|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Организация Объединенных Наций | | ECE/TRANS/2024/4 | |
| _unlogo | | **Экономический  и Социальный Совет** | | Distr.: General  11 December 2023  Russian  Original: English |

**Европейская экономическая комиссия**

Комитет по внутреннему транспорту

**Восемьдесят шестая сессия**

Женева, 20–23 февраля 2024 года

Пункт 4 предварительной повестки дня

**Совещание по вопросам принятия Стратегии   
Комитета по внутреннему транспорту,   
направленной на сокращение выбросов   
парниковых газов внутренним транспортом,   
только для правительственных делегатов с участием   
председателей вспомогательных органов Комитета**

Углубленный доклад о внутреннем транспорте   
и изменении климата, часть 1: на пути к чистому   
нулю — состояние, прогнозы и тенденции выбросов парниковых газов

Записка секретариата[[1]](#footnote-1)\*

|  |
| --- |
| *Резюме* |
| Два углубленных доклада были подготовлены секретариатом при поддержке внешнего консультанта (Никола Медиморец) в качестве справочного материала для проекта стратегии Комитета по внутреннему транспорту по сокращению выбросов парниковых газов (ПГ) наземным транспортом. |
| В первой части этого первого углубленного доклада рассматривается прошлый и нынешний вклад внутреннего транспорта в выбросы парниковых газов, в глобальном и региональном масштабе в рамках общих выбросов ПГ транспортным сектором, а также влияние пандемии COVID на выбросы ПГ. |
| Во второй части доклада анализируются некоторые из наиболее известных перспективных прогнозов выбросов ПГ в транспортном секторе, а также возможные пути достижения целей Парижского соглашения. |
| В заключительной части этого углубленного доклада освещаются резонансные мероприятия, которые недавно начали осуществляться на международном уровне, и подчеркивается потенциальная роль, которую могут играть партнерства, международные финансовые учреждения и частный сектор в содействии поддержке декарбонизации сектора внутреннего транспорта. |
|  |

I. Вклад внутреннего транспорта в изменение климата

A. Текущая глобальная ситуация с выбросами парниковых газов   
на транспорте

1. С начала индустриальной эпохи глобальное потепление в мире превысило 1,2 °C, причем в каждом десятилетии температура была выше, чем в предыдущем[[2]](#footnote-2).   
До сих пор в каждом году XXI века средняя глобальная температура была как минимум на 0,5 °C выше, чем в 1951–1980 годах, а в 2016 и 2020 годах превышала среднюю температуру на 1,0 °C[[3]](#footnote-3).

2. В 2019 году мировые выбросы CO2 превысили 37,4 гигатонны, в 2020 году снизились на 2 гигатонны и составили 35,5 гигатонны, в 2021 году выросли до   
37,6 гигатонны, а в 2022 году достигли нового исторического максимума —   
38,1 гигатонны[[4]](#footnote-4). Транспортный сектор был вторым по величине выбросов после электроэнергетики (электроэнергетика, за исключением «других секторов»[[5]](#footnote-5)), и на него приходилось 20,7 % глобальных выбросов CO2 от ископаемого топлива в 2022 году. Этот показатель немного снизился по сравнению с 21,9 % в 2019 году[[6]](#footnote-6).

3. В период с 2010 по 2019 год выбросы CO2 в транспортном секторе увеличились на 18 %, а среднегодовой прирост составил 2,1 %. Это был самый быстрый рост выбросов CO2 среди всех секторов сжигания топлива в мире. В 2020 году наибольшее сокращение выбросов среди секторов сжигания топлива вновь произошло на транспорте — на 14,2 % в результате воздействия пандемии COVID-19. Это сокращение привело к снижению транспортных выбросов до уровней 2011 года —   
7,05 гигатонн. Выбросы от транспорта почти полностью восстановились, увеличившись до 7,5 гигатонн CO2 в 2021 году и 7,9 гигатонн в 2022 году, зафиксировав в оба года самый сильный годовой рост выбросов CO2 (см. рис. I)[[7]](#footnote-7).

Рис. I  
Изменения выбросов CO2 по секторам, 2010–2022 годы

4. Транспортный сектор не в состоянии достичь глобальных целей в области климата и устойчивого развития. Для обеспечения декарбонизации во всем мире необходимо резко сократить выбросы на транспорте и улучшить доступ к интегрированным транспортным системам[[8]](#footnote-8). Для этого потребуются не только адекватные инвестиции в адаптацию и устойчивость транспорта, но и перераспределение средств, которые в настоящее время выделяются на субсидирование ископаемого топлива, а также ускорение инвестиций, направленных на преобразование транспортной системы[[9]](#footnote-9).

5. Согласно оценкам, в 2023 году — на полпути между принятием Целей в области устойчивого развития Организации Объединенных Наций в 2015 году и 2030 годом, на который они ориентированы, ни одна из 17 Целей в области устойчивого развития не будет достигнута в полном объеме, и только 12 % задач в рамках Целей в области устойчивого развития будут выполнены. К ним относятся несколько Целей в области устойчивого развития, связанных с транспортным сектором, такие как Цель в области устойчивого развития 3 (хорошее здоровье и благополучие), Цель в области устойчивого развития 7 (недорогостоящая и чистая энергия), Цель в области устойчивого развития 9 (индустриализация, инновации и инфраструктура), Цель в области устойчивого развития 11 (устойчивые города и населенные пункты) и Цель в области устойчивого развития 13 (борьба с изменением климата). Усилия по обеспечению справедливого энергетического перехода также не принесли существенного прогресса, несмотря на все большее признание на глобальном уровне[[10]](#footnote-10).

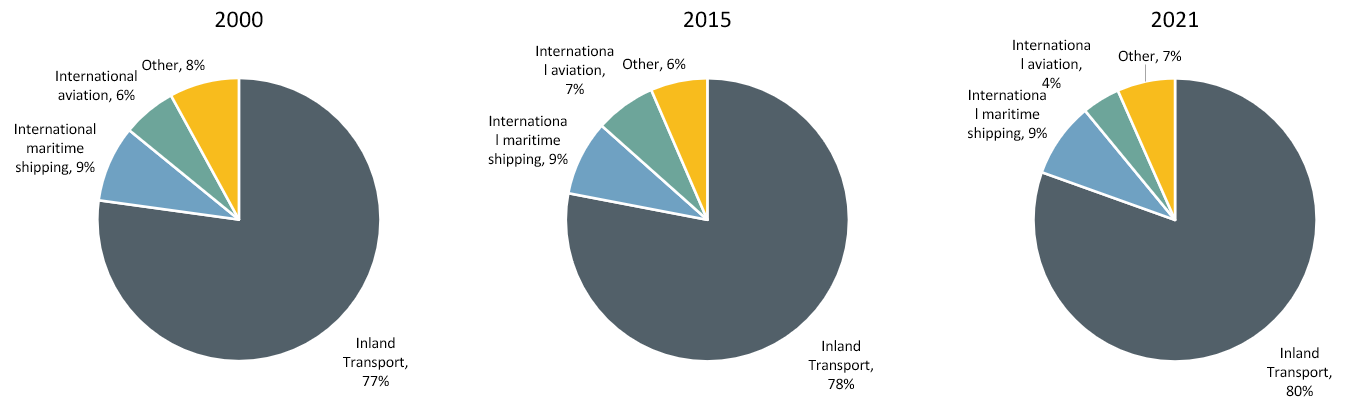
6. В дополнение к климатическому кризису в 2021 и 2022 годах мир столкнулся с другими серьезными вызовами и крупными кризисами, включая последствия пандемии COVID-19 и пограничные конфликты; за этим последовал глобальный экономический спад, дальнейшее нарушение цепочек поставок и продолжающийся энергетический кризис[[11]](#footnote-11).

7. Эти события сделали системы транспорта и мобильности более уязвимыми к системным потрясениям. Природные опасности, экстремальные погодные явления и повышение уровня моря представляют собой серьезную угрозу как для транспортных систем, так и для средств к существованию людей. Вместе с тем ожидается, что эти последствия будут усиливаться в связи с изменением климата, которое значительно повышает уязвимость населения и транспортных систем. Помимо зачастую тяжелых человеческих жертв, экстремальные погодные явления могут также оказывать серьезное воздействие на транспортную инфраструктуру. Более четверти мировых автомобильных и железных дорог ежегодно подвергаются как минимум одному циклону, землетрясению или наводнению[[12]](#footnote-12). Природные опасности приводят к огромным финансовым потерям, в результате которых транспортным системам во всем мире ежегодно наносится прямой ущерб на сумму около 15 млрд долл. США. По оценкам,   
8 млрд долл. США из этого ущерба приходится на страны с низким и средним уровнем дохода, которые несут наибольшие издержки в сравнении со своим ВВП[[13]](#footnote-13).

B. Ситуация с внутренним транспортом

8. В период 2010–2019 годов транспортный сектор продемонстрировал самый быстрый рост выбросов СО2 среди всех секторов сжигания топлива в мире: в среднем на 2,1 % в год, а в целом на 18 %[[14]](#footnote-14). На внутренний транспорт приходилась все большая доля выбросов CO2 от сжигания топлива. Доля внутреннего транспорта в общем объеме выбросов CO2 на транспорте составляла 77–78 % в 1990, 2000 и   
2010–2019 годах, затем доля внутреннего транспорта составила 81 % в 2020 году   
и 80 % в 2021 году[[15]](#footnote-15).

Рис. II  
Динамика доли внутреннего транспорта в общем объеме транспортных выбросов в 2000, 2015 и 2021 годах



Международное  
морское  
судоходство, 9 %

Другие сектора, 7 %

Внутренний  
транспорт,  
80 %

Другие сектора, 8 %

Международная  
авиация, 6 %

Другие сектора, 6 %

Международная  
авиация, 7 %

Международное  
морское  
судоходство, 9 %

Международная  
авиация, 4 %

Международное  
морское  
судоходство, 9 %

Внутренний  
транспорт,  
77 %

Внутренний  
транспорт,  
78 %

9. Все большую долю транспортных выбросов составляют выбросы от грузовых перевозок (все виды транспорта). По состоянию на 2019 год на долю грузового транспорта приходилось 42 % глобальных выбросов CO2, а на долю пассажирского транспорта — 58 %[[16]](#footnote-16). По оценкам, на внутренний транспорт приходится   
30 % грузоперевозок (41 из 139 трлн тонно-километров), тогда как в 2019 году на него приходилось 74 % выбросов от грузовых перевозок. На пассажирском транспорте картина противоположная: по оценкам, в 2020 году на внутренний транспорт будет приходиться 92 % пассажирских перевозок (41 из 44,4 трлн пассажиро-километров), и в 2019 году на него приходилось 83 % выбросов CO2 на пассажирском транспорте[[17]](#footnote-17).

