



Руководство:
по разработке стратегий развития при
низком уровне выбросов и
соответствующих национальным условиям
действий по предотвращению изменения
климата: Восточная Европа и СНГ



2010

Авторский коллектив

Руководитель проекта: Даниэла Стойчева

Автор: Алина Аверченкова

Экспертный вклад по Казахстану:

Христо Христо, Жанара Есенова

Перевод и редакция издания на русском языке:

Алина Аверченкова

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА 1: ПЕРЕХОД К РАЗВИТИЮ ПРИ НИЗКОМ УРОВНЕ ВЫБРОСОВ	
1. ГЛОБАЛЬНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ТЕНДЕНЦИИ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ (ПГ), ПЕРЕХОД К НИЗКО-УГЛЕРОДНОМУ ОБЩЕСТВУ	9
1.1. Глобальные выбросы ПГ и изменение климата	9
1.2. Трансформация в глобальных тенденциях инвестиций и развития	11
1.3. Переход к низкоуглеродному развитию	13
2. МЕЖДУНАРОДНАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА	19
2.1. Международное климатическое законодательство	19
2.2. От Бали до Копенгагена	19
2.3. Копенгагенская Договоренность	19
3. РЕГИОН ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ И СНГ И РАЗВИТИЕ ПРИ НИЗКОМ УРОВНЕ ВЫБРОСОВ	21
ГЛАВА 2: ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И НАЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ- ПОНЯТИЯ LED И НАМА	
1. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ПРИ НИЗКОМ УРОВНЕ ВЫБРОСОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ПЕРЕХОДА К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ	24
2. СООТВЕТСТВУЮЩИЕ НАЦИОНАЛЬНЫМ УСЛОВИЯМ ДЕЙСТВИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА (НАМА)	27
3. ДЕЙСТВИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В РЕГИОНЕ ВЕ-СНГ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В РАМКАХ КОПЕНГАГЕНСКОЙ ДОГОВОРЕННОСТИ	28
4. РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИЙ LED И НАМА: ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	32
4.1. Выбор подхода к разработке стратегий LED и НАМА	32
4.2. Основные этапы разработки LED и НАМА	36
ГЛАВА 3: ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАМОК СТРАТЕГИИ И ПЛАНИРОВАНИЕ	

1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ LED	387
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАМОК И ЦЕЛЕЙ СТРАТЕГИИ	3938
3. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА	42

ГЛАВА 4: ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАЗОВОГО СЦЕНАРИЯ ВЫБРОСОВ И СЦЕНАРИЯ LED

1. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ДАННЫХ, ПРОГНОЗОВ И МОДЕЛЕЙ ДЛЯ СЦЕНАРИЕВ ВЫБРОСОВ ПГ	47
2. ВЫБОР АНАЛИТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СЦЕНАРИЕВ ВЫБРОСОВ ПГ	498
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАЗОВОГО ГОДА И ВРЕМЕННЫХ РАМОК ДЛЯ АНАЛИЗА	521
4. РАЗРАБОТКА БАЗОВОГО СЦЕНАРИЯ ВЫБРОСОВ ПГ	532
5. РАЗРАБОТКА СЦЕНАРИЯ С МЕРАМИ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ (СЦЕНАРИЙ LED)	565
6. РАЗРАБОТКА СЦЕНАРИЕВ ВЫБРОСОВ В РЕГИОНА ВЕ-СНГ	58

ГЛАВА 5: ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ В КЛЮЧЕВЫХ СЕКТОРАХ

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ОПЦИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ В КЛЮЧЕВЫХ СЕКТОРАХ	632
1.1. ГЛОБАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ	64
1.2. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ НА СТРАНОВОМ УРОВНЕ	65
2. ОБЗОР ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПОЛИТИЧЕСКИХ МЕР И ИНСТРУМЕНТОВ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА	68
2.1. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ФИСКАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	70
2.1.1. УГЛЕРОДНЫЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ НАЛОГ	70
2.1.2. СХЕМЫ ТОРГОВЛИ КВОТАМИ НА ВЫБРОСЫ	743
2.1.3. ОТМЕНА ЭКОЛОГИЧЕСКИ-ВРЕДНЫХ СУБСИДИЙ	743

2.1.4. ФИНАНСОВЫЕ СТИМУЛЫ И ДОСТУП К ФИНАНСАМ	765
2.2. НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ И СТАНДАРТЫ (КОМАНДНО-АДМИНИСТРАТИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ)	787
2.3. НАРАЩИВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	798
2.4. ДОБРОВОЛЬНЫЕ СОГЛАШЕНИЯ МЕЖДУ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ И ПРАВИТЕЛЬСТВАМИ	798
2.5. ПОЛИТИКА ПО ИССЛЕДОВАНИЯМ И РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИЙ	810
2.5.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ВЫЗОВ	810
2.5.2. ПОЛИТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ, А ТАКЖЕ ИХ ВНЕДРЕНИЯ	821
2.6. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ ПОЛИТИЧЕСКИМИ ИНСТРУМЕНТАМИ	832
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТОВ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА	832
4. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СОКРАЩЕНИЙ ВЫБРОСОВ ПГ И СВЯЗАННЫХ С НИМИ ИЗДЕРЖЕК ДЛЯ ВЫБРАННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ПОЛИТИКИ И МЕР РАМ ИЛИ НАМА	898
ГЛАВА 6: ФИНАНСИРОВАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА	
1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ, СВЯЗАННЫХ С РЕАЛИЗАЦИЕЙ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА	965
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОСТУПНЫХ ВНУТРЕННИХ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ	987
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВО ВНЕШНЕЙ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКЕ	987
4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОЛУЧЕНИЯ ПОДДЕРЖКИ	988
4.1. БЫСТРО СТАРТУЮЩЕЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ	9998
4.2. ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ФИНАНСОВ	1010

4.3. ПРОГРАММЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРООН 1032

5. СВЯЗЬ С ТЕКУЩИМИ ПРОЦЕССАМИ 1043

**ГЛАВА 7: РЕАЛИЗАЦИЯ, МОНИТОРИНГ, ИЗМЕРЕНИЕ, ОТРАЖЕНИЕ В
ОТЧЕТНОСТИ И ПРОВЕРКА**

**1. ПЛАНЫ И ПРОЦЕССЫ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЙ LED И МЕРОПРИЯТИЙ
НАМА 1065**

2. МЕХАНИЗМЫ ИЗМЕРЕНИЯ, ОТРАЖЕНИЯ В ОТЧЕТНОСТИ И ПРОВЕРКИ 1065

3. ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ ПИЛОТНЫХ ПРОЕКТОВ 11009

4. ПОДАЧА ЗАЯВКИ НА ПОЛУЧЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ 111

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 1132

Введение: Цели и краткий обзор руководства

Переход к развитию с низким уровнем выбросов как для развитых, так и для развивающихся стран широко признан международным сообществом как обязательное условие достижения сценария стабилизации концентрации парниковых газов на уровне, соответствующем сценарию повышения температуры не превышающем 2 градуса Цельсия. Несмотря на это на сегодняшний день практический опыт разработки и реализации национальных стратегий развития при низком уровне выбросов (LED)¹ довольно ограничен. Кроме того, в рамках РКИК пока не разработаны и не приняты официальные руководства по подготовке таких стратегий или соответствующих национальным условиям действий по предотвращению изменения климата (NAMA)². В тоже время, быстро стартующее финансирование, обещанное развитыми странами в Копенгагене, уже начинает предоставляться для поддержки стран в разработке и реализации стратегий LED и мероприятий NAMA. Некоторые страны уже начали процесс разработки, а в некоторых случаях и реализации, стратегий LED и мероприятий NAMA.

Это руководство подготовлено для использования лицами, принимающими решения, и экспертами при определении возможностей для развития с низким уровнем выбросов и в разработке стратегий LED и мероприятий NAMA в различных странах. Учитывая, что каждая страна имеет уникальные национальные обстоятельства и приоритеты, настоящее руководство представляет основные шаги в процессе разработки стратегий LED и мероприятий NAMA, которые странам необходимо предпринять. Руководство выделяет основные вопросы, которые необходимо решить на каждой стадии разработки стратегий LED и мероприятий NAMA, и описывает возможные политические инструменты, которые можно использовать на основе анализа имеющегося к настоящему времени опыта разработки стратегий LED. По мере возможности руководство использует практические примеры для иллюстрации различных элементов стратегий LED.

Это руководство поможет лицам, принимающим решения, в организации процесса разработки стратегий LED или мероприятий NAMA, а также в подготовке первоначальных концепций развития при низком уровне выбросов, определении стратегических национальных целей и получении международной финансовой поддержки. Этот документ может также использоваться в качестве справочника для поиска более подробной информации по различным элементам.

Это руководство подготовлено в особенности для стран Восточной Европы и СНГ, но может быть полезно для стран из других регионов, рассматривающих возможность разработки стратегий LED или мероприятий NAMA.

¹ Термин «развитие при низком уровне выбросов» введен впервые на английском языке-«Low emission development (LED)». Так как устоявшаяся аббревиатура на русском языке отсутствует, в настоящем документе используется английская аббревиатура LED.

² Термин «соответствующие национальным условиям действия по предотвращению изменения климата» был впервые введен в международный лексикон Балийским план действий на английском языке-«Nationally appropriate mitigation actions (NAMA)». Так как устоявшаяся аббревиатура на русском языке отсутствует, в настоящем документе далее используется английская аббревиатура NAMA.

Сокращения

КД	Копенгагенская Договоренность
КС	Конференция Сторон
ВЕ-СНГ	Страны Восточной Европы и Содружества Независимых Государств
ПГ	Парниковые газы
КП	Киотский Протокол
LED	Развитие при низком уровне выбросов (по-английски: Low emission development)
MRV	Измерение, отражение в отчетности и проверка (по-английски: Measurement, reporting and verification)
NAMA	Соответствующие национальным условиям действия по предотвращению изменения климата (Nationally appropriate Mitigaation Actions)
НС	Национальные Сообщения
ПРООН	Программа Развития Организации Объединенных Наций
ЮНЕП	Программа Организации Объединенных Наций по Окружающей Среде
РКИК	Рамочная Конвенция ООН по изменению климата
ВБ	Всемирный Банк
ЕС	Европейский Союз
СТК-ЕС	Система торговли квотами на выбросы Европейского Союза

ВБ	Великобритания
МЧР	Механизм Чистого Развития
ОПТ	Оценка Потребностей в Технологии (Technology Needs Assessment-TNA)
ЗИЗЛХ	Землепользование и изменение в землепользовании и лесное хозяйство
ДС	Добровольные соглашения
СВОД-плюс	Сокращение выбросов в результате обезлесения и деградации лесов и действий по охране лесного фонда
РАМs	Политика и меры по предотвращению изменения климата
МГЭИК	Межправительственная Группа Экспертов по Изменению Климата
МВФ	Международный Валютный Фонд
МЭИ	Международное Энергетическое Агентство

Глава 1: Переход к развитию при низком уровне выбросов: Обзор

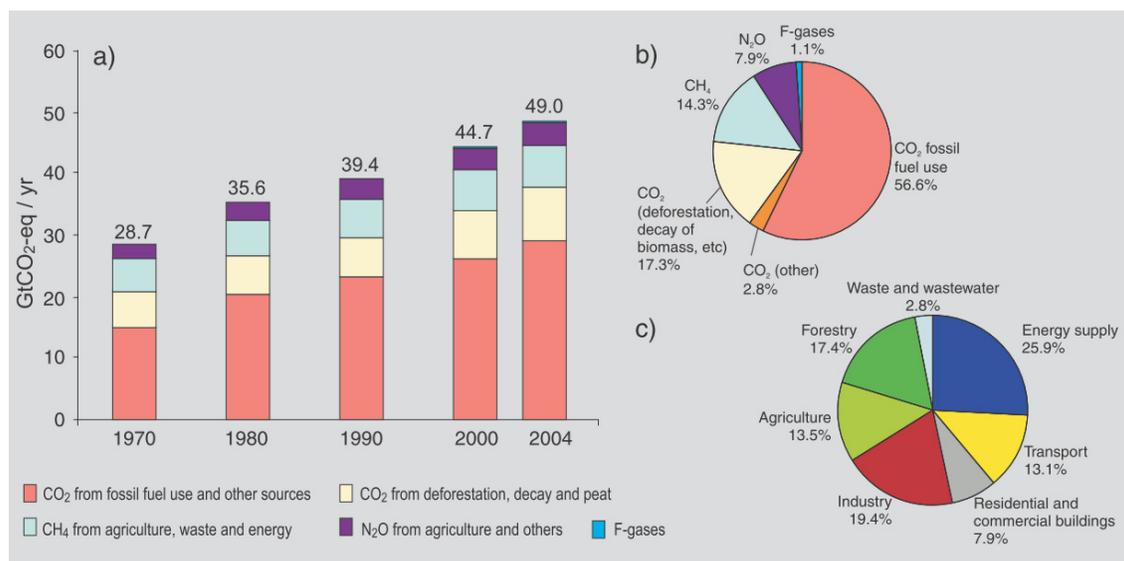
1. Глобальное изменение климата и тенденции выбросов парниковых газов (ПГ), переход к низко-углеродному обществу

1.1. Глобальные выбросы ПГ и изменение климата

Изменение климата является беспрецедентным вызовом в истории человечества. В ноябре 2007 г. Межправительственная Группа Экспертов по Изменению Климата (МГЭИК) выпустила Четвертый доклад об оценках, в котором заключила, что потепление климатической системы является неизбежным.

За последние 35 лет глобальные выбросы ПГ выросли на 70%. Основной вклад в выбросы ПГ вносит сжигание горючего топлива в энергетике и промышленности, а также в транспортном секторе. На эти три сектора приходится около 60% глобальных выбросов. Значительная доля выбросов также обусловлена сельским хозяйством и лесным сектором (см. Диаграмму 1).

Диаграмма 1: Глобальные выбросы ПГ в 1970-2004 и доля различных секторов экономики в общих выбросах ПГ в 2004



Источник: Четвертый Доклад об Оценках, МГЭИК, 2007.

Согласно Четвертому Докладу об Оценках МГЭИК³ (для того, чтобы ограничить увеличение глобальной средней температуры до 2°C, необходимо стабилизировать концентрации ПГ в атмосфере на уровне 450 ppm CO₂ экв. Для этого, выбросы ПГ в развитых странах должны быть снижены на 25%-40% к 2020, и на 80%-95% к 2050 по отношению к 1990 г., в то время как выбросы ПГ в развивающихся странах должны будут значительно отклониться от сценария развития как обычно (или сценария без

³ IPCC AR4, Synthesis Report.

реализации дополнительных мер по снижению выбросов). Также в Докладе ПРООН о человеческом развитии 2007/2008 сделан вывод, что необходимо общее снижение глобальных выбросов ПГ на 50% ниже уровня 1990 г. к 2050 г. Для достижения вышеупомянутой цели Доклад рекомендует развитым странам сократить выбросы по крайней мере на 80% к 2050 г., со снижением на 20–30% к 2020 г. Для крупных эмитентов среди развивающихся стран рекомендован переход на траекторию выбросов ПГ, при которой выбросы достигают пика к 2020 году и снижаются на 20% к 2050 г.⁴

1.2. Трансформация в глобальных тенденциях инвестиций и развития

Достижение вышеупомянутых целей сокращения выбросов требует перехода на путь развития при низком уровне выбросов по всему миру. Это означает декарбонизацию роста выбросов углерода и экономического роста посредством реализации ряда мер во всех секторах экономики, включая меры по повышению энергоэффективности, изменение топливного баланса, управление использованием земельными и лесными ресурсами и т.д.

В 2008 г. Секретариат РКИК проанализировал инвестиционные и финансовые потоки, необходимые в глобальном масштабе для предотвращения изменения климата и адаптации к его последствиям в 2030 г. Один из ключевых выводов этой работы состоит в том, что дополнительные инвестиции и финансовые потоки, связанные с изменением климата, в 2030 г. составят от 0.3 до 0.5% глобального ВВП и 1.1 - 1.7% глобальных инвестиций.⁵

Энергия является ключевым фактором экономического роста. Наличие чистой и доступной энергии является одним из основных условий устойчивого экономического и социального развития. Как отмечалось выше, производство и потребление энергии также является основным источником глобальных выбросов ПГ. Это значит, что энергетика должна находиться среди приоритетов политики по предотвращению изменения климата. Согласно оценкам Международного Энергетического Агентства (IEA, 2007) 22 триллиона долларов США новых инвестиций в энергетику будет необходимо в период с 2005 по 2030гг. В 2030 г. это приведет к 55% росту глобального потребления первичной энергии, при этом 2/3 этого роста придется на развивающиеся страны (IEA, 2007)⁶. Согласно оценкам Глобального Института McKinsey этот ожидаемый рост глобального спроса на энергию можно снизить по крайней мере на половину к 2020 году за счет повышения эффективности производства и использования энергии, с соответствующим снижением выбросов ПГ по сравнению со сценарием развития как обычно. Для реализации этой возможности повышения энергетической продуктивности будет достаточно дополнительных ежегодных инвестиций в размере 170 млрд. долларов США в течение следующих 13 лет⁷.

