

# Методологический справочник

по проведению финансовой оценки в сфере борьбы с изменением климата

## ГЛАВА IV. ТРАНСПОРТ

(смягчение последствий изменения климата)



## Информация о ПРООН

ПРООН является ведущей организацией Организации Объединенных Наций, борющейся за искоренение несправедливости, порождающей бедность, неравенство и изменение климата. В сотрудничестве с широкой сетью экспертов и партнеров в 170 странах мы помогаем странам разрабатывать комплексные долгосрочные решения для людей и планеты. Узнайте больше на [undp.org](https://undp.org) или подпишитесь на [@UNDP](https://twitter.com/UNDP).

## О программе ПРООН «Климатическое обещание»

Программа ПРООН «Климатическое обещание» представляет собой крупнейший в системе ООН портфель проектов по оказанию помощи на цели борьбы с изменением климата и осуществляется в 140 странах и территориях, принося прямую пользу 37 миллионам человек. Портфель включает в себя проекты с грантовым финансированием на сумму более 2,45 млрд долларов США, в основе которых лежит обширный опыт ПРООН в таких областях, как адаптация к последствиям изменения климата и их смягчение, углеродные рынки, воздействие изменения климата на леса, климатические риски и безопасность, а также стратегии и политика в отношении изменения климата. Посетите наш сайт по адресу [climatepromise.undp.org](https://climatepromise.undp.org) и подпишитесь на [@UNDPplanet](https://twitter.com/UNDPplanet).

## О данной публикации

Данная методология является новой редакцией первой методологии финансовой оценки, которая была опубликована в 2009 году. Цель данной методологии заключается в оказании содействия странам в достижении их климатических целей, в выявлении, перераспределении, мобилизации необходимых финансовых ресурсов и управлении ими, а также в создании налогово-бюджетной основы, благоприятной для действий по борьбе с изменением климата.

Обновленная редакция этой методологии была разработана в соответствии с Климатическим обещанием ПРООН при поддержке программы *From Pledge to Impact* («От обязательства к результату»). В рамках этой инициативы, предпринятой в сотрудничестве с широким кругом партнеров, более чем 120 странам была оказана поддержка в расширении и реализации определяемых на национальном уровне вкладов (ОНУВ) в соответствии с Парижским соглашением. Программа *From Pledge to Impact* получает щедрую поддержку со стороны правительств Германии, Японии, Великобритании, Швеции, Бельгии, Испании, Исландии, Нидерландов, Португалии и других основных доноров ПРООН. Она составляет основу участия ПРООН в деятельности Партнерства по ОНУВ (NDC Partnership).

## ПРАВОВАЯ ОГОВОРКА

Мнения, выраженные в настоящей публикации, являются мнениями автора (авторов) и не обязательно отражают точку зрения Организации Объединенных Наций, включая ПРООН, или входящих в них государств-членов.

Copyright ©UNDP 2026. All rights reserved. One United Nations Plaza, New York, NY 10017, USA.

CLIMATE  
PROMISE



From the People of Japan



Supported by:



on the basis of a decision by the German Bundestag



# В чем преимущества этого справочника?



По мере постановки странами национальных целей в области борьбы с изменением климата, в частности с помощью определяемых на национальном уровне вкладов (ОНУВ) в соответствии с Парижским соглашением, возникает необходимость в формулировании конкретных действий по достижению этих целей, в определении схемы финансирования этих действий, а также в разработке политических мер, способствующих необходимым изменениям, открывающим возможности развития с низким уровнем выбросов и дорогу в низкоуглеродное будущее.

Ключевым фактором содействия этим преобразованиям является оценка национальных инвестиционных потоков и финансовых потоков в сфере борьбы с изменением климата. Многие страны применяли эту методологию в целях формулирования эффективных и достаточных национальных мер реагирования на изменение климата.

Настоящий справочник поможет странам выработать уверенный подход, направленный на достижение национальных климатических целей в контексте устойчивого развития, который должным образом учитывает национальные условия, возможности и ресурсы.

В период с 2008 по 2024 год по всему миру было проведено 60 оценок инвестиционных потоков и финансовых потоков, в технических и политических аспектах которых приняли участие более 1000 национальных заинтересованных сторон. С момента принятия Парижского соглашения и разработки ОНУВ эта методология помогла странам с помощью финансовой оценки разработать пути осуществления ОНУВ.

Хотя эта методология была впервые разработана в 2008 году, в 2025 году в нее были внесены изменения. Справочник представляет собой рабочий документ, который непрерывно дорабатывается с учетом опыта тех, кто им пользуется. На протяжении многих лет методология проведения финансовой оценки в сфере борьбы с изменением климата непрерывно пересматривалась и обновлялась с точки зрения ее удобства для пользователя, возможности практического внедрения и охвата секторов. Мы будем рады получить ваши комментарии. Направляйте ваши отзывы Сюзанне Олбриш ([susanne.olbrisch@undp.org](mailto:susanne.olbrisch@undp.org)).

Для получения дополнительной информации посетите сайт  
<https://climatepromise.undp.org/tags/investment-and-financial-flows-assessments>.


# Содержание


**В чем преимущества этого справочника?** i


Аббревиатуры и сокращения iii


**4.1 Введение** 1


**4.2 Применение методологии финансовой оценки для смягчения последствий изменения климата в транспортном секторе** 2


3   
**Этап 1.** Определить ключевые параметры оценки.


10   
**Этап 2.** Собрать исторические данные об ИП, ФП и затратах на ЭИТО, данные о суммах субсидий (если они явным образом включаются в оценку), а также прочие входные данные для сценариев.


12   
**Этап 3.** Определить базовый сценарий.

13   
**Этап 4.** Определить годовые объемы ИП, ФП и затрат на ЭИТО (и суммы субсидий, если они явным образом включаются в оценку) для базового сценария.

14   
**Этап 5.** Определить целевой сценарий.

14   
**Этап 6.** Определить годовые объемы ИП, ФП и затрат на ЭИТО (и суммы субсидий, если они явным образом включаются в оценку) для целевого сценария.

16   
**Этап 7.** Рассчитать изменения в объемах ИП, ФП и затратах на ЭИТО (и суммы субсидий, если они явным образом включаются в оценку), необходимые для реализации целевого сценария.

16   
**Этап 8.** Определить необходимые политические меры.

## Перечень таблиц

**Таблица 4.1:** Подсекторы транспортного сектора в соответствии с категориями МГЭИК 3

**Таблица 4.2:** Меры по смягчению последствий в транспортном секторе 5

**Таблица 4.3:** Меры по смягчению последствий, инструменты, субъекты и препятствия к реализации в транспортном секторе 16

**Таблица 4.4:** Критерии выбора политических инструментов в транспортном секторе 18

**Таблица 4.5:** Примеры политических мер, применяемых в транспортном секторе ряда стран 19

## Вставки

**Вставка 4.1:** Расчет выбросов в транспортном секторе 6

# Аббревиатуры и сокращения

<b>CH<sub>4</sub></b>	Метан
<b>CO</b>	Угарный газ
<b>CO<sub>2</sub></b>	Углекислый газ
<b>GCF</b>	Green Climate Fund — Зеленый климатический фонд
<b>N<sub>2</sub>O</b>	Закись азота
<b>NO<sub>x</sub></b>	Оксиды азота
<b>Pb</b>	Свинец
<b>SO<sub>2</sub></b>	Сернистый газ
<b>SO<sub>x</sub></b>	Оксиды серы
<b>БС</b>	Базовый сценарий
<b>ВВП</b>	Валовой внутренний продукт
<b>ГЭФ</b>	Глобальный экологический фонд
<b>ИП</b>	Инвестиционный поток
<b>КПТЭ</b>	Комбинированное производство тепла и электроэнергии
<b>МВФ</b>	Международный валютный фонд