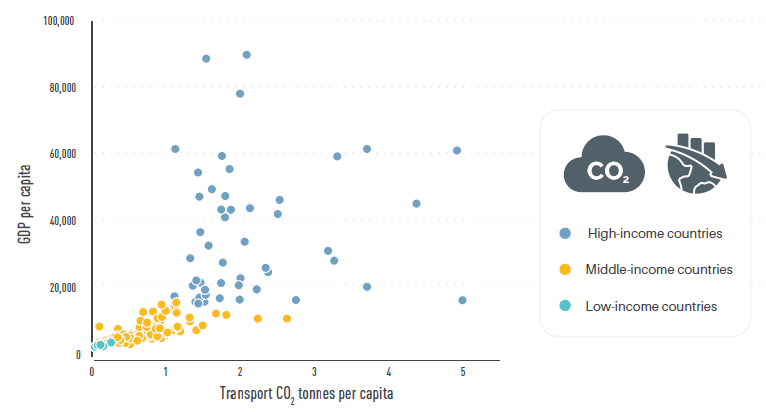
10. Что касается загрязнения воздуха, то на долю внутреннего транспорта приходится 5 % смертности от мелких твердых частиц (PM2,5) во всем мире, при этом существуют значительные региональные различия[[18]](#footnote-18).

C. Выбросы по группам стран в зависимости от уровня дохода

11. В глобальном масштабе разрыв в выбросах CO2 на транспорте между 38 странами — членами Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и 160 странами, не входящими в ОЭСР, почти исчез: в 2022 году на страны ОЭСР будет приходиться 51,5 % выбросов на транспорте. Однако если рассматривать различные группы по уровню дохода, то в 2022 году на страны с высоким уровнем дохода приходилось 51,3 % выбросов CO2 на транспорте, а на страны с низким уровнем дохода — менее 1 %[[19]](#footnote-19). В том же году выбросы CO2 от транспорта на душу населения составили 2,9 тонны в странах с высоким уровнем дохода, 0,50 тонны в странах со средним уровнем дохода и 0,07 тонны в странах с низким уровнем дохода (см. рис. III). С 1980 года выбросы CO2 на душу населения от транспорта удвоились в странах со средним уровнем дохода, в то время как в странах с низким уровнем дохода они практически не изменились[[20]](#footnote-20).

12. Если рассматривать неравенство в доходах на индивидуальной основе, то верхний 1 % осуществляющих выбросы индивидуальных субъектов во всем мире производят более чем в 1000 раз больше выбросов CO2, чем нижний 1 %, причем наибольшее неравенство наблюдается в сфере транспорта. В Северной Америке на долю автомобильного транспорта приходится до четверти выбросов CO2 со стороны наиболее богатой с точки зрения дохода группы[[21]](#footnote-21).

Рис. III  
Отношение выбросов CO2 на транспорте к валовому внутреннему продукту   
на душу населения, по группам стран, 2021 год



ВВП на душу населения

Тонны транспортных выбросов CO2 на душу населения

Страны с высоким   
уровнем дохода

Страны со средним   
уровнем дохода

Страны с низким   
уровнем дохода

D. Региональная ситуация

13. Регионы по-разному влияют на рост выбросов CO2 на транспорте (см. рис. IV).   
В период с 2010 по 2022 год в Африке наблюдался самый высокий среди регионов рост выбросов CO2 на транспорте — 49,8 %, за ней следует Азия — 38,9 %. Однако в 2022 году абсолютные выбросы CO2 на транспорте в Африке, составившие   
387 млн тонн, были вторыми по региональному показателю после Океании. В Латинской Америке и Карибском бассейне за тот же период был зафиксирован 17-процентный рост. В период с 2010 по 2022 год выбросы CO2 на транспорте в Европе сократились   
на 4 %[[22]](#footnote-22).

14. Среди регионов Латинская Америка и Карибский бассейн продемонстрировали самое сильное снижение выбросов CO2 на транспорте — на 16,4 % с 2019 по 2020 год из-за пандемии COVID-19. В Северной Америке и Европе сокращение составило 14,1 % и 13,2 % соответственно. Все регионы, кроме Азии и Европы, к 2022 году превысили последний зафиксированный до пандемии COVID-19 уровень выбросов CO2 на транспорте, который относится к 2019 году.

Рис. IV  
Региональный рост выбросов CO2 на транспорте

1. Региональные тенденции в Африке

15. В 2022 году на долю транспорта приходилось более четверти (26 %) общего объема выбросов CO2 в Африке. В период с 2010 по 2022 год выбросы CO2 на транспорте в регионе увеличились почти на 50 %, что является самым высоким показателем роста среди всех регионов. Однако общий уровень выбросов CO2 на душу населения в регионе в 3,4 раза ниже среднемирового показателя, составляющего 0,86 тонны на душу населения. В 2020 году выбросы CO2 на транспорте в Африке сократились на 8,2 %, но в 2021 году возросли на 9,1 %[[23]](#footnote-23):

* общие выбросы CO2 на транспорте (2022 год): 387 млн тонн;
* доля глобальных транспортных выбросов CO2 (2022 год): 5,7 %;
* выбросы CO2 от транспорта на душу населения (2022 год): 0,27 тонны;
* транспортные выбросы CO2 на 10 000 долл. США ВВП (2022 год): 1,37 тонны.

16. В период с 2016 по 2020 год показатель моторизации в Африке составлял   
43 автомобиля на 1000 человек, что примерно в 4,6 раза ниже среднемирового показателя. На долю Африки приходится менее 1 % мирового производства автомобилей. В период с 2015 по 2018 год Африка импортировала наибольшую долю (40 %) подержанных автомобилей среди всех регионов. В большинстве африканских стран подержанные автомобили составляют 85–100 % автопарка.

17. Автомобильным транспортом в Африке перевозится не менее 80 % товаров. Портовые операции, железнодорожные и воздушные грузоперевозки по-прежнему ограничены из-за нехватки мощностей, технологий и высокой стоимости.

2. Региональные тенденции в Азии

18. Азия по-прежнему имеет самый высокий уровень выбросов CO2, связанных с транспортом, среди регионов мира — 2560 млн тонн в 2022 году и занимает второе место по темпам роста выбросов на транспорте — 39 % в период с 2010 по 2022 год.   
В 2021 году выбросы СО2 на душу населения в Азии составили в среднем   
0,54 тонны, что является вторым самым низким показателем после Африки. Китай остается крупнейшим источником выбросов СО2 на транспорте в Азии —   
34 % от общего объема выбросов в регионе в 2022 году — и занимает второе место в мире, за ним следует Индия, хотя страны Персидского залива по-прежнему лидируют по объему выбросов на транспорте на душу населения[[24]](#footnote-24).

* общие выбросы CO2 на транспорте (2022 год): 2560 млн тонн;
* доля глобальных транспортных выбросов CO2 (2022 год): 38 %;
* выбросы CO2 от транспорта на душу населения (2022 год): 0,55 тонны;
* транспортные выбросы CO2 на 10 000 долл. США ВВП (2022 год): 0,75 тонны.

19. В период с 2010 по 2019 год в Азии наблюдался стремительный рост моторизации, который в некоторых странах превысил 200 %, а также значительный рост числа двух- и трехколесных транспортных средств.

20. В 2019 году загрязнение воздуха стало причиной смерти 6,5 млн человек во всем мире, причем 70 % смертельных случаев приходится на Азиатско-Тихоокеанский регион[[25]](#footnote-25).

3. Региональные тенденции в Европе

21. В 2022 году на долю транспортного сектора приходилось   
22 % общеевропейских выбросов CO2 в экономике. В 2022 году на Европу приходилось 17,6 % мировых выбросов CO2 на транспорте (без учета международной авиации и судоходства), что является третьим по величине показателем после Азии и Северной Америки[[26]](#footnote-26):

* общие выбросы CO2 на транспорте (2022 год): 1197 млн тонн;
* доля глобальных транспортных выбросов CO2 (2022 год): 17,6 %;
* выбросы CO2 от транспорта на душу населения (2022 год): 1,60 тонны;
* транспортные выбросы CO2 на 10 000 долл. США ВВП (2022 год): 0,56 тонны.

22. В 2021 году на долю легковых автомобилей приходилось 85 % всех поездок в Европейском союзе (ЕС)[[27]](#footnote-27). Средний уровень моторизации в регионе составил   
554 автомобиля на 1000 человек, что значительно выше среднего мирового показателя в 196 автомобилей на 1000 человек[[28]](#footnote-28).

4. Региональные тенденции в Латинской Америке и Карибском бассейне

23. В 2022 году выбросы CO2 от транспорта в странах Латинской Америки   
и Карибского бассейна составили около 33 % от общего объема выбросов CO2 в регионе и 9,2 % от общемировых выбросов от транспорта (без учета международной авиации и судоходства). Среднедушевые выбросы CO2 на транспорте в регионе составили 0,95 тонны, что близко к среднемировому показателю в 0,86 тонны в 2022 году:

* общие выбросы CO2 на транспорте (2022 год): 623,7 млн тонн;
* доля глобальных транспортных выбросов CO2 (2022 год): 9,2 %;
* выбросы CO2 от транспорта на душу населения (2022 год): 0,95 тонны;
* транспортные выбросы CO2 на 10 000 долл. США ВВП (2022 год): 1,17 тонны.

24. В грузовых перевозках в регионе доминирует автомобильный транспорт. Исследование 2021 года показало, что в Южной Америке на долю грузовых автомобилей приходится около 85 % национальных и 30 % региональных грузовых перевозок и логистики, а в Центральной Америке на долю автомобильного транспорта приходится почти 100 % грузовых перевозок[[29]](#footnote-29).

25. Средний уровень моторизации в странах Латинской Америки и Карибского бассейна составлял 267 автомобилей на 1000 человек (последние данные за период с 2016 по 2020 год), что в 1,35 раза выше среднемирового показателя, составляющего   
197 автомобилей на 1000 человек. Почти в половине стран региона уровень моторизации в этот период был выше среднемирового[[30]](#footnote-30).

