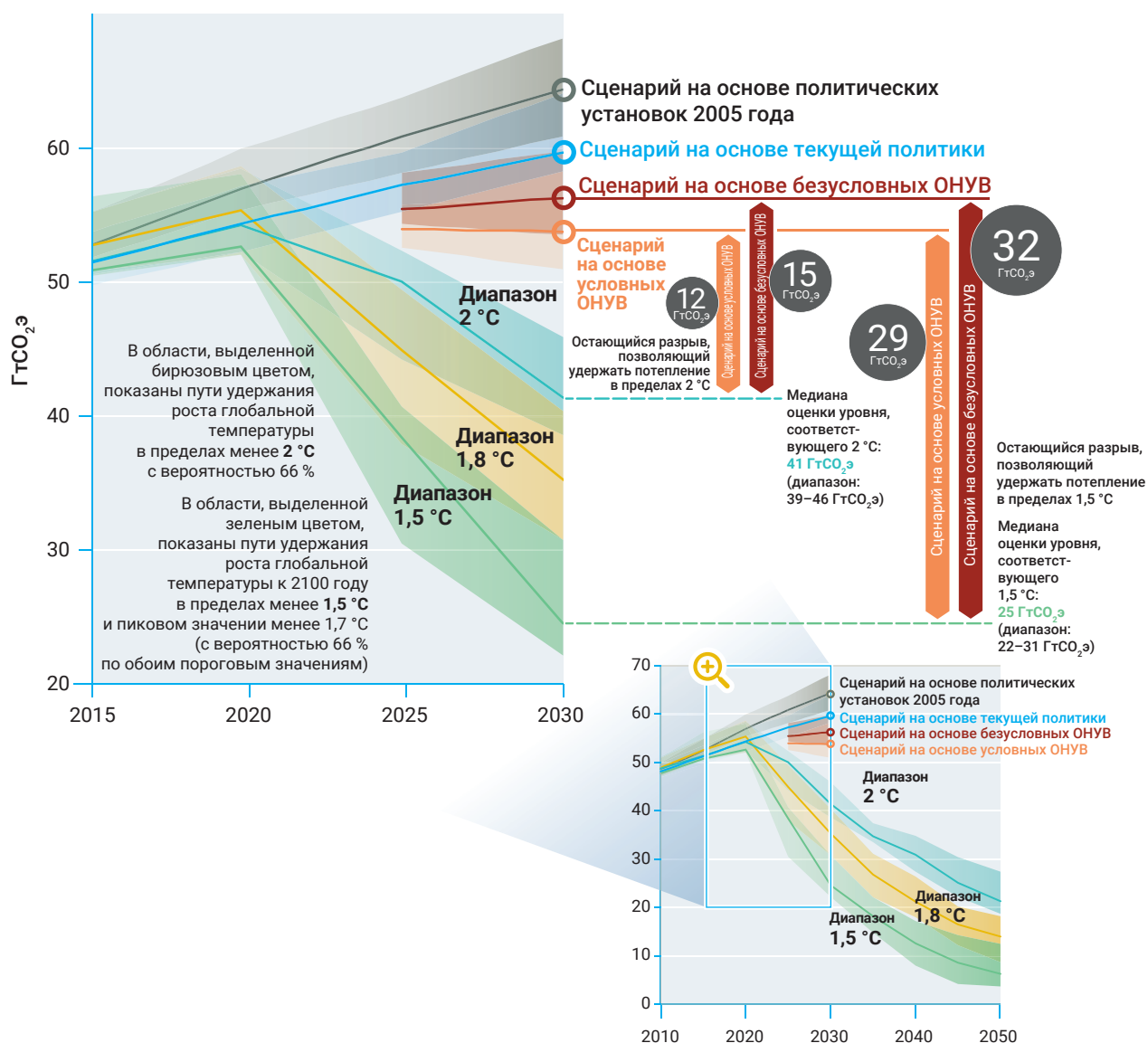
4. Разрыв в уровнях выбросов по-прежнему велик. Необходимо обеспечить, чтобы в 2030 году ежегодные выбросы были на 15 ГтСО₂э меньше, чем предусматривают текущие безусловные ОНУВ для целевого показателя 2 °С, и на 32 ГтСО₂э меньше для целевого показателя 1,5 °С.

