

Резюме

Это — 9-е издание Доклада о разрыве в уровнях выбросов, подготовленного Программой ООН по окружающей среде. В нем дается оценка новейшим научным исследованиям по текущим и прогнозируемым выбросам парниковых газов в сравнении с уровнями выбросов, которые позволят миру продвигаться вперед 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». Как и в предыдущие годы, в докладе рассматриваются некоторые из наиболее важных вариантов действий по устранению этого разрыва, которые могут быть предприняты на страновом уровне.

В этом году политический контекст предопределяется рядом процессов и событий. В их числе:

- Диалог «таланоа» — всеохватный, основанный на широком участии и прозрачный процесс постановки амбициозных задач и разработки планов действий, проводимый под эгидой Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКООНИК) и призванный способствовать приданию нового импульса подготовке новых или обновленных заявлений об определяемых на национальном уровне вкладах (ОНУВ), которые будут представлены к 2020 году.
- Глобальный саммит по борьбе с изменением климата, состоявшийся в сентябре 2018 года, в котором приняли участие многие негосударственные и субнациональные субъекты (НГСНС), принимающие активное участие в решении проблем, связанных с изменением климата.
- Специальный доклад о глобальном потеплении на 1,5°C, подготовленный Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК), основное внимание в котором уделяется «последствиям глобального потепления на 1,5°C выше доиндустриальных уровней и соответствующим траекториям глобальных выбросов парниковых газов в контексте укрепления глобального реагирования на угрозу изменения климата, а также устойчивого развития и усилий по искоренению нищеты». Доклад о разрыве в уровнях выбросов в значительной степени опирается на Специальный доклад МГЭИК и лежащие в его основе исследования.

Настоящий Доклад о разрыве в уровнях выбросов был подготовлен международной группой ведущих ученых, которые провели оценку всей имеющейся информации, включая информацию, опубликованную в контексте Специального доклада МГЭИК, а также в других недавних научных исследованиях. Процесс подготовки оценки 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. **Для устранения разрыва в уровнях выбросов в 2030 году осуществления ранее принятых обязательств по ОНУВ недостаточно. Устранить этот разрыв, с тем чтобы обеспечить ограничение глобального потепления**

уровнями значительно ниже 2°C и 1,5°C, технически пока еще возможно, но если в период до 2030 года целеустремленность ОНУВ не будет повышена, выхода за пределы конечной цели 1,5°C избежать не удастся. Сейчас, как никогда ранее, от всех государств требуется перейти к беспрецедентным и неотложным действиям. Оценка действий, предпринимаемых странами «Группы 20», указывает на то, что этого пока не происходит, поскольку в 2017 году глобальные выбросы CO₂ после трех лет затишья фактически увеличились.

В докладе за текущий год представлена самая последняя оценка разрыва в уровнях выбросов в 2030 году между уровнями выбросов при полном осуществлении безусловных и условных ОНУВ и уровнями выбросов, согласующимися со следованием по путям с наименьшими издержками, обеспечивающим удержание глобального потепления в пределах менее 2°C и 1,5°C соответственно.

- В связи с результатами новых глобальных исследований, проведенных в рамках подготовки доклада МГЭИК, разрыв в уровнях выбросов — особенно в отношении удержания глобального потепления в пределах менее 1,5°C — значительно увеличился по сравнению с предыдущими прогнозами, поскольку в новых исследованиях изучается больше вариативных изменений и делаются более осторожные предположения относительно возможности разветвления деятельности по удалению двуоксида углерода из атмосферы в мировом масштабе.
- Пути продвижения к намеченным результатам, отражающие текущие обязательства по ОНУВ, приведут к глобальному потеплению примерно на 3°C к 2100 году, после чего потепление продолжится. Если разрыв в уровнях выбросов не будет устранен к 2030 году, весьма вероятно, что цель ограничения прироста среднемировой температуры уровнем намного ниже 2°C также останется недостижимой.
- В результате оценки действий стран, проведенной в ходе подготовки настоящего Доклада о разрыве в уровнях выбросов, был сделан вывод о том, что, хотя большинство стран «Группы 20» соблюдают график выполнения своих Канкунских обязательств на период до 2020 года, большинство из них еще не встали на путь, который приведет их к осуществлению своих ОНУВ к 2030 году.
- Таким образом, по сравнению с предыдущими Докладами о разрыве в уровнях выбросов озабоченность в связи с нынешним уровнем как амбициозности поставленных задач, так и предпринимаемых действий усиливается. В сценариях на основе текущей политики и планов осуществления ОНУВ прогнозируется, что глобальные выбросы не достигнут своего пикового уровня к 2030 году, не говоря уже о 2020 году. Согласно оценкам, выполнение текущих обязательств по ОНУВ приведет к снижению глобальных выбросов в 2030 году на не более чем 6 ГтCO₂э по сравнению с их сокращением в случае сохранения действующих политических установок. Как показывает оценка разрыва в уровнях выбросов, для реализации сценария достижения целевого показателя 2°C этот первоначальный уровень амбициозности поставленных задач

необходимо повысить примерно втрое, а при сценарии удержания роста глобальной температуры в пределах 1,5°C потребуются примерно пятикратное увеличение.

- Ключевую роль в осуществлении ОНУВ играют действия негосударственных и субнациональных субъектов (НГСНС), включая региональные и местные органы власти и коммерческие предприятия. Активное взаимодействие с НГСНС, продемонстрированное на недавнем Глобальном саммите по борьбе с изменением климата, является многообещающим направлением и может помочь правительствам выполнить свои обязательства по ОНУВ, однако воздействие текущих обязательств, принятых отдельными НГСНС, на сокращение разрыва крайне ограничено. В главе 5 настоящего Доклада о разрыве в уровнях выбросов, предварительно распространенной среди участников саммита, документально подтверждено, что если в рамках инициатив по международному сотрудничеству удастся расширить их членский состав и повысить амбициозность поставленных задач, то откроется возможность реализации существенно большего потенциала. В этой главе подчеркивается, что укрепление систем мониторинга и представления отчетности о предпринятых действиях и достигнутом в результате этого сокращения выбросов будет иметь крайне важное значение с точки зрения доверия к действиям НГСНС.
- Таким образом, странам необходимо продвигаться к осуществлению своих ранее принятых обязательств по ОНУВ быстрыми темпами. В то же время, чтобы обеспечить достижение совместно согласованных конечных целей, целеустремленность ОНУВ необходимо повысить не позднее 2020 года. В настоящем докладе представлена сводная информация о различных подходах, которые могут быть использованы странами для повышения амбициозности поставленных задач, а также расширения масштабов и сферы охвата своей внутренней политики и повышения ее эффективности.
- В тех главах доклада за текущий год, которые посвящены политическим установкам и мерам, рассматриваются два ключевых аспекта более долгосрочного процесса перехода к нулевым выбросам в экономике при поддержке со стороны общества. Налогово-бюджетная политика открывает главную возможность сокращения будущих выбросов, и существуют варианты ее разработки таким образом, чтобы она приносила желаемые результаты, не создавая экономических и социальных проблем. Опыт нескольких стран показал возможность преодоления сопротивления со стороны общества, однако добиться необходимых сокращений объемов выбросов удалось лишь немногим странам. Инновационная политика и создание новых рынков также обеспечивают значительный потенциал для смягчения последствий изменения климата, и правительствам надлежит сыграть ключевую роль в обеспечении разработки и вывода на рынок новых и перспективных низкоуглеродных технологий и видов практики.

Ключевые тезисы Доклада о разрыве в уровнях выбросов 2018 года посылают мощный сигнал национальным правительствам и участникам политических дискуссий в рамках диалога «таланоа» на 24-й сессии Конференции сторон (КС 24). Наряду с недавним Специальным докладом МГЭИК эти тезисы обеспечивают научную обоснованность Саммита по климату 2019 года под эгидой ООН, тема которого определена как «Гонка, которую можно выиграть».