5. Тенденции в Северной Америке

26. В 2022 году на долю Северной Америки приходилось 28 % глобальных выбросов CO2 на транспорте (без учета международной авиации и судоходства), что является вторым показателем после Азии. Несмотря на высокий абсолютный уровень транспортных выбросов, в период с 2010 по 2022 год был зафиксирован рост   
на 2 %. В 2022 году в регионе выбросы CO2 на душу населения превысят 5 тонн[[31]](#footnote-31):

* общие выбросы CO2 на транспорте (2022 год): 1899 млн тонн;
* доля глобальных транспортных выбросов CO2 (2022 год): 28 %;
* выбросы CO2 от транспорта на душу населения (2022 год): 5,05 тонны;
* транспортные выбросы CO2 на 10 000 долл. США ВВП (2022 год): 0,83 тонны.

27. Это произошло после пандемии COVID-19, которая изменила общую траекторию выбросов CO2 в Северной Америке с 5-процентного роста выбросов CO2 на транспорте в период с 2010 по 2019 год до 7-процентного снижения в период с 2019  по 2021 год. До 2019 года основной вклад в рост выбросов в Канаде вносил автомобильный транспорт, но в 2020 году его доля сократилась.

28. Уровень моторизации в регионе остается на рекордно высоком уровне. Уровень моторизации в Северной Америке в 4 раза выше среднемирового и в 18 раз выше, чем в Африке. В 2019 году уровень моторизации в Канаде составлял 656 автомобилей на   
1000 человек, а в США этот показатель был еще выше — 807 автомобилей на   
1000 человек в 2020 году[[32]](#footnote-32).

29. При сдвиге с пассажирских перевозок на грузовые перевозки, наблюдавшемся в транспортных выбросах, в США доля выбросов от транспортных средств малой грузоподъемности снизилась с 60 % до 57 % с 2015 по 2020 год, в то время как доля выбросов от грузовых автомобилей средней и большой грузоподъемности выросла с 23 % до 26 %.

6. Тенденции в Океании

30. В 2022 году Океания по-прежнему производила самый низкий объем выбросов CO2 на транспорте (за исключением международной авиации и судоходства) среди регионов мира, причем на ее долю приходилось менее 2 % транспортных выбросов во всем мире. Вместе с тем регион занимает второе место по объему выбросов CO2 на душу населения после Северной Америки. Выбросы CO2 на транспорте в регионе относительно стабильно росли в течение 2010–2019 годов, причем общий рост составил 14 %, затем снизились на 9 % в 2020 году из-за спада транспортной активности во время пандемии COVID-19, после чего увеличились   
на 1,4 % в 2021 году и на 8 % в 2022 году, достигнув уровня выбросов 2019 года:

* общие выбросы CO2 на транспорте (2022 год): 120 млн тонн;
* доля глобальных транспортных выбросов CO2 (2022 год): 1,8 %;
* выбросы CO2 от транспорта на душу населения (2022 год): 2,74 тонны;
* транспортные выбросы CO2 на 10 000 долл. США ВВП (2022 год): 0,65 тонны.

31. Несмотря на высокий уровень доступности общественного транспорта, в регионе преобладают частные транспортные средства: в Австралии в 2021 году   
87 % поездок на работу приходилось на водителей или пассажиров легковых автомобилей, мотоциклов или грузовиков. Австралия и Новая Зеландия сохраняют самый высокий уровень моторизации в регионе, в четыре раза превышающий среднемировой. Лишь 5 % людей добирались пешком или на велосипеде   
и 7 % — на общественном транспорте.

II. Прогнозы и тенденции выбросов парниковых газов, связанных с транспортом

A. Прогнозы выбросов парниковых газов на транспорте   
в соответствии с инерционной схемой

32. Согласно инерционному сценарию, к 2050 году выбросы CO2 на транспорте могут вырасти на 16–50 %[[33]](#footnote-33). Сравнение инерционного сценария при нынешней политике с верхним спрогнозированным МГЭИК пределом в 1,5 °C показывает, что разрыв в выбросах к 2050 году составит 5,8 гигатонны CO2 (см. рис. V). По прогнозам, в период с 2019 по 2050 год глобальная грузовая активность удвоится, что может означать, что выбросы CО2 от грузовых перевозок в 2050 году будут на 22 % выше, чем в 2015 году, в связи с ростом спроса на доставку и транспортировку товаров, удлинением цепочек поставок и отсутствием нормативных актов, поддерживающих повышение эффективности[[34]](#footnote-34). К 2050 году на долю грузового транспорта может приходиться 61 % выбросов CO2[[35]](#footnote-35). По прогнозам, к 2050 году мировой парк легковых автомобилей достигнет 1,4–1,55 млрд единиц по сравнению с около 1,2 млрд единиц в 2020 году, причем основной рост ожидается в развивающихся странах[[36]](#footnote-36).

Рис. V  
Будущие выбросы CO2 на транспорте при текущей политике   
и сценарии МГЭИК, предусматривающем потепление до 1,5 °C[[37]](#footnote-37)

Сценарий МГЭИК, предусматривающий потепление до 1,5 °C

33. Объем грузоперевозок внутренним транспортом может вырасти с   
41,2 трлн тонно-километров до 93,6 трлн тонно-километров к 2050 году, а выбросы CO2 вырастут на 10 %. Увеличение выбросов в секторе внутренних видов транспорта будет практически полностью относиться на счет негородских автомобильных перевозок[[38]](#footnote-38).

34. По оценкам, в Азии, крупнейшем региональном источнике выбросов в 2019 году, выбросы CO2 на транспорте могут расти на 1,5 % в год до 2030 года, при этом доля грузовых выбросов увеличится с 48 % в 2000 году до 57 % в 2030 году[[39]](#footnote-39).

35. При нынешней политике выбросы городского транспорта сократятся незначительно — на 5 %[[40]](#footnote-40). Текущая общеэкономическая политика, объявленная или осуществляемая национальными правительствами, все равно приведет к повышению средней глобальной температуры на 2,8 °C к 2100 году. Достижение безусловных и условных целей, установленных в ОНУВ, позволит снизить этот показатель до 2,6 °C и 2,4 °C соответственно[[41]](#footnote-41).

B. Пути декарбонизации транспорта

36. В рамках пути декарбонизации для ограничения глобального потепления до 1,5 °C (без превышения или с ограниченным превышением этого показателя) общий объем выбросов парниковых газов в масштабах всей экономики должен достичь пика до 2025 года. Для того чтобы ограничить потепление до 1,5 °C, к 2050 году необходимо добиться нулевого уровня выбросов CO2. Для путей, ограничивающих потепление   
до 2 °C, чистый ноль выбросов CO2 необходим в начале 2070-х годов.

37. Последние транспортные прогнозы указывают на необходимость сокращения выбросов CO2 на транспорте до 0,4–2,9 гигатонны CO2 к 2050 году:

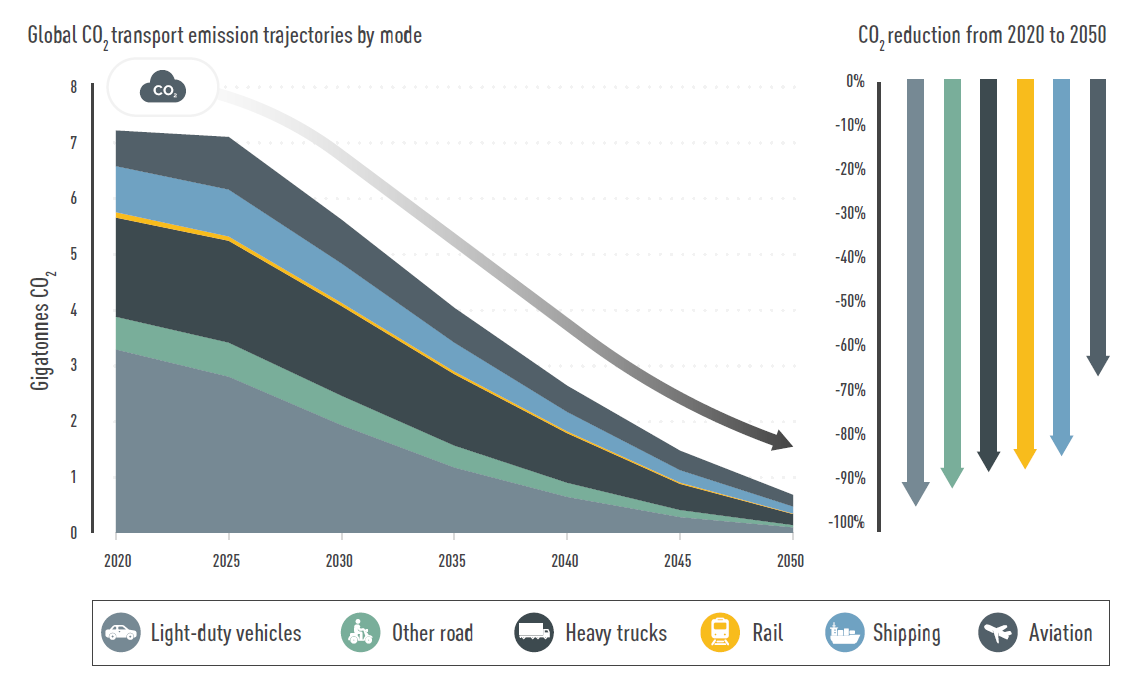
* «высоко амбициозный» сценарий транспортной перспективы Международного транспортного форума (МТФ): 1,6 гигатонны[[42]](#footnote-42);
* сценарии «чистого ноля» МЭА (обновленный вариант 2023 года):  
   0,58 гигатонны[[43]](#footnote-43);
* сценарии Шестого доклада об оценке МГЭИК применительно к 1,5 °C: от 0,7   
  до 2,9 гигатонны[[44]](#footnote-44);
* путь, очерченный Международным агентством по возобновляемым источникам энергии (МАВЭ): 0,4 гигатонны[[45]](#footnote-45).

38. Основное различие между этими прогнозами декарбонизации транспорта заключается в том, что они строятся на различных предположениях, и в каждом прогнозе транспорт вносит разный вклад в общие траектории декарбонизации экономики. Например, в Шестом докладе об оценке МГЭИК предусматривается, что другие сектора внесут значительно больший вклад в сокращение выбросов, чем транспортный сектор. Уровни улавливания углерода в разных сценариях различны. Прогнозы в контексте сохранения бюджета углерода для ограничения потепления до 1,5 °C потребуют радикального и немедленного сокращения выбросов парниковых газов.