- ▶ Оценки того, каких объемов выбросов ПГ в 2030 году следует добиваться, с тем чтобы обеспечить удержание глобального потепления в пределах конкретных температурных целей, следуя по пути с наименьшими издержками, были рассчитаны на основе сценариев, которые вошли в состав оценки путей смягчения последствий изменения климата в Специальном докладе МГЭИК о глобальном потеплении на 1,5 °С.
- ▶ С тем чтобы дать четкое представление о путях

удержания глобального потепления в диапазоне от 2 °С до 1,5 °С, в этом докладе представлена оценка тех траекторий глобальных выбросов, которые соответствуют цели удержания глобального потепления в пределах 2 °С, 1,8 °С и 1,5 °С. Наряду с этим в докладе содержится общий обзор пиковых значений и конечных температурных результатов в 2100 году, рассчитанных для различных степеней вероятности. Включение уровня 1,8 °С позволяет более нюансировано интерпретировать и обсуждать значение температурных целевых показателей Парижского соглашения с точки зрения уровней выбросов в ближнесрочной перспективе.

Сценарии на основе ОНУВ, приведенные в докладе этого года, составлены на базе обновленных данных из тех же источников, которые использовались при расчете сценария на основе текущей политики, и представлены 12 группами по разработке моделей. Прогнозируемые уровни выбросов в случае

Диаграмма ES.4. Глобальные выбросы ПГ согласно различным сценариям и разрыв в уровнях выбросов к 2030 году



осуществления ОНУВ, рассчитанные для ряда стран, в частности Индии и Китая, основаны на недавних оценках тенденций изменения объемов выбросов или на прогнозах темпов роста ВВП, приведенных в предыдущих исследованиях, которые быстро устаревают. По этой причине из обновленной редакции этого года были исключены исследования, опубликованные в 2015 году до принятия Парижского соглашения. Исключение таких исследований оказало незначительное влияние на прогнозируемые уровни глобальных выбросов по сценариям на основе ОНУВ, которые весьма схожи с теми, которые были представлены в Докладе о разрыве в уровнях выбросов 2018 года.

- Согласно оценкам, если следовать только текущей политике, то выбросы ПГ в 2030 году составят 60 ГтСО_{2э}. Если следовать к достижению целей Парижского соглашения в 2030 году по пути с наименьшими издержками, то медианные оценки составляют 41 ГтСО_{2э}

для 2 °С, 35 ГтСО_{2э} для 1,8 °С и 25 ГтСО_{2э} для 1,5 °С.

- Если безусловные и условные ОНУВ будут осуществлены в полном объеме, то глобальные выбросы сократятся к 2030 году по сравнению со сценарием на основе текущей политики примерно на 4 ГтСО_{2э} и 6 ГтСО_{2э} соответственно.
- Разрыв в уровнях выбросов между расчетным совокупным объемом глобальных выбросов к 2030 году согласно сценариям на основе ОНУВ и согласно траекториям удержания глобального потепления в пределах менее 2 °С и менее 1,5 °С остается значительным (см. диаграмму ES.4). Согласно оценкам, осуществление безусловных ОНУВ в полном объеме приведет к 2030 году к разрыву в уровнях выбросов в размере 15 ГтСО_{2э} (диапазон: 12–18 ГтСО_{2э}) по сравнению со сценарием достижения целевого показателя, равного менее 2 °С. Разрыв в уровнях выбросов между осуществлением безусловных ОНУВ

и сценарием достижения целевого показателя, равного менее 1,5 °С, составляет около 32 ГтСО₂э (диапазон: 29–35 ГтСО₂э).

- ▶ Полное осуществление как безусловных, так и условных ОНУВ сократило бы этот разрыв примерно на 2–3 ГтСО₂э.
- ▶ Если текущие безусловные ОНУВ будут осуществлены в полном объеме, существует 66-процентная вероятность того, что к концу текущего столетия потепление удастся удержать в пределах 3,2 °С. Если условные ОНУВ будут также осуществлены эффективно, глобальное потепление, вероятно, уменьшится примерно на 0,2 °С.

5. В 2020 году необходимо обеспечить кардинальное укрепление ОНУВ. С тем чтобы достичь целевого уровня значительно меньше 2 °С, страны должны повысить амбициозность своих задач в отношении ОНУВ втрое, а чтобы достичь цели 1,5 °С — более чем в пять раз.