<b>МГЭИК</b>	Межправительственная группа экспертов по изменению климата
<b>МЭА</b>	Международное энергетическое агентство
<b>НПО</b>	Неправительственная организация
<b>ОНУВ</b>	Определяемый на национальном уровне вклад
<b>ОПР</b>	Официальная помощь в целях развития
<b>п·км</b>	Пассажиро-километр
<b>ПГ</b>	Парниковый газ
<b>ПИИ</b>	Прямые иностранные инвестиции
<b>ПРООН</b>	Программа развития Организации Объединенных Наций
<b>РКИК ООН</b>	Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата
<b>СНГ</b>	Сжиженный нефтяной газ
<b>т·км</b>	Тонно-километр
<b>ТЧ</b>	Твердые частицы
<b>ФП</b>	Финансовый поток
<b>ЭиТО</b>	Эксплуатация и техническое обслуживание

В главах I и II настоящего Справочника описана методология проведения финансовой оценки. В данной главе содержится дополнительная информация, необходимая для проведения финансовой оценки в **транспортном секторе**. Во избежание повторений в эту главу не включены некоторые сведения, представленные в главе II и касающиеся всех секторов. Перед изучением данной главы настоятельно рекомендуется внимательно ознакомиться с главой II.

## 4.1 Введение

Транспортный сектор является одним из основных секторов экономики, способствующих глобальному потеплению. На его долю приходится около четверти от общего объема глобальных выбросов ПГ. В то же время транспортный сектор переживает стремительный рост, поскольку является краеугольным камнем развития и экономической эффективности городов и стран. Это обусловлено: а) быстрым экономическим ростом; б) экономической политикой, способствующей поддержанию низких цен на автомобили и топливо (например, посредством топливных субсидий); в) высокими темпами моторизации; г) ненадежностью систем общественного транспорта, которая способствует увеличению использования частного автотранспорта; д) пространственным планированием, которое не учитывает принципы транзитно-ориентированного проектирования; е) слабостью государственных институтов.

Сокращение выбросов в транспортном секторе может быть достигнуто тремя основными способами: путем сокращения выбросов на пройденный километр; путем сокращения выбросов на перевезенную единицу; путем уменьшения пройденных транспортом расстояний и количества поездок (эти средства сокращения выбросов более подробно описаны в таблице 4.2).

Меры по смягчению последствий в транспортном секторе не только сокращают выбросы парниковых газов, но и способствуют устойчивому развитию, поскольку обеспечивают потенциально значительные сопутствующие выгоды, например перечисленные ниже.

- › Улучшение качества воздуха за счет уменьшения выбросов твердых частиц, NO<sub>x</sub> (оксидов азота), SO<sub>x</sub> (оксидов серы) и выбросов приземного озона. Меры, которые значительно улучшают качество воздуха на местном уровне, преимущественно относятся к политике в области общественного транспорта, транзитно-ориентированному проектированию и переходу на другие виды топлива.
- › Экономические выгоды на макроэкономическом уровне (например, повышение привлекательности городов за счет внедрения современных систем общественного транспорта), снижение издержек, связанных с перегруженностью транспортных систем, и сокращение потребления топлива.
- › Социальные выгоды, обусловленные улучшением качества воздуха и, следовательно, снижением частоты заболеваний, связанных с загрязнением воздуха, включая снижение распространенности респираторных заболеваний и смертности от них. Многие меры, особенно в области общественного транспорта, транзитно-ориентированного проектирования и инфраструктуры, также снижают шумовое загрязнение и риск аварий.

В данной главе предлагаются рекомендации по проведению финансовой оценки в транспортном секторе. Эти рекомендации пригодятся при выявлении потребностей в перераспределении и наращивании инвестиций для достижения национальных целей в транспортном секторе (изложенных в ОНУВ или долгосрочной стратегии развития с низким уровнем выбросов), а также при определении политических мер для стимулирования необходимых реформ и инвестиций.

## 4.2 Применение методологии финансовой оценки для смягчения последствий в транспортном секторе

В этом разделе описывается, каким образом методологию финансовой оценки, описанную в главе II, можно применить для определения потребностей в перераспределении инвестиционных и финансовых потоков, а также увеличении их объема для реализации ключевых национальных целей в транспортном секторе.

Как указано в главе II, финансовая оценка включает в себя несколько этапов, а именно:



**Этап 1.** Определить ключевые параметры оценки



**Этап 2.** Собрать исторические данные об ИП, ФП и затратах на ЭИТО, данные о суммах субсидий (если они явным образом включаются в оценку), а также прочие входные данные для сценариев.



**Этап 3.** Определить базовый сценарий.



**Этап 4.** Определить годовые объемы ИП, ФП и затрат на ЭИТО (и суммы субсидий, если они явным образом включаются в оценку) для базового сценария.



**Этап 5.** Определить целевой сценарий.



**Этап 6.** Определить годовые объемы ИП, ФП и затрат на ЭИТО (и суммы субсидий, если они явным образом включаются в оценку) для целевого сценария.



**Этап 7.** Рассчитать изменения в объемах ИП, ФП и затратах на ЭИТО (и суммы субсидий, если они явным образом включаются в оценку), необходимые для реализации целевого сценария.



**Этап 8.** Определить необходимые политические меры.

## Этап 1.



## Определить ключевые параметры оценки.

### Подробно описать охват сектора.

На первом этапе на основе национальных документов, используемых для оценки (ОНУВ или долгосрочной стратегии развития с низким уровнем выбросов), необходимо определить подсекторы в пределах транспортного сектора, которые будут охвачены финансовой оценкой, например автомобильный, железнодорожный, воздушный, водный, трубопроводный транспорт, а также внедорожный транспорт (если этот подсектор играет значительную роль и по нему доступен достаточный объем данных).

Затем эти подсекторы могут быть разукрупнены дополнительно, например с использованием категорий Межправительственной группы экспертов по изменению климата (таблица 4.1).

**Таблица 4.1: Подсекторы транспортного сектора в соответствии с категориями МГЭИК**

Подсекторы	Пассажирские перевозки Городские/междугородние/внутренние/ международные перевозки	Грузовые перевозки
<b>Дорожные перевозки</b>	Пассажирские автомобили	Грузовые автомобили
	Мотоциклы	
	Автобусы	
	Моторизованный трехколесный транспорт	
	Такси	
	Немоторизованный транспорт	
<b>Железные дороги</b>	Междугородние железные дороги / метро / легкорельсовый транспорт / трамваи	Междугородние железные дороги
<b>Гражданская авиация</b>	Местная авиация	Местная авиация
	Международная авиация	Международная авиация
<b>Водный транспорт</b>	Внутренний водный транспорт	Внутренний водный транспорт
	Международный водный транспорт	Международный водный транспорт
<b>Трубопроводный транспорт</b>		Нефть, газ, химические вещества и пр.
<b>Внедорожный транспорт</b>	Транспортные средства, используемые в сельском хозяйстве, лесном хозяйстве, промышленности (включая строительство и техобслуживание), в жилищном хозяйстве и таких направлениях, как средства земного обеспечения в аэропортах, сельскохозяйственные тракторы, бензопилы, вилочные погрузчики, снегоходы.	

Источник: [Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов](#) МГЭИК (2006 г.). Том 2 «Энергетика», глава 3 «Мобильное сжигание топлива».

Примечание. Приведенный список подсекторов представлен исключительно в качестве примера. Не все из них будут актуальны именно в вашей стране. Для целей финансовой оценки можно выбрать только некоторые из них (или вообще другие подсекторы, определенные на разных уровнях укрупнения данных).