39. Согласно Шестому докладу об оценке МГЭИК, для достижения низкоуглеродных транспортных маршрутов, ограничивающих глобальное потепление до 1,5 °C (без превышения или с ограниченным превышением этого показателя), к 2050 году потребуется сократить выбросы CO2, связанные с транспортом, как минимум на 59 % по сравнению с уровнями 2020 года[[46]](#footnote-46).

40. По сценариям «чистого ноля» МЭА, к 2050 году необходимо сократить выбросы CO2 на транспорте на 90 % (ниже уровней 2020 года). Среди основных видов внутреннего транспорта выбросы CO2 должны быть сокращены более чем на   
88 % для грузовых автомобилей большой грузоподъемности и железнодорожного транспорта, на 93 % для двух-/трехколесных и других дорожных транспортных средств и на 97 % для транспортных средств малой грузоподъемности по сравнению с уровнями 2020 года (см. рис. VI)[[47]](#footnote-47).

Рис. VI  
Траектории глобальных выбросов CO2 на транспорте с разбивкой по видам транспорта, 2020–2050 годы[[48]](#footnote-48)



Глобальные выбросы CO2 на транспорте с разбивкой по видам транспорта

Авиация

Судоходство

Железно-  
дорожныйтранспорт

Транспортные   
средства малой грузоподъемности

Грузовые автомобили большой грузоподъемности

Другие дорожные  
транспортные   
средства

Сокращение CO2   
с 2020 по 2050 год

Гигатонны СО2

41. Дорожная карта спрогнозированного МЭА «чистого ноля» выбросов для транспорта также предусматривает некоторые целевые ориентиры на 2030, 2035   
и 2050 годы. Они в значительной степени зависят от электрификации и использования биотоплива, причем в 2050 году на электричество будет приходиться три четверти энергопотребления на автомобильном транспорте (см. таблицу 1).

Таблица 1  
Этапы на пути к нулевому уровню выбросов внутреннего транспорта   
в соответствии со сценарием «чистого ноля» МЭА (составлено на основе публикации 2021 года и обновления 2023 года)[[49]](#footnote-49)

| *2030* | *2035* | *2050* |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 65 % железных дорог — электрические  78 % мировых продаж автомобилей приходится на аккумуляторные электромобили, подзаряжаемые гибридные электромобили или электромобили, работающие на топливных элементах  56 % проданных автобусов — это гибридные, аккумуляторные и работающие на топливных элементах электрические автобусы  20 % энергопотребления автомобильного транспорта происходит за счет альтернативных видов топлива (биотопливо, электричество и водород) | 65 % продаж тяжелых грузовиков приходится на аккумуляторные электромобили, подзаряжаемые гибридные электромобили или электромобили, работающие на топливных элементах  после 2035 года не будет продаваться ни одного нового автомобиля, автофургона и двух-/трехколесных транспортных средств с двигателем внутреннего сгорания  22 % энергии для автомобильного транспорта вырабатывается из электричества | пассажирские железнодорожные перевозки почти удваивают свою долю  в общем объеме перевозок  до 20 %  все продаваемые тяжелые грузовики и автобусы —  это аккумуляторные электромобили, подзаряжаемые гибридные электромобили или электромобили, работающие на топливных элементах  на электроэнергию приходится 75 % энергопотребления на автомобильном транспорте |
|  |  |  |

42. Выбросы от грузовых перевозок можно сократить на 76 % к 2050 году по сравнению с уровнями 2020 года, если проводить политику, направленную на повышение эффективности работы, оптимизацию маршрутизации и совместное использование средств, консолидацию грузов, расширение сотрудничества в цепочках поставок, переход на железнодорожные или внутренние водные пути, стандартизацию и низкоуглеродные решения[[50]](#footnote-50). Амбициозные меры по развитию городского пассажирского транспорта могут повлечь за собой сокращение выбросов более чем на 80 % к 2050 году по сравнению с уровнями 2019 года[[51]](#footnote-51).

C. Пути декарбонизации для различных регионов

43. Последние прогнозы показали, что транспортные выбросы в Азии отклоняются от сделанных до 2015 года прогнозов, которые предсказывали почти двукратное увеличение выбросов в период между 2021 и 2050 годами. Напротив, в период   
2015–2020 годов выбросы снизились благодаря повышению средней эффективности использования топлива, прогрессу в электрификации и другим мерам политики. Даже в этом случае, при темпах роста 2021 года транспортные выбросы в регионе достигнут пика не ранее 2050 года, в то время как путь к чистому нулю выбросов или путь, соответствующий удержанию глобального повышения температуры ниже 1,5 °C, требует достижения пика выбросов к 2025 году[[52]](#footnote-52).

44. На основе мер, запланированных или принятых по состоянию на октябрь 2022 года, прогнозируется, что общий объем транспортных выбросов в ЕС снизится до уровня ниже 1990 года к 2029 году. В этом сценарии до 2030 года сократятся только выбросы от автомобильного транспорта, на который приходится 77 % выбросов парниковых газов от транспорта в ЕС. Выбросы от других видов транспорта либо останутся на прежнем уровне, либо увеличатся, особенно от авиации[[53]](#footnote-53).

45. Согласно данным обобщения моделей МГЭИК, регионы будут вносить разный вклад в декарбонизацию транспорта. В странах Европы и Северной Америки с высоким уровнем дохода ожидается более значительное сокращение выбросов CO2 на транспорте, чем в странах с низким и средним уровнем дохода[[54]](#footnote-54):

* Западной Европе и Северной Америке необходимо сократить выбросы CO2 на транспорте по меньшей мере на 60 % ниже уровней 2020 года к 2050 году, чтобы соответствовать сценарию роста температуры на 2 ºC, и по меньшей мере на   
  80 % к 2050 году, чтобы соответствовать сценарию роста температуры на 1,5 °C с незначительным превышением.
* Восточная Европа, Западная Азия и Центральная Азия могут добиться сокращения выбросов на 50 % ниже уровней 2020 года к 2050 году в контексте сценария роста температуры на 2 °C и на 75 % в контексте сценария роста температуры на 1,5 °C с незначительным превышением.
* Азиатско-Тихоокеанский регион зарегистрирует сокращение выбросов CO2 на транспорте на 50 % ниже уровней 2020 года к 2050 году в контексте сценария роста температуры на 1,5 °C с незначительным превышением.
* Ожидается, что Латинская Америка и Карибский бассейн сократят выбросы на   
  30 % ниже уровней 2020 года к 2050 году в контексте сценария роста температуры на 2 °C и на 75 % в контексте сценария роста температуры на   
  1,5 °C с незначительным превышением.
* Ближний Восток сократит выбросы парниковых газов на 20 % к 2050 году в контексте сценария роста температуры на 2 °C и на 55 % в контексте сценария роста температуры на 1,5 °C с незначительным превышением.
* Африканские страны смогут увеличить выбросы CO2 на транспорте на   
  20 % к 2030 году, а затем будут обязаны сократить выбросы по крайней мере на 10 % ниже уровней 2020 года к 2050 году.

Рис. VII   
Пути декарбонизации регионального транспорта на 2030 и 2050 годы,   
по сценариям[[55]](#footnote-55)

Весь мир

Западная Европа и Северная Америка

По сравнению с уровнями 2020 года

Сокращение выбросов CO2 на транспорте в контексте сценария глобального потепления на 2 °C

III. Международные действия, обязательства и инициативы по декарбонизации внутреннего транспорта

A. Подведение итогов международных инициатив и потенциальная роль Организации Объединенных Наций

46. В ходе Конференции Организации Объединенных Наций по изменению климата 2021 года в Глазго, Великобритания (КС 26), заинтересованные стороны приняли беспрецедентное количество обязательств и инициатив по устойчивому низкоуглеродному транспорту (например, функционирующие с нулевым уровнем выбросов пассажирские и грузовые автомобили, судоходство, авиация), и с тех пор расширилась сфера охвата и/или увеличилось количество сигнатариев некоторых из них. Глазговский климатический пакт, согласованный на КС 26, содержит четкий призыв к странам отказаться от неэффективных субсидий на ископаемое топливо и поддержать справедливый переход к энергетическим системам с низким уровнем выбросов[[56]](#footnote-56).

47. На Конференции Организации Объединенных Наций по изменению климата 2022 года в Шарм-эш-Шейхе, Египет (КС 27), председательствующий на КС 27 Египет выступил с инициативой «Низкоуглеродный транспорт для устойчивого развития городов» (НТУРГ), которая направлена на активизацию системных изменений, выходящих за рамки унаследованного подхода «способ — в первую очередь», с акцентом на конкретных видах транспорта и компоненте «Модернизация».

1. Обзор некоторых наиболее актуальных связанных с внутренним транспортом инициатив, объявленных в ходе КС 26 и КС 27

Таблица 2  
Основные связанные с внутренним транспортом инициативы, объявленные   
в ходе КС 26 и КС 27

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Главная задача* | *Количество всех сигнатариев на октябрь 2023 года* | *Географический охват* | *Затрагиваемый  вид транспорта* |
|  |  |  |  |  |
| [**Коалиция** «**Ускорение  к нулю**» **(A2Z)**](https://acceleratingtozero.org/signatories-views/) | Все продажи новых легковых автомобилей  и автофургонов  с нулевым уровнем выбросов на ведущих рынках не позднее  2035 года, а во всем мире — к 2040 году | 178 сигнатариев | Глобальный | Легковые автомобили  и автофургоны |
| [**Программа прорыва  в области транспорта**](https://racetozero.unfccc.int/system/breakthroughs/) | К 2030 году на долю АЭМ (аккумуляторные электромобили) и ЭМТЭ (электромобили, работающие на топливных элементах), будет приходиться  60 % мировых продаж автобусов  К 2030 году доля АЭМ  и ЭМТЭ в общемировом объеме продаж большегрузных транспортных средств составит 35–40 %  К 2030 году (на ключевых рынках) доля транспортных средств  с нулевым уровнем выбросов (ТСНВ) составит 100 % от общего объема продаж пассажирских транспортных средств  и автофургонов в мире | 49 сигнатариев | Глобальный | Все транспортные средства |
| [**Глобальный меморандум о взаимопонимании по транспортным средствам средней и большой грузоподъемности с нулевым уровнем выбросов**](https://globaldrivetozero.org/mou-nations/) | Ведущие страны намерены к 2040 году обеспечить  100-процентный уровень продаж грузовиков и автобусов с нулевым уровнем выбросов, промежуточная цель: 30-процентный уровень продаж автомобилей  с нулевым уровнем выбросов к 2030 году | 27 сигнатариев | Глобальный | Транспортные средства средней  и большой грузоподъем-ности |
| [**Низкоуглеродный транспорт для устойчивого развития городов (НТУРГ)**](https://cop27.eg/assets/files/initiatives/LOTUS-BR-01-EGY-10-22-EN.pdf) | Увеличение инвестиций в электромобили  и инфраструктуру устойчивой мобильности  Расширение возможностей  и инвестирование в неформальный транспорт для декарбонизации, мобилизация усилий для достижения Цели 11  в области устойчивого развития, обеспечение сопротивляемости к изменению климата и разработка глобальной повестки дня для справедливого перехода  и преобразований  Создание потенциала для разработки комплексных, мультимодальных политических рамок  в странах с низким и средним уровнем дохода | Данные отсутствуют | Страны  с низким уровнем дохода | Городской транспорт |

48. Не имеющие обязательной юридической силы обязательства, такие как инициативы КС 26 и КС P27, принятые параллельно с официальными переговорами по линии КС, могут стимулировать действия многих заинтересованных сторон по реализации Парижского соглашения. Эти инициативы могут быть поддержаны с помощью механизмов мониторинга, обзора и проверки со стороны РКИК ООН и более тесной увязки этих обязательств с ОНУВ стран-сигнатариев. По состоянию на конец 2022 года в ОНУВ стран-сигнатариев по-прежнему отсутствуют прямые ссылки на обязательства в области транспорта, которые они подписали по случаю КС 26.   
По-прежнему наблюдается слабая согласованность между ОНУВ стран-сигнатариев и транспортными обязательствами и инициативами, выдвинутыми по случаю КС 26 и КС 27, которые они подписали[[57]](#footnote-57).