- ▶ В рамках Парижского соглашения механизм поступательного продвижения вперед предусматривает повышение уровней ОНУВ каждые пять лет. Стороны Парижского соглашения определили 2020 год как важнейший следующий этап этого процесса, предложив странам к этому времени сообщить о своих ОНУВ или обновить их. С учетом временного интервала между принятием политических решений и соответствующим сокращением выбросов откладывание укрепления ОНУВ до 2025 года приведет к тому, что устранить значительный разрыв в уровнях выбросов в 2030 году не удастся.
- ▶ Задача ясна. В недавних специальных докладах МГЭИК содержится четкое описание тяжелейших последствий бездействия, о чем свидетельствуют рекордно высокие уровни температуры во всем мире, а также интенсификация экстремальных погодных явлений.
- ▶ Если бы серьезные меры в связи с изменением климата были предприняты в 2010 году, то ежегодные сокращения, необходимые для достижения прогнозируемых уровней выбросов в соответствии с целевыми показателями 2 °С и 1,5 °С, составили бы в среднем 0,7 процента и 3,3 процента в год соответственно. Однако, поскольку этого не произошло, требуемые сокращения выбросов начиная с 2020 года сейчас приближаются в среднем к 2,7 процента в год при целевом показателе 2 °С и примерно к 7,6 процента в год при целевом показателе 1,5 °С. Очевидно, что чем дольше эти меры будут откладываться, тем более значительные сокращения потребуются обеспечить.
- ▶ Дальнейшая отсрочка сокращений, необходимых для достижения целей, будет означать будущие сокращения выбросов и удаление СО₂ из атмосферы в таких масштабах, что это приведет к серьезному отклонению от имеющихся на сегодняшний день путей. Это, наряду с необходимыми мерами по адаптации, чревато серьезным ущербом для мировой экономики и подрывом продовольственной безопасности и биоразнообразия.

6. Активизация действий членов Г20 сыграет важнейшую роль в глобальных усилиях по смягчению последствий изменения климата.

Особое внимание в настоящем докладе уделено членам Г20, что отражает их важную роль в глобальных усилиях по смягчению последствий изменения климата. В частности, в главе 4 основное внимание уделяется прогрессу и открывающимся возможностям повышения целеустремленности мер по смягчению последствий изменения климата, предпринимаемых в семи конкретных членах Г20 (Аргентине, Бразилии, ЕС, Индии, Китае, Соединенных Штатах Америки и Японии), на долю которых в 2017 году приходилось около 56 процентов глобальных выбросов ПГ. В этой главе, опубликованной в преддверии Саммита по мерам в области изменения климата, представлена подробная оценка действий или бездействия в ключевых секторах, демонстрирующая, что, несмотря на меры, предпринимаемые рядом ведущих стран, общая картина не внушает оптимизма.

- ▶ В 2009 году члены Г20 приняли решение поэтапно отказаться от субсидий на ископаемое топливо, однако ни одна страна пока не взяла на себя обязательства о полной отмене таких субсидий к определенному году.
- ▶ Хотя многие страны, включая большинство членов Г20, в последние несколько десятилетий обязались обеспечить достижение нулевого сальдо обезлесения, эти обязательства зачастую не подкрепляются действиями на местах.
- ▶ На основе оценки потенциала смягчения последствий изменения климата в семи вышеупомянутых членах Г20 был определен ряд областей для принятия неотложных и действенных мер (см. таблицу ES.2). Цель представленных рекомендаций заключается в том, чтобы продемонстрировать имеющийся потенциал, стимулировать участие и содействовать политическому обсуждению того, что именно требуется предпринять для осуществления необходимых мер. Каждая страна будет отвечать за разработку своих собственных политических установок и мер.

7. Декарбонизация мировой экономики потребует фундаментальных структурных преобразований, которые следует планировать так, чтобы принести многочисленные сопутствующие выгоды человечеству и системам поддержания жизни на нашей планете.

- ▶ Если многочисленные сопутствующие выгоды, связанные с сокращением разрыва в выбросах, будут реализованы в полном объеме, требуемый переход внесет существенный вклад в осуществление Повестки дня Организации Объединенных Наций на период до 2030 года и достижение 17 целей в области устойчивого развития (ЦУР).
- ▶ Инвестиции в защиту климата и адаптацию к его изменению станут предпосылкой мира и стабильности и потребуют беспрецедентных усилий по преобразованию общества, экономики, инфраструктуры и институтов государственного управления. В то же время процессы глубокой и быстрой декарбонизации подразумевают осуществление фундаментальных структурных преобразований в различных секторах экономики, на предприятиях, на рынках труда и в структуре торговли.