Также Международное Энергетическое Агентство (IEA, 2006) рассчитало что, в среднем, один дополнительный доллар, инвестированный в более эффективное электрическое оборудование, приборы и здания, позволяет сэкономить более двух долларов инвестиций в производство и доставку электроэнергии⁸. Это соотношение наиболее высоко для стран, которые не входят в ОЭСР. Повышение

⁴ Charting A New Low-Carbon Route To Development A Primer on Integrated Climate Change: Planning for Regional Governments, United Nations Development Programme, June 2009.

⁵ FCCC/TP/2008/7: Investment and financial flows to address climate change: An update. Technical paper.

⁶ IEA. 2007. World Energy Outlook 2007. Paris: International Energy Agency.

⁷ The case for Investing in Energy Productivity – McKinsey Global Institute – February 2008

⁸ World Energy Outlook 2006 – IEA - 2006

энергоэффективности в промышленности является одной из наиболее экономически эффективных мер, позволяющей развивающимся странам и странам с переходной экономикой, испытывающим нехватку энергии, удовлетворить свой растущий спрос на энергию и одновременно ослабить связь между экономическим ростом и экологической деградацией. С помощью использованных на практике мер политики по промышленной энергоэффективности и на основе коммерчески доступных технологий энергетическая интенсивность промышленности и соответствующие выбросы ПГ могут потенциально быть снижены на 26 и 32 % соответственно. Это позволило бы снизить глобальное потребление энергии на 8% и сократить глобальные выбросы ПГ на 12.4% (IEA, 2007).⁹

⁹ IEA. 2007. World Energy Outlook 2007. Paris: International Energy Agency.

1.3. Переход к низкоуглеродному развитию

Многие страны осознали тесную связь между возможностью устойчивого экономического роста и необходимостью перехода на низкоуглеродный путь развития. Энергообеспечение и эффективность, энергетическая безопасность и предотвращение изменения климата являются взаимодополняющими политическими задачами. Некоторые страны уже разработали национальные стратегии низкоуглеродного развития или «зеленого» роста, как будет в деталях обсуждаться далее. Многие из крупных экономик направили значительную часть своих пакетов финансового

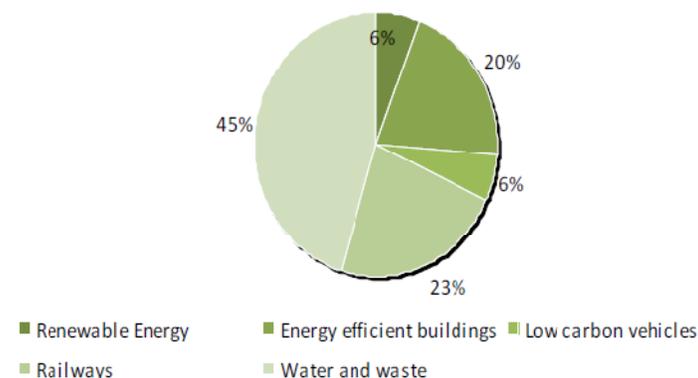
Вставка 1: Пакет «зеленого стимулирования»: Пример Республики Корея

Финансовый и экономический кризис 2008 года привел к падению уровня роста ВВП Кореи в четвертом квартале 2008 года ниже 4%, тогда как средний уровень роста в последние 10 лет составлял 7-8 процентов.

Республика Корея 6 января 2009г.объявила о «Новом Зеленом Курсе», который будет средством стимулирования занятости и роста экономики. Стимулирующий пакет, который состоит из финансовых, фискальных и налоговых политических мер, составил 38.1 млрд. долларов, что соответствует 4 процентам ВВП, с планируемой реализацией в период 2009-2012. 30.7 млрд. долларов США (около 80 процентов общего пакета) направлено на экологические темы, такие как возобновляемая энергетика (1.80 млрд.), энергоэффективные здания (6.19 млрд.),низкоуглеродные автомобили (1.80 млрд.),железнодорожный транспорт (7.01 млрд.) и управление водными ресурсами и отходами (13.89 млрд.).

Корея освоила около 20 процентов своих зеленых средств стимулирования к концу первой половины 2009 г., тогда как большинство других стран освоили только 3 процента. Кроме того, правительство Кореи ввело сокращение подоходного и корпоративного налога.

Диаграмма 2: «Зеленый» пакет стимулирования Республики Кореи по секторам



Эти меры экономического стимулирования уже дали результат. Корея стала одной из немногих стран ОЭСР, показавших положительный рост в первом квартале 2009 г. (0.1%), и показала самый высокий рост во втором квартале (2.3%). Новая Зеленая Инициатива будет действовать до 2012 г., одновременно с реализацией долгосрочной стратегии через пятилетние планы зеленого роста, первый из которых будет реализован в 2009-2013гг.

Источник: Overview of the Republic of Korea's National Strategy for Green Growth, prepared by the United Nations Environment Programme as part of its Green Economy Initiative, April 2010

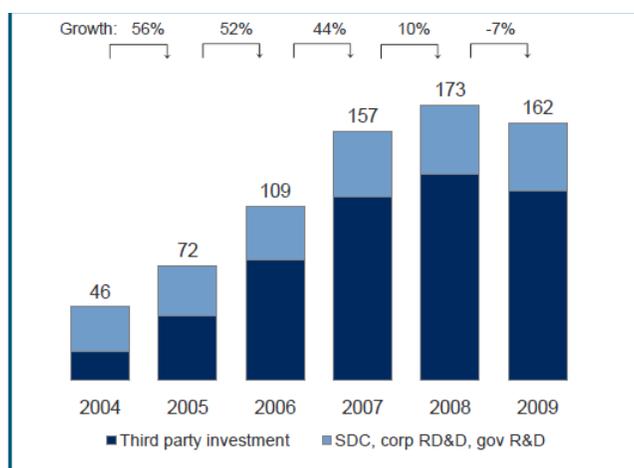
стимулирования в связи с экономическим кризисом в 2009 г. на поддержку и стимулирование «зеленых» отраслей промышленности, особенно энергетики.

В период финансового кризиса с осени 2008 до весны 2009 года крупнейшие экономики объявили о предоставлении программ «зеленого стимулирования» на сумму порядка 188 млрд. долларов США. Частично эти средства уже начали инвестироваться. США открыли грантовую схему поддержки проектов по возобновляемой энергетике. Многие страны и регионы по всему миру, включая Финляндию, Онтарио, Новый Южный Уэльс, Украину, Сербию и Великобританию, последовали примеру Германии, Испании и других стран ЕС и установили специальные повышенные тарифы на электроэнергию, поощряющие инвестиции в такие технологии, как производство ветровой и солнечной энергии¹⁰. Из 119 млрд. долларов США, инвестированных в 2009 году финансовым сектором по всему миру в чистую энергетику, 33.7 млрд. долларов было инвестировано в Китае, что на 53% выше чем в 2008 году.

Крупнейшие банки развития, во главе с немецким банком KfW и Европейским Инвестиционным Банком, также стали важными игроками в поддержке сектора возобновляемой энергетики в прохождении через трудные времена и расширении на новые рынки.

Греция недавно объявила, что она инвестирует 12 млрд. евро (15.6 млрд. долларов) в проекты зеленого роста в течение следующих пяти лет (Reuters, 28 July 2010). Это составит более 10% от анти кризисных фондов в 110 млрд. евро, которые Греция получила от ЕС и от МВФ. В случае успеха этого плана Греция сможет получать около 40% электричества из возобновляемых источников энергии уже в следующем десятилетии, по сравнению со всего 4% на сегодняшний день.

Диаграмма 3: Глобальные новые инвестиции в устойчивую энергетику, 2004-2009, млрд. долларов США.



SDC = small distributed capacity. New investment volume adjusts for re-invested equity. Total values include estimates for undisclosed deals

Source: Bloomberg New Energy Finance

Цитата из Global Trends in Sustainable Energy Investment 2010 Report: Executive Summary, SEI and Bloomberg New Energy Finance, 2010.

¹⁰ Global Trends in Sustainable Energy Investment 2010: Executive Summary, SEI and Bloomberg New Energy Finance, 2010.

Реализацию амбициозной политики по предотвращению изменения климата необходимо начать как можно скорее. Доклад ПРООН о человеческом развитии 2007/2008 оценил, что достижения обсуждавшихся выше глобальных целей можно добиться за счет ежегодного сокращения выбросов на 1.5%, если действия начать уже сегодня. Однако, если действия по снижению выбросов задержатся на 8-10 лет, потребуется глобальное ежегодное сокращение выбросов на 3%, что выходит за рамки существующего технологического обеспечения. Кроме того инвестиционные решения, принятые сегодня, определяют траекторию выбросов ПГ на следующие 30 лет и далее. В связи с этим необходимо безотлагательно создать стимулы для инвестиций в низкоуглеродные технологии.

Переход к развитию при низком уровне выбросов связан со значительными дополнительными выгодами, такими как повышение энергетической безопасности и независимости, повышение устойчивости к ценовым шокам на рынке энергоресурсов, улучшение здоровья населения за счет снижения выбросов загрязняющих веществ, повышение продуктивности сельского хозяйства и землепользования. У стран есть сегодня возможность совершить технологический скачок к новым технологиям будущего, таким, как ветровая и солнечная энергия, энергоэффективное производство и устойчивый транспорт, вместо того, чтобы завязывать экономику на углеродоемкую неэффективную инфраструктуру.

Вставка 2 Концепция низкоуглеродного развития Республики Казахстан

В настоящий момент Республика Казахстан разрабатывает Концепцию низкоуглеродного развития для включения в национальные стратегии развития.

Казахстан, страна Приложения I, но не Приложения В к Киосткому протоколу, входит в число стран со средней и высокой углеродоемкостью экономики и со сравнительно низким уровнем ВВП на душу населения. В 2005 г. из 186 стран мира, Казахстан занимал 71 место по ВВП на душу населения с 9,529 \$, но по объему выбросов на душу населения занимал 14 место с 19.1 т. углекислого газа и 24 место по углеродоемкости ВВП с 1,559.2 тСО₂е/1000 дол. США.

Казахстан уже принимает участие в международных усилиях по борьбе с изменением климата. **Разрабатывая Концепцию низкоуглеродного развития для включения в национальные стратегии развития** и определяя свои цели, Казахстан учитывает уровень своего экономического и технологического развития, справедливость и социальное воздействие мер. Страна стремится перейти к “бесприоритетному” развитию, чтобы содействовать предотвращению изменения климата, достичь качественного экономического развития и улучшения уровня жизни населения. Казахстан как развитая страна, которая еще не в полной мере преодолела проблему бедности, сталкивается с проблемой выбора направления движения. Существующая возможность развивать низкоуглеродную экономику превращается в вызванную изменением климата необходимость. В первую очередь это тенденция развития низкоуглеродной энергетики, реструктурирования экономики, экономии энергии и устойчивого развития.

Достижение низкоуглеродного развития сталкивается с вызовом требования высокого роста экономики, на сегодняшний день характеризующейся энергетической структурой с преобладающей долей угля, с некоторым отставанием технологического развития и рабочей силы, а также с наличием адекватных административных структур и институциональных рамок. Не смотря на это за 2000-2008 гг. ВВП Казахстана реально возрос в 2 раза и несмотря на увеличение выбросов ПГ на 60,1%, углеродоемкость ВВП снизилась на 20,7%.

Переход к низкоуглеродному развитию должен создать стратегическую возможность достижения роста экономики без дальнейшей тяжелой индустриализации страны, используя все возникающие в стране и в мире экономические и технологические преимущества.

Концепция определяет основные цели и задачи низкоуглеродного развития, секторы экономики, на которые должно быть направлено воздействие и стратегические меры, которые следует предпринять на национальном уровне.

Казахстан, вместе с запросом на включение страны в список стран Приложения Б, объявил свою добровольную цель сокращения выбросов на 15% до 2020 г. и на 25% к 2050 году.

Эффективное международное сотрудничество по вопросам изменения климата является ключевым фактором успешной стабилизации концентраций ПГ на безопасном уровне и мобилизации финансовых и технологических ресурсов для оказания поддержки развивающимся странам в реализации мер по предотвращению изменения климата и адаптации к последствиям изменений, которые невозможно будет избежать. Реализация политики и мер, направленных на предотвращение

изменения климата, будет происходить в основном внутри стран на национальном, региональном и местном уровнях. Для успеха меры по предотвращению должны соответствовать национальным приоритетам развития и быть интегрированы в планы и стратегии развития, что требует постоянного и последовательного участия и заинтересованности лиц всех уровней, принимающих решения, через открытый и эффективный диалог представителей всех секторов экономики.

Вставка 3: Европейское Сообщество и низкоуглеродное развитие

Европейский Союз (ЕС) является глобальным лидером в области действий по предотвращению изменения климата и перехода на низко-углеродный путь развития, как в отношении реализации внутренних политических мер, так и в отношении активной и амбициозной позиции в международных процессах.

В Европейском Союзе климатическое законодательство принято как на уровне ЕС, так и на уровне отдельных стран-членов ЕС. В ЕС установлена общая цель сокращения выбросов на 20% ниже уровня 1990г. к 2020г. Было также решено, что если другие страны предпримут сравнимые действия по снижению выбросов и будет принято международное климатическое соглашение на период после 2012 г., то ЕС ужесточит свое ограничение на выбросы до 30% ниже уровня 1990г. В ЕС реализована внутренняя система торговли квотами на выбросы (СТК-ЕС).

В целях достижения поставленных целей снижения выбросов в ЕС климатическая политика разделена на два сектора:

- Сектора, включенные в систему торговли квотами, такие, как крупная промышленность и производители энергии, для которых законодательным инструментом, определяющим действия по снижению выбросов, является СТК-ЕС
- Сектора, не включенные в систему торговли (транспорт, сельское хозяйство, строительство), по которым каждое государство-член ЕС несет ответственность за выполнение сокращения выбросов через внутренние меры и политику.

Кроме того, в ЕС принята амбициозная энергетическая политика. ЕС установил общую цель достижения 20%-ной доли возобновляемой энергетики в общем энергобалансе и 10%-ной доли биотоплива в топливном балансе транспортного сектора к 2020г. Другие меры включают регулирование средних показателей выбросов для новых автомобилей на уровне 130 г/км. Некоторые Страны-Члены ЕС ввели углеродный налог. В Швеции налог был введен уже в 1991 году и составляет 23 евро-цента на литр потребленного топлива, тогда как Франция ввела углеродный налог в 2010 году на уровне 17 евро на тонну CO₂.

Некоторые страны ЕС стали пионерами в разработке национальных стратегий развития при низком уровне выбросов. Великобритания (ВБ) в 2008-2009гг. разработала План Низкоуглеродного Развития-Национальную Стратегию по Климату и Энергетике, которая определяет общее направление и конкретные шаги по выполнению сокращений выбросов парниковых газов в ВБ на 18% ниже уровня 2008г. к 2020г. и на треть по отношению к уровню 1990г. Несколько других стран ЕС разработали национальные стратегии по изменению климата. Настоящее руководство учитывает опыт этих стран в разработке национальных стратегий.

ЕС также реализует множество проектов и программ помощи развивающимся странам в области политики по изменению климата. ЕС взял на себя самые амбициозные обязательства по предоставлению быстро стартующего финансирования после Копенгагенской Конференции в декабре 2009г. ЕС уже объявил, что значительная часть финансирования пойдет на поддержку действий по предотвращению климатических изменений в развивающихся странах, включая разработку и реализацию национальных стратегий развития при низком уровне выбросов и соответствующих национальным условиям действий по предотвращению изменения климата в странах, не включенных в Приложение I РКИК.

2. Международная климатическая политика

2.1. Международное климатическое законодательство

Основу международного сотрудничества в области изменения климата определяет Рамочная Конвенция ООН по Изменению Климата (РКИК), которая была принята в 1992г. Конвенция установила задачу предотвращения опасного влияния на климатическую систему и определила основные принципы, на которых должно основываться международное сотрудничество в этой области.

РКИК не устанавливает количественные ограничения на выбросы, но разделяет страны по уровню усилий, который от них ожидается. Страны Приложения I, которое включает индустриальные страны (в основном члены ОЭСР) и многие страны с переходной экономикой, должны быть лидерами в борьбе с изменением климата. Страны, не включенные в Приложение I, в основном являются развивающимися. Эти страны поощряются, но не обязуются, в реализации мер по предотвращению изменения климата, и могут получать финансовую поддержку из международных фондов. Страны Приложения I должны были приложить усилия к 2000 г. не превысить уровень своих выбросов в 1990 г.

Киотский Протокол к РКИК, принятый в 1997 г., установил более конкретные и масштабные меры по сокращению выбросов. Большинство стран Приложения I приняли количественные ограничения на выбросы на период 2008-2012, которые записаны в Приложении В к Киотскому Протоколу. Страны с переходной экономикой получили некоторую гибкость в выполнении своих обязательств, например, они могут выбирать базовый год, отличный от 1990 г., для установления своих обязательств. Страны Приложения II, к которым относится часть стран Приложения I, являющихся членами ОЭСР, должны предоставлять помощь странам, не входящим в Приложение I, в адаптации к ожидаемым последствиям изменения климата и содействовать развитию и передаче экологических технологий.