2. Программа прорыва в области автомобильного транспорта

49. Программа прорыва была инициирована Соединенным Королевством в качестве председателя на КС 26 под совместной эгидой инициативы «Миссия по инновациям» и Форума министров по проблеме «чистой» энергии, начиная с КС 27, и при поддержке лидеров высокого уровня Организации Объединенных Наций[[58]](#footnote-58). Главная задача Программы прорыва — сделать экологически чистые технологии и устойчивые решения наиболее доступными, недорогими и привлекательными до 2030 года[[59]](#footnote-59). Для автомобильного транспорта это означает, что аккумуляторные электромобили и электромобили, работающие на топливных элементах, как ожидается, будут составлять значительную долю продаж в секторах всех видов транспорта. Программа автомобильного прорыв затрагивает вопросы долгосрочного видения, финансирования и инвестиций, цепочек поставок, инфраструктуры и условий торговли. На КС 27 страны, являющиеся участниками Программы прорыва в области автомобильного транспорта, взяли на себя обязательства по осуществлению общих и скоординированных действий по переходу на автомобили с нулевым уровнем выбросов и проведению обзора прогресса к КС 28. Программа прорыва будет координироваться с другими глобальными инициативами и работать по линии синергетического эффекта. Коалиция «Ускорение к нулю» (A2Z) была развернута для координации шести инициатив (декларация ТСНВ, Инициатива по электромобилям, EV100, EV100+, Глобальный меморандум о взаимопонимании по транспортным средствам средней и большой грузоподъемности с нулевым уровнем выбросов, Обязательства Коалиции первопроходцев по грузоперевозкам)[[60]](#footnote-60).

3. Деятельность Организации Объединенных Наций в области транспорта

50. Организация Объединенных Наций признает важнейшую роль устойчивого транспорта для устойчивого развития и достижения Целей в области устойчивого развития (ЦУР). Роль транспорта в устойчивом развитии отражена в итоговых документах всех крупных конференций Организации Объединенных Наций, таких как:

* Повестка дня на XXI век, принятая на Саммите Земли Организации Объединенных Наций 1992 года в Рио-де-Жанейро (Бразилия);
* Йоханнесбургский план выполнения решений (ЙПВР) Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию 2002 года в Йоханнесбурге (Южная Африка);
* «Будущее, которого мы хотим» Конференции Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию 2012 года («Рио+20»).

51. Состоялись две специализированные конференции Организации Объединенных Наций по устойчивому транспорту. Первая глобальная конференция прошла в Ашхабаде (Туркменистан) в 2016 году, а вторая глобальная конференция состоялась в Пекине (Китай) в 2021 году. На второй глобальной конференции Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций Антониу Гутерриш в своем вступительном слове подчеркнул важность декарбонизации транспорта.   
Он поделился тремя приоритетами для сектора[[61]](#footnote-61):

a) «прекратить производство автомобилей с двигателями внутреннего сгорания к 2035 году для ведущих стран-производителей и к 2040 году для развивающихся стран;

b) суда с нулевым уровнем выбросов должны стать выбором по умолчанию и стать коммерчески доступными для всех к 2030 году, чтобы к 2050 году достичь нулевого уровня выбросов в судоходном секторе;

c) компании должны начать использовать устойчиво производимое авиационное топливо уже сейчас, чтобы к 2050 году сократить выбросы углекислого газа в расчете на одного пассажира на 65 %».

52. Вторая конференция завершилась принятием Пекинского заявления — итогового документа, ориентированного на конкретные действия[[62]](#footnote-62). В 2023 году Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций объявила 26 ноября Всемирным днем устойчивого транспорта на основании резолюции A/77/286.

53. Это свидетельствует о растущем политическом внимании, которое уделяется транспорту в последние годы на форумах Организации Объединенных Наций высокого уровня. Опираясь на эти достижения, следующим шагом должно стать установление конкретных целей в области устойчивого развития транспорта, чтобы показать четкий путь для поддержки стран в установлении собственных целей. Недавняя, принятая в ноябре 2023 года, резолюция (A/C.2/78/L.27/rev.1), призывающая к проведению Десятилетия , посвященного устойчивому транспорту, с 2026 года, открывает беспрецедентные политические возможности для расширения масштабов возможных глобальных целей, которые могли бы стать амбициозным и четким многосторонним сигналом в отношении путей, которые должны быть определены на национальном уровне.

B. Привлечение финансового и частного секторов для поддержки декарбонизации внутреннего транспорта

54. Для достижения необходимого сокращения выбросов парниковых газов на транспорте потребуются решительные действия, включая нормативно-правовое регулирование и налоговые стимулы, а также крупные инвестиции в инфраструктуру в целях создания условий для использования транспорта с низким и нулевым уровнем выбросов. Средняя сумма, выделенная на климатическое финансирование в 2019/2020 финансовом году, составила 585 млрд долл. США, что составляет менее четверти от предполагаемой суммы, необходимой для достижения климатических целей, и лишь небольшая доля приходится на проекты по декарбонизации транспорта. Международное финансирование и инвестиции в транспортной отрасли со стороны учреждений, занимающихся финансированием развития, за тот же период достигли   
169 млрд долл. США[[63]](#footnote-63). Хотя этот показатель увеличился по сравнению со   
136 млрд долл. в США в 2017–2018 годах, он все еще значительно меньше необходимого. Достижение цели удержания глобального повышения температуры в пределах 1,5 °C к 2050 году за счет повышения эффективности автомобильного транспорта обойдется в 3 трлн долл. США[[64]](#footnote-64).

55. Помимо дефицита климатического финансирования существует сильный дисбаланс в инвестициях. На автомобильный транспорт приходилось около трех четвертей всех инвестиций в транспортную инфраструктуру в Африке и Америке в 2022 году[[65]](#footnote-65). Транспорт был одним из основных получателей инвестиций на цели восстановления после COVID-19. В странах Г-20 большая часть стимулирующего финансирования транспорта была направлена в железнодорожный и автомобильный секторы, при этом активный транспорт практически не финансировался; это соответствует общему объему инвестиций в транспорт Г-20 за последние годы[[66]](#footnote-66). Субсидии на ископаемое топливо продолжают расти, увеличившись на 27 % в 2021 году до 227 млрд долл. США. Необходимо стремиться к перераспределению средств, которые идут на субсидирование ископаемого топлива, в пользу более устойчивых, низкоуглеродных транспортных моделей[[67]](#footnote-67).

56. Кроме того, существует серьезная потребность в наращивании потенциала: согласно оценкам, потребуется не менее 250 000 квалифицированных специалистов по планированию городского транспорта в странах с низким и средним уровнем дохода. Однако эта оценка не учитывает значительные потребности на национальном и местном уровнях в квалифицированных специалистах по планированию внегородского транспорта или в смежных областях, таких как городское планирование и управление земельными ресурсами[[68]](#footnote-68).

1. Приведению деятельности многосторонних банков развития в соответствие с Парижским соглашением

57. Многосторонние банки развития (МБР) играют важную роль в финансировании глобальных климатических действий. Крупнейшие МБР с момента своего создания смогли привлечь более чем в 30 раз больше средств, чем их оплаченный капитал, и они неуклонно наращивают объемы финансирования климатических программ[[69]](#footnote-69).

58. МБР имеют огромное влияние на стимулирование частных инвестиций и помогают странам отказаться от ископаемого топлива, предоставляя больше грантов и «льготных» кредитов[[70]](#footnote-70). МБР могут и дальше наращивать свои усилия по постепенному приведению своей деятельности в соответствие с Парижским соглашением, поддерживать стран-клиентов в разработке и реализации более сильных ОНУВ, а также оказывать дальнейшую поддержку в достижении Целей в области устойчивого развития[[71]](#footnote-71).

2. Взаимодействие с частным сектором

59. Ведущую роль в процессе декарбонизации готовы взять на себя различные заинтересованные стороны частного сектора, включая производителей транспортных средств, поставщиков и операторов услуг общественного и грузового транспорта,   
а также компании, пользующиеся транспортными услугами. Для ускорения процесса декарбонизации транспорта необходимо расширить участие всех субъектов частного сектора, особенно малых и средних предприятий (МСП). Действительно, по состоянию на 2022 год амбиции частного сектора оставались недостаточными для достижения пути, соответствующего ограничению роста глобальной температуры до уровня ниже 1,5 °C.

60. В целом климатическое лидерство предприятий улучшилось. С момента принятия Парижского соглашения все больше компаний установили цели по сокращению выбросов, раскрыли информацию, связанную с климатом, и разработали планы перехода на новые стандарты. Однако до 74 % планов, разработанных   
930 транспортными компаниями по всему миру, не заслуживают доверия из-за отсутствия таких ключевых элементов, как управление, финансовое планирование, инициативы по созданию цепочки добавленной стоимости, целевые показатели и учет выбросов с проверкой[[72]](#footnote-72).