Что касается финансовой оценки, то охват и уровень разукрупнения данных по каждому подсектору определяются каждой страной в соответствии со структурой национального транспортного сектора и выбранным для оценки национальным документом с описанием климатических целей.

При определении охвата сектора и его подсекторов необходимо избегать двойного учета. Например, если в качестве мер по смягчению последствий для финансовой оценки страна выбирает использование биотоплива или оптимизацию технического обслуживания транспортных средств, эти меры могут быть отнесены либо к транспортному, либо к энергетическому сектору, но не к обоим секторам одновременно. Кроме того, меры в области производства электроэнергии могут повлиять на транспортные выбросы, особенно в подсекторе железных дорог, если энергоснабжение тяговых установок в большинстве случаев обеспечивается электричеством.

## Выбрать базовый год и период оценки.

За базовый принимается последний год, за который доступны исторические данные, например 2025. Значения должны быть представлены в постоянных ценах одного и того же года, например в постоянных долларах США или в национальной валюте 2025 года.

Период оценки зависит от временного горизонта выбранного для оценки документа с описанием климатических целей. Для ОНУВ это зачастую 2030 или 2035 год, для долгосрочной стратегии развития с низким уровнем выбросов — 2050 год. Учитывая, что инвестиции в транспортный сектор зачастую рассчитаны на длительный срок (в частности, проекты по созданию систем общественного транспорта, например по запуску скоростного автобусного транспорта или строительству метро), для надлежащей оценки национальных целевых показателей период оценки не должен быть слишком коротким. К мерам с ограниченным по времени эффектом, которые во избежание возврата к прежним показателям требуют постоянных затрат, относятся, например, оптимизация технического обслуживания или поведенческие изменения. Меры по переходу на другой вид топлива могут носить краткосрочный характер, поскольку многие транспортные средства позволяют пользователям выбирать из нескольких видов топлива: например, чистого биотоплива, смеси биотоплива с ископаемым топливом или ископаемого топлива. В двухтопливных транспортных средствах также предусмотрена возможность использовать газообразное топливо вместо жидкого бензина. В таких случаях влияние осуществляемых политических мер и мероприятий также зависит от относительной динамики цен, налогов и других стимулов, которые в краткосрочной перспективе могут меняться.

## Определить целевой документ для проведения оценки и меры по смягчению последствий.

Меры по смягчению последствий, которые необходимо включить в оценку, зависят от того, какой национальный документ с описанием климатических целей используется для оценки. Часто такие документы носят стратегический характер, и поставленные в них цели требуют разукрупнения для проведения оценки. Поскольку этот этап носит не только технический характер, но и предполагает принятие важных решений, следует привлекать директивные органы, чтобы обеспечить их заинтересованность и последующую деятельность по результатам оценки.

Необходимо определить возможности для смягчения последствий в транспортном секторе страны и соответствующие варианты мер, которые могут способствовать достижению общей цели (см. таблицу 4.2). Критерии для оценки вариантов мер по смягчению последствий включают потенциал смягчения последствий выбросов ПГ, экологические и социальные выгоды, инвестиционные и эксплуатационные расходы, а также экономические последствия. Кроме того, следует учитывать роль подсекторов в транспортном секторе страны, в которой проводится оценка.

**Таблица 4.2: Меры по смягчению последствий в транспортном секторе**

Сокращение выбросов на пройденный километр	Сокращение выбросов на перевезенную единицу (пассажиро-километр (п-км) или тонно-километр (т-км))	Сокращение выбросов посредством уменьшения пройденных транспортом расстояний и количества поездок
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Переход с высокоуглеродных энергоресурсов на низкоуглеродные (биотопливо, природный газ, электричество)</li> <li>› Новые технологии производства транспортных средств (гибридные ТС, ТС на водородных топливных элементах, электрические ТС)</li> <li>› Внедрение передовых методов (оптимизация технического обслуживания, экологичное вождение)</li> <li>› Изменение потребительского поведения, например покупка энергоэффективных ТС</li> <li>› Улучшение инфраструктуры для уменьшения заторов (строительство путепроводов, интеллектуальные светофоры и т. д.)</li> <li>› Улучшение диспетчерского управления ТС</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Переход от использования ТС с высоким уровнем выбросов на ТС с низким уровнем выбросов; например, для пассажирских перевозок — отказ от автомобилей в пользу общественного транспорта или от моторизованного ТС в пользу немоторизованного; для грузовых перевозок — отказ от автомобильного транспорта в пользу железнодорожного или водного</li> <li>› Использование ТС большей вместимости при сопоставимой заполняемости</li> <li>› Повышение уровня заполняемости, например за счет улучшения диспетчерского управления ТС или повышения привлекательности определенных видов транспорта</li> <li>› Увеличение пассажиропотока на общественном транспорте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Поведенческие изменения</li> <li>› Более эффективная организация дорожного движения, например благодаря информированию о заторах, предоставлению бесплатных парковочных мест и т. д.</li> <li>› Транзитно-ориентированное проектирование, объединяющее развитие городской территории с развитием общественного транспорта путем создания многофункциональных и удобных для пешеходов городских узлов плотной застройки, сосредоточенных вокруг станций общественного транспорта</li> <li>› Взимание платы за использование дорог (введение платных дорог)</li> <li>› Ограничения на использование автомобилей</li> <li>› Инфраструктурные меры для снижения дальности поездок, например строительство развязок, туннелей, мостов и т. д.</li> </ul>

Следует отметить, что перечисленные выше меры направлены на смягчение последствий изменения климата в транспортном секторе. Не все они осуществимы именно в вашей стране, и для целей финансовой оценки можно выбрать только некоторые из них.

При конкретизации национальной цели на подсекторы и конкретные меры по смягчению последствий рекомендуется отдавать приоритет подсекторам с высоким уровнем выбросов ПГ, основываясь на национальных кадастрах ПГ, национальных сообщениях, национальных планах, мерах по смягчению последствий, соответствующих национальным условиям, и т. д. Дополнительные указания по расчету приблизительного общего объема выбросов ПГ приведены во вставке 4.1.

## Вставка 4.1

## Расчет выбросов в транспортном секторе

Для расчета выбросов в транспортном секторе необходимо сначала определить их источники. Выбросы можно разделить на прямые, косвенные и смещенные.

Прямые выбросы вызваны транспортной деятельностью (например, автомобильным и железнодорожным транспортом, гражданской авиацией, судоходством, трубопроводным транспортом). Они преимущественно связаны со сжиганием топлива и чаще всего представляют собой выбросы CO<sub>2</sub>, а также небольших количеств CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O. Эти выбросы называются выбросами «от топливного бака до колеса» (tank-to-wheel). Например, прямые выбросы системы скоростного общественного транспорта можно рассчитать как потребление электроэнергии, используемой для ее работы, умноженное на соответствующий коэффициент выбросов углерода для электроэнергии.

Косвенные выбросы ПГ или выбросы на начальных этапах цепочки, также называемые выбросами «от источника энергии до бака», происходят на этапах добычи, производства и транспортировки топлива и других энергоносителей, которые используются для обеспечения транспортных средств топливом. В качестве примера можно привести выбросы от эксплуатации системы скоростного автобусного транспорта, которые рассчитываются как потребление топлива, умноженное на коэффициент выбросов для топлива.

Выбросы на последующих этапах цепочки (смещенные выбросы) возникают в результате непреднамеренных косвенных эффектов мер транспортной политики. В этой связи нередко обсуждается обратный эффект, который выражается в увеличении интенсивности движения вследствие мер транспортной политики. Например, эффект от уменьшения заторов, достигнутый благодаря строительству дополнительных дорог, может нивелироваться повышением интенсивности дорожного движения, которое стимулирует эта мера.