Киотский Протокол также установил три рыночных механизма гибкости:

- Совместное Осуществление
- Механизм Чистого Развития (МЧР)
- Торговлю квотами на выбросы

Эти механизмы предоставляют странам некоторую гибкость в выполнении обязательств по сокращению выбросов и обеспечивают возможность снижения выбросов наиболее экономически эффективным способом.

Однако, после публикации Четвертого доклада об оценках МГЭИК международное сообщество признало, что текущих действий по предотвращению климата, определенных по РКИК и Киотскому Протоколу, не будет достаточно для предотвращения опасного воздействия на климатическую систему. На климатической конференции на Бали в 2007 г. с принятием Балийского Плана Действий была начата новая стадия в международном процессе переговоров по климатической политике. Было признано, что потребуются действия как со стороны развитых, так и развивающихся стран, в соответствии с национальными обстоятельствами и возможностями и при поддержке в форме финансов и инвестиций, технологий и наращивания потенциала.

2.2. От Бали до Копенгагена

Последние два года международные переговоры по климату были направлены на разработку общих рамок для активизации деятельности, связанной с изменением климата. Ожидалось, что эти переговоры подготовят согласованный результат,

определяющий основные элементы будущей структуры международных действий, связанных с изменениями климата, и представят его на Климатической Конференции в Копенгагене в декабре 2009 года. Однако, завершить технические переговоры по РКИК и по Киотскому Протоколу и принять официальные решения в Копенгагене не представилось возможным.

На параллельном совещании в Копенгагене группа Глав Государств, представлявших основные страны-эмиттеры и основные переговорные группы, договорилась о тексте «Копенгагенской Договоренности»¹¹. Копенгагенская Договоренность излагает главные элементы будущей структуры деятельности в связи с изменением климата и устанавливает обязательства со стороны развитых стран по выделению значительных финансовых средств для помощи развивающимся странам в борьбе с изменением климата. Тем не менее, на последнем пленарном совещании в связи с оппозицией со стороны нескольких стран Договоренность не была официально одобрена в рамках РКИК, а была «принята к сведению», что поставило её на уровень скорее политической декларации, чем официального решения в рамках Организации Объединенных Наций.

Было также решено продлить мандаты переговоров в рамках РКИК и Киотского Протокола еще на один год, чтобы завершить работу с целью принятия результатов на очередных переговорах по климату, которые пройдут в декабре 2010 в Мексике. Совещание также обратилось к Сторонам с просьбой сообщить в Секретариат РКИК ООН до 31 декабря 2010 о своей ассоциации с Копенгагенской Договоренностью в письменной форме. Также странам следовало сообщить, к этой же дате, о своих обязательствах по сокращению выбросов (для промышленно развитых стран) и действиях по предотвращению изменения климата (для развивающихся стран) на период до 2020, для включения этой информации в Добавлениях к Договоренности.

2.3. Копенгагенская Договоренность

В Договоренности страны признали, что необходимо удержать повышение глобальной температуры на уровне менее 2 градусов по Цельсию посредством значительного сокращения выбросов ПГ, обеспечивая скорейшего достижения пика глобальных выбросов, признавая, что сроки такого пика в развивающихся странах будут более длительными.

Стороны, включенные в Приложение I, обязуются осуществлять, по отдельности или совместно, определенные количественные целевые показатели выбросов в масштабе всей экономики для 2020 года. Стороны, не включенные в Приложение I к Конвенции, будут осуществлять соответствующие национальным условиям действия по предотвращению изменения климата (NAMA). Наименее развитые страны и малые островные развивающиеся государства могут предпринимать такие действия в добровольном порядке и на основе поддержки. Договоренность также признает, что стратегия развития при низком уровне выбросов является предпосылкой для устойчивого развития.

Действия по предотвращению изменения климата, предпринимаемые Сторонами, не включенными в Приложение I, будут подлежать измерению, отражению в отчетности и проверке на национальном уровне, и полученные результаты будут представляться в их национальных сообщениях каждые два года. Однако, NAMA, для которых изыскивается международная поддержка, будут подлежать измерению, отражению в

¹¹ http://unfccc.int/files/meetings/cop_15/application/pdf/cop15_cph_auv.pdf

отчетности и проверке на международном уровне в соответствии с руководящими принципами, которые будут приняты Конференцией Сторон.

Кроме того, Договоренность упоминает Киотский Протокол, требуя, чтобы Стороны Киотского протокола “далее укрепляли деятельность по сокращению выбросов, инициированную Киотским протоколом”, и отмечает важную роль рынков в будущих действиях, связанных с изменением климата.

Договоренность также призывает к незамедлительному учреждению механизма, включающего СВОД-плюс, направленного на сокращение обезлесения, деградации лесов и содействие сохранению лесов в целях создания условий для мобилизации финансовых ресурсов из развитых стран. Развивающимся странам будет предоставлено более широкомасштабное, новое и дополнительное, предсказуемое и адекватное финансирование, в размере до 30 млрд. долл. США на период 2010–2012 годов при сбалансированном распределении средств между адаптацией и предотвращением изменения климата. К 2020 году ожидается совместно мобилизовать 100 млрд. долл. США в год для удовлетворения потребностей развивающихся стран.

Хотя Копенгагенская Договоренность и не имеет правового статуса в рамках процесса РКИК ООН, она рассматривается и поддерживается большинством стран. Преамбула к Договоренности включает 114 Сторон РКИК, которые выразили официальную поддержку. Еще 24 Стороны Конвенции проинформировали секретариат РКИК о своей поддержке Договоренности уже после того, как отчет о Копенгагенской Конференции был издан. На 25 июля 2010 года из 193 Сторон РКИК, 137 стран официально выразили свою поддержку или приверженность Копенгагенской Договоренности¹². Многие из этих стран также предоставили информацию о своих предполагаемых обязательствах или действиях по предотвращению изменения климата.

Несмотря на то, что переговоры по будущему международному правовому режиму предотвращения изменений климата еще не завершились, основные элементы будущего режима уже ясны. Положения Копенгагенской Договоренности указывают на типы действий, которые ожидаются от различных страновых групп. Более того, финансирование, обещанное в Копенгагене и после, уже может использоваться для поддержки НАМА в развивающихся странах. Разработка концепций и стратегий развития при низком уровне выбросов и выявление конкретных действий по предотвращению изменения климата и связанных с ними потребностей в поддержке также уже может и должна начинаться как можно скорее.

3. Регион Восточной Европы и СНГ и развитие при низком уровне выбросов

Регион Восточной Европы и Содружества Независимых Государств (ВЕ-СНГ) включает в себя 6 из 20 самых углеродоемких экономик в мире (см. Таблицу 1) и остается одним из самых энергоемких регионов мира как в отношении потребления, так и производства энергии. Этот регион отвечает за 12 процентов глобальных выбросов ПГ, за 10 процентов мирового спроса на энергию, и производит только 5 процентов глобального ВВП. На потери энергии приходится около трети внутреннего потребления энергии. Потребление электроэнергии в регионе растет в среднем на 3.7 процента в год, при этом ожидается, что углеродное топливо по-прежнему будет преобладать в ближайшем будущем.

¹² См. вебсайт РКИК: <http://unfccc.int/home/items/5262.php>

В связи с высокими показателями выбросов ПГ на каждый доллар произведенного ВВП, настоящий регион обладает большим потенциалом экономически эффективного снижения выбросов на каждый доллар соответствующих инвестиций.

Таблица 1: Наиболее Углеродоемкие страны с переходной экономикой

Страна	Углеродоемкость ВВП, т СО ₂ экв/млн.\$, паритет покупательной способности	Мировой ранг
Узбекистан	3,081	2
Сербия	2,265	5
Казахстан	1,872	8
Украина	1,380	11
Туркменистан	1,376	12
Россия	1,302	15

Источник: *Climate Analysis Indicators Tool 2008*, <http://cait.wri.org>

Принимая во внимание ожидаемый будущий экономический рост, необходимо как можно скорее начать переход к развитию при низком уровне выбросов и развести экономический рост с увеличением выбросов ПГ (декаплинг), чтобы предотвратить резкий рост выбросов ПГ, ожидаемый в регионе при сценарии развития без реализации дополнительных мер (сценарий развития как обычно).

Страны региона ВЕ-СНГ различаются по своему статусу по РКИК и Киотскому Протоколу: некоторые из них включены в Приложение I РКИК вместе с другими развитыми странами и странами с переходной экономикой, в то время как другие не входят в Приложение I. Некоторые страны имеют количественные ограничения выбросов ПГ согласно Приложению В Киотского Протокола, в то время как другие таких ограничений не имеют (см. Таблицу 2). Более того, климатическая политика некоторых стран региона определяется их отношением к Европейскому Союзу (ЕС), где страны-члены следуют общеевропейской политике (см. Вставку 2). Страны, готовящиеся к вступлению в ЕС, также ориентируются на позицию ЕС по климату и, в большинстве своем, являясь странами, не включенными в Приложение I, более открыты к реализации NAMA. Описание политики ЕС в области стратегии LED приведено во Вставке 2 выше.

Таблица 2: Страны ВЕ-СНГ по отношению к РКИК и Киотскому Протоколу

Приложение I и Приложение В	Приложение I, но не Приложение В	Не включенные в Приложение I члены ЕС	Не включенные в Приложение I кандидаты в члены ЕС	Не включенные в Приложение I
Все новые члены ЕС Хорватия Российская Федерация	Казахстан – ожидается включение в Приложение В Турция	Кипр	Албания Босния и Герцеговина Черногория Сербия	Армения Азербайджан Грузия Киргизстан Молдова

Украина	Беларусь- ождается включение в Приложение В Мальта-в 2010		Македония	Таджикистан Туркменистан Узбекистан
---------	---	--	-----------	---

В тоже время у стран региона много общего, в особенности их потенциал сокращения выбросов ПГ и возможности для перехода на низкоуглеродный путь развития. Многие страны, особенно в соседствующие, имеют сходные политические характеристики, социально-экономические профили развития, стандарты уровня жизни и нужды по развитию потенциала. Для большинства соседних стран также характерен сходный статус стран по отношению к РКИК и Киотскому Протоколу (а для стран Центральной и Восточной Европы также статус по отношению к ЕС), что определяет их сходство в отношении обязательств по правовым документам, связанным с изменением климата.

Информация об ассоциации стран региона с Копенгагенской Договоренностью и об объявленных мероприятиях NAMA представлена в разделе 3 ниже.

Глава 2: Предотвращение изменения климата и национальное развитие- Понятия LED и NAMA

1. Стратегия развития при низком уровне выбросов как инструмент перехода к устойчивому развитию

Признание важности стратегий развития при низком уровне выбросов (LED) является важным шагом на пути перехода к низкоуглеродному экономическому росту. Кульминацией признания стало положение Копенгагенской Договоренности о том, что эти стратегии «являются предпосылкой устойчивого развития». Текущая версия переговорного текста в рамках РКИК также включает несколько опций, которые признают важность стратегий LED, а в некоторых случаях предписывают развивающимся странам разрабатывать планы развития LED.¹³

Многие индустриальные страны и международные организации развития заинтересованы в предоставлении финансовой, технической и аналитической поддержки странам для разработки амбициозных национальных стратегий LED, чтобы активизировать действия по переходу к низкоуглеродному экономическому развитию с устойчивым ростом занятости и инвестиций, с увеличением финансовых потоков через углеродные рынки, с более низким уровнем выбросов ПГ и с другими социальными, экономическими и экологическими выгодами.

Стратегия LED-это стратегический план, помогающий стране в переходе на низкоуглеродный путь развития и достижении устойчивого развития, основанный на социально-экономических приоритетах развития страны. Он включает как долгосрочный компонент **стратегического видения**, так и средне- и краткосрочный компонент, определяющий **конкретные действия**, которые будут реализовываться для перехода на низкоуглеродный путь.¹⁴

Часто также считается, что полная стратегия LED должна включать стратегию по переходу к развитию более устойчивому к изменению климата или включать национальный план действий по адаптации. Признавая, что разработка полной широкомасштабной климатической стратегии была бы предпочтительна, в данной публикации мы ограничиваемся анализом вопросов предотвращения изменения климата. В тоже время необходимо помнить, что стратегии по адаптации и предотвращению изменения климата тесно связаны. При оценке опций снижений выбросов необходимо учитывать будущие последствия изменения климата и адаптационные меры в том секторе экономики, в котором рассматриваются меры по предотвращению изменения климата. Например, гидроэнергетика может пострадать в будущем от снижения стока. Также некоторые меры по адаптации могут приводить к увеличению выбросов ПГ, что потребует более значительных усилий по предотвращению изменения климата.

¹³ Text to facilitate negotiations among Parties. Note by the Chair, 9 July 2010. FCCC/AWGLCA/2010/8.

¹⁴ Определение сформулировано на основе публикации Low Carbon Growth Plans: Advancing Good Practice, Project catalyst, August 2009

Стратегии LED должны служить общей структурой для перехода к низкоуглеродному развитию за рамки маргинальных улучшений старых технологий, позволяя совершить скачок к низкоуглеродным технологиям и инфраструктуре с долгосрочным потенциалом рынка и предотвращения изменения климата. Стратегии LED можно рассматривать как инструменты политики для поддержки государства в принятии внутренних решений. Однако, они также могут поддерживать глобальные задачи, представляя национальный стратегический контекст для действий по предотвращению изменения климата, для которых страны будут получать международное признание или поддержку (например для NAMA).

Комплексная стратегия LED предполагает национальный подход и охватывает всю экономику. Но стратегия LED может также быть разработана и реализована на уровне региона или сектора, однако, в таких случаях необходимо учитывать потенциальные утечки выбросов. Очень важно, чтобы стратегия LED была тесно связана с существующими задачами, стратегиями и планами устойчивого развития, искоренения бедности и экономического роста.

Помимо определения общих стратегических целей, стратегия LED должна содержать конкретный набор мер по сокращению выбросов, количественное выражение сокращения выбросов для каждой меры и финансовые нужды, связанные с реализацией мер. Для стран, не включенных в Приложение I, набор таких мер может быть выражен в форме NAMA. Более того, стратегия LED должна изложить подход к реализации, определяя конкретные шаги и сроки, а также меры по мониторингу, измерению, отражению в отчетности и проверке (MRV) достигаемых результатов и механизм для дальнейшего усовершенствования и итерации стратегии на основе опыта реализации. Эти элементы стратегий LED более детально рассмотрены ниже.

Несмотря на то, что практический опыт со стратегиями LED пока довольно ограничен, ряд развитых и развивающихся стран разработали и начали реализацию таких стратегий, как обсуждалось выше. В Таблице 3 ниже приведены примеры некоторых стран и основные элементы их планов низкоуглеродного развития. Временные сроки разработки планов различались от страны к стране. Например, Бангладеш разработал стратегию за 6 месяцев, тогда как Южной Африке понадобилось 3 года, чтобы достичь национального консенсуса вокруг основных фактов и предлагаемого курса действий.¹⁵

Пока еще не существует международной принятой методологии о том, как разрабатывать стратегии LED и какие элементы они должны содержать. Учитывая, что каждая страна имеет свои особенности, стратегия LED, прежде всего, должна разрабатываться по инициативе страны и с учетом ее национальных приоритетов.

Таблица 3: Национальные стратегии и планы низкоуглеродного развития и развития при низком уровне выбросов

Страна	Дата	Продукт
Бангладеш	Сентябрь 2008	Стратегия и план действий в отношении климатических изменений (проект)
Бразилия	Декабрь 2008	Национальный план действий в отношении климатических изменений
Китай	Июнь 2007	Национальная программа в отношении климатических изменений
Коста Рика	Июль 2007	Мир с Природой

¹⁵ Источник: *Low Carbon Growth Plans: Advancing Good Practice*, Project catalyst, August 2009. Available at: http://www.project-catalyst.info/images/publications/lcgp_paper.pdf

Европейский Союз	Январь 2008	Комплекс мер ЕС в области энергетики и климатических изменений
Гайана	Май 2009	Преобразование экономики Гайаны одновременно с борьбой с климатическими изменениями
Индия	Июль 2008	Национальный план действий по борьбе с климатическими изменениями
Индонезия	Ноябрь 2007	Национальный план действий по борьбе с климатическими изменениями
Япония	Июль 2008	План действий по развитию низкоуглеродного общества
Мексика	2007, Март 2009	Национальная стратегия в отношении климатических изменений - Специальная программа в отношении климатических изменений
Южная Африка	Июль 2008	Долгосрочные сценарии предотвращения изменений климата - Структура мер по борьбе с изменением климата
Южная Корея	Август 2008	Стратегия «Низкоуглеродного, Зеленого Роста» и первый Национальный базовый энергетический план (2008~2030) и Комплексный план по борьбе с изменением климата
Великобритания	Июль 2009	План перехода к низкоуглеродному развитию Великобритании
США	Май 2009	Законопроект США о климате

Источник: *Low Carbon Growth Plans: Advancing Good Practice*, Project catalyst, August 2009. Available at: http://www.project-catalyst.info/images/publications/lcgp_paper.pdf

Одна из последних и наиболее комплексных работ по методологии разработки стратегий LED была проведена в США. В ходе этой работы был разработан открытый интернет-портал по LED, который действует по принципу Википедии и постоянно обновляется пользователями.¹⁶ Информация, представленная на портале, и методология стратегий LED, на которой он основан, была учтена при разработке настоящего руководства.