Таблица ES.2. Некоторые открывающиеся возможности постановки более амбициозных задач в семи членах Г20 в контексте далеко идущих климатических мер и целевых показателей

Аргентина
<ul style="list-style-type: none"> • Воздержаться от разработки новых месторождений альтернативных видов ископаемого топлива • Переориентировать субсидирование ископаемого топлива на поддержку распределенного генерирования электроэнергии с использованием возобновляемых источников • Перейти к широкомасштабному использованию общественного транспорта в крупных городских агломерациях • Перенаправить субсидии, предоставляемые компаниям в целях добычи альтернативных видов ископаемого топлива, на поддержку строительного сектора
Бразилия
<ul style="list-style-type: none"> • Принять обязательство о полной декарбонизации сектора энергоснабжения к 2050 году • Разработать национальную стратегию ускоренного внедрения электромобилей (ЭМ), призванную дополнить использование биотоплива, и обеспечить создание новых транспортных средств, не выбрасывающих CO₂ в атмосферу • Продвигать «городскую повестку дня» путем расширения масштабов использования общественного транспорта и других альтернатив, сокращающих выбросы углерода в атмосферу
Европейский союз
<ul style="list-style-type: none"> • Принять регламент ЕС, предписывающий воздерживаться от инвестиций в инфраструктуру использования ископаемых видов топлива, включая новые трубопроводы для транспортировки природного газа • Определить четкую конечную точку для системы торговли квотами на выбросы (СТКВ) в ЕС как предельной величины, соблюдение которой должно привести к нулевому уровню выбросов • Скорректировать нормативно-правовую базу и политические установки, с тем чтобы создать благоприятные условия для перехода к полностью безуглеродному электроснабжению в период между 2040 и 2050 годами • Наращивать усилия по поэтапному отказу от энергоустановок, работающих на угле • Определить стратегию внедрения промышленных процессов с нулевым уровнем выбросов • Провести реформу СТКВ ЕС в целях повышения эффективности мер, направленных на сокращение выбросов в промышленности • Ввести полный запрет на продажу легковых автомобилей и автобусов с двигателями внутреннего сгорания и/или установить целевые показатели завершения перехода к продажам новых легковых автомобилей и автобусов с нулевым уровнем выбросов углерода в ближайшие десятилетия • Перейти к более широкому использованию общественного транспорта в соответствии с самыми амбициозными задачами, поставленными государствами-членами • Ускорить темпы реконструкции существующих зданий с целью их интенсивного переоснащения
Индия
<ul style="list-style-type: none"> • Составить планы поэтапного отказа от угольных электростанций • Разработать стратегию экологически ориентированной индустриализации в масштабах всей экономики посредством внедрения технологий с нулевым уровнем выбросов • Расширить масштабы использования систем массового общественного транспорта • Установить целевые показатели использования отечественных электромобилей, способствующие 100-процентному переходу к продажам новых легковых автомобилей с нулевым уровнем выбросов
Китай
<ul style="list-style-type: none"> • Ввести полный запрет на строительство новых угольных электростанций • Продолжать оказывать государственную поддержку использованию возобновляемых источников энергии с учетом снижения связанных с этим затрат в целях создания полностью безуглеродной электроэнергетической системы • Оказывать дальнейшую поддержку переходу к использованию различных видов общественного транспорта • Оказывать поддержку внедрению электромобилей, преследуя цель перехода к использованию новых транспортных средств, не выбрасывающих CO₂ в атмосферу • Содействовать расширению масштабов строительства с практически нулевым уровнем выбросов и интегрировать эту задачу в государственное планирование
США
<ul style="list-style-type: none"> • Установить нормативные правила строительства и эксплуатации электростанций, стандарты использования экологически чистых источников энергии и плату за выбросы углерода в целях обеспечения перехода к полностью безуглеродному электроснабжению • Установить плату за выбросы углерода в промышленности • Усилить стандарты топливосбережения для транспортных средств, с тем чтобы они предусматривали нулевой уровень выбросов для новых легковых автомобилей в 2030 году • Ввести в действие стандарты экологически чистого строительства, с тем чтобы к 2030 году все новые здания были полностью электрифицированы
Япония
<ul style="list-style-type: none"> • Разработать стратегический план развития энергетики, предусматривающий прекращение строительства новых угольных электростанций с неконтролируемыми выбросами, а также составить график поэтапного отказа от существующих угольных электростанций и обеспечения перехода к полностью безуглеродному электроснабжению • Повысить текущий уровень платы за выбросы углерода с уделением первоочередного внимания энергетическому и строительному секторам • Разработать план поэтапного отказа от использования ископаемых видов топлива путем поощрения использования легковых автомобилей, использующих электроэнергию, полученную из возобновляемых источников • Реализовать поэтапный план действий в рамках усилий по возведению зданий и жилых домов с нулевым сальдо энергопотребления