61. По состоянию на март 2023 года среди 114 транспортных компаний, участвующих в инициативе «Научно обоснованные цели» (ИНОЦ),   
62 % (71 компания) взяли на себя обязательства по сокращению выбросов парниковых газов, а 38 % (43 компании) утвердили цели, и еще больше компаний, вероятно, последуют за ними, когда по линии инициативы будут изданы отраслевые руководящие принципы[[73]](#footnote-73).

62. Глобальная контрольная оценка 30 автопроизводителей в 2021 году показала, что 56 % (17 компаний) поставили цели по сокращению выбросов, а 83 % (25 компаний) — по увеличению продаж автомобилей с низким уровнем выбросов (включая аккумуляторные электромобили, электромобили, работающие на топливных элементах ,и подзаряжаемые гибридные электромобили и автофургоны)[[74]](#footnote-74). Однако ни у одной компании не было целей, охватывающих все сферы ее деятельности и полностью соответствующих плану Международного энергетического агентства (МЭА) по удержанию повышения глобальной температуры в пределах 1,5 °C в контексте использования электрифицированных транспортных средств малой грузоподъемности[[75]](#footnote-75).

63. Чтобы уложиться в сценарии МЭА по удержанию повышения глобальной температуры в пределах 1,5 °C, мировая автомобильная промышленность должна будет увеличить ежегодное производство аккумуляторных электромобилей и водородных транспортных средств на топливных элементах до 52 % от общего объема производства автомобилей в 2029 году[[76]](#footnote-76).

3. Ускорение климатических действий частными субъектами

64. Компании могут повысить полноту своих планов по климатическому переходу, в которых подробно описываются меры по сокращению выбросов, способы интеграции соответствующих действий в управление и стратегию бизнеса, лоббирование политики и пропагандистские усилия, а также справедливый переход для рабочей силы, поставщиков и общин[[77]](#footnote-77). Что касается внутреннего транспорта, то действия должны быть сосредоточены на системе «избежание — переход — модернизация» (И–П–М) с учетом гендерных аспектов. Компаниям следует компенсировать незатухающие выбросы, приобретая только высокоинтегрированные углеродные кредиты.

65. Средствами и передовым опытом для частного сектора являются инициатива «Научно обоснованные цели» (ИНОЦ) с ее строгими методологиями проверки и измерения целей, Международный совет по стандартам устойчивого развития со стандартом раскрытия информации о климате для удовлетворения потребностей инвесторов в отчетности по устойчивому развитию и Директива ЕС о корпоративной отчетности по устойчивому развитию, требующая от крупных компаний ЕС раскрывать информацию по вопросам устойчивого развития для информирования инвесторов и других заинтересованных сторон[[78]](#footnote-78). Чтобы не допустить «ложной экологичности» и активизировать деятельность частного сектора, предприятиям следует убедиться, что их планы основаны на надежных действиях, пропаганде и подотчетности. Группа экспертов высокого уровня Организации Объединенных Наций по обязательствам негосударственных субъектов, касающимся достижения чистого нулевого уровня выбросов, представила пять принципов и десять рекомендаций для компаний, чтобы гарантировать, что обещания в отношении чистого нулевого уровня выбросов не приведут к «ложной экологичности»   
(см. вставку 1)[[79]](#footnote-79).

|  |
| --- |
|  |
| **Вставка 1**  **Пять принципов и десять рекомендаций в отношении обязательств  по достижению чистого нулевого уровня выбросов со стороны негосударственных субъектов, включая корпорации, финансовые учреждения, местные и региональные органы власти**[[80]](#footnote-80)  *Пять принципов*  1. Амбиции, обеспечивающие значительное сокращение выбросов в ближайшей и среднесрочной перспективе на пути к глобальному чистому нулю к 2050 году  2. Продемонстрированная честность путем согласования своих обязательства с практическими действиями и инвестициями  3. Радикальная прозрачность в обмене актуальными, неконкурентными, сопоставимыми данными о планах и достигнутом прогрессе  4. Укрепление доверия благодаря научно обоснованным планам и подотчетности третьих сторон  5. Демонстративная приверженность принципам равенства и справедливости во всех действиях  *Десять рекомендаций*  1. Объявление об обещании добиться чистого нуля  2. Установление целевых показателей чистого нуля  3. Использование добровольных кредитов  4. Создание плана перехода  5. Поэтапный отказ от ископаемого топлива и расширение масштабов использования возобновляемых источников энергии  6. Согласование лоббирования и пропаганды  7. Обеспечение интересов людей и природы в процессе справедливого перехода  8. Повышение прозрачности и подотчетности  9. Инвестиции в целях справедливого перехода  10. Ускорение процесса регулирования |
|  |

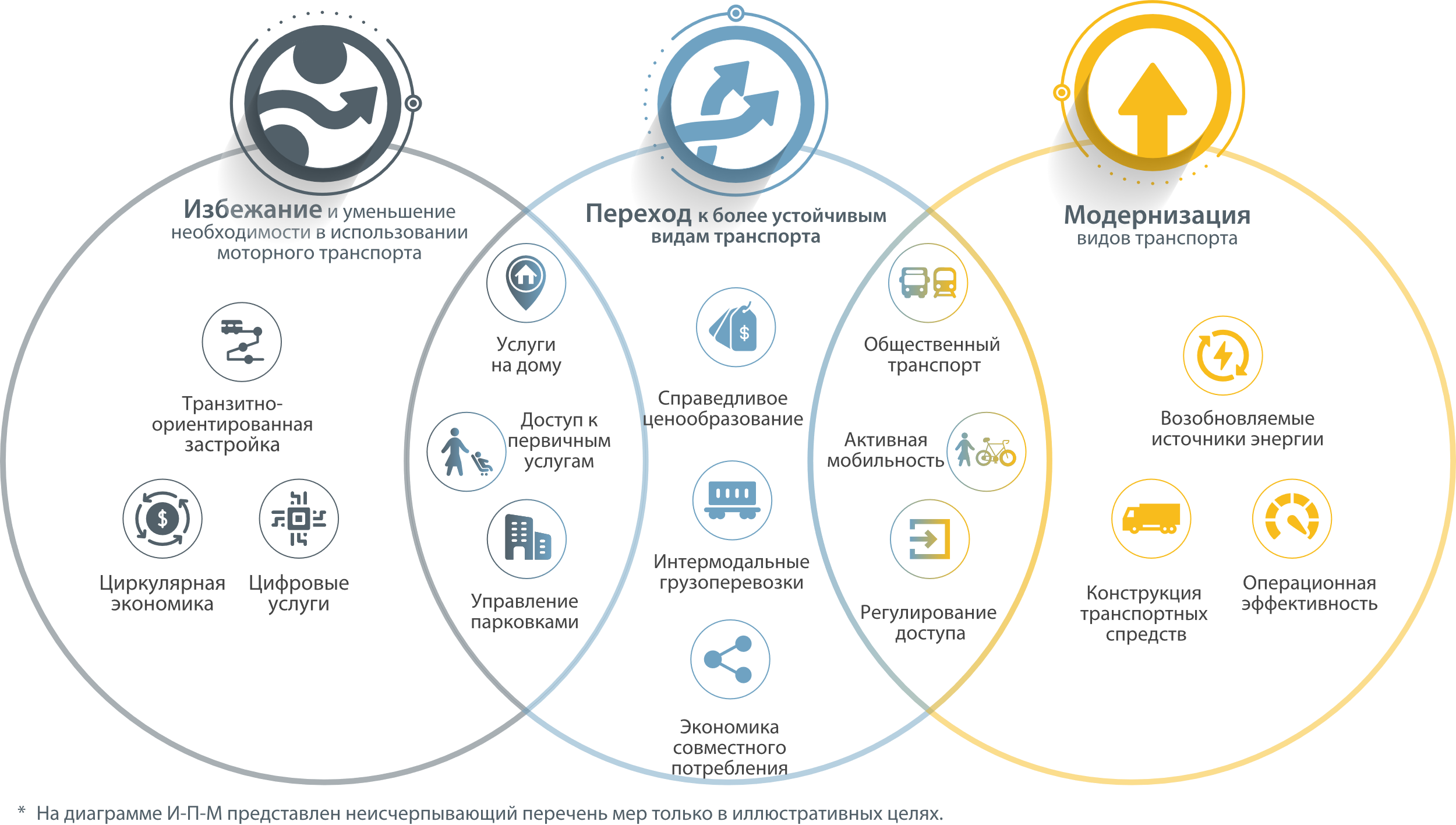
IV. Дальнейшие шаги

66. Чтобы осуществить декарбонизацию грузового и пассажирского транспорта, необходим комплексный, интермодальный и многомерный подход. Концепция «избежание — переход — модернизация» (И–П–М) уже более десяти лет занимает центральное место в стратегиях по расширению доступа к устойчивому, низкоуглеродному транспорту и мобильности. При использовании системы И–П–М важно подчеркнуть, что не существует универсального решения, и оптимальный путь, скорее всего, будет отличаться в разных регионах и странах. Для достижения успеха необходимо использовать сочетание различных стратегий. Концепция И–П–М предполагает следующее (рис. VIII):

* избежание ненужных поездок на автомобиле на основе принципа близости и доступности;
* переход на менее углеродоемкие виды транспорта, т. е. с личных автомобилей на общественный транспорт, совместную мобильность, движение пешком и на велосипеде, грузоперевозки по водным путям, электрифицированные автомобильно-железнодорожные перевозки, использование грузовых велосипедов для доставки «до двери» и т. д.; и
* модернизацию конструкции транспортных средств, повышение энергоэффективности различных типов грузовых и пассажирских транспортных средств и переключение на низкоуглеродные и устойчивые источники энергии при их эксплуатации.

67. Применение мер по И–П–М на основе комплексных, интермодальных и сбалансированных подходов имеет решающее значение для реализации всех преимуществ устойчивого, низкоуглеродного транспорта[[81]](#footnote-81).

Рис. VIII  
Система «избежание — переход — модернизация»



68. Чтобы ограничить глобальное потепление до 1,5 °C, к 2030 году необходимо принять более решительные меры по декарбонизации транспорта, которые, например, могут включать сокращение пробега автомобилей и электрификацию транспортных средств. Устойчивые виды передвижения, такие как общественный транспорт, могут сыграть решающую роль в снижении роста использования личного автотранспорта, в то время как парки электробусов электрифицируются.