Полезные ресурсы:

-LED портал: Generalized Methodology for LED Preparation and Implementation at: <http://en.openei.org/apps/LEDS/>

-*Low Carbon Growth Plans: Advancing Good Practice*, Project catalyst, August 2009. Available at: http://www.project-catalyst.info/images/publications/lcgp_paper.pdf

- Low Carbon Growth Country Studies—Getting Started. Experience from Six Countries, World Bank 2009. Available at: http://www.esmap.org/filez/pubs/1016200941528_FINAL_LCCGP_Paper1.pdf

¹⁶ Low Emissions Development Strategy (LEDS): Generalized Methodology for Preparation and Implementation of LED, available at <http://en.openei.org/apps/LEDS/>

2. Соответствующие национальным условиям действия по предотвращению изменения климата (NAMA)

Термин «соответствующие национальным условиям действия по предотвращению изменения климата» (NAMA) впервые официально вошел в международные климатические переговоры в 2007 г. через Балийский План Действий. NAMA были предложены в качестве подходящей формы действий по предотвращению изменения климата развивающихся стран.

Согласно Балийскому Плану Действий активизация действий по предотвращению климата должна также включать NAMA со стороны развивающихся стран в контексте их устойчивого развития. Такие мероприятия NAMA должны поддерживаться технологиями, финансированием и укреплением потенциала на основе, поддающейся оценке, отражению в отчетности и проверке (параграф 1.b (ii) Балийского Плана Действий).

Переговоры по содержанию и формату NAMA, о правилах их измерения, отражения в отчетности и проверки (MRV) и об их финансовой поддержке еще не закончены. Однако на общем уровне предлагаются следующие три типа NAMA:

- **Односторонние NAMA:** действия по предотвращению изменения климата, которые развивающиеся страны предпринимают самостоятельно;
- **Поддерживаемые NAMA:** действия по предотвращению изменения климата развивающихся стран, использующие внешнюю финансовую, технологическую поддержку и/или помощь в укреплении потенциала со стороны стран Приложения I
- **Кредитуемые NAMA:** действия по предотвращению изменения климата развивающихся стран, которые производят углеродные сертификаты продажи на углеродном рынке.

Как упоминалось выше, согласно Копенгагенской Договоренности, Стороны, не включенные в Приложение I, *будут* реализовывать действия по предотвращению изменений климата. Такие действия по предотвращению изменения климата, предпринимаемые странами самостоятельно (односторонние NAMA), будут подлежать измерению, отражению в отчетности и проверке на национальном уровне. Полученные результаты будут представляться в их национальных сообщениях каждые два года на основе руководящих принципов, которые будут приняты Конференцией Сторон. Кроме того, в будущем будут определены процедуры для международных консультаций в рамках четко определенных руководящих принципов, которые будут обеспечивать уважение национального суверенитета.

NAMA, для которых изыскивается международная поддержка, будут регистрироваться в реестре вместе с соответствующей поддержкой в области технологии, финансирования и укрепления потенциала. Они будут подлежать измерению, отражению в отчетности и проверке (MRV) на международном уровне в соответствии с руководящими принципами, принятыми Конференцией Сторон. Копенгагенская Договоренность не затрагивает вопрос о том, будут ли какие-либо NAMA производить сертификаты на сокращение выбросов для углеродного рынка.

Согласно Копенгагенской Договоренности странам следовало сообщить о своих предполагаемых действиях по предотвращению изменения климата до 31 января 2010 г. для включения этих действий в добавление II к Договоренности. Однако многие страны представили свои сообщения после этого срока, и до сих пор сообщения продолжают поступать. Все сообщения учитываются и публикуются на сайте РКИК.

Для того, чтобы зарегистрировать NAMA в рамках Копенгагенской Договоренности и запросить финансовую поддержку для мероприятий NAMA странам, не включенным в Приложение I РКИК, необходимо подготовить соответствующую письменную заявку

или сообщение. Несмотря на то, что пока нет официального руководства о содержании такой заявки, основные вопросы, которые должны быть освещены по NAMA, уже ясны. Эти вопросы будут подробнее рассмотрены в настоящем руководстве ниже.

Полезные ресурсы:

-*Nationally Appropriate Mitigation Actions: Insights from example development*, by Martina Jung, Marion Vieweg, Katja Eisbrenner, Niklas Höhne, Christian Ellermann, Sven Schimschar, Catharina Beyer with contributions by CTS Mexico, Ecofys 2010 available at http://www.ecofys.com/com/publications/brochures_newsletters/documents/Report_Ecofys_NAMA_overview_ENG_04_2010.pdf

-*Nationally Appropriate Mitigation Actions by Developing Countries: Architecture and Key Issues*, The Center for Clean Air Policy, Washington, D.C. December 1, 2009 available at http://www.ccap.org/docs/resources/916/NAMAS_PAPER_FINAL_DEC%201.pdf

-*Addressing climate change in national sustainable development strategies – common practices*. Background Paper NO. 12. DESA/DSD/2008/ 12

3. Действия по предотвращению изменения климата в регионе ВЕ-СНГ, представленные в рамках Копенгагенской Договоренности

Большинство стран ВЕ-СНГ выразили свою поддержку и ассоциировались с Копенгагенской Договоренностью, а также сообщили о действиях по предотвращению изменения климата, которые они планируют предпринять, хотя в некоторых случаях эти действия будут реализованы только при условии предоставления поддержки финансами, технологиями и наращиванием потенциала.

По состоянию на 25 июля 2010г. шесть стран региона еще не сообщили о своей формальной поддержке Копенгагенской Договоренности¹⁷. Все эти страны не входят в приложение I, кроме Турции, которая включена в Приложение I РКИК. Все шестнадцать стран региона, включенные в приложение I, представили количественные общеэкономические целевые показатели планируемого снижения выбросов к 2020 г.

Таблица 4: Целевые показатели снижения выбросов, представленные в рамках Копенгагенской Договоренности странами ВЕ-СНГ, включенными в Приложение I РКИК

Страна	Предлагаемое снижение выбросов
Беларусь	-10-15%/1990
Хорватия	-5%/1990; Временный показатель, после вступления в ЕС будет пересмотрен; Базовый год согласно решению 7.CP/12
Страны-члены ЕС ¹⁸	Показатель ЕС/-20-30%/1990

¹⁷ Азербайджан, Киргизия, Таджикистан, Турция, Туркменистан и Узбекистан.

¹⁸ Включая следующие страны региона: Болгария, Кипр, Чехия, Венгрия, Эстония, Латвия, Литва, Польша, Румыния, Словакия и Словения.

Казахстан	-15% от 1990 – добровольное юридически обязательное ограничение как для стран Приложения В к Киотскому Протоколу (однако, в сообщении к Копенгагенской Договоренности указан 1992 год). *В настоящий момент Казахстан разрабатывает Концепцию низкоуглеродного развития для включения в национальные стратегии развития
Россия	-15-25%/1990
Украина	-20% от 1990 с рядом условий выполнения

Многие страны региона, не включенные в приложение I, в своих сообщениях к Копенгагенской Договоренности определили NAMA, которые они хотели бы реализовать (см. Таблицу 5 ниже). Некоторые страны не смогли предоставить конкретную информацию о планируемых NAMA (Албания, Босния и Герцеговина, Черногория и Сербия), но отметили, что смогут это сделать после того, как закончат подготовку своих следующих национальных сообщений к РКИК.

Однако в большинстве случаев информация ограничена перечислением планируемых мер, без указания количественных сокращений выбросов с ними связанных. Большая часть предлагаемых мероприятий NAMA не разделена на автономные и те, для которых потребуются международная поддержка. При этом общая необходимость финансовой и технологической поддержки и помощи в наращивании потенциала ясно отмечена. Помимо распространенных мер по предотвращению изменения климата в энергетике и транспорте, предлагаются также меры по управлению отходами и в лесном секторе (например в Армении и Македонии).

В некоторых случаях в сообщениях о мероприятиях NAMA напрямую связываются с переходом к низкоуглеродному развитию и отмечается необходимость разработки стратегий развития при низком уровне выбросов (Грузия). Грузия планирует достигнуть измеряемого, отражаемого в отчетности и проверяемого (MRV) отклонения выбросов по отношению к сценарию без реализации дополнительных мер, тогда как Молдова к 2020г. рассчитывает снизить национальные выбросы ПГ не менее чем на 25% ниже уровня 1990 г. Целевой показатель снижения выбросов Молдовы близок к показателям, которые установили некоторые страны, включенные в Приложение I, и более продвинутые развивающиеся страны. Однако в сообщении Молдовы не указано, потребуются ли международная поддержка на реализацию мер и если да то в каком объеме.

Существующие международные механизмы, а также политика Европейского Союза в данной области, поддерживают развивающиеся страны и страны с переходной экономикой в действиях по достижению экономического роста, при одновременном сокращении выбросов ПГ. Согласие развивающихся стран разрабатывать и реализовывать NAMA в контексте устойчивого развития в Балийском Плане Действий (2007) и в Копенгагенской Договоренности (2009), а также обязательства развитых стран по предоставлению значительной финансовой поддержки в этой области, принятые в Копенгагене, предоставляют уникальную возможность для стран региона. Разработка и реализация NAMA (для стран, не включенных в приложение I) и стратегий LED для всех стран региона, позволит обеспечить переход экономик на более зеленый и устойчивый путь роста, создать новые рабочие места в зеленых секторах экономики и повысить международную конкурентоспособность.

Таблица 5: Примеры NAMA, предложенных в регионе ВЕ-СНГ, на 25 июля 2010г.

Страна	Предложенные NAMA
Армения	<ul style="list-style-type: none"> -Реализация “Национальной Программы по Сохранению Энергии и Возобновляемой энергетике Республики Армения” 2007 -Расширение использования электротранспорта и увеличение доли природного газа в топливном балансе -Снижение выбросов метана от твердых муниципальных отходов и сточных вод -Восстановление деградированных лесов, облесение и снижение объемов обезлесения, поддержание уровня содержания углерода в почве и обеспечение его увеличения
Грузия	<ul style="list-style-type: none"> -Установить NAMA в контексте устойчивого развития, с помощью поддержки в области технологий и наращивания потенциала, таким образом, который позволяет произвести измерения, отразить их в отчетности и провести проверки. -Достичь измеримого, отражаемого в отчетности и проверяемого отклонения от базового уровня выбросов ПГ (ниже уровня, соответствующего сценарию без реализации дополнительных мер) при поддержке в области технологий и наращивания потенциала. -Определить базовую линию или отправной сценарий по отношению к которому будут оцениваться результаты действий и производиться MRV. -Все действия Грузии по предотвращению изменения климата будут добровольными и национально обусловленными. Они будут реализовываться при поддержке в области финансов, технологий и наращивания потенциала в рамках существующих механизмов, нового Технологического Механизма и других механизмов, созданных в рамках Копенгагенской Договоренности. -Поддержать МЧР как один из важнейших механизмов дальнейшего сотрудничества в области NAMA, учитывая значительный потенциал МЧР в привлечении значительных инвестиций, повышении экологических показателей производства, создании рабочих мест и искоренении бедности. -Разработать план действий и стратегию низкоуглеродного развития, в особенности с помощью инвестирования в возобновляемую энергетику и международное сотрудничество. -Предпринять усилия по построению низкоуглеродной экономики, обеспечивающей продолжительный рост и устойчивое развитие
Бывшая Югославская Республика Македония	<ul style="list-style-type: none"> --Выбросы ПГ в электроэнергетике: гармонизация с законодательством ЕС; обеспечение устойчивости энергоснабжения с инвестированием в строительство крупных ГЭС и ТЭС на газе; увеличение доли возобновляемых источников энергии и повышение энергоэффективности -Снижение выбросов ПГ в промышленном использовании энергии: сокращение использования углеродоемких видов топлива; повышение энергоэффективности и сохранение энергии; увеличение доли возобновляемой энергии в энергобалансе страны и повышение осведомленности конечного потребителя -Транспорт: Повышение общей эффективности транспортного сектора и энергоэффективности транспортных средств городского и регионального транспорта, а также гармонизация с законодательством ЕС -Отходы: Снижение выбросов ПГ на существующих свалках, повышение эффективности улавливания метана и снижение выбросов N2O

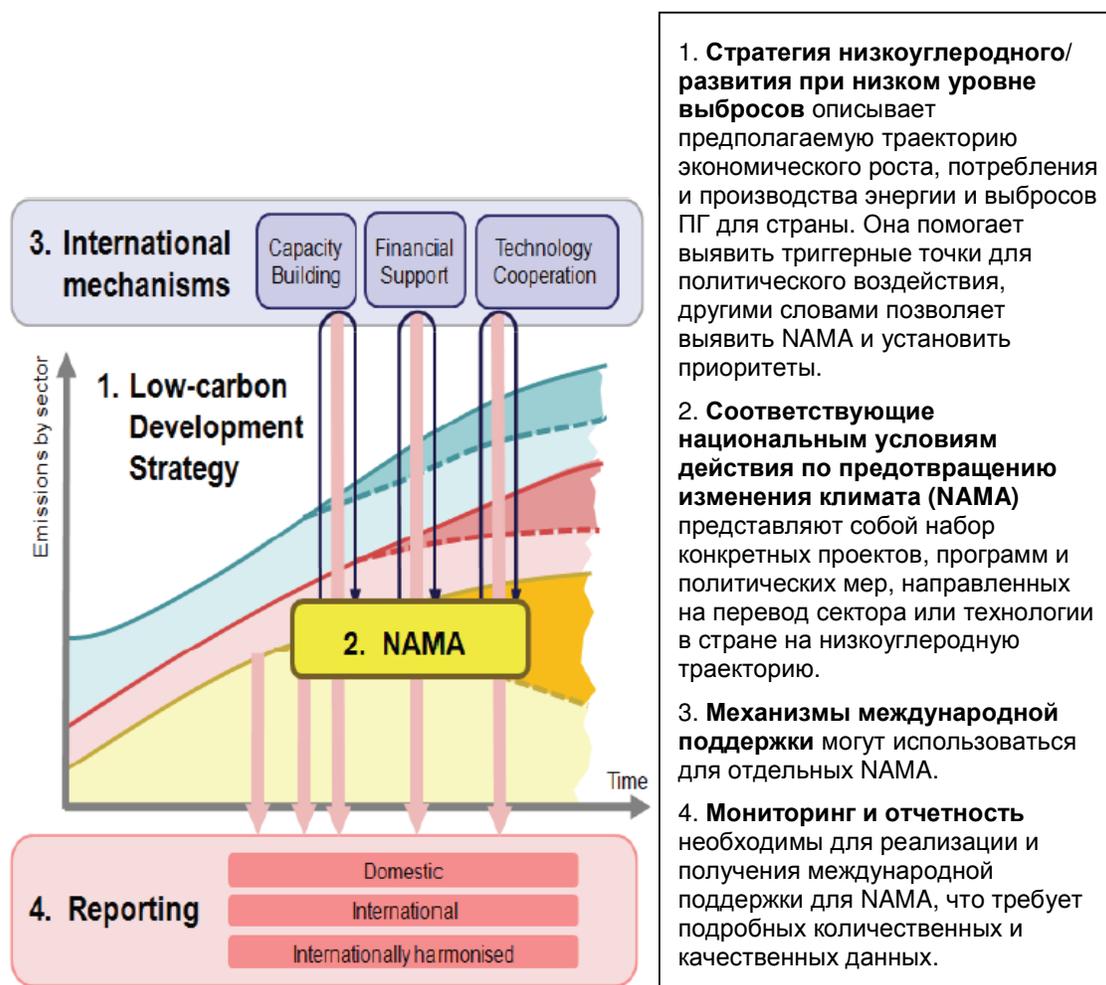
Страна	Предложенные NAMA
	<p>-Сельское и лесное хозяйство: законодательная база; ввод и развитие технологий по предотвращению изменения климата в сельском хозяйстве; укрепление потенциала на национальном и местном уровне в области углеродного финансирования; образовательные программы по применению соответствующих технологий в сельском хозяйстве, а также реализация мер в лесном секторе.</p>
Молдова	<p>Снижение общего национального уровня выбросов не менее чем на 25% ниже уровня 1990г. к 2020г. посредством реализации глобальных экономических механизмов, направленных на предотвращение изменения климата, в соответствии с принципами и положениями РКИК</p>

4. Разработка стратегий LED и NAMA: Основные элементы

4.1. Выбор подхода к разработке стратегий LED и NAMA

Для перевода отдельных секторов и всей экономики на низкоуглеродную траекторию развития необходима реализация комплексного набора политических мер и действий. Эти действия могут определяться как часть общей структуры целостной стратегии LED или могут представлять собой дискретный набор мер или NAMA в различных секторах экономики. Диаграмма 4, адаптированная из публикации *Climate Strategies* (2009), представляет различия и связи между понятиями стратегии LED и NAMA.

Диаграмма 4: Взаимоотношение между стратегией LED и NAMA



Источник: International Support for Domestic Action: Mechanisms to Facilitate Mitigation in Developing Countries. Policy Summary, *Climate Strategies*, 15 September 2009.