- ▶ В силу необходимости это повлечет за собой коренные изменения в том, как правительства, коммерческие предприятия и рынки формируют спрос на энергоресурсы, продовольствие и другие материалоёмкие услуги и обеспечивают его удовлетворение. Эти системы обеспечения неразрывно связаны с предпочтениями, действиями и потребностями людей, выступающих в качестве потребителей, граждан и членов общин. Давно назревшие изменения в ценностях, нормах, культуре потребления и мировоззрении неизбежно становятся частью всеобъемлющих преобразований в области устойчивого развития.
- ▶ Именно по этой причине внедрение стандартов декарбонизации потребует привлечения усилий всего общества и инвестиций в социальную сплоченность, что позволит избежать изоляции и сопротивления переменам. Необходимо обеспечить справедливый и своевременный переход к устойчивому развитию с учетом интересов и прав людей, уязвимых к последствиям изменения климата, жителей тех регионов, где декарбонизация потребует структурных корректировок, а также будущих поколений.
- ▶ К счастью, глубокие преобразования, направленные на устранение разрыва в уровнях выбросов, который возникнет в результате несоответствия текущей политики целям Парижского соглашения, могут быть спланированы таким образом, чтобы принести многочисленные сопутствующие выгоды человечеству и системам поддержания жизни на нашей планете. К их числу относятся, к примеру, уменьшение загрязнения воздуха, укрепление здоровья человека, внедрение экологически устойчивых систем энергоснабжения и процессов промышленного производства, повышение эффективности и достаточности потребления и услуг, применение менее интенсивных методов ведения сельского хозяйства и смягчение последствий утраты биоразнообразия, а также создание городов, удобных для жизни.
- ▶ В докладе этого года рассматриваются шесть отправных точек достижения прогресса в деле устранения разрыва в уровнях выбросов посредством преобразующих изменений в следующих областях: а) загрязнение воздуха, качество воздуха, охрана здоровья; б) урбанизация; в) государственное управление, образование, занятость; г) цифровизация; д) энергоэффективные и материалосберегающие технологии, способствующие повышению уровня жизни; е) землепользование, продовольственная безопасность, биоэнергетика. В развитие этого общего обзора в главе 6 представлено более подробное обсуждение переходных процессов в энергетическом секторе.

8. Ключевыми факторами успешного преобразования энергетического сектора и сокращения выбросов CO₂, связанных с энергетикой, являются возобновляемые источники энергии и энергоэффективность в сочетании с электрификацией различных видов конечного использования энергии.

- ▶ По сравнению с развитием по инерционному сценарию необходимые преобразования в глобальном энергетическом секторе потребуют значительных инвестиций. В зависимости от того, насколько

быстро удастся ускорить темпы повышения энергоэффективности и энергосбережения, климатическая политика, которая согласуется с целевым показателем 1,5 °C, потребует наращивания среднегодовых инвестиций в производственно-сбытовую сферу энергетической системы всего мира в течение 2020–2050 годов в диапазоне от 1,6 трлн долл. США до 3,8 трлн долл. США в год.

- ▶ Исходя из важности роли, которую энергетике и особенно сектору электроэнергетики предстоит сыграть в любых преобразованиях, ведущих к сокращению выбросов углерода, в главе 6 рассматриваются пять вариантов осуществления такого перехода с учетом их актуальности для широкого круга стран, четко очерченных возможностей получения сопутствующих выгод и потенциала обеспечения значительного сокращения выбросов. Каждый из нижеперечисленных переходных процессов имеет конкретное политическое обоснование или мотивацию, которые более подробно обсуждаются в этой главе:

- расширение использования возобновляемых источников энергии в целях электрификации;
- поэтапный отказ от угля в целях быстрой декарбонизации энергетической системы;
- декарбонизация транспорта с упором на использование электромобилей;
- декарбонизация энергоёмких отраслей промышленности;
- предотвращение будущих выбросов при одновременном повышении доступности энергоресурсов.