69. У стран с низким и средним уровнем дохода есть возможность обойти эту блокировку в разрезе неустойчивых моделей и предотвратить ошибочное представление о том, что только технологические решения (например, замена более загрязняющих окружающую среду автомобилей на электромобили) являются панацеей. В зависимости от регионального контекста меры «избежания» и «перехода» могут привести к почти такому же снижению выбросов, как и меры «модернизации»[[82]](#footnote-82):

* Для поддержки декарбонизации транспорта необходимы меры «избегания» и «перехода», поскольку сокращение выбросов не будет достигнуто без критических сдвигов в использовании видов транспорта. Стратегии «избежания» и «перехода» могут обеспечить 40–60 % сокращения транспортных выбросов, иногда с меньшими затратами, чем стратегии «модернизации».
* Меры «модернизации» (например, электрификация и замена топлива) имеют жизненно важное значение для декарбонизации транспортного сектора. Электрификация транспортных средств будет происходить быстрее в странах с высоким уровнем дохода, а в странах с низким и средним уровнем дохода задержка составит всего около пяти лет. К 2030 году электромобили будут составлять 20 % всех автомобилей в мире, а к 2040 году — 60 %, в результате чего к 2030 году на дорогах будет 350 млн электромобилей. Количество электрических двух- и трехколесных транспортных средств удвоится с нынешних 300 млн до 600 млн к 2030 году и превысит 1,2 млрд к 2050 году.   
  Что касается автобусов, то 23 % всех эксплуатируемых автобусов будут электрическими к 2030 году и 79 % к 2050 году, когда в эксплуатации будет находиться более 50 млн электробусов[[83]](#footnote-83).

# 

Приложение

Определения и понятия, используемые в углубленных докладах

1. Внутренний транспорт: под внутренним транспортом в докладе понимается автомобильный, железнодорожный и внутренний водный транспорт. Также рассматриваются грузовые и пассажирские перевозки, которые при наличии данных разделяются на пассажирские и грузовые с явными указаниями.

2. Выбросы ископаемого CO2: оценки CO2 в настоящем докладе основаны на Базе данных о выбросах для глобальных атмосферных исследований (ЭДГАР) и скорректированы с учетом типологии стран, участвующих в процессе РКИК ООН, как определено СЛОКАТ[[84]](#footnote-84)\*. ЭДГАР предоставляет оценки выбросов ископаемого CO2 от всех видов антропогенной деятельности, за исключением землепользования, изменений в землепользовании, лесного хозяйства и крупномасштабного сжигания биомассы.

3. Выбросы CO2 на транспорте: транспортная деятельность, охватываемая ЭДГАР, включает автомобильный транспорт, внедорожный транспорт, внутреннюю авиацию и внутренние водные пути на страновом уровне. Выбросы CO2 для международной авиации и морских перевозок указываются в ЭДГАР отдельно. Транспортные выбросы CO2 — это прямые выбросы CO2 от транспортной деятельности. Они не охватывают косвенные выбросы, такие как добыча ископаемого топлива, производство транспортных средств и воздействие на землепользование, связанное с определенными видами транспорта.

4. Источники большинства заявлений указаны. Если используются другие единицы измерения выбросов (например, выбросы парниковых газов или эквивалент CO2), они четко обозначены, и указан их источник.

1. \* Настоящий документ выпускается без официального редактирования. [↑](#footnote-ref-1)
2. IPCC (2022), “Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Summary for Policymakers”, <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_SPM.pdf>. [↑](#footnote-ref-2)
3. US National Aeronautics and Space Administration (NASA) (2022), “GISS Surface Temperature Analysis (v4)”, <https://data.giss.nasa.gov/gistemp/graphs_v4>. [↑](#footnote-ref-3)
4. Анализ СЛОКАТ, Партнерство по устойчивому низкоуглеродному транспорту (СЛОКАТ),   
   на основе M. Crippa et al. (2023), “GHG emissions of all world countries – 2023 Report”, <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023>. [↑](#footnote-ref-4)
5. Другие секторы — это разведка месторождений топлива, промышленное сжигание, процессы и отходы, вместе взятые. [↑](#footnote-ref-5)
6. Анализ СЛОКАТ на основе M. Crippa et al. (2023), “GHG emissions of all world countries –   
   2023 Report”, <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023>. [↑](#footnote-ref-6)
7. Анализ СЛОКАТ на основе M. Crippa et al. (2023), “GHG emissions of all world countries –   
   2023 Report”, <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023>. [↑](#footnote-ref-7)
8. World Resources Institute (2022), “Transport, Systems Change Lab”, <https://systemschangelab.org/transport>; J.D. Sachs et al. (2022), “Sustainable Development Report 2022: From Crisis to Sustainable Development: The SDGs as Roadmap to 2030 and Beyond”, <https://bit.ly/3qtgdQT>. [↑](#footnote-ref-8)
9. SLOCAT (2023), Takeaways for Decision Makers From Turbulence to Transformation: Navigating Challenges Towards Action on Transport, Climate and Sustainability, SLOCAT Global Status Report on Transport, Climate and Sustainability - 3rd edition, <https://tcc-gsr.com/takeways-for-decision-makers/>. [↑](#footnote-ref-9)
10. United Nations Statistics Division (2023), “The Sustainable Development Goals Report 2023: Special Edition”, <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/>. [↑](#footnote-ref-10)
11. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2022), “Maritime Trade Disrupted: The War in Ukraine and Its Effects on Maritime Trade Logistics”, <https://unctad.org/system/files/official-document/osginf2022d2_en.pdf>. [↑](#footnote-ref-11)
12. E.E. Koks et al. (2019), “A global multi-hazard risk analysis of road and railway infrastructure assets”, Nature Communications, Vol. 10, No. 2677, https:// [www.nature.com/articles/s41467-019-10442-3](http://www.nature.com/articles/s41467-019-10442-3). [↑](#footnote-ref-12)
13. S. Hallegatte, J. Rentschler and J. Rozenberg (2019), “Lifelines: The Resilient Infrastructure Opportunity”, World Bank, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31805>. [↑](#footnote-ref-13)
14. Анализ СЛОКАТ, Партнерство по устойчивому низкоуглеродному транспорту (СЛОКАТ)  
    на основе M. Crippa et al. (2022), “CO2 Emissions of All World Countries – 2022 Report”, <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2022>. [↑](#footnote-ref-14)
15. IEA (2022), “World CO2 Emissions from Fuel Combustion”. [↑](#footnote-ref-15)
16. Shell (2020), “The Energy Transformation Scenarios”, <https://www.shell.com/energy-and-innovation/the-energy-future/scenarios/the-energy-transformation-scenarios.html>, дата обращения: 20 августа 2022 года. [↑](#footnote-ref-16)
17. ITF (2021), “ITF Transport Outlook 2021”, <https://www.itf-oecd.org/itf-transport-outlook-2021>; Shell (2020), “The Energy Transformation Scenarios”, <https://www.shell.com/energy-and-innovation/the-energy-future/scenarios/the-energy-transformation-scenarios.html>, дата обращения: 20 августа 2022 года. [↑](#footnote-ref-17)
18. S.C. Anenberg et al. (2019), “The global burden of transportation tailpipe emissions on air pollution-related mortality in 2010 and 2015”, Environmental Research Letters, Vol. 14, p. 094012, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab35fc/pdf>. [↑](#footnote-ref-18)
19. Income groups according to World Bank (2022), “World Bank Country and Lending Groups”, <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519>, дата последнего обращения:   
    20 августа 2022 года. [↑](#footnote-ref-19)
20. Анализ СЛОКАТ на основе M. Crippa et al. (2023), “GHG emissions of all world countries –   
    2023 Report”, <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023>. [↑](#footnote-ref-20)
21. L. Cozzi, O. Chen and H. Kim, 2023, “The world’s top 1% of emitters produce over 1 000 times more CO2 than the bottom 1%,” IEA, <https://www.iea.org/commentaries/the-world-s-top-1-of-emitters-produce-over-1-000-times-more-co2-than-the-bottom-1>. [↑](#footnote-ref-21)
22. Анализ СЛОКАТ на основе M. Crippa et al. (2023), “GHG emissions of all world countries – 2023 Report”, <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023>. [↑](#footnote-ref-22)
23. Анализ СЛОКАТ на основе M. Crippa et al. (2023), “GHG emissions of all world countries –   
    2023 Report”, <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023>. [↑](#footnote-ref-23)
24. Анализ СЛОКАТ на основе M. Crippa et al. (2023), “GHG emissions of all world countries –   
    2023 Report”, <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023>. [↑](#footnote-ref-24)
25. UNEP, “Restoring Clean Air”, <https://www.unep.org/regions/asia-and-pacific/regional-initiatives/restoring-clean-air>, дата обращения: 7 июля 2023 года. [↑](#footnote-ref-25)
26. Анализ СЛОКАТ на основе M. Crippa et al. (2023), “GHG emissions of all world countries –   
    2023 Report”, <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023>. [↑](#footnote-ref-26)
27. Destatis, 2022, “Road Transport: Car Dominance Unbroken”, <https://www.destatis.de/Europa/EN/Topic/Transport/Car.html>. [↑](#footnote-ref-27)
28. IRF, op. cit. note 4., рис.1 из Eurostat, 2022, “Stock of Vehicles by Category and NUTS 2 Regions”, <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TRAN_R_VEHST__custom_3245293/default/table>; Government of the United Kingdom, 2023, “Vehicles Statistics”, <https://www.gov.uk/government/collections/vehicles-statistics>; IRF, 2022, “World Road Statistics 2022”, <https://datawarehouse.worldroadstatistics.org>; E.A. Nanaki, 2018, “Measuring the Impact of Economic Crisis to the Greek Vehicle Market”, Sustainability, Vol. 10, p. 510. <https://doi.org/10.3390/su10020510>. [↑](#footnote-ref-28)
29. IDB, 2021, “Logistics in Latin America and the Caribbean: Opportunities, Challenges and Courses of Action”, <http://dx.doi.org/10.18235/0003278>. [↑](#footnote-ref-29)
30. International Road Federation, 2022, “World Road Statistics 2022”, <https://datawarehouse.worldroadstatistics.org>. [↑](#footnote-ref-30)
31. Анализ СЛОКАТ на основе M. Crippa et al. (2023), “GHG emissions of all world countries –   
    2023 Report”, <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023>. [↑](#footnote-ref-31)
32. International Road Federation (IRF), 2022, “World Road Statistics 2022”, <https://datawarehouse.worldroadstatistics.org>. [↑](#footnote-ref-32)
33. IPCC (2022), “Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change”, <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3>. [↑](#footnote-ref-33)
34. International Transport Forum (ITF) (2023), “ITF Transport Outlook 2023”, <https://www.itf-oecd.org/itf-transport-outlook-2023>. [↑](#footnote-ref-34)
35. International Transport Forum (ITF) (2023), “ITF Transport Outlook 2023”, <https://www.itf-oecd.org/itf-transport-outlook-2023>. [↑](#footnote-ref-35)
36. International Transport Forum (ITF) (2023), “ITF Transport Outlook 2023”, <https://www.itf-oecd.org/itf-transport-outlook-2023>. [↑](#footnote-ref-36)
37. OECD-ITF (2021), “ITF Transport Outlook 2021”, Chapter 2, Figure 2.8, URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/transport/itf-transport-outlook-2021_16826a30-en>. [↑](#footnote-ref-37)
38. ITF (2021), “ITF Transport Outlook 2021”, <https://www.itf-oecd.org/itf-transport-outlook-2021>. [↑](#footnote-ref-38)
39. S. Gota and C. Huizenga (2022), “Asian Transport 2030 Outlook”, <https://asiantransportoutlook.com/analytical-outputs/asian-transport-2030-outlook>. [↑](#footnote-ref-39)
40. International Transport Forum (ITF) (2023), “ITF Transport Outlook 2023”, <https://www.itf-oecd.org/itf-transport-outlook-2023>. [↑](#footnote-ref-40)
41. United Nations Environment Programme (UNEP) (2022), “Emissions Gap Report 2022: The Closing Window – Climate Crisis Calls for Rapid Transformation of Societies”, <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2022>. [↑](#footnote-ref-41)
42. International Transport Forum (ITF) (2023), “ITF Transport Outlook 2023”, <https://www.itf-oecd.org/itf-transport-outlook-2023>. [↑](#footnote-ref-42)
43. IEA (2023), “Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach, 2023 Update”, <https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-pathway-to-keep-the-15-0c-goal-in-reach>. [↑](#footnote-ref-43)
44. P. Jaramillo et al. (2022), “Transport”, в IPCC (2022), “Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change”, <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3>. [↑](#footnote-ref-44)
45. International Renewable Energy Agency (IRENA) (2022), “World Energy Transitions Outlook 2022”, <https://www.irena.org/Digital-Report/World-Energy-Transitions-Outlook-2022>. [↑](#footnote-ref-45)
46. P. Jaramillo et al. (2022), “Transport”, в IPCC (2022), “Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change”, <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3>. [↑](#footnote-ref-46)
47. IEA (2021), “Net Zero by 2050”, <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>. [↑](#footnote-ref-47)
48. IEA (2021), “Net Zero by 2050”, <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>. [↑](#footnote-ref-48)
49. IEA (2021), “Net Zero by 2050”, <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>; IEA (2023),   
    “Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach, 2023 Update”, <https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-pathway-to-keep-the-15-0c-goal-in-reach>. [↑](#footnote-ref-49)
50. International Transport Forum (ITF) (2023), “ITF Transport Outlook 2023”, <https://www.itf-oecd.org/itf-transport-outlook-2023>. [↑](#footnote-ref-50)
51. International Transport Forum (ITF) (2023), “ITF Transport Outlook 2023”, <https://www.itf-oecd.org/itf-transport-outlook-2023>. [↑](#footnote-ref-51)
52. Asian Transport Outlook, 2021, “A New Perspective on Transport and Climate Change”, <https://asiantransportoutlook.com/analytical-outputs/climate-change-in-asia>. [↑](#footnote-ref-52)
53. European Environment Agency (nd), “Greenhouse gas emissions from transport in Europe”, <https://www.eea.europa.eu/ims/greenhouse-gas-emissions-from-transport>, дата обращения:   
    10 июля 2023 года. [↑](#footnote-ref-53)
54. P. Jaramillo et al. (2022), “Transport”, в IPCC (2022), “Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change”, <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3>. [↑](#footnote-ref-54)
55. Рисунок основан на P. Jaramillo et al. (2022), “Transport”, в IPCC (2022), “Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change”, <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3>. [↑](#footnote-ref-55)
56. United Nations Framework Convention on Climate Change (2021), “Glasgow Climate Pact”, <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cop26_auv_2f_cover_decision.pdf>. [↑](#footnote-ref-56)
57. SLOCAT (2022), “Are Nationally Determined Contributions aligned with the commitments and initiatives on transport announced on the occasion of COP26? A Comparative Analysis by SLOCAT”, <https://slocat.net/cop26-commitments-ndc-alignment-2022/>. [↑](#footnote-ref-57)
58. <https://climatechampions.unfccc.int/system/breakthrough-agenda/>. [↑](#footnote-ref-58)
59. <https://racetozero.unfccc.int/system/breakthroughs/>. [↑](#footnote-ref-59)
60. IEA, IRENA and United Nations Climate Change High-Level Champions (2023), “The Breakthrough Agenda Report 2023”, <https://climatechampions.unfccc.int/wp-content/uploads/2023/09/THEBREAKTHROUGHAGENDAREPORT2023.pdf>. [↑](#footnote-ref-60)
61. United Nations (2021), “Secretary-General's remarks to the Second Global Sustainable Transport Conference [as delivered]”, <https://www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2021-10-14/secretary-generals-remarks-the-second-global-sustainable-transport-conference-delivered>. [↑](#footnote-ref-61)
62. Second Global Sustainable Transport Conference (2021), “Beijing Statement of the Second United Nations Global Sustainable Transport Conference”, <https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2021/10/gstc2_beijing_statement_16_oct_2021.pdf>. [↑](#footnote-ref-62)
63. B. Buchner et al. (2019), “Global Landscape of Climate Finance 2019”, Climate Policy Initiative (CPI), <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2019/11/2019-Global-Landscape-of-Climate-Finance.pdf>. [↑](#footnote-ref-63)
64. MIT Energy Initiative (2019), “Insights into Future Mobility”, <http://energy.mit.edu/insightsintofuturemobility>. [↑](#footnote-ref-64)
65. Oxford Economics (2023), “Global Infrastructure Outlook”, <https://outlook.gihub.org>, дата обращения: 28 августа 2023 года. [↑](#footnote-ref-65)
66. Global Infrastructure Hub (n.d.), “Infra tracker”, <https://infratracker.gihub.org>, дата обращения:   
    31 июля 2023 года. [↑](#footnote-ref-66)
67. OECD (2023), “Government Support and Subsidies Portal”, <https://www.oecd.org/subsidies>, <https://www.oecd.org/subsidies>, дата обращения: 26 августа 2023 года. [↑](#footnote-ref-67)
68. GSR Spotlight 5: Capacity and Institutional Support to Achieve Sustainable, Low Carbon Transport. [↑](#footnote-ref-68)
69. Prizzon, A. and Leautier, F. (2022), “Multilateral development banks need a bolder vision and urgent reform to tackle the climate crisis”, <https://odi.org/en/insights/multilateral-development-banks-need-a-bolder-vision-and-urgent-reform-to-tackle-the-climate-crisis/>. [↑](#footnote-ref-69)
70. Carbon Brief (2022), “Explainer: How can climate finance be increased from ‘billions to trillions’?"