В целях количественной оценки выбросов можно ориентироваться на [Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов](#) МГЭИК, 2006 г. Объем выбросов можно рассчитать с помощью нисходящего или восходящего подхода, в зависимости от доступности данных в каждой стране.

- 1. Нисходящий подход:** в его основе лежит использование данных о потреблении топлива в стране в разбивке по отдельным видам топлива. Сведения, необходимые для расчета выбросов, основаны на статистических данных о продажах всех видов топлива (бензина, дизеля, компримированного природного газа, сжиженного нефтяного газа, электроэнергии) в транспортном секторе.
- 2. Восходящий подход:** позволяет оценить общее потребление топлива транспортными средствами с разбивкой по каждому подсектору и виду топлива на основе пройденного километража и среднего расхода топлива на километр.

### А. Данные/информация для расчета выбросов

#### А.1 Распределение перевозок по видам транспорта в развивающихся городах

Распределение перевозок по видам транспорта — это процентное соотношение различных видов транспорта по совершенным поездкам и пассажиро-километрам. Оно может быть изменено в результате реализации политических мер. Во многих странах наблюдается тенденция к снижению доли общественного транспорта в пользу личных транспортных средств, что приводит к увеличению выбросов ПГ.

## Распределение перевозок по различным видам транспорта в городах Латинской Америки

Национальная	Город	Год	Метро	Автобусы	Троллейбусы/ поезда	Такси	Пассажирские автомобили	Скоростной автобусный	Мотоциклы	Велосипеды/ отказ от
Мексика	Мехико	70s <sup>1</sup>	8,5%	51,2%	4,6%	12,6%	23,2%			
		80s <sup>2</sup>	19,1%	42,3%	3,2%	10,5%	25,0%			
		90s <sup>3</sup>	13,5%	65,8%	0,6%	2,5%	17,6%			
		00s <sup>4</sup>	5,5%	49,1%	2,0%	11,6%	31,4%	0,3%		
	Монтеррей	70s <sup>5</sup>	1,0%	53,0%		2,0%	38,0%			6,0%
		80s <sup>6</sup>	1,0%	60,0%		2,0%	34,0%			3,0%
		90s <sup>7</sup>	1,0%	65,0%		3,0%	28,0%			3,0%
		00s <sup>8</sup>	2,0%	48,0%		9,0%	38,0%			3,0%
Колумбия	Богота	90s <sup>9</sup>		15,0%		3,9%	47,3%			33,8%
		00s <sup>10</sup>		15,8%		4,0%	51,1%	10,4%		18,7%
	Медельин	90s <sup>11</sup>	6,2%	29,6%		19,2%	24,7%		3,6%	16,8%
		00s <sup>12</sup>	7,8%	33,1%		11,4%	12,4%		4,7%	30,5%
	Барранкилья	90s <sup>13</sup>		53,6%		4,8%	12,0%		3,4%	26,1%
		00s <sup>14</sup>		54,0%		6,6%	3,8%		16,6%	19,0%
Чили	Сантьяго-де-	90s <sup>15</sup>	8,5%	59,6%		3,5%	18,5%			9,8%
		00s <sup>16</sup>	6,7%	42,2%		6,0%	38,6%			6,4%

Источник: Адаптировано Grütter Consulting

<sup>1</sup> 1972 "Definición de Políticas para el Transporte Público Concesionado conforme a las implicaciones financieras y ambientales" and information adapted to period 1972-1986: Coordinación General de Transporte, Departamento del Distrito Federal. Programa Integral.

<sup>2</sup> 1986 "Definición de Políticas para el Transporte Público Concesionado conforme a las implicaciones financieras y ambientales" and information adapted to period 1972-1986: Coordinación General de Transporte, Departamento del Distrito Federal. Programa Integral.

<sup>3</sup> 1994 Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 1994. "Encuesta de origen – destino de los viajes de los residentes del AMCM.

<sup>4</sup> 2007 Secretaría de Transporte y Vialidad, 2007. "Estudio Origen – Destino."

<sup>5</sup> Rizoma No7, 2008. "Movilidad Sustentable Competitividad y Calidad de Vida." (Значения за 1974 г.)

<sup>6</sup> Rizoma No7, 2008. "Movilidad Sustentable Competitividad y Calidad de Vida." (Значения за 1984 г.)

<sup>7</sup> Rizoma No7, 2008. "Movilidad Sustentable Competitividad y Calidad de Vida." (Значения за 1995 г.)

<sup>8</sup> Rizoma No7, 2008. "Movilidad Sustentable Competitividad y Calidad de Vida." (Значения за 2005 г.)

<sup>9</sup> 1995 Steer Davis and Gleave, 1999.

<sup>10</sup> 2005 DANE, 2005. "Encuesta de Movilidad."

<sup>11</sup> 1997 Metro de Medellín, 2000. "Proyecto Metroplus - Más Calidad de Vida. Segunda Fase del Metro de Medellín - Sistema de Transporte Masivo de Mediana Capacidad para el Valle de Aburrá."

<sup>12</sup> 2005 Universidad Nacional de Colombia., 2005. "Encuesta Origen - Destino para la ciudad de Bogotá."

<sup>13</sup> 1998 Cantillo Víctor, 2000. "Generación de viajes en el distrito de Barranquilla."

<sup>14</sup> 2009 Universidad del Norte - TransMetro, 2009. "Investigación aplicada en gestión y modelación del sistema del de transporte y medio ambiente urbano para el diseño de rutas que permitan integrar el transporte colectivo con el transporte masivo para mejorar las condiciones de operación del sistema colectivo del Distrito de Barranquilla y del área Metropolitana."

<sup>15</sup> 1991 Transantiago, 2008. "Con base en resultados de encuesta Origen- Destino."

<sup>16</sup> 2001 Transantiago, 2008. "Con base en resultados de encuesta Origen- Destino."

## Распределение перевозок по различным видам транспорта в городах Китая

Город	Год	Отказ от транспорта / велосипеды	Общественный транспорт	Личные автомобили	Такси	Мотоциклы	Другое
Пекин	2000	38%	27%	23%	9%		3%
	1986	58%	32%	5%	1%		4%
Нанкин	1999	64,5%	21,0%	5,7%	1,7%	5,2%	1,9%
	1997	83,4%	8,2%	4,5%	0,9%	2,2%	0,7%
	1986	77,2%	19,2%	2,5%	0,1%	0,3%	0,7%

Source: Peng, Zhong (2007). "Urban Transportation Strategies In Chinese Cities And Their Impacts On The Urban Poor.", Адаптировано Grütter Consulting

### А.2 Потенциал перераспределения перевозок по видам транспорта для систем скоростного общественного транспорта

Хорошо развитые системы скоростного общественного транспорта (например, автобусов или метро) помогают перераспределить транспортные потоки за счет увеличения доли общественного транспорта. Опросы пассажиров, проведенные в Китае, Колумбии и Индии, показывают, от каких видов транспорта они отказываются в пользу общественного транспорта. В представленной ниже таблице значение в 2 процента в строке «Легковые автомобили» означает, что 2 процента пользователей систем скоростного общественного транспорта продолжили бы передвигаться на легковых автомобилях в отсутствие систем скоростного общественного транспорта.

### Перераспределение потоков в пользу систем скоростного общественного транспорта

Обычно используемый вид транспорта	Переход на скоростной общественный транспорт (минимальный показатель)	Переход на скоростной общественный транспорт (максимальный показатель)
Пассажирские автомобили	2%	33%
Такси	6%	11%
Мотоциклы	1%	8%
Автобусы	27%	92%
Немоторизованный транспорт	0,5%	3%

Источник: Данные Grütter Consulting, полученные на основе результатов мониторинга в различных городах Индии, Китая и Колумбии.