Гонка, которую нужно выиграть». Посредством созыва этого саммита Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций планирует обратиться к государствам, регионам, городам, компаниям, инвесторам и гражданам с призывом к всемерной активизации действий по шести ключевым направлениям: переход к новой системе энергоснабжения; финансирование деятельности, связанной с изменением климата, и определение размера платы за выбросы углерода; переход на новые технологии в промышленности; основанные на природных условиях решения; города и действия на местном уровне; и устойчивость к потрясениям.

2. В мировом масштабе выбросы парниковых газов не демонстрируют каких-либо признаков выхода на пиковые значения. После трехлетнего периода стабилизации в 2017 году глобальные выбросы CO₂ в энергетике и промышленности увеличились. Общий объем ежегодных выбросов парниковых газов, в том числе вследствие изменений в землепользовании, в 2017 году достиг рекордного уровня 53,5 ГтCO₂э, увеличившись по сравнению с 2016 годом на 0,7 ГтCO₂э. Однако, чтобы мир встал на наименее затратный путь удержания глобального потепления в пределах менее 2°C и 1,5°C, в 2030 году глобальные выбросы ПГ необходимо сократить от уровня 2017 года примерно на 25 процентов и 55 процентов соответственно.

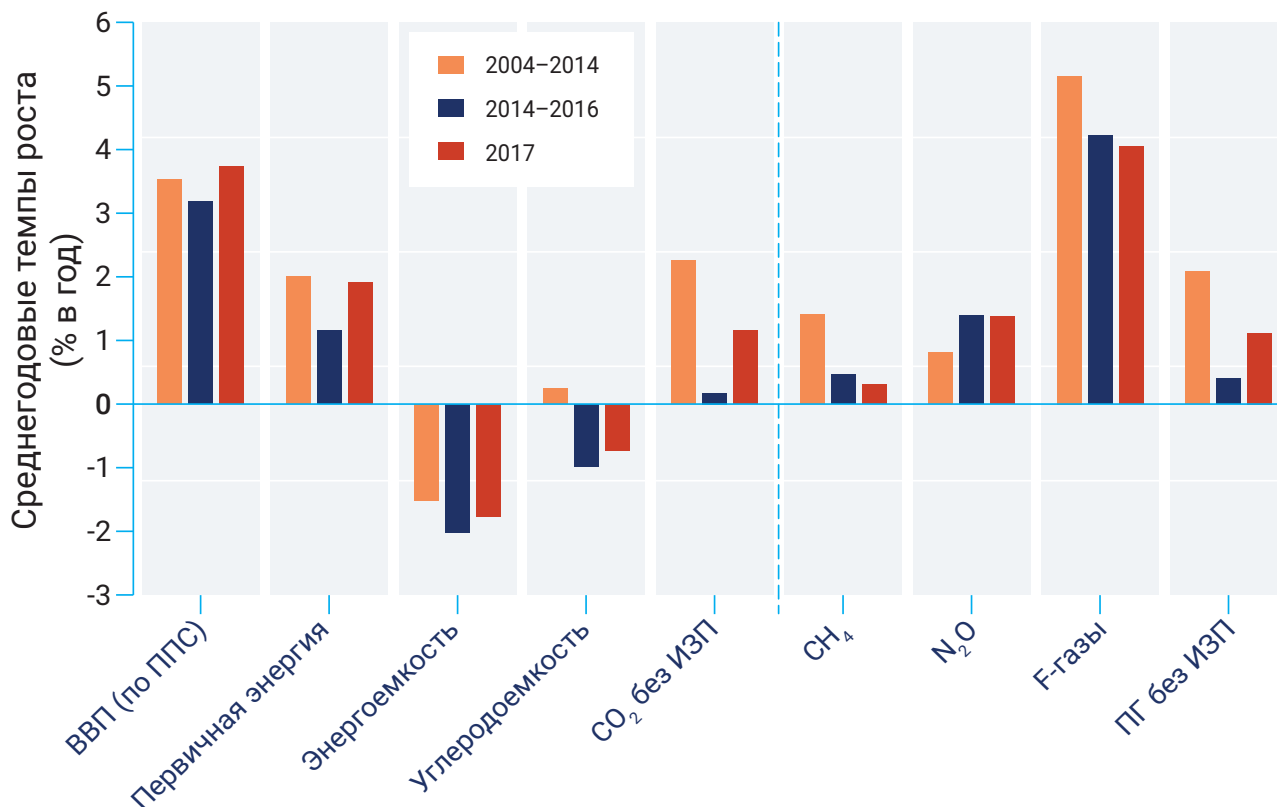
В 2017 году выбросы парниковых газов (ПГ), исключая выбросы вследствие изменений в землепользовании, достигли рекордных 49,2 ГтCO₂э. Это на 1,1 процента больше, чем годом ранее. К показателю выбросов, связанных с изменениями в землепользовании, который каждый год меняется в зависимости от погодных условий, добавилось еще 4,2 ГтCO₂э, в результате чего суммарный объем выбросов составил 53,5 ГтCO₂э.

Несмотря на скромный рост мировой экономики, объемы выбросов CO₂ от сжигания ископаемых видов топлива, производства цемента и других промышленных процессов в период 2014–2016 годов оставались относительно стабильными. Это вселяет оптимизм в участников дискуссий по вопросам климатической политики, поскольку указывает на возможность того, что глобальные выбросы ПГ начинают проявлять признаки достижения пиковых значений. Тем не менее предварительные оценки глобальных выбросов CO₂ в результате сжигания ископаемых видов топлива, в промышленности и при производстве цемента в 2017 году дают основания предположить увеличение их объема на 1,2 процента (диаграмма ES.1). Основными факторами этого увеличения являются более высокие темпы роста валового внутреннего продукта (ВВП) (около 3,7 процента), а также более низкие темпы снижения энергоёмкости и особенно углеродоемкости экономики по сравнению с периодом 2014–2016 годов. Увеличение, отмеченное в 2017 году, порождает значительную неопределенность в отношении того, было ли замедление 2014–2016 годов вызвано главным образом краткосрочными экономическими факторами.

Поскольку в общем объеме выбросов ПГ преобладают выбросы CO₂ в результате сжигания ископаемых видов топлива, в промышленности и при производстве цемента, наибольшее влияние на выбросы ПГ в период 2014–2017 годов оказали изменения в выбросах CO₂. Выбросы вследствие изменений в землепользовании остаются относительно стабильными, несмотря на значительные ежегодные колебания, обусловленные погодными условиями и неопределенностью исходных данных.

Выход на глобальный пик выбросов к 2020 году имеет решающее значение для достижения температурных целевых показателей Парижского соглашения, но масштабы и темпы реализации текущих мер по смягчению

Диаграмма ES.1: Среднегодовые темпы роста ключевых факторов глобальных выбросов CO₂ (слева от пунктирной линии) и компонентов выбросов ПГ (справа от пунктирной линии).