    <https://www.carbonbrief.org/explainer-how-can-climate-finance-be-increased-from-billions-to-trillions/>. [↑](#footnote-ref-70)
71. World Resources Institute (2018), “Towards Paris Alignment. How the Multilateral Development Banks Can Better Support the Paris Agreement.” [↑](#footnote-ref-71)
72. CDP (2023), “Are companies developing credible climate transition plans?” <https://www.cdp.net/en/articles/climate/new-cdp-data-shows-companies-are-recognizing-the-need-for-climate-transition-plans-but-are-not-moving-fast-enough-amidst-incoming-mandatory-disclosure>. [↑](#footnote-ref-72)
73. Science Based Targets, op. cit. note 2; Science Based Targets (n.d.), “Transport”, <https://sciencebasedtargets.org/sectors/transport#our-updated-oems-policy>, дата обращения:   
    25 февраля 2023 года. [↑](#footnote-ref-73)
74. World Benchmarking Alliance (WBA) (2021), “2021 Automotive Benchmark”, Climate and Energy Benchmark, <https://www.worldbenchmarkingalliance.org/publication/automotive>. [↑](#footnote-ref-74)
75. L. Paoli, A. Dasgupta and S. McBain (2022), “Electric Vehicles”, International Energy Agency (IEA), <https://www.iea.org/reports/electric-vehicles>. [↑](#footnote-ref-75)
76. InfluenceMap (2023), “Automotive Climate Tool”, <https://automotive.influencemap.org>, updated January 2023. [↑](#footnote-ref-76)
77. We Mean Business Coalition et al. (2022), “Climate Transition Action Plans – Activate your journey to climate leadership”, <https://www.wemeanbusinesscoalition.org/blog/climate-transition-action-plans-activate-your-journey-to-climate-leadership>. [↑](#footnote-ref-77)
78. Science based Target Initiative (2023), “Ambitious corporate climate action”, <https://sciencebasedtargets.org/>; International Financial Reporting Standards Foundation (n.d.), “About the International Sustainability Standards Board”, https://www.ifrs.org/groups/international-sustainability-standards-board Council of the EU (2022), “Council gives final green light to corporate sustainability reporting directive” <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/11/28/council-gives-final-green-light-to-corporate-sustainability-reporting-directive>. [↑](#footnote-ref-78)
79. United Nations High Level Expert Group (HLEG) on the Net Zero Emissions Commitments of   
    Non-State Entities (2022), “Integrity Matters: Net zero commitments by businesses, financial institutions, cities and regions”, <https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/high-level_expert_group_n7b.pdf>. [↑](#footnote-ref-79)
80. United Nations High Level Expert Group (HLEG) on the Net Zero Emissions Commitments of Non-State Entities (2022), “Integrity Matters: Net zero commitments by businesses, financial institutions, cities and regions”, <https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/high-level_expert_group_n7b.pdf>. [↑](#footnote-ref-80)
81. SLOCAT (2021), “Avoid-Shift-Improve Refocusing”, <https://slocat.net/asi/>. [↑](#footnote-ref-81)
82. F. Creutzig et al. (2022), “Demand-side solutions to climate change mitigation consistent with high levels of well-being”, Nature Climate Change, Vol. 12, pp. 36-46, <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01219-y>. [↑](#footnote-ref-82)
83. IEA (2021), “Net Zero by 2050”, <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>. [↑](#footnote-ref-83)
84. \* На основе United Nations Statistics Division M49 regional codes: <https://unstats.un.org/unsd/methodology/m49/>. [↑](#footnote-ref-84)