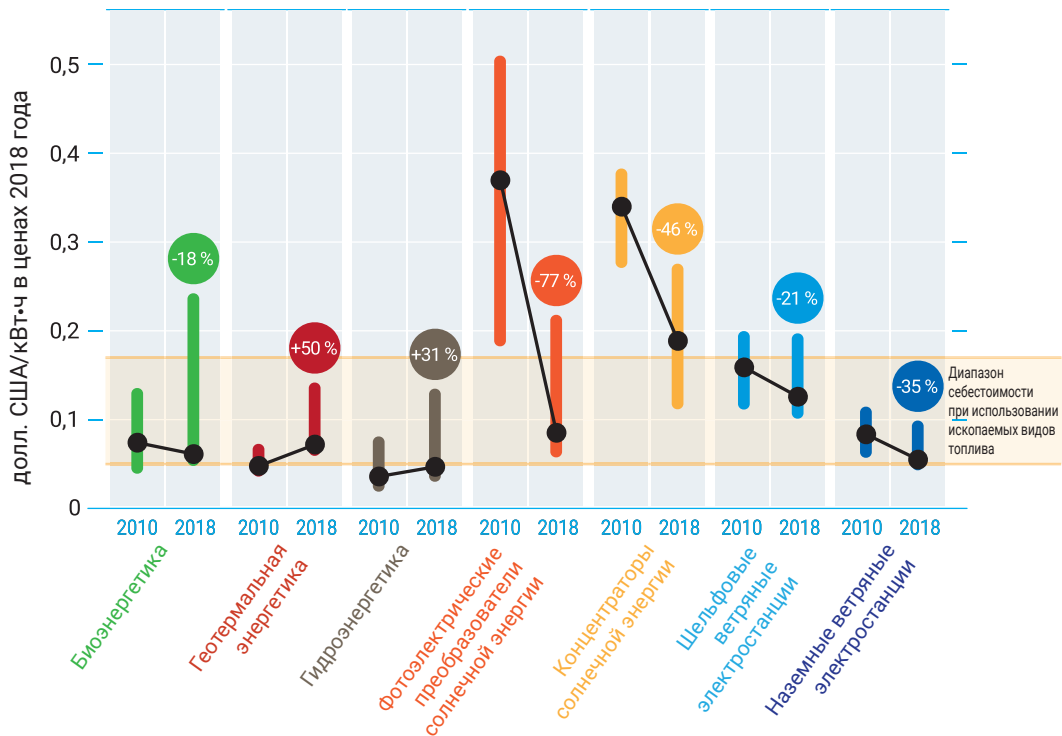
- ▶ Осуществление столь масштабных переходных процессов в целом ряде областей потребует усиления взаимозависимости между энергетическим и другими инфраструктурными секторами в тех случаях, когда преобразования, осуществленные в одном секторе, могут оказать влияние на другие секторы. Аналогичным образом возникнет острая необходимость в увязке политических установок в сфере спроса и предложения и обеспечении более широкого синергетического эффекта и сопутствующих выгод, например в связи с утратой рабочих мест и созданием новых рабочих мест, восстановлением нарушенных экосистемных услуг, предотвращением перемещения населения и сокращением расходов на здравоохранение и охрану окружающей среды в результате сокращения выбросов. То же самое относится и к декарбонизации транспорта, где понадобится обеспечить взаимодополняемость и координацию политических установок в зависимости от уровня технологических, экологических и землепользовательских факторов нагрузки. Чтобы воспользоваться преимуществами системной взаимозависимости и предотвратить нежелательные последствия, такие как переток выбросов CO₂ из одного сектора в другой, политические установки в тех случаях, когда это возможно, необходимо унифицировать.

Краткое описание основных аспектов каждого переходного процесса представлено в таблице ES.3.

Таблица ES.3. Краткое описание пяти вариантов осуществления перехода в энергетическом секторе