В ходе международных переговоров было предложено, чтобы развивающиеся страны представляли национальные планы по борьбе с изменением климата или стратегии развития при низком уровне выбросов, определяющие возможности для снижения выбросов и указывающие в общих чертах типы NAMA, которые страна планирует реализовать. На момент написания настоящего руководства переговоры по вопросам NAMA и LED еще не закончены. Вопрос о том, станут ли стратегии LED обязательными для всех стран в период после 2012 г. или останутся добровольными для

развивающихся стран, которые будут концентрироваться на реализации мероприятий NAMA, остается открытым.

Независимо от исхода международных переговоров по этому вопросу, стратегии LED являются важным инструментом для:

- Обеспечения согласованности отдельных мероприятий NAMA в определенной стране,
- Содействия планированию и реализации широкого спектра действий по предотвращению изменения климата,
- Определения потребностей в международной поддержке,
- Подробного изложения пути к низкоуглеродному будущему, который выберет каждая страна.

Комплексная стратегия LED помогает оценить отдельные NAMA и разработать планы долгосрочного финансирования и технической поддержки для их реализации. Более того, разработка стратегий LED позволяет связать NAMA с планами развития страны. Стратегии LED могут включать в себя различные типы NAMA, например меры по энергоэффективности, политику управления отходами, меры в транспортном секторе и меры по внедрению технологий.

На данном этапе страны могут выбрать тот подход, который наилучшим образом соответствует их национальной ситуации, статусу по РКИК и Киотскому Протоколу, и уровню амбиций и усилий, которые страна готова предпринять на настоящий момент. Некоторые страны могут выбрать комплексный подход разработки стратегии LED, содержащей конкретный набор мер или NAMA; тогда как другие страны сейчас могут быть готовы лишь к выявлению ограниченного числа NAMA или к интегрированию вопросов низкоуглеродного развития в существующие стратегии развития ключевых секторов.

Опция 1: Комплексный подход: от стратегии LED до NAMA

При этой опции выбирается наиболее комплексный и амбициозный подход. Страна принимает решение разработать комплексную стратегию LED, начиная с общей концепции развития при низком уровне выбросов, далее переходя к разработке полной стратегии LED, включая набор конкретных мер по предотвращению изменения климата (NAMA), обеспечивающий измеряемое снижение выбросов в различных секторах экономики (см. Диаграмму 5).

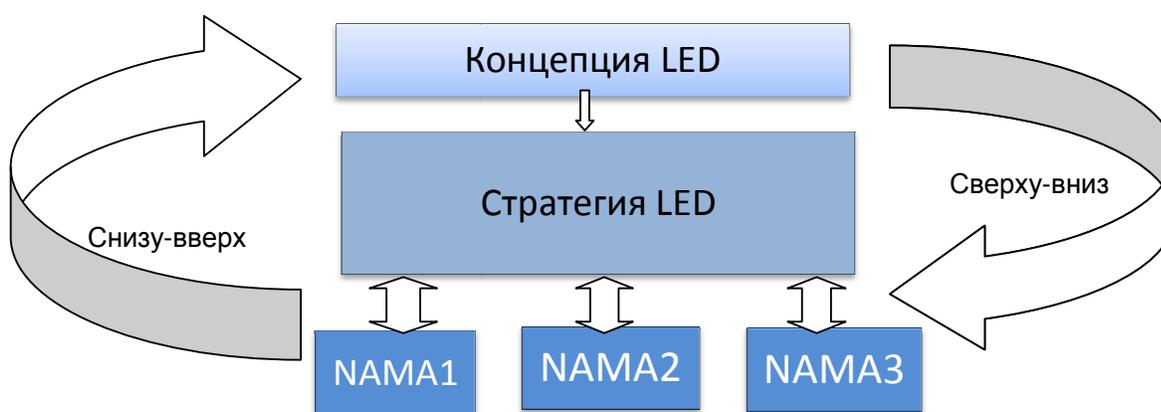
При подходе **сверху-вниз** разработка стратегии LED начинается с определения общих политических задач и целевых показателей снижения выбросов для страны (в некоторых случаях показатели определяются международными обязательствами стран, например по Киотскому Протоколу). Затем выявляются конкретные меры в различных секторах экономики (NAMA). При этом подходе часто используется макроэкономическое моделирование.

При использовании подхода **снизу-вверх** сначала оцениваются возможности снижения выбросов в различных секторах экономики, в результате чего выявляются, количественно оцениваются и ранжируются по приоритетам отдельные меры или NAMA. Общее сокращение выбросов, предполагаемое по стратегии LED, определяется посредством интегрирования и последующим определением приоритетов отдельных мер, выявленных в различных секторах экономики.

Такой подход особенно подходит для стран, в которых уже идет процесс разработки климатической политики на национальном уровне и существует хорошая информационная и аналитическая основа, например национальные и секторальные прогнозы выбросов и т.д. В регионе ВЕ-СНГ этот подход может заинтересовать страны, имеющие ограничение на выбросы ПГ всей экономики по Киотскому Протоколу (например, Стороны Приложения В: Россия, Украина, Хорватия, новые члены ЕС), а также страны, которые добровольно решили установить ограничение на выбросы (Беларусь, Казахстан). При этом страны, включенные в Приложение I, будут определять не мероприятия NAMA, а политику и меры по предотвращению изменения климата (PAMs), но шаги при этом будут сходные. Многие из этих стран уже подготовили несколько национальных сообщений к РКИК, национальные кадастры выбросов ПГ, а также национальные доклады об установленном количестве выбросов согласно пункту 4 статьи 7 Киотского Протокола. Несмотря на то, что вышеназванные документы не заменяют стратегию LED, так как они не приспособлены напрямую для принятия решений, в них содержится много полезной информации, которая значительно облегчит подготовку стратегий развития при низком уровне выбросов.

Более того, комплексный подход к разработке стратегий LED и NAMA может быть интересен странам, не включенным в приложение I, которые уже объявили о своих намерениях установить общий целевой показатель на ограничение выбросов ПГ в масштабе всей экономики, или для тех стран, которые поставили задачу разработать комплексную стратегию LED (например, Молдова и Грузия).

Диаграмма 5: Комплексный подход в разработке стратегии LED и NAMA



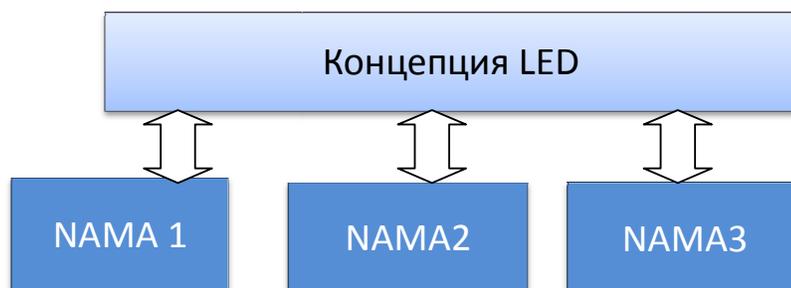
Опция 2: Узкий фокус на выявлении конкретных мер NAMA

Некоторые страны могут пока быть не готовы к разработке комплексной стратегии LED и ставят себе задачу сначала выявить и реализовать конкретные действия в некоторых секторах, или провести дополнительную оценку для определения агрегированных возможностей для сокращения выбросов ПГ на национальном уровне. В таких случаях на начальной стадии имеет смысл сконцентрироваться на более узком анализе NAMA и количественной оценке связанного с ними сокращения выбросов ПГ.

Несмотря на то, что этот подход не предполагает разработку комплексной стратегии LED, странам следует рассмотреть возможность подготовки, по крайней мере, концепции развития при низком уровне выбросов. Это позволит связать меры в

отдельных секторах с общими целями низкоуглеродного развития и обеспечить более четкую координацию реализации мер и их мониторинг, измерение, отражение в отчетности и проверку (MRV), а также создаст хорошую основу для будущих усилий по подготовке стратегий LED.

Диаграмма 6: Узкий фокус на выявлении конкретных мероприятий NAMA

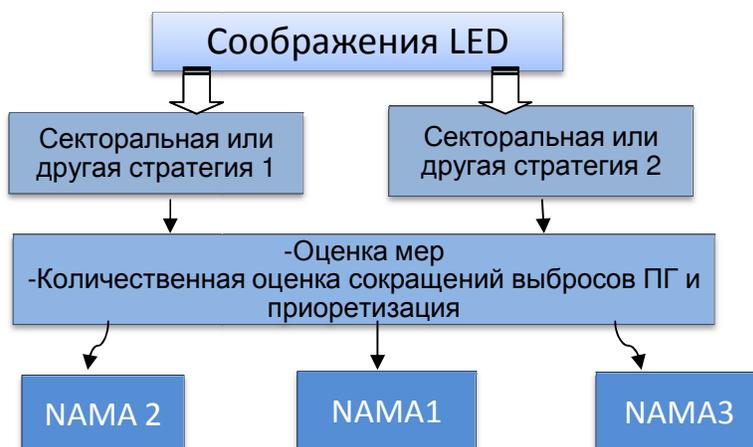


Опция 3: Включение вопросов LED в существующие программы развития

Некоторые страны могут выбрать подход, при котором вопросы, связанные с переходом на низкоуглеродное развитие, просто включаются и интегрируются в существующие стратегии и планы развития, например в стратегии по энергоэффективности или возобновляемой энергетике. Эти стратегии и планы затем пересматриваются с точки зрения потенциала сокращения выбросов парниковых газов и проводится количественная оценка сокращений выбросов, связанных с различными планируемыми мерами. На основе этой оценки предлагаемые меры пересматриваются и в некоторых случаях дорабатываются, а затем выстраиваются приоритеты по реализации. Приоритетные меры с наибольшим потенциалом сокращения выбросов ПГ могут быть рассмотрены для реализации в качестве NAMA.

В некоторых случаях основой для интеграции вопросов низкоуглеродного развития могут служить территориальные стратегии на национальном или региональном уровне, включая стратегии сокращения бедности, планы социально-экономического развития, стратегии устойчивого развития, планы развития областей и муниципалитетов. В подобных ситуациях можно предпринимать те же шаги, которые были рассмотрены выше. Интеграция вопросов развития LED на начальных этапах на региональном уровне может служить пилотным этапом и затем переноситься на национальный уровень.

Диаграмма 7: Включение вопросов LED в существующие программы



Этот подход может подойти тем странам, в которых уже есть комплексные планы развития для ключевых секторов экономики (энергетики, транспорта, сельского и лесного хозяйства), реализация которых приведет к снижению выбросов, но отсутствует количественная оценка сокращений выбросов. Применение данного подхода позволит странам оценить сокращения выбросов, связанные с различными мероприятиями и политическими мерами, предлагаемыми в секторальных планах, и поможет определить приоритеты с учетом целей перехода к низкоуглеродному устойчивому развитию.

4.2. Основные этапы разработки LED и NAMA

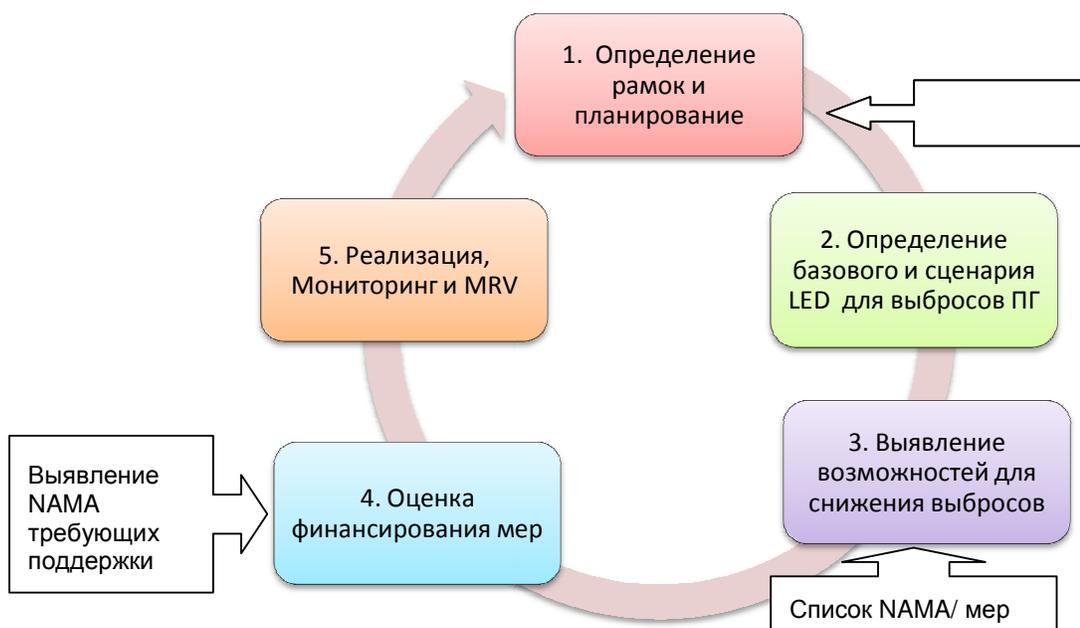
Конкретные шаги в разработке NAMA и стратегий LED зависят от национальных обстоятельств каждой страны и от амбициозности выбранного подхода (как обсуждалось выше). Однако, основные этапы, необходимые для разработки стратегий, определения мер и для принятия решения, будут сходными.

Процесс разработки комплексной стратегии LED включает определение рамок стратегии и планирование процесса; определение будущей траектории выбросов согласно базовому сценарию (без реализации дополнительных мер по предотвращению изменения климата) и при сценарии развития с низким уровнем выбросов; выявление возможностей сокращения выбросов в ключевых секторах и определение конкретных мер (NAMA); оценку необходимого и доступного финансирования для реализации выявленных приоритетных мер, также определение нужд во внешней поддержке со стороны международного сообщества; реализацию, мониторинг и измерение, отражение в отчетности и проверку полученных результатов (см. диаграмму 8 ниже). Страны, которые выберут более узкий подход, ограничивающийся выявлением NAMA (Опция 2) или включением вопросов LED в существующие стратегии развития ключевых секторов могут выбрать те этапы, которые соответствуют их задачам. Каждый этап процесса подробно обсуждается в последующих главах.

Методология разработки стратегии развития с низким уровнем выбросов не является фиксированной, каждая страна может адаптировать шаги в соответствии с национальными задачами и обстоятельствами. Национальные приоритеты развития определяют масштабы стратегии - будет ли она охватывать всю экономику или только отдельные приоритетные сектора экономики. Стратегии LED обычно определяет возможности для сокращения выбросов и связанные с ними затраты и выгоды, закладывая основу для соответствующих национальным условиям действий по

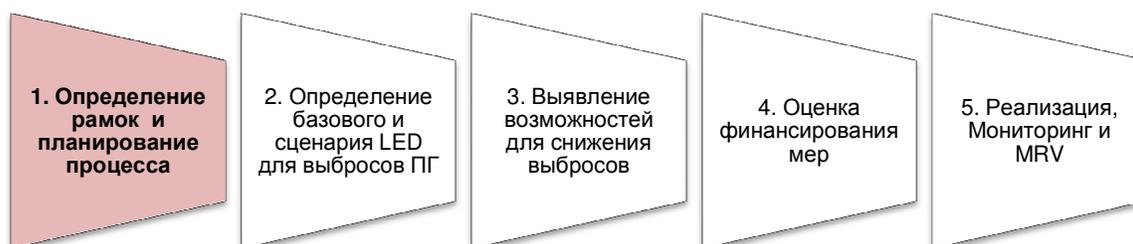
предотвращению изменения климата (NAMA) для стран, не включенных в приложение I или для определения политики и мер для стран, включенных в приложение I¹⁹.

Диаграмма 8: Основные этапы разработки стратегии LED



¹⁹ Low Carbon Growth Country Studies—Getting Started. Experience from Six Countries, World Bank 2009, http://www.esmap.org/filez/pubs/1016200941528_FINAL_LCCGP_Paper1.pdf

Глава 3: Определение рамок стратегии и планирование



1. Основные принципы разработки стратегии LED

Первым шагом в разработке стратегии LED является определение общих рамок и масштабов стратегии и планирование процесса. Процесс подготовки стратегии LED должен сводить вместе лиц, принимающих решения, и представителей других заинтересованных сторон, и выстраивать консенсус по будущим задачам и траекториям развития в отношении перехода к низкоуглеродному росту. Тщательное планирование и четкая организация процесса разработки стратегии - это ключевые факторы для достижения успеха. На данном этапе стране необходимо рассмотреть стратегию LED в контексте национальных приоритетов развития и уже существующих программ в области изменения климата.