### А.3 Выбросы в расчете на пассажиро-километр

Показатель выбросов в расчете на пассажиро-километр (п-км) позволяет оценить эффективность пассажирских перевозок на пройденный километр для различных видов транспорта. Данные основаны на значениях для разных городов и могут варьироваться в зависимости от транспортных технологий, дорожной ситуации, заполняемости транспортных средств и используемого топлива. Поэтому в представленной ниже таблице приведены диапазоны значений.

## Выбросы на пассажиро-километр при различных видах транспорта (г CO<sub>2</sub>/п-км)

Вид транспорта	Выбросы
Пассажирские автомобили	100-250
Такси	250-450
Мотоциклы	30-60
Моторизованный трехколесный транспорт	70-90
Автобусы	25-70
Метро	15-30
Немоторизованный транспорт	0

Источник: Данные фирмы Grütter Consulting, полученные на основе результатов мониторинга, который проводился в различных городах Индии, Китая, Колумбии и Мексики.

## В. Модель транспортного сектора Проекта устойчивой мобильности

Международное энергетическое агентство (МЭА) совместно с Проектом устойчивой мобильности Всемирного совета предпринимателей по устойчивому развитию разработали глобальную модель транспортного сектора в формате электронных таблиц, используемую для прогнозирования и анализа политических мер. Эта модель учитывает все виды транспорта и большинство типов транспортных средств. С ее помощью можно составлять прогнозы относительно парка транспортных средств, пробега, энергопотребления и других показателей для инерционного сценария до 2050 года, а также для различных вариантов и сценариев применения политических мер.

Разработанная модель не учитывает какие-либо экономические зависимости (например, эластичность), а также не позволяет отслеживать затраты. Она представляет собой скорее модель учета, в основе которой лежат принципы, обозначенные аббревиатурой ASIF:

- › деятельность (Activity) — объем пассажирских и грузовых перевозок;
- › структура (Structure) — распределение перевозок по видам транспорта и типам транспортных средств;
- › интенсивность (Intensity) — топливная эффективность;
- › вид топлива (Fuel type) — потребление топлива по видам топлива и выбросы CO<sub>2</sub> на единицу потребленного топлива;
- › другие показатели (на единицу пробега, транспортное средство или единицу топлива).

Помимо энергопотребления, модель отслеживает выбросы CO<sub>2</sub>, выбросы ПГ в пересчете на эквивалент CO<sub>2</sub> (от эксплуатации транспортных средств, добычи, производства и транспортировки топлива), а также выбросы твердых частиц, NO<sub>x</sub>, HC, CO и Pb.

Более подробную информацию см. в [докладе о ходе работы от июля 2002 г.](#) Проекта устойчивой мобильности Всемирного совета предпринимателей по устойчивому развитию.

## Выбрать метод анализа.

В тех случаях, когда страна уже применяет определенный метод анализа к транспортному сектору, например выработанный при подготовке Национального сообщения, или создала модели для транспортного сектора, эти наработки следует принимать за основу при составлении сценариев в рамках настоящей оценки. При отсутствии такого метода тенденции и прогнозы могут, помимо прочего, основываться на проведенных исследованиях, планах, прогнозах и данных о текущей ситуации. Объемы инвестиционных потоков, финансовых потоков и затрат на ЭИТО необходимо определять с учетом информации, доступной внутри страны или из иностранных источников и адаптированной к условиям страны, проводящей оценку.

Для расчета выбросов ПГ в рамках базового и целевого сценариев предполагается использовать восходящий или нисходящий подход в зависимости от доступности данных. Если это возможно, следует применять восходящий подход по причине того, что он обеспечивает более детализированную информацию.

## Этап 2.



**Собрать исторические данные об ИП, ФП и затратах на ЭИТО (и данные о суммах субсидий, если они явным образом включаются в оценку), а также прочие входные данные для сценариев.**

### Собрать исторические данные о годовых объемах ИП и ФП с разбивкой по субъектам инвестиционной деятельности и источникам финансирования.

Для составления реалистичного представления о тенденциях в транспортном секторе необходимо собрать информацию за достаточно продолжительный период. В соответствии с настоящей методологией, странам рекомендуется собирать исторические данные за последние 10 лет или как минимум за последние три года. Данные должны быть собраны по каждому виду инвестиций, субъекту инвестиционной деятельности, источнику инвестиций и году. В качестве примера такого разукрупнения данных см. приведенную в главе II таблицу 2.3 «Шаблон для сбора исторических данных об инвестиционных потоках и финансовых потоках за один год».

Информация, которую необходимо собрать, может находиться в одной или нескольких базах данных (например, помимо прочего, в базах транспортных ведомств, частных и государственных научно-исследовательских учреждений, университетов, управлений по энергетике, органов планирования и министерства финансов).

Так, инвестиционный поток в систему общественного транспорта связан с затратами на инфраструктуру (дороги и автовокзалы), транспортный парк, системами взимания сборов и управления ИТ / дорожным движением, которые могут находиться в ведении различных субъектов. В случае ограничений на использование автомобилей, например системы «*prico y plasa*» в Боготе, Колумбия,<sup>17</sup> финансовые потоки сопряжены с затратами на реализацию, например с кампаниями по информированию общественности, логистическими расходами в связи с мерами по обеспечению соблюдения требований и т. д., поэтому необходимой информацией могут располагать самые разные учреждения.

При наличии качественных данных необходимого уровня, включая сведения о распределении транспортного парка и общее пройденное расстояние по категориям транспортных средств, для получения разукрупненной информации рекомендуется использовать восходящий, а не нисходящий подход к сбору данных.

### Собрать исторические данные о годовых затратах на ЭИТО с разбивкой по субъектам инвестиционной деятельности и источникам финансирования.

Данные о годовых затратах на ЭИТО необходимо собирать, поскольку они являются основой для расчета будущих затрат на ЭИТО по новым активам (например, затрат на обслуживание дорожной и станционной инфраструктуры или затрат на ЭИТО автобусов). Данные о затратах на ЭИТО необходимо собрать по каждому виду инвестиций, а объемы инвестиционных и финансовых потоков представлять в разбивке по субъектам инвестиционной деятельности, источникам финансирования и годам. В качестве примера такого разукрупнения данных см. приведенную в главе II таблице 2.4 «Шаблон для сбора исторических данных о затратах на эксплуатацию и техническое обслуживание (ЭИТО) за три года применительно к инвестиционному потоку за 2023 год».

Данные о затратах ЭИТО, которые необходимо собрать, могут находиться в одной или нескольких базах данных (например, в базах транспортных ведомств, частных и государственных научно-исследовательских учреждений, университетов, управлений по энергетике, органов планирования и министерства финансов).

Например, затраты на ЭИТО системы общественного транспорта связаны с затратами на ЭИТО инфраструктуры, транспортного парка и систем взимания сборов.

<sup>17</sup> В Боготе, Колумбия, действуют ограничения на пользование транспортными средствами в определенные дни недели, в часы пик или в течение всего дня, в зависимости от цифр на номерных знаках.

Если данные о затратах на ЭИТО недоступны, в главе II описываются два альтернативных подхода. Первый подход основан на использовании данных других стран, скорректированных применительно к стране, в которой проводится оценка; второй подход предполагает определение в качестве затрат на ЭИТО процентной доли инвестиционных затрат. Например, годовые затраты на ЭИТО системы скоростного автобусного транспорта (дорог и станций) могут составлять от одного до трех процентов от общего объема инвестиций в инфраструктуру.

### **Собрать исторические данные о годовых суммах субсидий, если субсидии явным образом включаются в оценку.**

Выделение сумм субсидий является необязательным. В том случае, если страна принимает решение о включении субсидий в оценку, необходимо отделить их от инвестиционных потоков, финансовых потоков и затрат на ЭИТО по каждому виду инвестиций.