Вариант	Основные компоненты	Инструменты	Сопутствующие выгоды	Потенциал ежегодного сокращения выбросов ПГ в результате перехода к использованию возобновляемых источников энергии, электрификации, повышению энергоэффективности и реализации других мер к 2050 году
Расширение использования возобновляемых источников электроэнергии	<ul style="list-style-type: none"> Планирование значительного увеличения доли различных возобновляемых источников энергии в энергетическом балансе К 2050 году электроэнергия станет основным источником энергии и будет покрывать не менее 50 процентов общего конечного потребления энергии (ОКПЭ) К 2050 году доля возобновляемых источников энергии в производстве электроэнергии увеличится до 85 процентов Переходный процесс 	<ul style="list-style-type: none"> Гибкие меры, позволяющие обеспечить более высокую долю различных возобновляемых источников энергии Оказание поддержки разворачиванию распределенных энергетических систем Инновационные меры: тарифные системы на основе себестоимости, адресные субсидии, реверсивные аукционы, учет суммарного потребления 	<ul style="list-style-type: none"> Повышение эффективности регулирования спроса на этапе конечного использования энергии Польза для здоровья человека Повышение доступности источников энергии и уровня энергетической безопасности Повышение уровня занятости 	<ul style="list-style-type: none"> Энергетический сектор: 8,1 ГтCO₂ Строительный сектор (теплоснабжение): 2,1 ГтCO₂ Централизованное теплоснабжение и прочее: 1,9 ГтCO₂
Поэтапный отказ от угля	<ul style="list-style-type: none"> Планирование и реализация программ поэтапного отказа от угля Переход от использования угля к использованию возобновляемых источников энергии Расширение систем улавливания и хранения углерода Повышение общесистемной эффективности 	<ul style="list-style-type: none"> Региональные программы поддержки Налоговые каникулы, субсидии Введение платы за выбросы углерода Введение моратория Снижение рисков инвестиций в использование экологически чистых источников энергии Переселение работников угольной отрасли (шахты и электростанции) 	<ul style="list-style-type: none"> Снижение факторов риска для здоровья человека (загрязнение воздуха, воды, земель) Обучение перспективным профессиям и создание рабочих мест 	<ul style="list-style-type: none"> Сокращение доли выбросов в энергетике в результате поэтапного отказа от угля: 4 ГтCO₂ (диапазон: 3,6–4,4 ГтCO₂), при этом: 1 ГтCO₂ в странах-членах ОЭСР и 3 ГтCO₂ в остальных странах мира
Декарбонизация транспорта	<ul style="list-style-type: none"> Снижение энергопотребления на транспорте Электрификация транспорта Замена видов топлива (биотопливо и водородное топливо) Перераспределение перевозок между видами транспорта 	<ul style="list-style-type: none"> Переход к немоторизованным вариантам перемещения Нормы выбросов для транспортных средств Строительство зарядных станций Отмена субсидирования ископаемого топлива Инвестиции в общественный транспорт Введение платы за выбросы углерода Стандарты и нормативные правила, особенно в области снижения спроса на материалы 	<ul style="list-style-type: none"> Укрепление здоровья населения вследствие повышения уровня физической активности людей и снижения уровня загрязнения воздуха Энергетическая безопасность Сокращение расходов на топливо Уменьшение перегруженности транспортных систем Энергетическая безопасность Экономия средств и повышение конкурентоспособности 	<ul style="list-style-type: none"> Электрификация транспорта: 6,1 ГтCO₂
Декарбонизация промышленности	<ul style="list-style-type: none"> Снижение спроса (экономика замкнутого цикла, перераспределение перевозок между видами транспорта и материально-техническое обеспечение) Электрификация теплоснабжения Повышение энергоэффективности Прямое использование биомассы / биотоплива 	<ul style="list-style-type: none"> Введение платы за выбросы углерода Стандарты и нормативные правила, особенно в области снижения спроса на материалы 	<ul style="list-style-type: none"> Энергетическая безопасность Экономия средств и повышение конкурентоспособности 	<ul style="list-style-type: none"> Промышленность: 4,8 ГтCO₂
Предотвращение выбросов в будущем и обеспечение доступа к источникам энергии	<ul style="list-style-type: none"> Увязка обеспечения доступности источников энергии и сокращения выбросов для 3,5 миллиарда человек, сталкивающихся с нехваткой энергоресурсов 	<ul style="list-style-type: none"> Соответствие потребностям и аукционы Стандарты и регламенты Адресные субсидии Поддержка предпринимателей 	<ul style="list-style-type: none"> Повышение доступности Удовлетворение базовых потребностей и достижение ЦУР 	<ul style="list-style-type: none"> Н/П

Диаграмма ES.5. Снижение стоимости ключевых технологий использования возобновляемых источников энергии в 2010–2018 годах



- ▶ Любой переходный процесс такого масштаба, вероятно, окажется чрезвычайно сложным и будет сопряжен с рядом экономических, политических и технических барьеров и проблем, требующих своего решения. Однако в последние годы многие движущие силы климатических действий изменились, и несколько вариантов далеко идущих мер по защите климата стали менее дорогостоящими, более многочисленными и более понятными. Во-первых, технологические и экономические достижения открывают возможности для декарбонизации экономики, особенно энергетического сектора, с более низкими чем когда-либо затратами. Во-вторых, улучшилось понимание синергетических связей между мерами по защите климата и задачами обеспечения экономического роста и развития, включая варианты решения проблемы распределения ресурсов между ними. Наконец, политический импульс на различных уровнях государственного управления, а также все более масштабные обязательства негосударственных субъектов по защите климата открывают перед странами мира возможность принять участие в реальных переходных процессах.
- ▶ Одним из ключевых примеров технологических и экономических тенденций являются эксплуатационные затраты в сфере возобновляемой энергетики, которые сокращаются более быстрыми темпами, чем предсказывалось всего несколько лет назад (см. диаграмму ES.5). В настоящее время возобновляемые энергоносители считаются самыми дешевыми источниками электроэнергии при создании новых генерирующих мощностей в большинстве стран мира, при этом на глобальном уровне средневзвешенная закупочная или аукционная цена новых систем фотоэлектрических преобразователей солнечной энергии коммунального масштаба и наземных ветряных турбин коммунального

масштаба, согласно прогнозам, к 2020 году будет конкурировать с предельными эксплуатационными расходами действующих угольных электростанций. Эти тенденции все чаще проявляются в свертывании строительства новых угольных электростанций, в том числе в отмене строительства запланированных энергоустановок, а также в досрочном выводе из эксплуатации существующих энергоблоков. Кроме того, реальное снижение стоимости опережает прогнозы.