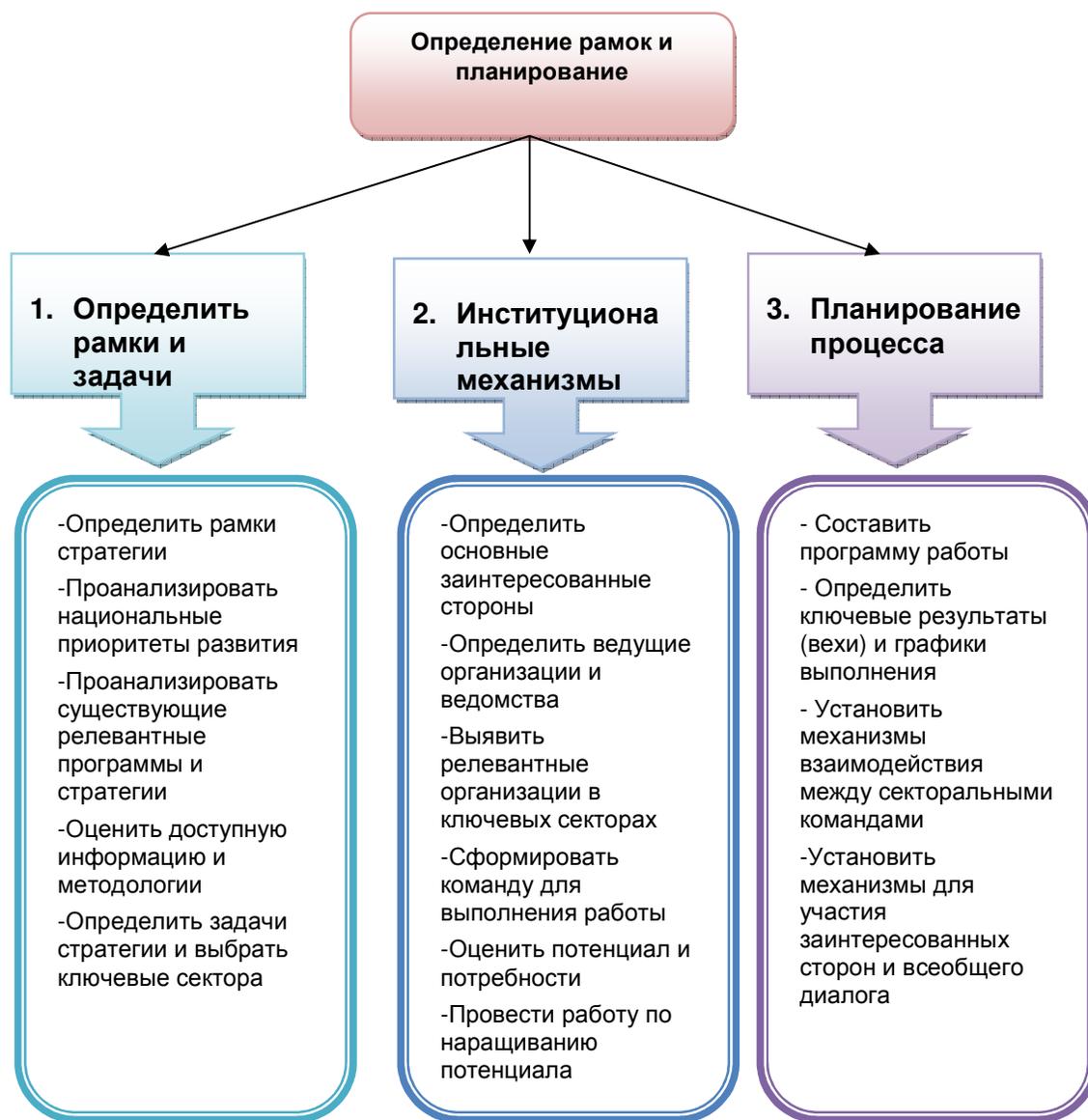
Анализ существующих стратегий LED и планов низкоуглеродного развития, а также опыта по подготовке национальных стратегий по Целям Развития Тысячелетия (Millennium Development Goals) показал, что несмотря на то, что подходы к определению национальных рамок стратегий и к планированию процессов различаются от страны к стране, есть ряд общих ключевых принципов, необходимых для успеха:

- **Политическая поддержка на высоком уровне для того**, чтобы результаты учитывались в национальной политике;
- **Гибкий подход** к дизайну и реализации стратегии, отвечающий национальным приоритетам ;
- **Ведомый самой страной, прозрачный и коллаборативный процесс**;
- **Всеобщий охват**: участие широкого круга заинтересованных сторон (включая национальные, региональные и местные власти, представителей гражданского общества, бизнеса, международных организаций в области развития и т.д.), чтобы обеспечить сбор необходимой информации и данных, создать возможности для межотраслевого анализа и обеспечить всеобщую поддержку процесса;
- **Опора на существующие национальные процессы планирования** и стратегии, а также использование существующих государственных структур и организаций, с учетом местного опыта, знаний и ресурсов;
- **Регулярная оценка и изменение** стратегии на основе опыта, полученного в ходе реализации, новой научной информации и изменяющейся социально-экономической ситуации.

На диаграмме 9 ниже представлены основные элементы этапа Определения рамок и планирования процесса национальной стратегии LED. Во-первых, необходимо

определить масштаб и задачи стратегии, учитывая национальные обстоятельства и приоритеты. Затем нужно установить институциональные механизмы, обеспечивающие эффективный, прозрачный и совместный процесс разработки стратегии. Кроме того, необходимо детально спланировать процесс подготовки стратегии LED, консультаций и последующего принятия политики. Эти важнейшие элементы процесса определения масштабов и планирования более детально рассмотрены ниже. Важно заметить, что эти три основных элемента не должны обязательно рассматриваться как последовательные шаги процесса, а могут реализовываться параллельно. Так например, анализ информации для определения целей стратегии.

Диаграмма 9: Определение рамок и планирования процесса



2. Определение рамок и целей стратегии

Как отмечалось выше, страны региона ВЕ-СНГ могут иметь разный уровень амбиций относительно разработки стратегии LED -некоторые могут выбрать разработку комплексной стратегии LED, включающей конкретные меры NAMA, тогда как другие

страны могут выбрать более узкую задачу выявления набора мер NAMA или интегрирования вопросов низкоуглеродного развития в существующие секторальные программы. Кроме того, некоторые страны могут решить на начальной стадии ограничиться разработкой стратегии LED для определенных секторов экономики. В зависимости от выбранного подхода, некоторые шаги, описанные в настоящем руководстве, можно пропустить в соответствии с национальными обстоятельствами.

Решение об общих рамках и масштабе усилий необходимо принять в самом начале процесса на основе **анализа национальной ситуации**, а именно:

- Анализ национальных приоритетов и тенденций развития, включая экономические, социальные задачи, а также приоритеты искоренения бедности, устойчивого развития, энергетической безопасности, создания рабочих мест в зеленых секторах экономики, и взаимодействия этих факторов с целями перехода к развитию при низком уровне выбросов;
- Позиция страны и ее обязательства по отношению к РКИК и Киотскому Протоколу;
- Существующие релевантные программы и стратегии (национальные и секторальные программы, влияющие на выбросы ПГ, например, программы по энергоэффективности или возобновляемой энергетике, инициативы по землепользованию и управлению отходами, национальные стратегии и планы устойчивого развития), текущие и прошлые проекты, связанные с изменением климата (например в рамках ПРООН/ГЭФ, Углеродной Программы Целей Развития Тысячелетия ПРООН, и других инициатив).

Необходимо провести **обзор существующих национальных данных и методологий** (например, национальных кадастров выбросов ПГ, прогнозов и сценариев выбросов, национальных сообщений к РКИК, экономических моделей для ключевых секторов, оценок технологических потребностей (ОЦП), планов развития ключевых секторов). На основе первоначального обзора нужно выявить пробелы в информации и методологической базе и определить каким образом их восполнить. В таблице 6 ниже представлены примеры релевантных политических документов, которые использовались в процессе подготовки стратегии LED в различных странах.

Определение целей и задач стратегии LED является критически важным шагом для разработки стратегии. Эти цели и задачи должны быть более конкретными, чем общие рамки стратегии, определенные выше, и должны увязывать LED с общими приоритетами развития государства, при этом четко показывая, как стратегия LED поможет в достижении национальных целей развития. Наконец, необходимо определить сектора, представляющие наибольший приоритет для страны с точки зрения перехода к развитию при низком уровне выбросов.

Результаты анализа рамок, масштабов и целей стратегии могут быть оформлены и представлены в форме **Концепции Развития при Низком Уровне Выбросов**, которая представляет собой сжатый политический документ, представляющий цели стратегии LED, ее связь с и вклад в достижение национальных целей развития. Подготовка концепции LED также может быть полезной для тех стран, которые примут решение ограничить усилия на начальном этапе разработкой списка мер NAMA или интеграцией вопросов LED в существующие секторальные программы. Наличие концепции LED позволяет увязать эти усилия в общий контекст планирования развития, а также облегчить обоснование получения финансирования для мер NAMA, для реализации которых требуется внешняя поддержка.

В таблице 6 ниже представлены примеры целей, которые устанавливались в существующих планах и стратегиях низкоуглеродного развития. Диапазон возможных целей включает как очень конкретные задачи (например, в Китае повышение энергоэффективности), так и общие цели (например в случае Индонезии и Мексики).

Таблица 6: Исследования по низкоуглеродному развитию: Релевантные национальные документы, цели и основной фокус

	Релевантные национальные политические документы	Рамки/цели плана низкоуглеродного развития	Особые результаты
Бразилия	Национальный план по борьбе с изменением климата	Оценка потенциала снижения углеродоемкости развития	Модель для оценки землепользования и его изменений
China	Национальная климатическая программа (2007), 11 ^й Пятилетний план (2006-10)	Поддержка в разработке политики/стратегии по увеличению энергоэффективности	Энергетика и энергоэффективность
Индия	Комплексная энергетическая политика (2006); 11 ^й Пятилетний план (2007-12), Национальный План по Климату (2008)	Сформулировать экономически эффективную стратегию снижения углеродоемкости экономики и стимулирования экономического роста	Моделирование по принципу снизу-вверх в ключевых секторах и наращивание потенциала
Индонезия	Национальный План Действий по Климату (2007)	Определить затраты и воздействие низкоуглеродного развития на экономический рост	Стратегические опции для развития
Мексика	Национальная Стратегия по Климату (2007)	Выявить и проанализировать политические опции, стратегии и меры перехода к низкоуглеродному развитию	Комплексная программа низкоуглеродного развития
Южная Африка	Национальная стратегия реагирования на изменение климата (2004), Долгосрочные сценарии предотвращения изменения климата (2007)	Анализ долгосрочных сценариев предотвращения изменения климата и разработка стратегий реализации в ключевых секторах	Поддержка мер по энергоэффективности

Источник: Low Carbon Growth Country Studies—Getting Started. Experience from Six Countries, World Bank 2009.

3. Институциональные механизмы и планирование процесса

Институциональный механизм для подготовки стратегии LED прежде всего должен определять одну или несколько ведущих организаций, отвечающих за координацию процесса, и установить механизм для межотраслевого сотрудничества и широкого участия заинтересованных сторон. Задача состоит в том, чтобы развивать и сохранять содействие и поддержку со стороны заинтересованных сторон (как государственных, так и частных) на высоком уровне на протяжении всего процесса разработки стратегии.

Заинтересованные стороны могут включать различные министерства (включая министерства социального сектора и здравоохранения), а также органы местного управления и общины. При планировании процесса разработки стратегий LED важно также обеспечить гендерный баланс и интегрировать гендерные вопросы в стратегию. При интегрировании гендерных вопросов оцениваются последствия планируемых действий на группы мужчин и женщин, включая влияние законодательных актов, политических мер или программ. При этом также разрабатывается стратегия комплексного учета гендерных вопросов и опыта мужчин и женщин при дизайне, реализации, мониторинге и оценке политических мер и программ. Реализация подобной стратегии обеспечивает получение равных выгод для мужчин и женщин в процессе развития, и повышает устойчивость политических мер и программ.²⁰

Выбор наиболее подходящего институционального механизма зависит от национальных обстоятельств каждой страны. Важно, чтобы ключевые организации, занимающиеся планированием национального развития, участвовали в процессе подготовки стратегии LED. Более того, необходимо определить национальный координирующий орган. В таблице 7 ниже представлены примеры институциональных механизмов, использованных в процессе подготовки существующих стратегий LED. Некоторые из этих организаций существовали еще до проведения работы по низкоуглеродному развитию, тогда как другие были созданы в процессе работы.

Методология подготовки стратегии LED, разработанная правительством США²¹, советует рассмотреть возможность установления рабочего порядка на нескольких уровнях, включая создание основной группы заинтересованных лиц, технических рабочих групп и национальной руководящей группы. В основную группу заинтересованных лиц могут входить представители национальных государственных органов из различных секторов экономики, региональных и местных властей, бизнеса, академических организаций, экологических и других организаций гражданского общества. Эта группа руководит процессом и принимает политические решения. Технические рабочие группы, включающие национальных экспертов из основных секторов и международных технических экспертов, ведут техническую работу и формулируют политические опции. Национальная руководящая группа, состоящая из высокопоставленных представителей заинтересованных лиц, направляет процесс, одобряет решения и поддерживает реализацию стратегии.

Во вставке 3 ниже приведен пример институциональных механизмов, использованных при разработке Стратегии Зеленого Роста в Южной Корее, являющейся одной из

²⁰ Resource Guide on Gender and Climate Change, United Nations Development Programme, 2009.

²¹ Generalized Methodology for Preparation and Implementation of Low Emissions Development Strategies, prepared by the U.S. Department of Energy and National Renewable Energy Laboratory in consultation with the U.S. Agency for International Development, U.S. Department of State, U.S. Environmental Protection Agency, and U.S. Department of Agriculture, Draft April 9, 2010.

наиболее комплексных и амбициозных стратегий низкоуглеродного роста реализованных в передовых развивающихся странах. Институциональный механизм в Южной Корее позволил привлечь участие лидеров на самом высоком уровне, а также обеспечил каналы для консультации и координации между всеми релевантными министерствами, региональными властями, частным сектором и гражданским обществом. Особенно интересен опыт Кореи по вовлечению общественности в процесс через реализацию особых программ повышения осведомленности и изменения поведения, как описано во вставке 4.

В регионе ВЕ-СНГ у многих стран есть опыт в проведении межминистерских диалогов по различным вопросам, включая изменение климата. Этот опыт может оказаться хорошим подспорьем при определении механизмов межотраслевого взаимодействия в процессе разработки и реализации стратегии LED. Основные шаги в установлении институционального механизма на упрощенном уровне включают:

- Определить основные заинтересованные стороны (включая неправительственные организации, академические организации, общественность)
- Определить ведущую организацию или ведомство
- Определить релевантные организации в ключевых секторах
- Сформировать команды, которые будут выполнять работу

После того, как будут сформированы экспертные группы, необходимо оценить потребности в наращивании потенциала и проведении дополнительных тренингов экспертов, заинтересованных лиц и лиц, принимающих решения, чтобы обеспечить разработку и реализацию стратегии LED на различных уровнях. Значительные пробелы в знаниях и недостатки потенциала необходимо устранять на самых ранних этапах процесса. В некоторых случаях можно получить международную поддержку на решение четко определенных недостатков потенциала. Более того, странам может предоставляться техническая поддержка через участие международных консультантов.

И, наконец, как и в любом процессе планирования, необходимо обеспечить прозрачность и эффективность процесса управления подготовкой и реализацией стратегии LED. Нужно подготовить рабочий план и бюджет на проведение работы, включающие конкретные результаты и временные сроки.

Таблица 7: Институциональные механизмы прошлых стратегий низкоуглеродного развития

	Ведущие организации	Координирующий орган
Бразилия	Министерство Иностранных Дел, Министерство Окружающей среды, Министерство Науки и Технологий (1999)	Межминистерский Комитет по Изменению климата
Китай	Национальная Комиссия по Развитию и Реформам	Национальная Комиссия по Развитию и Реформам
Индия	Комиссия по Планированию, Министерство Окружающей Среды и Лесного Хозяйства, Министерство Энергетики (2007)	Совет по Изменению Климата при премьер-министре
Индонезия	Министерство Финансов, Национальный	Национальный Совет по

Мексика	Совет по Изменению Климата	Изменению Климата (2008)
	Межминистерский Комитет: Энергетика, Экология и Финансы	Межведомственная комиссия по Изменению Климата (2005)
Южная Африка	Департамент Экологии и Туризма, Департамент Энергетики, Эском, Национальное Агентство по Энергоэффективности	Департамент Экологии и Туризма

Источник: Low Carbon Growth Country Studies—Getting Started. Experience from Six Countries, World Bank 2009.

Вставка 4: Институциональная инфраструктура Стратегии Зеленого Роста Республики Корея

Стратегия зеленого роста была разработана как с вовлечением существующих, так и с созданием новых структур в правительстве Кореи. Постоянно прилагаются усилия по привлечению субъектов частного сектора, научных кругов и гражданского общества, а также реализуются меры по образованию, повышению осведомленности и изменению поведения общественности.

В процессе планирования и формулирования стратегии и связанного с ней пятилетнего плана, был сформирован механизм межведомственного сотрудничества, в котором участвуют все министерства. Комитет по Зеленому Росту при Президенте, созданный в 2009г., является фундаментальным элементом институционального механизма и включает представителей всех министерств, частного сектора, научных кругов и гражданского общества. Комитет собирался четыре раза со времени своего создания и до принятия Пятилетнего Плана Зеленого Роста. Каждое министерство назначает Старшее Должностное лицо по вопросам Зеленого Роста, обычно на уровне не ниже генерального директора, который отвечает за координацию работы с Комитетом. Кроме того, в разработке стратегии Зеленого Роста участвовали Экологический Институт Кореи, Корейский Институт Индустриальной Экономики и Торговли, Корейский Институт Государственного Финансирования, ведущие экономисты и экологи.