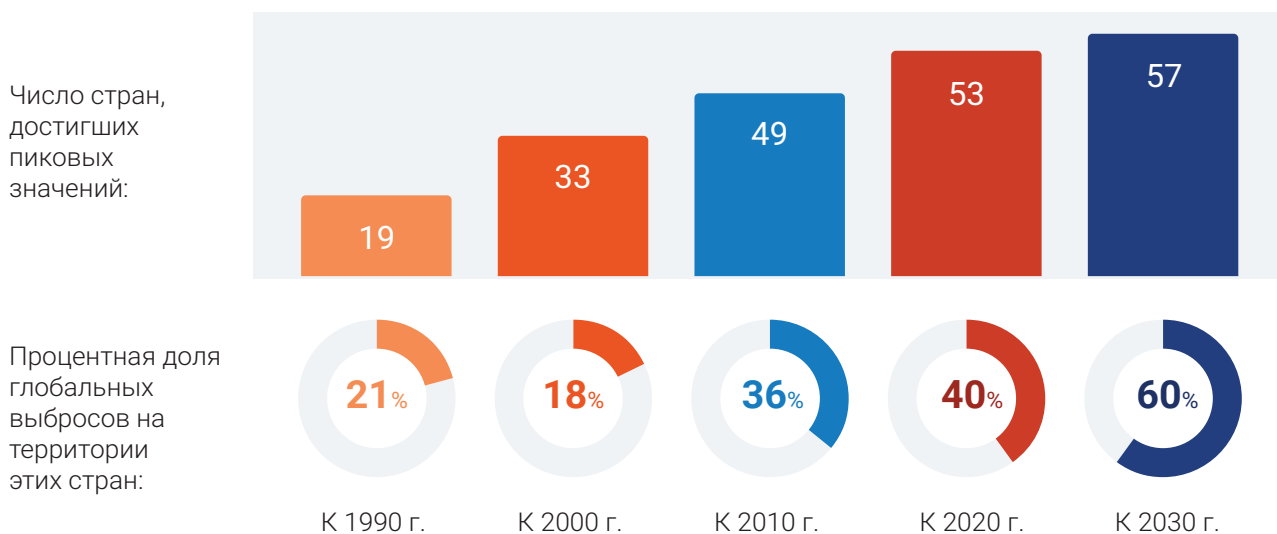
Примечание: Выбросы вследствие изменений в землепользовании не включаются по причине значительных межгодовых колебаний. Корректировки, связанные с эффектом высокосного года, в темпах роста не учитываются.

воздействия остаются недостаточными. По завершении диалога «таланоа», повысившего доверие к усилиям по осуществлению и показавшего, что постановка более амбициозных задач возможна, перед национальными правительствами открывается путь к укреплению их текущих политических установок и пересмотру своих ОНУВ в сторону повышения к 2020 году.

Выход на глобальный пик выбросов ПГ зависит от совокупного объема выбросов во всех странах. Хотя число стран, достигших пика своих выбросов ПГ

или обязавшихся это сделать в будущем, неуклонно увеличивается (диаграмма ES.2), 36-процентной доли глобальных выбросов, которая приходится на 49 стран, уже вышедших на этот уровень, все еще недостаточно, чтобы общемировые выбросы смогли достичь пикового значения в ближайшей перспективе. Если уже принятые обязательства будут выполнены в полном объеме, то к 2030 году пиковые значения могут быть достигнуты 57 странами, на которых приходится 60 процентов глобальных выбросов.

Диаграмма ES.2: Число стран, вышедших на пиковые значения своих выбросов или обязавшихся это сделать, в разбивке по десятилетиям (сводный показатель), и процентная доля охваченных глобальных выбросов (сводный показатель)



Странам, которые уже вышли на пиковые значения, предстоит сыграть решающую роль в установлении сроков достижения и уровня глобального пика выбросов, поскольку темпы обезуглероживания каждой страны после достижения пика станут основным фактором совокупных глобальных выбросов. Однако на данный момент совершенно очевидно, что в странах, достигших пика выбросов ПГ, сокращение выбросов в последующие годы характеризовалось недостаточно быстрыми темпами.

Согласно прогнозам, члены «Группы 20» совместными усилиями выполняют Канкунские обязательства к 2020 году, но они еще не встали на путь, ведущий к осуществлению их ОНУВ на период до 2030 года. Как и в предыдущих Докладах о разрыве в уровнях выбросов, в настоящем докладе делается вывод о том, что выбросы ПГ в странах «Группы 20» в целом не достигнут своего пика к 2030 году, если в течение ближайших нескольких лет не произойдет быстрого повышения амбициозности поставленных задач и предпринимаемых действий.

Хотя коллективно члены «Группы 20» вышли на достижение целевых уровней выбросов, предусмотренных Канкунскими обязательствами, некоторые страны (Индонезия, Канада, Мексика, Республика Корея, США и Южная Африка), как прогнозируется, не выполнят свои обязательства, взятые в Канкуне, либо отсутствуют уверенность в том, что этим странам удастся их выполнить.

В настоящее время страны «Группы 20» в своей совокупности отстают от графика осуществления своих безусловных ОНУВ на период до 2030 года.

Около половины траекторий сокращения выбросов ПГ в странах-членах «Группы 20» не обеспечивают осуществления их безусловных ОНУВ в полном объеме (Австралия, Аргентина, ЕС-28, Канада, Республика Корея, Саудовская Аравия, США и Южная Африка). Три члена «Группы 20» (Бразилия, Китай и Япония) выдерживают график достижения своих целевых показателей по ОНУВ в рамках текущей политики, а выбросы в рамках текущей политики еще трех стран (Индия, Россия, Турция), согласно прогнозам, будут более чем на 10 процентов ниже их целевых показателей по безусловным ОНУВ. В некоторых случаях это может отражать относительно низкую целеустремленность ОНУВ. Выдерживают ли две страны (Индонезия и Мексика) график, позволяющий рассчитывать на достижение ими своих целевых показателей по ОНУВ в 2030 году в рамках текущей политики, остается неясным.

В целях осуществления своих безусловных ОНУВ в полном объеме к 2030 году членам «Группы 20» необходимо предпринять дополнительные меры политического характера, обеспечивающие более глубокое сокращение ежегодных выбросов ПГ в этих странах примерно на 2,5 ГтСО₂э, а для осуществления их условных ОНУВ в полном объеме к 2030 году понадобится обеспечить сокращение выбросов ПГ примерно на 3,5 ГтСО₂э в год. По сравнению с 2017 годом размер необходимых дополнительных сокращений уменьшился примерно на 1 ГтСО₂э по причине более низких прогнозов выбросов в рамках текущей политики в ЕС-28, Китае и США.

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

Сценарий (округлено до ближайшей гигатонны)	Число сценариев в наборе	Совокупный объем глобальных выбросов в 2030 году [ГтСО ₂ э]	Конечные температурные результаты			Разрыв в уровнях выбросов в 2030 году [ГтСО ₂ э]		
			Вероятность 50%	Вероятность 66%	Вероятность 90%	Менее 2°C	Менее 1,8°C	Менее 1,5°C в 2100 году
Базовая политика отсутствует	179	65 (60–70)						
Текущая политика	4	59 (56–60)				18 (16–20)	24 (22–25)	35 (32–36)
Безусловные ОНУВ	12	56 (52–58)				15 (12–17)	21 (17–23)	32 (28–34)
Условные ОНУВ	10	53 (49–55)				13 (9–15)	19 (15–20)	29 (26–31)
Менее 2,0°C (66-процентная вероятность)	29	40 (38–45)	Пиковое значение: 1,7–1,8°C В 2100 году: 1,6–1,7°C	Пиковое значение: 1,9–2,0°C В 2100 году: 1,8–1,9°C	Пиковое значение: 2,4–2,6°C В 2100 году: 2,3–2,5°C			
Менее 1,8°C (66-процентная вероятность)	43	34 (30–40)	Пиковое значение: 1,6–1,7°C В 2100 году: 1,3–1,6°C	Пиковое значение: 1,7–1,8°C В 2100 году: 1,5–1,7°C	Пиковое значение: 2,1–2,3°C В 2100 году: 1,9–2,2°C			
Менее 1,5°C в 2100 году (66-процентная вероятность)	13	24 (22–30)	Пиковое значение: 1,5–1,6°C В 2100 году: 1,2–1,3°C	Пиковое значение: 1,6–1,7°C В 2100 году: 1,4–1,5°C	Пиковое значение: 2,0–2,1°C В 2100 году: 1,8–1,9°C			

Примечание: Численные значения и диапазоны разрыва рассчитаны на основе исходных чисел (без округления), которые могут отличаться от округленных чисел (третий столбец), приведенных в таблице. Численные значения округлены до ближайшего целого числа ГтСО₂э. Данные по уровням выбросов ПГ агрегированы с данными о потенциалах глобального потепления (ПГП) с временным горизонтом 100 лет, приведенными во Втором оценочном докладе МГЭИК. Прогнозируемые значения ОНУВ и объемов выбросов в случае реализации текущих политических установок могут незначительно отличаться от численных значений, приведенных в Сквозной вставке 11 по нескольким главам специального доклада МГЭИК (Bertoldi et al., 2018), в связи с приобщением новых исследований после истечения предельного срока представления литературных источников, установленного МГЭИК. Пути реализации были сгруппированы по трем категориям в зависимости от того, находились ли предусмотренные в них максимальные совокупные выбросы СО₂ в пределах менее 600 ГтСО₂э между 600 и 900 ГтСО₂э, или между 900 и 1 300 ГтСО₂э, начиная с 2018 года и до момента достижения нулевого сальдо выбросов СО₂, либо до конца нынешнего столетия, если нулевое сальдо не будет достигнуто раньше. Рассмотренные сценарии предполагают принятие ограниченных мер вплоть до 2020 года и оптимальное с точки зрения издержек смягчение воздействия в последующий период. Прогнозируемые конечные температурные результаты рассчитаны на основе методологии, использованной при подготовке 5-го оценочного доклада МГЭИК.