В частности, информацию о субсидиях можно, помимо прочего, получить у государственных органов местного и национального уровня, государственных и частных субъектов, а также в научно-образовательных учреждениях. Информацию следует собирать в соответствии с представленной в главе II таблицей 2.5 «Шаблон для сбора исторических данных о суммах субсидий за три года».

### **Собрать другие входные данные для сценариев.**

Помимо исторических данных об инвестиционных потоках, финансовых потоках и затратах на ЭИТО, для описания сценариев и расчета соответствующих годовых затрат потребуется собрать другие исторические, актуальные и прогнозные данные, касающиеся оцениваемого сектора, в частности:

- › результаты планировочных исследований в области транспорта и мобильности;
- › данные об экономическом росте и приросте населения;
- › данные о продажах по видам топлива и подсекторам;
- › данные, позволяющие охарактеризовать спрос на пассажирские и грузовые перевозки, по видам транспорта;
- › данные, позволяющие охарактеризовать распределение перевозок по видам транспорта;
- › характеристики автомобильного парка по категориям транспортных средств и видам топлива;
- › расход топлива по категориям транспортных средств и видам топлива;
- › пройденный километраж по категориям и видам транспорта;
- › заполняемость по каждому виду транспорта;
- › данные, позволяющие охарактеризовать доступные на рынке транспортные технологии;
- › результаты исследований экологического и социального воздействия;
- › результаты исследований с целью проведения экономической оценки.

Не вся информация может быть доступна; также может потребоваться использовать значения по умолчанию.

### Этап 3.



## Определить базовый сценарий.

Базовый сценарий является инерционным, то есть описывает, что произойдет в отсутствие дополнительных или расширенных политических мер в транспортном секторе. Помимо прочего, он основывается на прогнозах, составленных для транспортного сектора, национальном планировании, ожидаемых программах и инвестициях, технологических изменениях, экономических и демографических прогнозах, а также национальных сообщениях.

В этот сценарий следует включать те усилия и политические меры по смягчению последствий, которые уже реализуются, а также те, осуществление которых в стране уже запланировано. Например, если в течение периода оценки уже планируется открыть новую линию метро или автобусного сообщения (скоростного автобусного транспорта), этот вид инвестиций учитывается в базовом сценарии.

В рамках этого этапа для различных анализируемых подсекторов составляются прогнозы относительно спроса на пассажирские и грузовые перевозки и потребностей в транспортных средствах, а также пройденного километража по категориям транспортных средств и видам топлива. Такие прогнозы, помимо прочего, основываются на тенденциях роста населения, наблюдаемых показателях экономического роста, ожидаемых технологических изменениях, политике, осуществляемой в секторе, реализуемых мерах по смягчению последствий, а также на тенденциях городского планирования и прогнозах продаж по видам топлива для каждого подсектора.

## Этап 4.



**Определить годовые объемы ИП, ФП и затрат на ЭИТО (и суммы субсидий, если они явным образом включаются в оценку) для базового сценария.**

### **Определить годовые объемы ИП и ФП по каждому виду инвестиций с разбивкой по субъектам инвестиционной деятельности и источникам финансирования.**

На этом этапе рассчитываются затраты на все меры, предусмотренные базовым сценарием, т.е. определяются объемы инвестиционных потоков, финансовых потоков и затрат на ЭИТО. Значения указываются в разбивке по каждому виду инвестиций, источникам финансирования, субъектам инвестиционной деятельности и годам возникновения затрат в соответствии с приведенными в главе II таблицами 2.6 «Базовый сценарий: совокупные объемы инвестиционных потоков, финансовых потоков и затрат на ЭИТО» и 2.7 «Базовый сценарий: годовые объемы инвестиционных потоков, финансовых потоков и затрат на ЭИТО». Значения затрат следует приводить в реальном выражении, то есть в постоянных долларах США или постоянной национальной валюте на 2025 год. Они должны быть дисконтированы с применением соответствующей государственной и коммерческой ставки дисконтирования.

Данные, которые необходимо собрать, могут находиться в одной или нескольких базах данных (например, помимо прочего, в базах транспортных ведомств, частных и государственных научно-исследовательских учреждений, университетов, управлений по энергетике, органов планирования и министерства финансов).

### **Определить годовые затраты на ЭИТО по каждому инвестиционному потоку с разбивкой по субъектам инвестиционной деятельности и источникам финансирования.**

Годовые затраты на ЭИТО для каждого вида инвестиций необходимо указывать в разбивке по субъектам инвестиционной деятельности и источникам финансирования в соответствии с приведенной в главе II таблицей 2.4 «Шаблон для сбора исторических данных о затратах на ЭИТО за три года применительно к инвестиционному потоку за 2023 год». Также необходимо привести объем годовых затрат на ЭИТО каждого находящегося в эксплуатации актива, приобретенного до начала периода оценки. Данные об этих затратах следует собирать по каждому из подсекторов, включенных в оценку.

Для активов, приобретенных в течение периода оценки, которые, как ожидается, будут по-прежнему находиться в эксплуатации по завершении периода оценки, необходимо определить годовые суммы затрат на ЭИТО за каждый дополнительный год, в течение которого такие активы будут эксплуатироваться (до пяти лет после завершения периода оценки).

Данные о затратах на ЭИТО, которые необходимо собрать, могут находиться в нескольких базах данных (например, помимо прочего, в базах транспортных ведомств, частных и государственных научно-исследовательских учреждений, университетов, управлений по энергетике, органов планирования и министерства финансов).

### **Определить годовые суммы субсидий, если они явным образом включаются в оценку, для ИП, ФП и затрат на ЭИТО по каждому виду инвестиций.**

Если субсидии включаются в оценку, то их значения указываются для ИП, ФП и затрат на ЭИТО в разбивке по каждому виду инвестиций. Значения затрат следует приводить в реальном выражении, то есть в постоянных долларах США или постоянной национальной валюте на 2025 год. Они должны быть дисконтированы с применением соответствующей государственной и коммерческой ставки дисконтирования.

В частности, информацию о субсидиях можно, помимо прочего, получить у государственных органов местного и национального уровня, государственных и частных субъектов, а также в научно-образовательных учреждениях. Данные о суммах субсидий должны быть представлены в соответствии с приведенной в главе II таблицей 2.5 «Шаблон для сбора исторических данных о суммах субсидий за три года».

**Этап 5.****Определить целевой сценарий.**

На этом этапе составляется целевой сценарий, который охватывает все новые и расширенные политические меры и мероприятия в транспортном секторе, определенные на основе используемого для оценки национального документа с описанием климатических целей (ОНУВ или долгосрочной стратегии развития с низким уровнем выбросов). Этот сценарий должен предусматривать меры по снижению выбросов ПГ в каждом подсекторе (например, строительство линий метро, ограничения на использование автомобилей, кампании за программы совместного использования автомобилей, технологические изменения в автобусном парке, оптимизацию технического обслуживания парка и т. д.). Необходимо указать потребности в инвестициях, субъекты инвестиционной деятельности и сроки инвестирования. Это позволит рассчитать объемы инвестиционных потоков, финансовых потоков и затрат на ЭИТО для каждой меры на этапе 6.

Для разработки целевого сценария используются прогнозы относительно спроса на пассажирские и грузовые перевозки, а также потребностей в транспортных средствах и расчеты пройденного километража по категориям транспортных средств и видам топлива. Прогнозы следует составлять на основе тенденций роста населения, экономического роста и политики, осуществляемой в секторе.