Для улучшения понимания целей стратегий и для поощрения действий со стороны общественности в поддержку целей стратегии были разработаны образовательные программы. Эти программы направлены на повышение осведомленности и изменение поведения и включают “систему маркировки углерода” (с января 2009) и новый “зеленый индекс образа жизни”. Кроме того, системы “углеродных возвратов денег” присваивают углеродные пункты потребителям, покупающим низкоуглеродные продукты, которые потом можно обменять на скидки в государственных учреждениях. Система углеродных пунктов также используется для поощрения сохранения энергии, воды и газа домашними хозяйствами. В октябре 2009 уже 400,000 домашних хозяйств участвовали в программе.



Источник диаграммы: Презентация Министерства Иностранных дел и Торговли Кореи.

В Корею был принят закон о зеленых закупках (Закон о Поощрении Зеленого Потребления), чтобы увеличить потребление экологически-чистых продуктов в центральных и местных государственных ведомствах. Правительство также планирует удвоить долю экологически-чистых сельскохозяйственных продуктов с 4.5% в 2009 до 10% в 2013г.

Источник текста: Overview of the Republic of Korea’s National Strategy for Green Growth, prepared by the United Nations Environment Programme as part of its Green Economy Initiative, April 2010

Вставка 5: Институциональная инфраструктура разработки Концепции Низкоуглеродного Развития Республики Казахстан

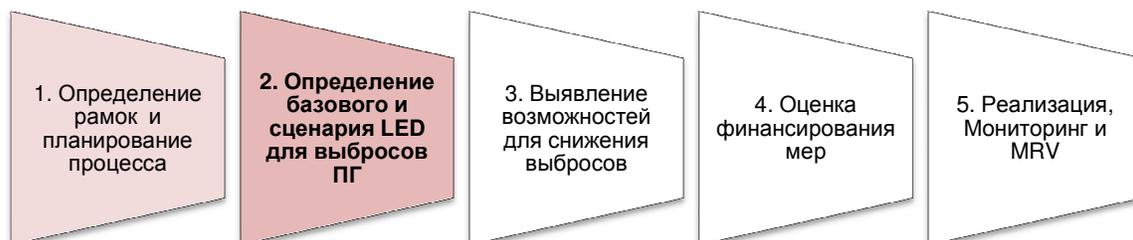
Министерство охраны окружающей среды выполняет роль ведущей организации по вопросам изменения климата и разработки Концепции. Создана межведомственная рабочая группа для координации разработки стратегического плана и мероприятий. На начальном этапе разработки в группу включены представители всех заинтересованных министерств и ведомств, а также независимые эксперты. Роль ведущей научной организации – разработчика возложена на Казахстанский Научно-исследовательский Институт Экологии и Климата (КазНИИЭК). К работе привлекаются также представители других ведомственных институтов и заинтересованных организаций.

Разработка Концепции базируется на анализе государственных планов и программ развития : Стратегический план развития Республики Казахстан до 2020 года; Стратегия развития Казахстана до 2030 г.; Концепция перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007 – 2024 годы; Стратегия индустриально-инновационного развития до 2015 г.; Концепция экологической безопасности Республики Казахстан на 2004- 2015 годы; Транспортная стратегия Республики Казахстан до 2015 года; Экологический кодекс РК; Государственная программа «Эффективное использование энергии и возобновляемых ресурсов Республики Казахстан в целях устойчивого развития на период до 2024 года» и др.

Концепция перехода к низкоуглеродному развитию должна показать, какие изменения вышеуказанных документов следует провести для удачного старта низкоуглеродного развития страны. Он должен установить начальные условия и позицию для успешного структурирования низкоуглеродной социально-экономической системы в стране.

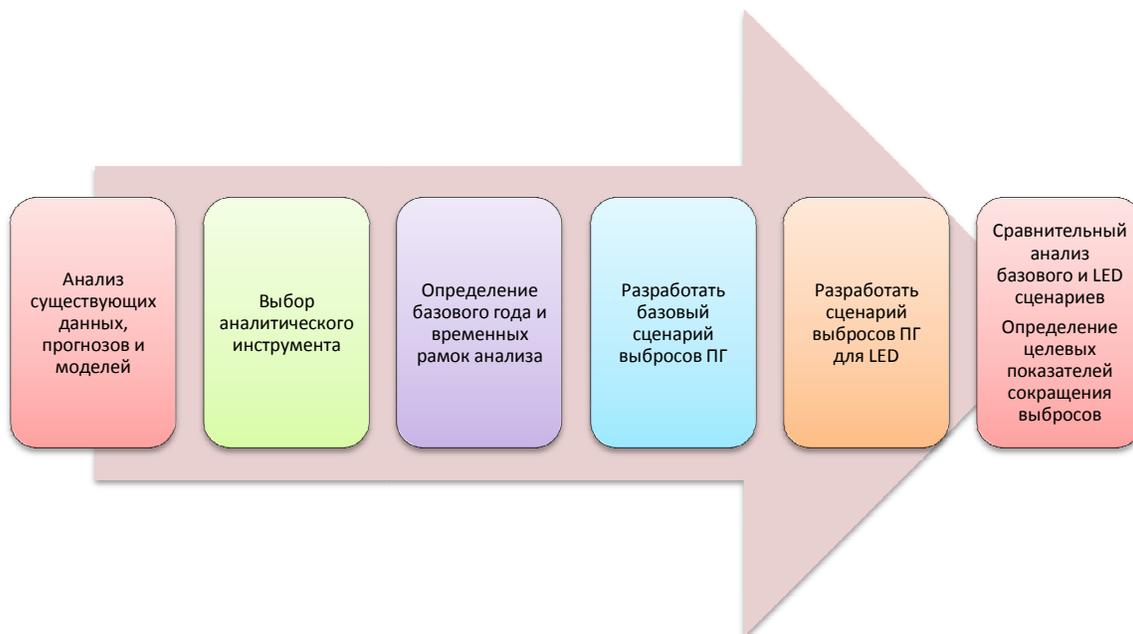
По итогам разработки Концепции будут определены основные направления и меры по обеспечению снижения углеродоемкости экономики, а также необходимые механизмы по дальнейшему внедрению низкоуглеродной политики на всех уровнях стратегического планирования.

Глава 4: Определение базового сценария выбросов и сценария LED



На втором этапе подготовки стратегии LED необходимо определить базовый сценарий и сценарий развития при низком уровне выбросов (сценарий LED), и соответствующие им траектории выбросов ПГ. Сценарий-это последовательное и правдоподобное представление будущих условий на определенный период времени. Базовый сценарий отражает ситуацию в отсутствие реализации новой климатической политики и дополнительных мер. Он описывает социально-экономические тенденции, технологические изменения, секторальные и национальные планы и ожидаемые выбросы ПГ на основе текущих секторальных и национальных тенденций и планов развития. Сценарий LED предполагает реализацию мер по предотвращению изменения климата.

Диаграмма 10: Основные элементы разработки сценариев выбросов ПГ



1. Анализ существующих данных, прогнозов и моделей для сценариев выбросов ПГ

Сценарии выбросов ПГ обычно основаны на наборе допущений относительно определяющих их факторов. Допущения часто формулируются с помощью формальных моделей, которые трансформируют представления о будущем в

количественные сценарии будущих уровней выбросов ПГ. Сценарии можно рассматривать в качестве аналитического инструмента, который связывает качественные описания и количественные формулировки с помощью формального моделирования'.²²

Согласно анализу Всемирного Банка²³, существующие сегодня стратегии низкоуглеродного развития и стратегии LED в большинстве случаев разрабатывали свои собственные базовые и низкоуглеродные сценарии развития, используя признанные на международном уровне инструменты моделирования, которые наилучшим образом могли быть адаптированы к национальным и секторальным условиям. Выбор модели (макроэкономической, снизу-вверх или финансовой) зависит от рамок и масштаба анализа, рассматриваемого сектора и доступных ресурсов и данных в стране.

Таблица 8: Примеры полезных источников информации для разработки сценариев выбросов ПГ

Тема	Полезные источники информации
Экономика и развитие	Данные Международного Валютного Фонда Всемирный Банк :Индикаторы Международного развития (World Development Indicators) Отчеты о развития человека ПРООН Институт Мировых Ресурсов (Climate Analysis Indicators Tool)
Спрос и предложение энергии, включая производство чистой энергии	Международное Энергетическое Агентство (IEA): World Energy Outlook и Energy Technology Perspectives Институт Мировых Ресурсов: EarthTrends и Low Carbon World database Информационное Агентство США (U.S. Energy Information Agency (EIA))
Национальные и секторальные тенденции в странах	Национальные сообщения к РКИК (1 ^е , 2 ^е) Национальные стратегии и планы Системы национального учета Секторальные планы и модели, прогнозы секторальных тенденций развития
Глобальные, региональные и страновые тенденции выбросов ПГ	Институт Мировых Ресурсов: Climate Analysis Indicators Tool Кадастр выбросов ПГ РКИК Департамент Энергетики США – Углеродный Информационно-Аналитический Центр (Carbon Dioxide Information Analysis Center (CDIAC)) Информационное Агентство США (U.S. Energy Information Agency (EIA)) Группа МГЭИК по Национальной инвентаризации выбросов (IPCC Task Force on National GHG inventories)

²² Источник: Low Carbon Growth Country Studies—Getting Started. Experience from Six Countries, World Bank 2009.

²³ Источник: Low Carbon Growth Country Studies—Getting Started. Experience from Six Countries, World Bank 2009.

Прежде всего, экспертная команда, работающая над стратегией, должна проанализировать существующие прогнозы и модели для всей экономики страны и для отдельных секторов, чтобы определить, как адаптировать эти модели и сценарии к поставленным задачам.

Команде необходимо оценить доступную информацию и решить достаточно ли данных для построения прогнозов экономического роста, спроса и предложения на энергию, тенденций землепользования и выбросов ПГ для базового сценария. В таблице 8 представлены некоторые источники информации, полезные для разработки сценариев выбросов ПГ. Дополнительная полезная информация по этой теме представлена на сайте CO₂ Scorecard <http://www.co2scorecard.org/databasenotes/>.

Нужно отметить, что для построения сценариев не обязательно использовать формальное моделирование. Страны могут использовать различные подходы в зависимости от национальной ситуации и доступности данных. Ниже приведены некоторые примеры.

2. Выбор аналитического инструмента для разработки сценариев выбросов ПГ

Наиболее комплексное руководство по оценке выбросов ПГ было разработано МГЭИК (см. ниже). Руководящие принципы национальных инвентаризаций МГЭИК были официально приняты в качестве международной методологической базы для подготовки инвентаризации выбросов ПГ в рамках РКИК.

Полезные методологические ресурсы для разработки сценариев выбросов ПГ включают:

- Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК, 2006.
- Руководящие указания по эффективной практике и учету факторов неопределенности в национальных кадастрах парниковых газов, МГЭИК 2001.
- An Introduction to the economics of climate change policy, by John P. Weyant, Prepared for the Pew Center on Global Climate Change, 2000

В упрощенном виде выбросы CO₂ от стационарных источников сжигания углеродного топлива являются функцией потребленной энергии в результате определенной экономической деятельности в рассматриваемом секторе, типа и количества сожженного топлива для производства потребленной энергии и коэффициент выбросов углерода для сожженного топлива. Из этих показателей количество доставленного и потребленного топлива является основным параметром, который определяет объем выбросов ПГ, связанных с потреблением энергии в стране в определенный год. Таким образом, для построения базового сценария выбросов ПГ и сценария LED необходимо оценить прогнозируемые уровни производства и связанные с ними уровни спроса на энергию в ключевых секторах, а также сделать допущения относительно структуры энергопотребления.

Что касается коэффициентов выбросов ПГ, то базовые значения или значения по умолчанию предоставляются в методологии МГЭИК. Однако для более аккуратной оценки на национальном уровне МГЭИК рекомендует определять и использовать местные коэффициенты. Несмотря на то, что руководства МГЭИК не содержат страновые коэффициенты выбросов углерода, в них предлагаются некоторые страновые оценки теплотворной способности топлива, в том числе для России, Украины, Казахстана и некоторых других стран региона ВЕ-СНГ. В большинстве

случаев эти показатели основаны на международных оценках.²⁴ Недавно были проведены региональные оценки, как более подробно описано выше.

Таблица 9: Примеры моделей в энергетическом секторе

Модель	Тип	Вводные данные	Выходные данные
LEAP - Long Range Energy Alternatives Planning System (Модель долгосрочного планирования энергетических систем)	Снизу-вверх, Система учета	Наименее интенсивная в отношении сбора данных. Необходимые данные включают макроэкономические показатели и данные о спросе и предложении энергии. В модель входит Технологическая и Экологическая база данных, содержащие данные по энергетическим технологиям, в которых для многих технологий указаны данные о производительности, затратам, а также по экологическому воздействию. В эту модель также входят коэффициенты выбросов МГЭИК и базовые линии по энергетике и выбросам парниковых газов.	Комплексные сценарии для энергии и выбросов ПГ – показывают взаимодействие между различными мероприятиями и политическими мерами, проводят анализ трансформации, и анализ затрат и выгод
MARKAL-MARKet ALlocation	Снизу-вверх, Оптимизационная модель (существует также ряд гибридных моделей MARKAL, например MARKAL-TIMES)	Данные по производительности и затратам технологий, данные по стоимости первичных ресурсов и ценовой эластичности предложения (например для топлива), данные по спросу, инвентаризации выбросов ПГ и коэффициенты выбросов	Комплексные сценарии энергетической экономики и выбросов ПГ – Оценки цен на энергию и спроса, Estimates of energy prices and demand, предельные стоимости технологий внутри системы, топливный и технологический баланс, выбросы ПГ и затраты на их

²⁴ Источник: TSU Internship Report IPCC NGGIP/ IGES, *National GHG Emission Factors in Former Soviet Union Countries, Prepared by Olga Gassan-zade, March 2004 available at http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/tsu/intern_report/TSU_InternshipReportOlga.pdf*

4.2.1. ENPEP BALANCE- Energy and Power Evaluation Program (Программа оценки энергетики)	Имитационная модель	Модель включает коэффициенты выбросов МГЭИК	снижение, оптимизирует инвестиции в экономике и максимизирует благополучие потребителей
			Комплексные сценарии энергетики и выбросов ПГ – Энергетическая система реагирует на изменение в цене и спросе, выбросы ПГ и загрязнителей воздуха

Источник: LEDS Pathways analysis at: http://en.openei.org/wiki/LEDS_Pathways_Analysis

Для оценки объема будущего потребления энергии, знание которого необходимо для последующего расчета выбросов ПГ в различных секторах, часто используется формальное моделирование. Страны могут использовать модели сверху-вниз или анализ снизу-вверх. Более детальное описание различных типов моделей приведено во вставке 6.

В таблице 9 показаны примеры моделей, которые можно использовать для анализа энергетического сектора.

Существует также ряд моделей для анализа сектора землепользования. Портал LEDS приводит пример следующих трех моделей:²⁵

Глобальная модель древесины: Global Timber Model (GTM) для лесного сектора;
Мини-модель оценки климата: Mini-Climate Assessment model (MiniCAM) для сельского хозяйства и энергетики;
Модель оптимизации лесного и сельского хозяйства -версия для оценки ПГ: Forestry and Agricultural Sector Optimization Model – Greenhouse Gas version (FASOMGHG).

Сценарии выбросов ПГ, разработанные с помощью различных аналитических инструментов, могут приводить к различным прогнозам выбросов, в зависимости от сделанных допущений и факторов неопределенности, связанных с оценкой будущей ситуации. Согласно МГЭКИ основные факторы неопределенности в сценариях выбросов ПГ включают²⁶:

Выбор будущей траектории развития: зависит от выбора параметров и их комбинации (например низкий рост населения и высокий ВВП).

Интерпретация описаний: качественные описания могут интерпретироваться в ходе моделирования с использованием различных драйверов.

²⁵ http://en.openei.org/wiki/LEDS_Pathways_Analysis

²⁶ Цитата из *An Overview of Global Greenhouse Gas Emissions and Emissions Reduction Scenarios for the Future*, DG Internal Policies of the Union, EU Policy Department Economic and Scientific Policy, IP/A/CLIM/NT/2007-07 PE 400.994

Понимание связей между движущими силами: часто данные о связях между движущими силами являются неполными или только описательными.

Методологические подходы: модели используют различные методологические подходы (например, они могут использовать подход сверху-вниз или снизу вверх) и могут использовать различные допущения относительно взаимоотношений ввода/вывода и причинно-следственных связей.

Различные источники данных: при моделировании могут быть выбраны различные источники данных. Например, данные по базовому году, траектории исторического развития, текущие инвестиционные нужды, и т.д.

В таблице 10 ниже представлены примеры подходов и инструментов моделирования, использовавшихся при разработке существующих планов низкоуглеродного развития, на основе анализа, проведенного Всемирным Банком. Например, Индонезия анализировала последствия альтернативных путей низкоуглеродного развития с помощью макроэкономического моделирования и разработки сценариев на основе существующей модели «Рассчитываемого Общего Равновесия». Мексика использовала подход снизу-вверх для оценки и определения приоритетов 40 низкоуглеродных опций на период с 2007 до 2030г. У Бразилии и Индии не было аналитических инструментов, соответствующих задачам анализа. В связи с этим были разработаны новые модели для землепользования и изменения землепользования, а также для планирования энергетики, соответственно. В Аргентине были разработаны сценарии выбросов ПГ для 2012 года в соответствии с тремя сценариями экономического развития (см. вставку 7).