3. В 2030 году разрыв между уровнем выбросов в случае осуществления условных ОНУВ в полном объеме и уровнем, соответствующим наименее затратным путям достижения целевого показателя 2°C, составит 13 ГтCO₂э. Если будут осуществлены только безусловные ОНУВ, этот разрыв увеличится до 15 ГтCO₂э. При целевом показателе, равном 1,5°C, указанный разрыв составит 29 ГтCO₂э и 32 ГтCO₂э соответственно. Величина этого разрыва увеличилась по сравнению с 2017 годом в результате анализа расширенного круга более разнообразных литературных источников, посвященных путям достижения целевых показателей 1,5°C и 2°C, которые были подготовлены для Специального доклада МГЭИК.

Доклад о разрыве в уровнях выбросов 2018 года основан на значительном числе новых сценариев удержания глобального потепления в пределах 2°C и 1,5°C с наименьшими издержками. В прошлом году в наличии имелось 16 сценариев достижения целевых показателей 1,5°C и 2°C, а в этом году их число увеличилось до 85. Эти новые сценарии отличаются большим разнообразием и зачастую устанавливают более низкий максимальный потенциал удаления двуокиси углерода, что, в свою очередь, приводит к более глубоким сокращениям выбросов в течение следующих десятилетий, позволяющих оставаться в пределах того же общего углеродного бюджета. В каждом из этих сценариев рассматриваются

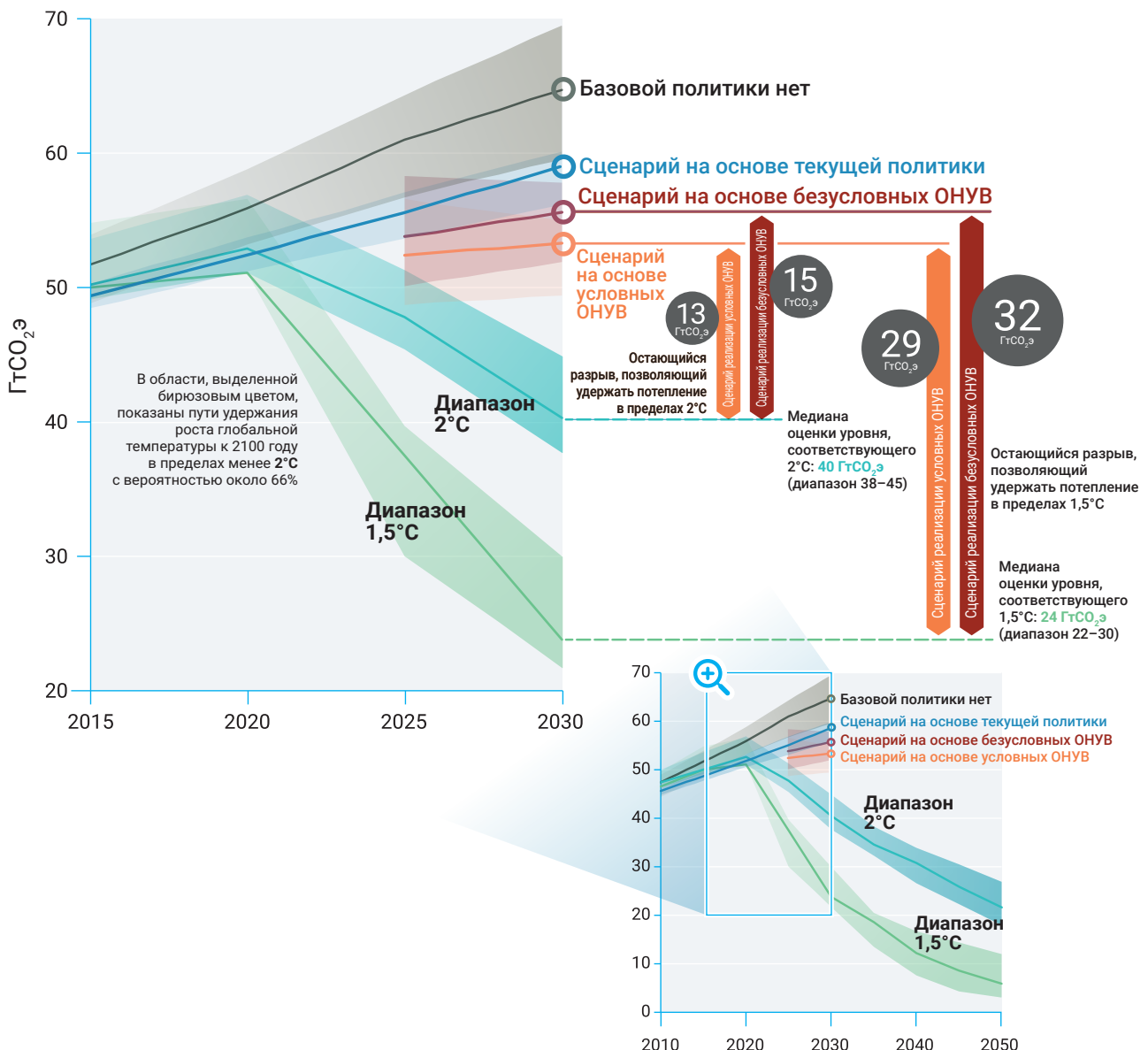
пути смягчения последствий изменения климата с наименьшими издержками, при которых сокращения начинаются с 2020 года, и все они основываются на климатической модели и схеме, которые использовались в 5-м оценочном докладе МГЭИК.

Три температурных уровня — 2°C, 1,8°C и 1,5°C — выбраны таким образом, чтобы обеспечить более нюансированный общий обзор путей, позволяющих удержать потепление в пределах от 2°C до 1,5°C, включая проведение общего обзора пиковых значений и конечных температурных результатов в 2100 году, рассчитанных для различных степеней вероятности (таблица ES.1). Включение уровня 1,8°C позволяет более нюансированно интерпретировать и обсуждать температурные целевые показатели Парижского соглашения.

Согласно оценкам, текущие политические установки позволят сократить глобальные выбросы в 2030 году примерно на 6 ГтCO₂э по сравнению со сценарием без политических мер (таблица ES.1). Это согласуется с оценкой 2017 года и предполагает, что значительного и однозначного прогресса в реализации политических установок, которые позволили бы создать условия для осуществления ОНУВ к 2030 году, в ходе исследований выявлено не было.

По сравнению с Докладом о разрыве в уровнях выбросов за 2017 год, обновления, включенные в оценку 2018 года,

Диаграмма ES.3: Глобальные выбросы парниковых газов согласно различным сценариям и разрыв в уровнях выбросов в 2030 году (медианное значение и диапазон от 10-го до 90-го перцентиля).