Меры по смягчению последствий в транспортном секторе зависят от выбранного для оценки национального документа с описанием климатических целей. В процессе выделения из общих целей конкретных мер и действий для определения приоритетности вариантов мер могут применяться следующие критерии:

- › общий потенциал сокращения выбросов ПГ;
- › финансовые соображения, например стоимость сокращения выбросов ПГ в расчете на единицу;
- › социально-экономические соображения, например экономические издержки и выгоды от мер по смягчению последствий, включая, помимо прочего, экологические выгоды с точки зрения здоровья, экономию времени, уменьшение заторов и создание рабочих мест.

**Этап 6.****Определить годовые объемы ИП, ФП и затрат на ЭИТО (и суммы субсидий, если они явным образом включаются в оценку) для целевого сценария..****Определить годовые объемы ИП и ФП по каждому виду инвестиций с разбивкой по субъектам инвестиционной деятельности и источникам финансирования.**

На этом этапе определяются объемы инвестиционных и финансовых потоков для всех политических мер и мероприятий, включенных в целевой сценарий. Они указываются по каждому виду инвестиций с разбивкой по источникам финансирования, субъектам инвестиционной деятельности и годам в соответствии с представленной в главе II таблицей 2.8 «Целевой сценарий: совокупные объемы инвестиционных потоков, финансовых потоков и затрат на ЭИТО» и 2.9 «Целевой сценарий: годовые объемы инвестиционных потоков, финансовых потоков и затрат на ЭИТО». Значения затрат следует приводить в реальном выражении, то есть в постоянных долларах США или постоянной национальной валюте на 2025 год. Они должны быть дисконтированы с применением соответствующей государственной и коммерческой ставки дисконтирования.

Данные, которые необходимо собрать, могут находиться в нескольких базах данных (например, помимо прочего, в базах транспортных ведомств, частных и государственных научно-исследовательских учреждений, университетов и управлений по энергетике, органов планирования и министерства финансов).

## **Определить годовые затраты на ЭИТО по каждому инвестиционному потоку с разбивкой по субъектам инвестиционной деятельности и источникам финансирования.**

Годовые затраты на ЭИТО для каждого нового вида инвестиций необходимо указывать в разбивке по субъектам инвестиционной деятельности и источникам финансирования в соответствии с приведенной в главе II таблицей 2.4 «Шаблон для сбора исторических данных о затратах на эксплуатацию и техническое обслуживание (ЭИТО) за три года применительно к инвестиционному потоку за 2023 год». Данные о затратах следует собирать по каждому из подсекторов, включенных в оценку, и указывать в постоянной валюте и дисконтировать с применением соответствующей государственной и коммерческой ставки дисконтирования.

Для активов, приобретенных в течение периода оценки, которые, как ожидается, будут по-прежнему находиться в эксплуатации по завершении периода оценки, необходимо определить годовые суммы затрат на ЭИТО за каждый дополнительный год, в течение которого такие активы будут эксплуатироваться (до пяти лет после завершения периода оценки).

Данные о затратах на ЭИТО, которые необходимо собрать, могут находиться в нескольких базах данных (например, помимо прочего, в базах транспортных ведомств, частных и государственных научно-исследовательских учреждений, университетов, управлений по энергетике, органов планирования и министерства финансов). В том случае, если данные о затратах на ЭИТО недоступны, методология, описанная в главе II, предусматривает два способа их оценки: 1) на основе данных других стран, скорректированных в соответствии с национальными условиями; 2) путем оценки затрат на ЭИТО как процентной доли от капитальных затрат по каждому виду инвестиций.

## **Определить годовые суммы субсидий, если они явным образом включаются в оценку, для ИП, ФП и затрат на ЭИТО по каждому соответствующему виду инвестиций.**

Если субсидии включаются в оценку, то их значения указываются для инвестиционных потоков, финансовых потоков и затрат на ЭИТО в разбивке по каждому виду инвестиций, например государственные субсидии на эксплуатацию и техническое обслуживание национальной системы общественного транспорта или на биотопливо. Годовые суммы субсидий следует приводить в реальном выражении, то есть в постоянных долларах США или постоянной национальной валюте на 2025 год. Они должны быть дисконтированы с применением соответствующей государственной и коммерческой ставки дисконтирования.

Информацию о суммах субсидий можно, помимо прочего, получить у государственных органов местного и национального уровня, государственных и частных субъектов, а также в научно-образовательных учреждениях. В качестве примера такого разукрупнения данных см. приведенную в главе II таблицу 2.5 «Шаблон для сбора исторических данных о суммах субсидий за три года».

**Этап 7.**

## Рассчитать изменения в объемах ИП, ФП и затратах на ЭИТО (и суммах субсидий, если они явным образом включаются в оценку), необходимые для реализации целевого сценария.

Для расчета изменений в объемах ИП, ФП и затрат на ЭИТО, необходимых для реализации мер по смягчению последствий в секторе, определяется разница между значениями, относящимися к целевому сценарию и значениями, относящимися к базовому сценарию. Учитывая, что данные для базового и целевого сценариев были представлены в виде совокупных объемов ИП, ФП и затрат на ЭИТО, а также годовых объемов ИП, ФП и затрат на ЭИТО, эти изменения рассчитываются как значения приращения совокупных и годовых объемов.

**Этап 8.**

## Определить необходимые политические меры.

На предыдущем этапе были определены потребности в перераспределении и привлечении дополнительного финансирования для реализации целевого сценария. На этапе 8 необходимо на основе полученных данных определить, какие субъекты инвестиционной деятельности и источники финансирования ответственны за наиболее значительное приращение в объемах инвестиционных потоков, финансовых потоков и затрат на ЭИТО. Эта задача предполагает анализ необходимого перераспределения существующих объемов финансирования, например по различным источникам, видам инвестиций, подсекторам или технологиям, а также изучение данных за отдельные годы, в которые должны быть осуществлены инвестиции.

По результатам этого анализа можно определить политические меры, стимулирующие различные субъекты к реализации целевого сценария и способствующие необходимым инвестициям. Для разработки эффективных политических мер необходимо проводить различие между государственными и частными, а также между внутренними или иностранными источниками финансирования.

Для каждой меры по смягчению последствий требуется определить необходимые инструменты, субъекты и препятствия к реализации (таблица 4.3).

**Таблица 4.3: Меры по смягчению последствий, инструменты, субъекты и препятствия к реализации в транспортном секторе**

Меры по смягчению последствий	Инструменты	Субъекты	Препятствия
<b>Переход с высокоуглеродных энергоресурсов на низкоуглеродные (биотопливо, природный газ, электричество)</b>	Требования к содержанию биотоплива в смесях	Национальное правительство	Доступность топлива
	Стимулы, связанные с ценами на топливо	Поставщики топлива	Необходимость в инфраструктурных модификациях Необходимость в доработке технологий
<b>Внедрение передовых методов (повышение уровня технического обслуживания, экологичное вождение автомобиля)</b>	Добровольные соглашения между правительством и частными транспортными предприятиями	Государство Транспортные компании	Сопrotивление изменениям
	Обучение и повышение осведомленности водителей	Водители личных автомобилей	

**Таблица 4.3: Меры по смягчению последствий, инструменты, субъекты и препятствия к реализации в транспортном секторе (продолжение)**

Меры по смягчению последствий	Инструменты	Субъекты	Препятствия
<b>Новые технологии в автомобилестроении (гибридные ТС, ТС на водородных топливных элементах, электрические ТС)</b>	Налоговая политика и налоговые льготы	Национальное правительство Поставщики топлива Поставщики технологий	Технологическое развитие Затраты на внедрение Относительные цены на топливо
<b>Развитие городского общественного транспорта</b>	Создание систем общественного транспорта (запуск скоростных автобусов, легкорельсового транспорта, метро или трамваев) Реорганизация системы общественного транспорта	Национальное правительство Местные органы власти Транспортные компании	Инвестиционные затраты на строительство объектов инфраструктуры и подвижной состав Сопротивление со стороны действующих субъектов транспортного сектора Внедрение технологий Политическое сопротивление Риск неполной реализации
<b>Оптимизация городского планирования</b>	Переход к транзитно-ориентированному проектированию	Национальное правительство Местные органы власти	Сопротивление реализации со стороны государственных органов и общественных организаций Отсутствие практических знаний и опыта Политическое сопротивление Риск неполной реализации