9. Снижение материалоемкости спроса открывает существенные возможности для смягчения последствий выбросов ПГ, которые дополняют возможности, полученные в результате преобразования энергетической системы.

- ▶ Хотя повышение эффективности использования материалов в сфере спроса расширяет спектр стратегий смягчения последствий выбросов, при формировании климатической политики этот аспект практически игнорировался, но он обретет важное значение в ходе осуществления межсекторальных преобразований.
- ▶ В 2015 году выбросы ПГ при производстве материалов составили около 11,5 ГтCO₂э, увеличившись по сравнению с 5 ГтCO₂э в 1995 году. Наибольший вклад в эти выбросы вносит производство крупнотоннажных материалов, таких как чугуны сталь, цемент, известь и гипс, другие виды минерального сырья, используемые в основном в качестве строительных материалов, а также пластмассы и резина. Две трети этих материалов используются для производства средств производства, причем здания и транспортные средства входят в число самых важных. Хотя в период 1995–2015 годов объем выбросов при производстве материалов, потребляемых в промышленно развитых странах,

- оставался в диапазоне 2–3 ГтСО₂э, аналогичные показатели в развивающихся странах и странах с формирующейся рыночной экономикой по большей мере отставали от темпов экономического роста. В этом контексте важно не упустить из виду обсуждение вопроса о месте производства и местах потребления.
- ▶ Стратегии повышения эффективности использования и замещения материалов оказывают влияние не только на спрос на энергию и объем выбросов в процессе производства материалов, но и потенциально на эксплуатационное энергопотребление при использовании изготовленной из них продукции. Поэтому при анализе таких стратегий необходимо использовать системный подход и учитывать жизненный цикл материалов. В ряде исследований, посвященных вопросам эффективности использования материалов, особое внимание было уделено тем стратегиям, которые оказывают незначительное воздействие на технологические процессы, а это означает, что компромиссные решения и синергетический эффект игнорируются. Многие стратегии повышения энергоэффективности оказывают влияние на то, какие именно материалы будут использоваться на последующих этапах. Например, это может привести к увеличению спроса на теплоизоляцию зданий или использованию более энергоемких материалов в целях снижения веса транспортных средств. Несмотря на то, что в ходе технологических исследований дополнительные выбросы, связанные с производством материалов, были хорошо изучены, они зачастую не находят полного отражения в моделях комплексной оценки, учитывающих сценарные результаты, в том числе те, которые обсуждаются в настоящем докладе.
- ▶ В главе 7 потенциал смягчения последствий изменения климата в результате снижения материалоемкости спроса рассматривается в контексте следующих направлений деятельности:
- снижение веса продукции и замещение материалов, производство которых характеризуется интенсивным выбросом ПГ, материалами с низким уровнем выбросов, что обеспечивает сокращение выбросов ПГ, связанных с производством материалов, а также сокращение потребления энергии при эксплуатации транспортных средств;
 - повышение производительности технологических процессов получения материалов и изготовления конечной продукции;
 - обеспечение более интенсивного использования продукции, продление срока службы, повторное использование, переработка и ремонт компонентов изделий как стратегии повышения полезности продукции материального производства;
 - расширение рециркуляции отходов, с тем чтобы вторичные материалы уменьшали потребность в производстве более интенсивных по выбросам первичных материалов.
- ▶ Эти направления деятельности рассматриваются применительно к жилищному строительству и автотранспорту, а результаты проведенного анализа свидетельствуют о том, что повышение эффективности использования материалов может обеспечить сокращение ежегодных выбросов ПГ при строительстве и эксплуатации зданий, а также при производстве и использовании пассажирских автотранспортных средств, тем самым способствуя сокращению выбросов на несколько гигаграмм эквивалента двуокси углерода в рамках глобальных усилий по смягчению последствий изменения климата к 2030 году.

ООН

**программа по
окружающей среде**

United Nations Avenue, Gigiri
P O Box 30552, 00100 Nairobi, Kenya
Tel +254 20 76 1234 |
publications@unenvironment.org
www.unenvironment.org