приведут к изменениям в уровнях выбросов ПГ в 2030 году, которые соответствуют цели удержания глобального потепления в пределах не более 2°C. Согласно новым оценкам, приведенным в сценариях, для достижения целевого показателя, равного 2°C, с вероятностью около 66 процентов выбросы всех ПГ в 2030 году должны не превышать 40 (диапазон 38–45) ГтCO₂э. Чтобы удержать глобальное потепление в пределах 1,8°C с вероятностью около 66 процентов, глобальные выбросы ПГ в 2030 году должны не превышать 34 (диапазон 30–40) ГтCO₂э. Для обеспечения 66-процентной вероятности повышения температуры в пределах менее 1,5°C в 2100 году (при отсутствии или низком уровне ее зашкаливания) глобальные выбросы ПГ в 2030 году должны не превышать 24 (диапазон 22–30) ГтCO₂э.

Согласно оценкам, осуществление безусловных ОНУВ в полном объеме приведет в 2030 году к разрыву в уровнях выбросов в размере 15 ГтCO₂э (диапазон 12–17) по сравнению со сценарием достижения целевого показателя, равного 2°C. Это примерно на 2 ГтCO₂э больше оценочного значения величины разрыва, приведенного в предыдущем докладе, поскольку последние по времени сценарии достижения целевого показателя, равного 2°C, основаны на более низком контрольном показателе. Наряду с этим, если условные ОНУВ будут также осуществлены в полном объеме, то разрыв сократится примерно на 2 ГтCO₂э. Разрыв в уровнях выбросов между осуществлением безусловных ОНУВ и сценариями достижения целевого показателя, равного 1,5°C, составляет около 32 ГтCO₂э (диапазон 28–34). Это примерно на 13 ГтCO₂э больше оценочного значения, приведенного в докладе 2017 года, что обусловлено значительно большим числом имеющихся в наличии сценарных исследований, которые в меньшей степени исходят из того, что двуокись углерода будет удаляться в значительных объемах, и по этой причине предусматривают более низкие значения контрольного уровня по состоянию на 2030 год. В случае полного осуществления как безусловных, так и условных ОНУВ этот разрыв сократится примерно на 3 ГтCO₂э.

Если допустить, что действия в защиту климата будут последовательно проводиться на протяжении всего XXI века, осуществление безусловных ОНУВ приведет к тому, что к 2100 году среднемировая температура повысится примерно на 3,2°C (в диапазоне 2,9–3,4°C) по сравнению с доиндустриальными уровнями и продолжит расти в последующий период. Осуществление условных ОНУВ позволит уменьшить эти оценочные значения на 0,2°C в 2100 году. Эти прогнозы аналогичны оценкам 2017 года.

4. Для достижения температурных целей Парижского соглашения странам необходимо повысить целеустремленность ОНУВ, а также расширить сферу охвата и повысить эффективность внутренней политики. Для устранения разрыва в уровнях выбросов в 2030 году и обеспечения долгосрочного обезуглероживания в соответствии с целями Парижского соглашения страны должны повысить амбициозность своих задач в области смягчения воздействия. Повышение целеустремленности ОНУВ станет важным сигналом в отношении приверженности делу смягчения воздействия как на международном, так и на национальном уровне. Однако решающее значение для воплощения амбициозных планов смягчения воздействия в конкретных мерах имеют внутривнутриполитические установки.

В этом контексте амбициозность можно рассматривать как сочетание целеполагания, готовности к осуществлению и способности поддерживать динамику дальнейшего сокращения выбросов в долгосрочной перспективе.

Существует целый ряд способов, посредством которых страна может отразить повышение амбициозности задач в области смягчения воздействия в своих

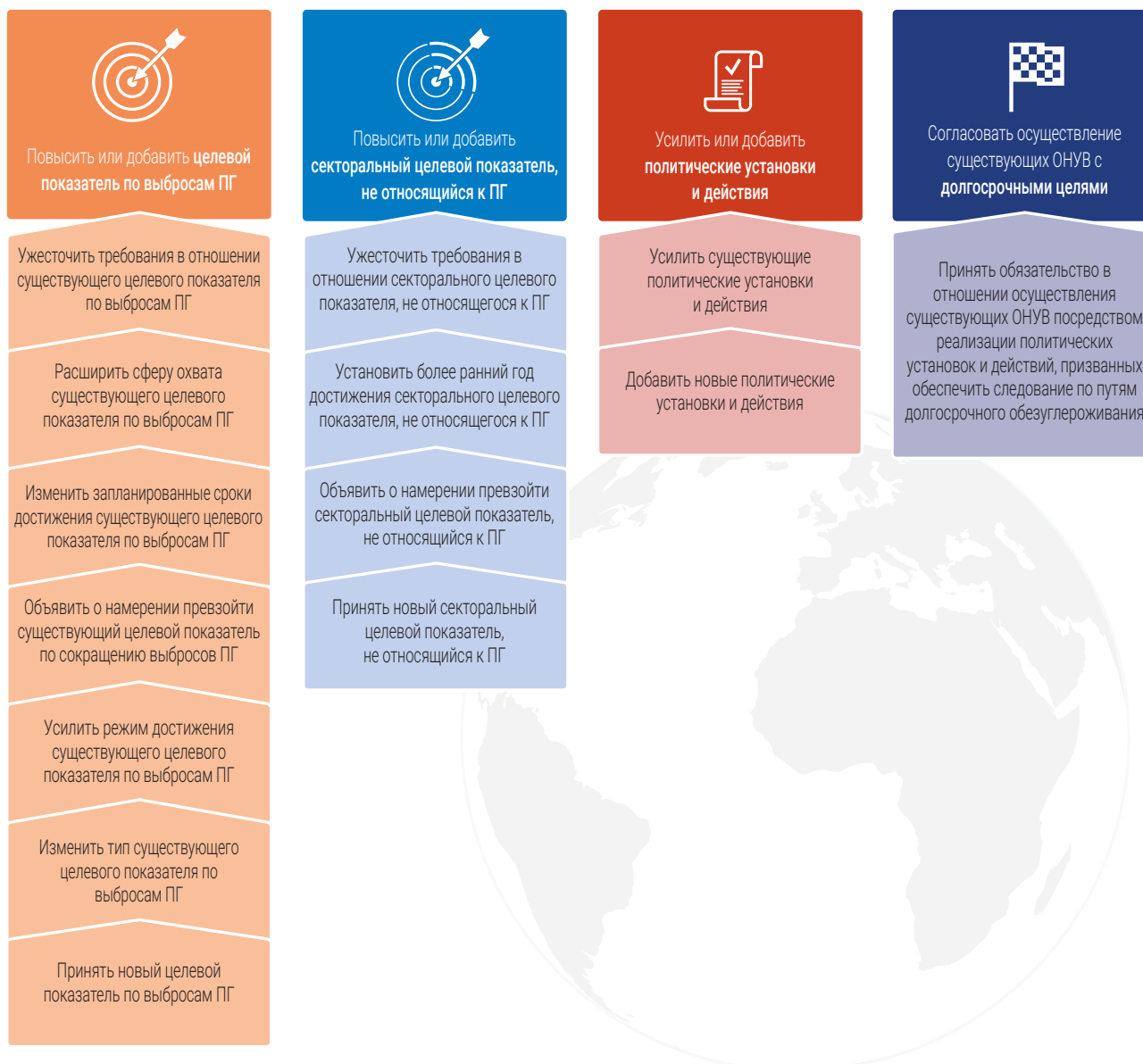
ОНУВ (диаграмма ES.4). Эти варианты не являются взаимоисключающими, и приведет ли пересмотр ОНУВ к повышению уровня амбициозности зависит от масштаба пересмотра, а не от его формы. Важно, чтобы страны рассмотрели широкий круг возможных мер, с тем чтобы определить те из них, которые являются наиболее значимыми и практически осуществимыми в конкретных условиях, и обеспечили существенное сокращение выбросов, необходимое для устранения разрыва.