Далее следует определить и проанализировать политические критерии. По мнению МГЭИК, ключевыми критериями для политических инструментов являются: 1) экологическая эффективность; 2) экономическая эффективность; 3) распределение стоимости и выгод (справедливость); 4) институциональная целесообразность. Под экологической эффективностью понимается степень выполнения поставленных экологических задач (например, по сокращению выбросов ПГ); экономическая эффективность подразумевает снижение затрат на единицу достигнутого сокращения выбросов; распределение стоимости и выгод определяется влиянием принятых мер на различные социальные группы; институциональная целесообразность характеризует приемлемость и признание на политическом, административном и общественном уровнях. Критерии МГЭИК могут применяться при выборе политических инструментов в транспортном секторе (таблица 4.4).

**Таблица 4.4: Критерии выбора политических инструментов в транспортном секторе**

Инструменты	Экологическая эффективность	Экономическая эффективность	Справедливость	Осуществимость на институциональном уровне
<b>Требования к содержанию биотоплива в смесях</b>	<p>Уровень выбросов определяется напрямую, в отдельных случаях могут быть сделаны исключения</p> <p>Зависит от предоставленных отсрочек и соблюдения нормативных требований</p> <p>Может быть предпочтительнее, если компании и потребители не реагируют на ценовые сигналы из-за информационных барьеров и других препятствий</p>	<p>Зависит от особенностей осуществления</p> <p>Единообразное применение часто приводит к повышению общих затрат на соблюдение нормативных требований</p>	<p>Зависит от однородности конкурентной среды</p> <p>Небольшие/новые участники рынка могут оказаться в менее выгодных условиях</p>	<p>Зависит от технических возможностей</p> <p>Часто применяется регулирующими органами в странах со слабыми рыночными механизмами</p>
<b>Стимулы, связанные с ценами на топливо</b>	<p>Зависит от программы</p> <p>Ниже по сравнению с применением норм и стандартов</p>	<p>Зависит от уровня и программы</p> <p>Может нарушать работу рыночных механизмов</p>	<p>Дает преимущества некоторым участникам рынка, возможно, тем, которые не нуждаются в мерах поддержки</p>	<p>Пользуется поддержкой со стороны получателей выгод</p> <p>Потенциальное сопротивление со стороны субъектов, имеющих корыстные интересы</p> <p>Возможны трудности при постепенном отказе от данной меры</p>
<b>Добровольные соглашения между правительством и частными транспортными предприятиями</b>	<p>Зависит от программы, в том числе от определения конкретных целевых показателей, базового сценария, а также участия третьих сторон в разработке положений, обзоре и мониторинге соблюдения условий соглашений</p>	<p>Зависит от гибкости и размера государственного стимулирования, вознаграждений и штрафов</p>	<p>Выгоды только для участников</p>	<p>Часто пользуется политической поддержкой</p> <p>Повышает осведомленность заинтересованных сторон и играет роль в преобразовании многих национальных стратегий</p> <p>Предполагает большую численность административного персонала</p>
<b>Обучение и повышение осведомленности водителей</b>	<p>Зависит от того, каким образом потребители применяют полученную информацию</p> <p>Наибольшая эффективность в сочетании с другими политическими мерами</p>	<p>Потенциально низкая стоимость, зависит от программы</p>	<p>Эффективность может быть ниже для групп потребителей, у которых отсутствует доступ к информации (например, для населения с низким уровнем дохода)</p>	<p>Зависит от взаимодействия с особо заинтересованными группами</p>
<b>Налоговая политика и налоговые льготы</b>	<p>Зависит от возможности установить налоговую ставку на уровне, который стимулирует поведенческие изменения</p> <p>Не может гарантировать определенный уровень выбросов</p>	<p>Выше при широком применении</p> <p>Более высокие административные расходы в случае слабости институтов</p>	<p>Увеличивает финансовую нагрузку на группы населения с низким доходом</p> <p>Рециклирование прибыли может сделать данную меру более справедливой</p>	<p>Сложность реализации с политической точки зрения</p> <p>Сложность в обеспечении соблюдения требований при недостаточно развитых институтах</p>

**Таблица 4.4: Критерии выбора политических инструментов в транспортном секторе (продолжение)**

Инструменты	Экологическая эффективность	Экономическая эффективность	Справедливость	Осуществимость на институциональном уровне
<b>Внедрение систем общественного транспорта</b>	Существенные выгоды в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе	Высокие затраты на реализацию	Обеспечение выгодами более широких групп населения	Трудности в реализации при определенном устройстве бюрократической системы  Потенциально сильное политическое сопротивление
<b>Переход к транзитно-ориентированному проектированию</b>	Существенные выгоды в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе	Высокие затраты на реализацию	Обеспечение выгодами более широких групп населения	Сопротивление заинтересованных сторон  Потенциально сильное политическое сопротивление

Источники: Вклад рабочей группы III в Четвертый доклад об оценке Межправительственной группы экспертов по изменению климата. МГЭИК, 2007: глава «Транспорт и транспортная инфраструктура» в докладе «Изменение климата, 2007 г. Смягчение последствий изменения климата» (полный текст доклада доступен только на английском языке)

Некоторые страны успешно применяют политические меры в транспортном секторе (см. таблицу 4.5).

**Таблица 4.5: Примеры политических мер, применяемых в транспортном секторе ряда стран**

Цель	Инструменты	Нормативные акты и правила	Субъекты	Национальная
<b>Замена жидкого топлива на природный газ в транспортных средствах</b>	Различные цены и налоги для транспортных средств, работающих на природном газе и бензине	Национальное законодательство	Правительство, частные компании, автовладельцы, таксопарки	Боливия
<b>Развитие городского общественного транспорта</b>	Создание системы общественного транспорта (скоростного автобусного сообщения) в городах с населением более 600 000 человек и реорганизация систем общественного транспорта в небольших городах; государственные и местные источники финансирования, закрепленные законодательством	Национальное законодательство и соглашения о финансировании инфраструктуры	Национальное правительство, местные органы власти, частные компании, автобусные парки	Колумбия
<b>Повышение энергоэффективности транспортного парка</b>	Стандарты в области экономии топлива и передовые технологии, оптимизирующие расход топлива (гибридные электромобили)	Национальное законодательство	Национальное правительство, местные органы власти, частные компании	Китай
<b>Популяризация использования этанола в качестве первичного источника энергии</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Налоговые льготы для биотоплива</li> <li>b. Продвижение технологий с помощью субсидий</li> <li>c. Разработка транспортных средств, работающих на биотопливе, или гибкотопливных двигателей</li> <li>d. Субсидии на производство этанола</li> </ul>	Национальное законодательство	Национальное правительство, местные органы власти, частные компании	Бразилия

Источник: Tirpak et al., (2008), [National Policies and their Linkages to Negotiations](#); Wagner et al., (2006), [Climate Change Mitigation Strategies for the Transportation Sector in China](#); and DNP (2003), Política nacional de Transporte Masivo Colombia.



Программа развития Организации Объединенных Наций  
304 East 45th Street, New York, NY 10017

---

[www.undp.org](http://www.undp.org)  
[@UNDP](https://twitter.com/UNDP)  
[climatepromise.undp.org](http://climatepromise.undp.org)  
[@UNDPplanet](https://twitter.com/UNDPplanet)