Внутренняя политика, в том числе в странах «Группы 20», характеризуется рядом крупных пробелов, к которым относятся недостаточная сфера охвата, а также необходимость ужесточения требований по таким вопросам, как сокращение субсидирования добычи ископаемых видов топлива, повышение эффективности использования материалов в промышленности, нефть и метан, схемы оказания поддержки использованию возобновляемых источников энергии для целей отопления и охлаждения, нормы выбросов для автотранспортных средств большой грузоподъемности и программы стимулирования эксплуатации электротранспорта. Даже в тех секторах экономики, которые в достаточной мере охвачены политическими установками, требования можно было бы ужесточить. Например, хотя все страны «Группы 20» проводят политику оказания поддержки использованию возобновляемых источников энергии в секторе электроэнергетики, обязательность исполнения требований этой политики все еще может быть повышена.

Технический потенциал сокращения выбросов парниковых газов является значительным и может оказаться достаточным для устранения разрыва в уровнях выбросов в 2030 году. Значительная часть этого потенциала может быть реализована путем расширения масштабов и тиражирования существующих, доказавших свою эффективность политических установок, которые одновременно способствуют достижению ключевых целей устойчивого развития.

В Докладе о разрыве в уровнях выбросов 2017 года представлена обновленная оценка потенциала сокращений выбросов в различных секторах, которые являются технически и экономически осуществимыми в 2030 году при условии того, что размер платы за выбросы углерода не превысит 100 долл. США/тCO₂э. Было установлено, что в 2030 году глобальные выбросы могут быть сокращены на 33 (диапазон 30–36) ГтCO₂э в год по сравнению со сценарием на основе текущей политики, согласно которому объем таких выбросов составит 59 ГтCO₂э в год (глава 3). Если, кроме того, включить ряд новых и менее проработанных вариантов смягчения воздействия, то потенциал смягчения увеличится до 38 (диапазон 35–41) ГтCO₂э. Таким образом, потенциал сокращения выбросов достаточен для устранения разрыва в 2030 году. Как показано в Докладе о разрыве в уровнях выбросов 2017 года, значительная часть этого технического потенциала приходится на три широкие области: возобновляемая солнечная энергия и энергия ветра, энергоэффективные бытовые приборы и легковые автомобили, лесоразведение и прекращение обезлесения.

В этих и во многих других областях (и во всех странах) существуют широкие возможности для реализации существенной части этого технического потенциала смягчения воздействия посредством тиражирования апробированных политических установок по внедрению надлежащей практики, которые могут одновременно способствовать достижению ключевых целей устойчивого развития. Реализация этого потенциала позволит значительно сузить разрыв к 2030 году, выйдя за рамки уже принятых обязательств по ОНУВ.

Диаграмма ES.4: Типология мер, направленных на повышение целеустремленности ОНУВ в сфере смягчения воздействия

Источник: адаптировано на основе Franzen et al., (2017)

5. Действия негосударственных и субнациональных субъектов играют важную роль в выполнении национальных обязательств. Потенциал сокращения выбросов в результате действий негосударственных и субнациональных субъектов может в конечном счете стать значительным, что позволит странам повысить амбициозность поставленных задач, но в настоящее время уровень их воздействия крайне ограничен и плохо документирован.

НГСНС вносят важный вклад в защиту климата, выходящий за рамки количественных показателей сокращения выбросов с их стороны. Они укрепляют доверие к правительствам в том, что касается климатической политики, и стимулируют постановку более амбициозных национальных целей. Они предоставляют площадки для проведения экспериментов или выступают в качестве организаторов осуществления климатической политики в координации с национальными правительствами. Участники различных инициатив также стимулируют, поддерживают и вдохновляют принятие дополнительных мер по защите климата путем обмена знаниями и информацией о надлежащей практике, участия в информационно-пропагандистской деятельности и политическом диалоге, оказания помощи в разработке

планов действий, а также вознаграждения и признания заслуг в деле защиты климата.

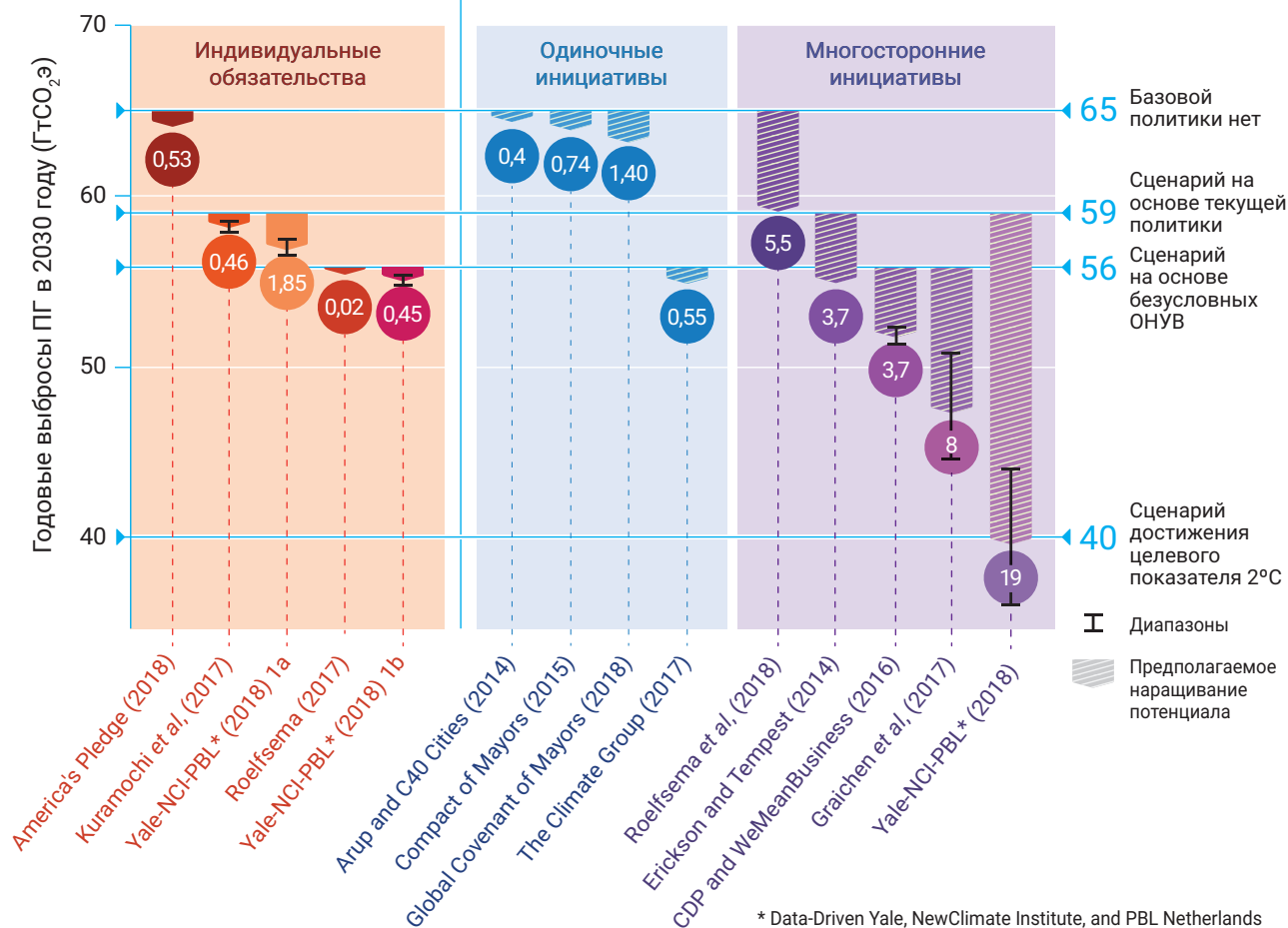
Число субъектов, принимающих участие в этой деятельности, быстро растет: меры по смягчению воздействия обязались принять более 7 000 городов в 133 странах и 245 областей в 42 странах, а также более 6 000 компаний с суммарным доходом не менее 36 трлн долл. США. Их обязательства охватывают значительную часть экономики и постепенно расширяются в региональном масштабе. Многие субъекты взаимодействуют друг с другом в рамках так называемых «инициатив по международному сотрудничеству» с участием многих стран и субъектов.

Хотя эти цифры могут произвести впечатление, огромный потенциал расширения деятельности по-прежнему остается нереализованным. Согласно имеющимся данным, в действующих национальных и международных инициативах представлено менее 20 процентов населения мира, и большое число других компаний по всему миру из списка более чем 500 000 публичных компаний, акции которых обращаются на рынке ценных бумаг, все еще могут (и должны) перейти к действиям. В том, что касается финансовой стороны, в первой половине 2018 года было

Диаграмма ES.5: Диапазон оценочных данных по потенциальным сокращениям выбросов, приводимый в различных исследованиях по НГСНС

Диаграмма 5a: Потенциал сокращения выбросов согласно объявленным обязательствам НГСНС

Диаграмма 5b: Нарастивание потенциала сокращения выбросов в рамках одиночных и многосторонних инициатив



выпущено в обращение рекордное количество «зеленых облигаций» стоимостью чуть более 74 млрд долл. США, но они по-прежнему занимают лишь крайне незначительную часть мирового рынка капитала.

Потенциал сокращения выбросов у НГСНС велик, но оценочные данные, приводимые в исследованиях, значительно различаются (диаграмма ES.5). Согласно одному из исследований, если масштаб инициатив по международному сотрудничеству будет расширен, а их потенциал реализован в максимально возможной степени, то по сравнению со сценариями на основе текущей политики полученный эффект может стать значительным: вплоть до 19 ГтСО₂э в год к 2030 году (диапазон 15–23 ГтСО₂э). В случае его реализации это будет способствовать устранению разрыва в уровнях выбросов согласно сценариям достижения целевого показателя, равного 2°C.

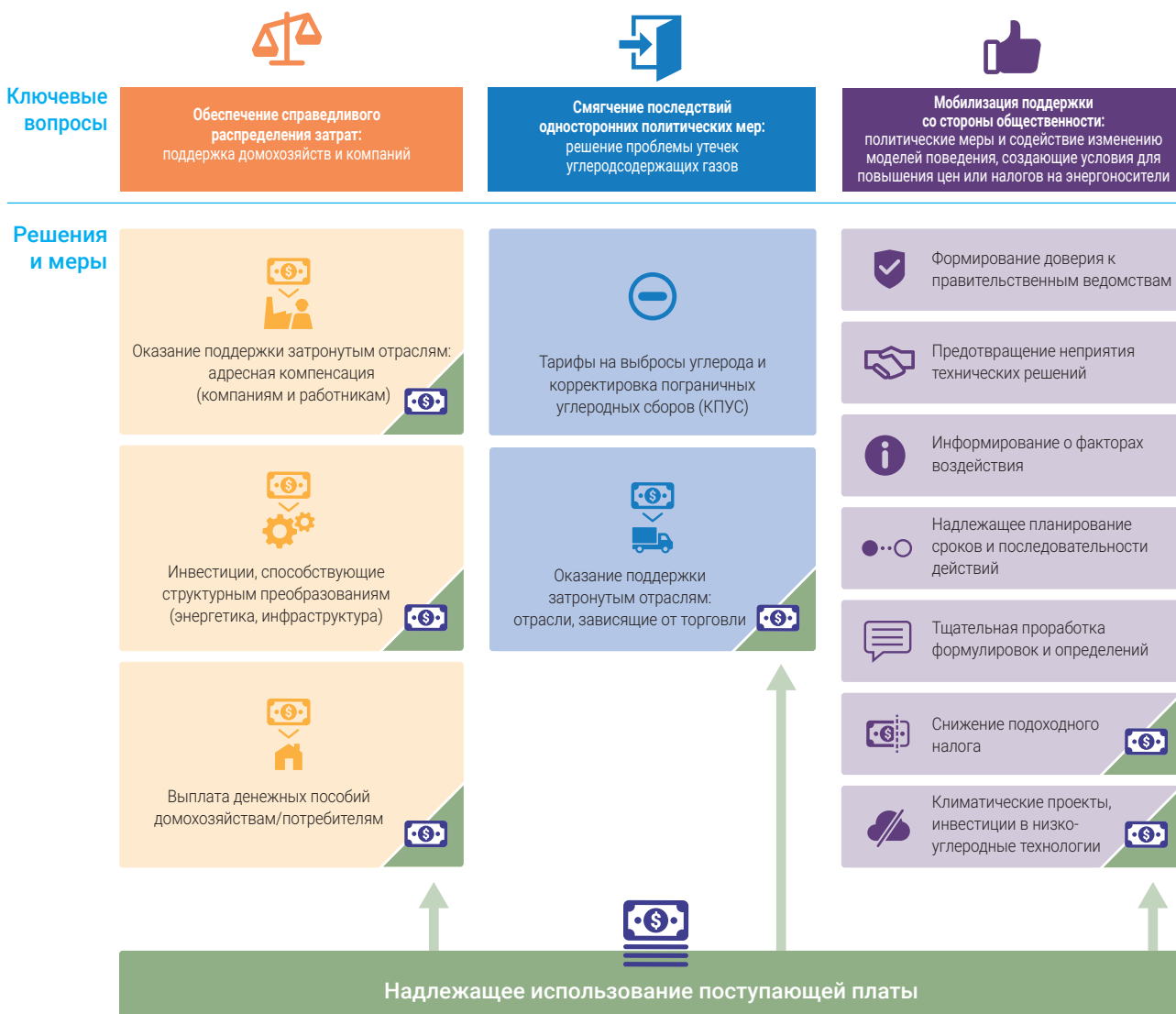
Однако даже при полном выполнении обязательств, принятых на данный момент отдельными негосударственными субъектами, дополнительные сокращения выбросов к 2030 году останутся весьма ограниченными: не более 0,45 ГтСО₂э в год (диапазон 0,2–0,7 ГтСО₂э в год) по сравнению со сценарием осуществления безусловных ОНУВ в полном объеме и не более 1,85 ГтСО₂э в год (диапазон 1,5–2,2 ГтСО₂э в год) по сравнению со сценарием на основе текущей политики. Более всеобъемлющая оценка всех негосударственных и субнациональных действий в защиту климата, происходящих во всем мире, ограничивается низким уровнем данных, имеющихся в наличии на сегодняшний день, и отсутствием последовательной отчетности о деятельности негосударственных и субнациональных субъектов.

Негосударственным субъектам необходимо принять общие принципы формулирования своих планов действий. Такие принципы должны включать четкие и поддающиеся количественной оценке целевые показатели, основанные на соответствующих контрольных параметрах, техническом потенциале субъектов деятельности, доступности финансовых стимулов и наличии нормативной поддержки.

6. Реформа налогово-бюджетной политики может сыграть ключевую роль в создании мощных стимулов к инвестициям в низкоуглеродные технологии и сокращению выбросов ПГ. Доходы от взимания платы за выбросы углерода могут быть использованы для снижения других налогов, увеличения расходов на социальные нужды и/или выплаты компенсаций домохозяйствам с низким уровнем дохода. Хорошо продуманный пакет мер по реформе налогово-бюджетной сферы может уменьшить затраты на смягчение воздействия выбросов и тем самым повысить социальную приемлемость таких реформ. Во многих странах механизмы взимания платы за выбросы углерода в целях сокращения выбросов ПГ пока еще только формируются и, как правило, не используются в достаточной мере, чтобы способствовать реальному переходу к низкоуглеродному обществу.

Налогово-бюджетная политика является одним из ключевых инструментов, с помощью которого правительство осуществляет управление национальной экономикой и оказывает на нее влияние и который может использоваться в целях налогообложения ископаемых

Диаграмма ES.6: Ключевые вопросы обеспечения политической жизнеспособности налогово-бюджетных реформ (верхняя часть) и решения и меры по их регулированию (нижняя часть)



Примечание: Зеленые стрелки показывают различные способы использования доходов от введения платы за выбросы углерода. Меры, связанные с финансовыми потоками, отмечены зеленым цветом.

видов топлива или субсидирования альтернативных технологий с низким уровнем выбросов в качестве способа воздействия на выбросы углерода и, в конечном итоге, на инвестиции в энергетический сектор.

Во многих странах определение размера платы за выбросы углерода посредством введения налогов или создания внутренних систем торговли квотами на выбросы является составной частью национальной климатической политики и упоминается во многих заявлениях об ОНУВ в качестве одного из возможных инструментов политики, который надлежит использовать. До 2005 года, когда Киотский протокол вступил в силу, налоги на выбросы углерода практически не взимались, а торговля квотами на выбросы почти не велась. В период с 2005 по 2010 год четко сформулированная политика определения размера платы за выбросы углерода расширила свое действие и охватила до 5 процентов глобальных выбросов ПГ, главным образом благодаря внедрению системы торговли квотами на выбросы в Европейском союзе. В 2010–2018 годах охват вырос до примерно 15 процентов глобальных выбросов, и в настоящее время уже реализуется или запланирована 51 инициатива по определению размера платы за выбросы углерода. Если Китай введет плату за выбросы углерода в установленном размере, как об этом было объявлено,

сфера охвата вырастет примерно до 20 процентов глобальных выбросов ПГ.

Однако в большинстве стран налогово-бюджетная политика пока еще не направлена на обеспечение необходимого перехода к низкоуглеродной экономике. Действующие ставки оплаты выбросов углерода слишком низки и непоследовательны, а более широкие рамочные механизмы налогово-бюджетной политики зачастую слабо согласуются с целями климатической политики. Помимо определения размера платы за выбросы углерода, многие правительства взимают специальные налоги на использование энергии — отчасти в целях сбора дополнительных доходов. Даже при рассмотрении специфических для энергетики налогов в сочетании с четко сформулированной политикой определения размера платы за выбросы углерода половина выбросов от сжигания ископаемых видов топлива вообще не охватывается такой платой, и только 10 процентов глобальных выбросов от сжигания ископаемых видов топлива, согласно оценкам, оплачиваются на уровне, совместимом с целью удержания глобального потепления в пределах 2°C.

Исследования показывают, что введение налога на выбросы углерода в размере 70 долл. США/тCO₂ в

Инновации в области разработки и внедрения фотоэлектрических преобразователей солнечной энергии (ФЭП) демонстрируют как нелинейный характер инновационного развития, так и то, каким образом различные виды инновационной политики становились его движущей силой и предопределяли его форму. Вопреки всем прогнозам, в период 1998–2015 годов совокупные среднегодовые темпы расширения масштабов внедрения ФЭП составили около 38 процентов. За счет «обучения в ходе практической деятельности», эффекта масштаба и проведения НИОКР ФЭП постепенно получили широкое распространение, что подстегнуло уменьшение их себестоимости, но также привело к снижению рентабельности вследствие усиления конкуренции, что, в свою очередь, стимулировало дальнейшее развертывание все более дешевых систем. С 1975 по 2016 год цены на ФЭП-модули упали примерно на 99,5 процента, и каждое удвоение установленной мощности совпадало с 20-процентным сокращением затрат. Государственная инновационная политика имела и продолжает иметь решающее значение для этого процесса в рамках всей инновационной цепочки.

дополнение к уже принятым мерам может привести к сокращению выбросов, начиная с чуть более 10 процентов в одних странах и до более чем 40 процентов в других. Более того, в развивающихся странах и странах с формирующейся рыночной экономикой дополнительный налог на выбросы углерода такой величины мог бы увеличить государственные доходы на сумму, эквивалентную 2 процентам валового внутреннего продукта (ВВП).

Налогово-бюджетная политика используется для различных целей, и многие страны фактически субсидируют добычу ископаемых видов топлива по тем или иным экономическим и социальным причинам. Если все виды субсидирования добычи ископаемых видов топлива будут поэтапно прекращены, это приведет к сокращению глобальных выбросов углерода к 2030 году примерно на 10 процентов.

При установлении размера платы за выбросы углерода и поэтапном отказе от субсидирования энергетики, основанной на сжигании ископаемых видов топлива, в целях сокращения выбросов углерода необходимо принимать во внимание ряд ключевых моментов. Эти вопросы наряду с возможными путями их решения проиллюстрированы на диаграмме ES.6 выше. Внедрение платы за выбросы углерода в пакеты мер по налогово-бюджетной реформе, которые являются прогрессивными, справедливыми и социально приемлемыми, а также стимулируют инвестиции в новые и создающие рабочие места отрасли промышленности, имеет важное значение. Лицам, определяющим политику, было бы полезно проанализировать опыт проведения других налогово-бюджетных реформ экологической направленности, в рамках которых позитивные формулировки, прозрачный обмен информацией, взаимодействие с заинтересованными сторонами и надлежащая компенсация зачастую помогают преодолеть политическое и общественное сопротивление политике повышения цен на ископаемые энергоресурсы.

7. Ускорение инноваций является одной из ключевых составляющих любой попытки устранить разрыв в уровнях выбросов, но это не случится само по себе. Сочетание новаторства в использовании существующих технологий и изменения моделей поведения с поощрением инвестиций в новые технологии и созданием новых рынков может привести к радикальным преобразованиям в жизни общества и сокращению выбросов ПГ.

На основе оценки того, что именно работает, проведенной в ряде исследований, были определены пять ключевых принципов или «факторов успеха», которые лицам, формирующим политику, следует принимать во внимание при разработке стратегий и программ ускорения инноваций в области низкоуглеродных технологий:

1. На ранней стадии государственные организации должны быть готовы принять на себя высокий уровень риска, от которого частные организации уклоняются.
2. На промежуточном этапе инновационной цепочки государственные организации должны обладать способностью в максимальной степени использовать эффект обратной связи между различными элементами инновационной среды и помогать уменьшать уровень риска для частных инвестиций в проекты коммерческого масштаба.
3. Экологически обоснованная политика должна задавать направление развития экономики в целом, а не каждого сектора в отдельности.
4. Целеустремленность инновационной деятельности полезна, поскольку стимулирует инвестиции и новаторство в разных секторах экономики и содействует достижению конкретных целевых показателей и конечных целей, таких как снижение затрат, связанных с конкретной низкоуглеродной технологией, на X процентов к установленному сроку.
5. Инструменты реализации политики необходимо структурировать таким образом, чтобы мобилизовать субъектов действия на проведение исследований и участие по принципу «снизу вверх». Все эти стратегии выиграют, если будет установлен долгосрочный горизонт планирования, который создаст уверенность и позволит обеспечить массовое привлечение финансовых средств из частного сектора.

Хотя указанные принципы применимы к странам, находящимся на любом этапе экономического развития, определение видов политических установок, являющихся наиболее подходящими в конкретной ситуации, зависит от финансовых ресурсов и технологического потенциала страны.

Чтобы проиллюстрировать эти достаточно абстрактные концепции, в качестве наглядного примера того, как применение различных составляющих инновационной политики стимулировало и формировало развитие технологии и рынка фотоэлектрических преобразователей (ФЭП), причем в разные периоды ведущую роль в этом процессе играли различные страны, приводится развитие солнечной ФЭП-технологии в мировом масштабе.

В качестве универсальной модели опыт внедрения ФЭП неприменим, но он служит наглядным примером различных факторов успеха инноваций, а также того, что зачастую требуется обладать видением будущего, терпением и стратегическим мышлением. Действительно, обдумывая то, что необходимо сделать для достижения новых целей, полезно поразмыслить и над тем, как коммерчески жизнеспособные низкоуглеродные технологии, такие как ФЭП и наземные ветровые турбины, достигли своего нынешнего статуса. Например, как мы можем удовлетворить потребность в коммерчески жизнеспособных и экологически безопасных аккумуляторах и других технологиях хранения энергии, чтобы обеспечить быстрое сокращение глобальных выбросов в транспортном секторе к 2030 году? И чтобы это произошло, какого рода политическое видение будущего и сочетание государственных и частных ресурсов и в каком масштабе следует сначала согласовать, а затем неуклонно следовать по выбранному пути?