3. Определение базового года и временных рамок для анализа

При разработке базового сценария выбросов ПГ и сценария LED необходимо определить временной период, на который проводится оценка. При этом нужно учитывать развитие международных переговоров по климатической политике. В переговорном процессе по политике на период после 2012 г. и в Копенгагенской Договоренности обсуждаются среднесрочные (до 2020г.) и долгосрочные (до 2050г.) тенденции выбросов ПГ и целевые показатели их снижения. Что касается базового года, то Киотский Протокол использует уровень выбросов в 1990 г. в качестве точки отсчета для стран, включенных в Приложение I. Однако, страны с переходной экономикой имеют гибкость в выборе базового года. В своих сообщениях по NAMA в рамках Копенгагенской Договоренности развивающиеся страны выбрали разные годы в качестве базовых -некоторые страны намерены сократить выбросы ниже текущих уровней, другие используют уровни выбросов в 2005 или 2000г. в качестве базовых..

Таблица 10: Примеры моделей, использовавшихся при подготовке существующих планов низкоуглеродного развития

Страна	Модель	Происхождение	Комментарий
Бразилия	Макроэкономическая модель и модель частичного равновесия специально разработанная для сектора землепользования и изменений землепользования и лесного хозяйства	Создана командой проекта	Дополнительные модели были использованы для энергетики, транспорта и отходов
Индия	Модель Excel/Visual Basic,	Создана	Создана для

	снизу-вверх, удобная в применении	командой проекта	низкозатратного постоянного использования; легко дорабатывать и обновлять прогнозы
Индонезия	На основе существующей Модели общего равновесия	Использовали существующую модель	
Мексика	Использовали модель LEAP-анализ снизу-вверх долгосрочных альтернатив планирования	Использовали существующую модель	Включили результат моделирования с LEAP в Модель общего равновесия
Южная Африка	На основе модели Markal для национального моделирования энергетики	Использовали существующую модель	Оценили воздействие на национальные траектории выбросов

Источник: Low Carbon Growth Country Studies—Getting Started. Experience from Six Countries, World Bank 2009.

Вставка 6: Определение базового года и временных рамок для анализа Концепции Республики Казахстан

Независимость страны объявлена 16 декабря 1991 г., в связи с чем первоначально предполагалось, что 1992 г., первый год независимости, будет базовым годом для Конвенции. Проведенный анализ качества и наличия статистической информации об экономике страны, а также стремление соблюдать общие принципы Конвенции показали, что 1990 г. будет более приемлемым базовым годом, в связи с чем страна, как и большинство стран Приложения I, заявила свои добровольные обязательства по отношению к 1990 базовому году (однако, в сообщении Казахстана к Копенгагенскому Аккорду еще использовался 1992 г. в качестве базового).

На международных переговорах в качестве ключевых этапов формирования целей сторон Конвенции обсуждаются периоды до 2020, 2030 и 2050 годов. Разрабатывая Концепцию, страна рассматривает эти годы как отправные точки, для которых определяются количественные цели сокращения выбросов.

В качестве базового года для моделирования сценариев выбросов используется последний год, для которого проведена инвентаризация выбросов парниковых газов страны (2008

4. Разработка базового сценария выбросов ПГ

Следующим шагом является разработка и анализ базового сценария выбросов, который описывает ситуацию, которая произойдет без дополнительных действий по сокращению выбросов. Во многих странах региона ВЕ-СНГ уже разработаны базовые сценарии выбросов, например при подготовке национальных сообщений к РКИК. Такие

существующие сценарии необходимо проанализировать на предмет необходимых изменений с учетом новых сценариев экономического развития или новых национальных или секторальных политических решений .

Странам, в которых базовый сценарий выбросов отсутствует, необходимо его разработать. Как обсуждалось выше, для этого необходима информация о социально-экономических тенденциях, технологических изменениях, о спросе и предложении на энергию, землепользовании, и о коэффициентах выбросов ПГ для различных процессов. Эти данные должны были быть уже собраны на предыдущих этапах работы, рассмотренных выше. В идеале базовый сценарий выбросов без реализации дополнительных мер нужно разработать до 2050 г. Существующие кадастры выбросов ПГ в регионе ВЕ-СНГ могут стать хорошей отправной точкой для разработки базового сценария.

Вставка 7: Разработка сценариев выбросов ПГ на 2012г. в Аргентине

В ходе оценки объемов выбросов в Аргентине к 2012г. была выявлена необходимость в разработке количественных сценариев. Были оценены выбросы основных ПГ для ключевых секторов экономики, включая домашние хозяйства, услуги, сельское хозяйство/животноводство, промышленность, энергетика, транспорт и отходы. Для моделирования была использована программа PoleStar, разработанная Стокгольмским институтом окружающей среды (Stockholm Environmental Institute) и предоставляющая гибкую систему для построения и оценки альтернативных сценариев развития.

Было принято решение разработать сценарии, которые различаются не по уровню предполагаемого роста ВВП, а по типу модели экономического роста:

- *Индустриальная модель*

Экономика страны развивается по пути индустриального роста, с увеличением доли промышленности в ВВП с более высокой скоростью, чем для других секторов, достигая 19% в 2012г. Экономика растет на уровне 2.96% в год, что превышает уровень роста в рекордное десятилетие 1991 – 2001гг. Основными видами топлива являются природный газ (44%) и нефтепродукты (30%).

- *Аграрно-Экспортная Модель*

Первичный сектор, включая аграрно-экспортный сектор и горнодобычу, растет быстрее других секторов. Экономика испытывает экспортно-ориентированный рост. Уровень занятости не увеличивается, а инфраструктура и сектор услуг развиваются лишь с той скоростью, чтобы удовлетворить нужды первичного сектора.

- *Энергетическая Модель развития*

Согласно этому сценарию предполагается расширение энерго-интенсивного производства промежуточных товаров при вертикальной интеграции энергетических компаний. Рост происходит в отраслях, связанных с газо- и нефтепроводами, системами электропередачи, портами и дорогами. Потребление энергии растет в среднем на 2.78% в год, что ниже, чем в Индустриальной модели развития. Основными источниками энергии являются природный газ с долей 43.4% и нефтепродукты с долей 31.5%.

Полученные прогнозы выбросов ПГ различаются в зависимости от модели развития, предполагаемой для страны. В 2012 г. наиболее высокие выбросы ПГ будут наблюдаться по Индустриальной модели роста, *the higher emissions would occur under a development Industrial Model*, затем по Энергетической модели и, наконец, по Аграрно-Экспортной Модели. Разница в уровне выбросов ПГ между максимальным и минимальным сценарием составляет 3 М.т. углеродного эквивалента, с наибольшим ростом выбросов в 20% к уровню 1997 по Индустриальной модели. Кроме того, эти сценарии также показывают различное распределение выбросов ПГ между основными секторами экономики.

Источник: На основе Greenhouse Gas Emissions Scenarios ARGENTINA – 2012, Argentine Business Council for Sustainable Development – CEADS.

Прогноз выбросов для базового сценария необходимо вынести на рассмотрение командами заинтересованных лиц и представителями ведомств, чтобы достичь консенсуса и получить поддержку всех сторон, участвующих в процессе, и обеспечить хорошую основу для оценки опций на протяжении всей работы.

5. Разработка сценария с мерами по снижению выбросов (сценарий LED)

После определения базового сценария выбросов ПГ необходимо разработать сценарий, соответствующий развитию с низким уровнем выбросов (LED), чтобы изучить влияние различных политических опций на выбросы по секторам (в энергетике, транспорте, сельском хозяйстве и т.д.). В зависимости от целей стратегии LED может понадобиться несколько сценариев с реализацией дополнительных мер (например, чтобы учесть различные сценарии будущей политики или экономического развития).

Для разработки сценария выбросов LED необходимо выявить альтернативные прогнозы долгосрочного экономического планирования и рыночных условий посредством корректировки допущений, ограничений и вводных данных в инструмент моделирования, который был выбран на предыдущей стадии (см. обзор инструментов прогнозирования выше). В случае, если потенциальные пути развития и траектории выбросов оцениваются для нескольких секторов (что рекомендуется, если есть такая возможность), то секторальные кривые затем нужно интегрировать и разработать общеэкономический сценарий.

На диаграмме 11 представлен пример Ирландии. В Ирландии были разработаны два сценария LED: один «с мерами», а второй «с дополнительными мерами», предполагающие реализацию различных политических мер, рассматриваемых правительством в ключевых секторах (энергетике, сельском и лесном хозяйстве и отходах). Сценарий «с дополнительными мерами» предполагает более амбициозную политику в энергетическом секторе.

Диаграмма 11: Сценарии LED выбросов ПГ в Ирландии

Сценарий	Основа для прогноза
С мерами	<p>Прогнозы выбросов, связанных с энергетикой На основе Базового Прогноза Энергетики Стокгольмского института окружающей среды (SEI Baseline Energy Forecast). Предполагается сценарий Мирового Восстановления ESRI (World Recovery Scenario).</p> <p>Прогноз выбросов в сельском хозяйстве На основе прогноза поголовья скота, объема использования азотных удобрений и статистики по угодьям</p> <p>Отходы Предполагает, что Целевые Показатели Закона о Свалка будут выполнены в 2010, 2013 и 2016гг.</p> <p>Лесное хозяйство Оценивает лесной покров на основе текущего уровня обезлесения</p>
С дополнительными мерами	<p>Прогнозы выбросов, связанных с энергетикой Включает дополнительные целевые показатели и планируемые меры согласно Белой книге по Энергетике, Ирландскому Национальному Плану Действий по Энергоэффективности и меры, согласованные в Правительственной Программе.</p> <p>Сельское и лесное хозяйство и отходы Такая же, как и в сценарии «с мерами»</p>

Источник: Ireland's Greenhouse Gas Emissions Projections: 2010-2020, Environmental Protection Agency, April 28, 2010 available at: http://www.epa.ie/downloads/pubs/air/airemissions/EPA_GHG_Emission_Projections_2010.pdf

Пример сценариев выбросов ПГ на 2012 г. в Аргентине представляет еще один подход к выбору основы для оценки будущего (см. вставку 7). В случае Аргентины сценарии различаются по модели будущего экономического роста и значения различных секторов экономики (энергетики, промышленности и сельского хозяйства) в обеспечении будущего экономического роста.

Как отмечалось выше, при разработке будущих сценариев низкоуглеродного развития и соответствующих им сценариев выбросов каждая страна должна руководствоваться своими национальными обстоятельствами и приоритетами развития. При этом, очень важно вовлекать широкий круг заинтересованных лиц и в обсуждение сценариев выбросов LED scenarios, чтобы обеспечить общее понимание, причастность и приверженность результатам. Диаграмма 12 ниже представляет пример институционального механизма, использованного при разработке сценариев выбросов парниковых газов с дополнительными мерами в Южной Африке.

Оценка базового сценария и сценариев с дополнительными мерами или развития при низком уровне выбросов (LED) служит хорошей основой для принятия политических решений, в особенности при определении целевых показателей ограничения роста выбросов ПГ для всей экономики и ключевых секторов или для определения абсолютных целевых показателей сокращения выбросов.

Диаграмма 12: Процесс разработки сценариев сокращения выбросов в Южной Африке



Источник: World Bank, "Low Carbon Study: South Africa," Presentation, April 2009.

6. Разработка сценариев выбросов в региона ВЕ-СНГ

Недавно было проведено два региональных исследования по коэффициентам выбросов ПГ для Украины и России (см. ниже), результаты которых позволят более точно оценивать выбросы парниковых газов как для базовых, так и для сценариев LED для развития с низким уровнем выбросов.

Вставка 8: Недавние исследования по коэффициентам выбросов в ВЕ-СНГ:

Development of the electricity carbon emission factors for Russia: Baseline Study for Russia, European Bank for Reconstruction and Development, April 2010, в интернете:

http://www.lahmeyer.de/fileadmin/fm-lahmeyer/dokumente/li-aktuell/Draft_Baseline_Study_Russia.pdf

Development of the electricity carbon emission factors for Ukraine: Baseline Study for Ukraine, European Bank for Reconstruction and Development, April 2010, в интернете:

http://www.lahmeyer.de/fileadmin/fm-lahmeyer/dokumente/li-aktuell/Draft_Baseline_Study_Ukraine.pdf

Некоторые страны региона ВЕ-СНГ являются членами Программы Анализа Технологических Систем в Энергетике (Energy Technology Systems Analysis Program (ETSAP)), которая существует в рамках рабочего соглашения Международного Энергетического Агентства (IEA). Многие страны уже используют модель MARKAL, которая позволяет оценивать развитие энергетической системы на 40-50 лет вперед на уровне государства, региона, штата или провинции или на уровне местного сообщества. Среди пользователей Болгария (Энергопроект (Energoproekt)), Чехия (Министерство Промышленности и Торговли, Центр Энергоэффективности (SEVEN) , SRC International), Эстония (Таллиннский Технический Университет (Tallinn Technical University)), Словакия (Министерство Экономики), Словения (Институт Экономики Энергетики и Электроэнергетики), Турция (университет Косаели), и Украина (Одесская региональная администрация).²⁷ Эта работа может служить хорошей основой для разработки сценариев выбросов ПГ.

Многие страны в регионе ВЕ-СНГ использовали инструмент LEAP при подготовке прогнозов выбросов ПГ для национальных сообщений к РКИК. Как отмечалось выше, LEAP представляет собой комплексный инструмент моделирования, который можно использовать для оценки потребления энергии, производства и добычи ресурсов во всех секторах экономики. Он может использоваться для оценки выбросов ПГ связанных и не связанных с энергетикой, а также для оценки поглощения углерода. Помимо оценки выбросов ПГ, LEAP можно также использовать для анализа выбросов местных и региональных загрязняющих веществ, например при определении дополнительных выгод мер по предотвращению изменения климата.²⁸

Ниже приведены некоторые примеры сценариев выбросов ПГ, разработанных в регионе ВЕ-СНГ, в частности в Российской Федерации и в Республике Молдова.

²⁷ Источник: The Energy Technology Systems Analysis Program (ETSAP), <http://www.etsap.org/users/main.html>

²⁸ Источник: <http://www.energycommunity.org/default.asp?action=47>

Вставка 9: Сценарии выбросов ПГ в Российской Федерации

В последнем национальном сообщении по РКИК Россия представила прогнозные оценки совокупного выброса парниковых газов соответствующие трем сценариям развития:

Умеренный сценарий в значительной степени основан на сложившихся в докризисный период темпах экономического развития и темпах повышения энергоэффективности. Его реализацию можно считать более вероятной в период восстановительного роста экономики (фаза непосредственного выхода из кризиса) и менее вероятной в последующий период роста.

Инновационный сценарий предполагает, что в значительной мере будет реализован технический потенциал повышения эффективности использования энергии. Энергоемкость производства многих видов товаров и услуг будет снижена за счет ускорения энергосберегающих инноваций, выравнивания цен и в результате структурных сдвигов в экономике.

Сценарий с дополнительными мерами предполагает, помимо мер, предусмотренных вторым сценарием, проведение целенаправленной политики по ограничению и снижению выбросов парниковых газов. В этой связи могут рассматриваться меры рыночного и нерыночного характера, такие как введение цены выбросов, например, в результате организации системы торговли квотами на выбросы.

К дополнительным мерам также относятся стимулирование производства электрической и тепловой энергии с помощью возобновляемых источников энергии, контроль выбросов шахтного метана, внедрение технологий улавливания и хранения диоксида углерода и др. Реализация дополнительных мер может дать большую величину снижения выбросов по сравнению с приведенным здесь сценарием, однако в данном случае предполагается, что в первую очередь будет реализован потенциал окупаемых мер и мер с наименьшей стоимостью.

Сценарии совокупного выброса парниковых газов в Российской Федерации в 2005-2030 гг.

		Умеренный сценарий					
		2005	2007	2010	2015	2020	2030
Total	MtCO ₂ -eqv.	2,12	2,19	2	2,3	2,75	3,56
	% to 1990	63,8	66,1	60,2	69,1	82,9	107,5
		Инновационный сценарий					
Total	MtCO ₂ -eqv.	2,12	2,19	2	2,07	2,45	2,94
	% to 1990	63,8	66,1	60,2	62,3	74	88,4
		Сценарий с дополнительными мерами					
Total	MtCO ₂ -eqv.	2,12	2,19	2	2,04	2,40	2,82
	% to 1990	63,8	66,1	60,2	61,4	72,2	84,9

Источник: Пятое Национальное Сообщение Российской Федерации, 16 Марта 2010, http://unfccc.int/resource/docs/natc/rus_nc5_resubmit.pdf.

Вставка 10: Сценарии выбросов ПГ в Республике Молдова

Для оценки потенциала сокращения выбросов ПГ и построения кривых выбросов были использованы следующие аналитические инструменты:

- Пакет программного обеспечения ENPER – для электроэнергетики;
- Программа LEAP – для тепловой энергетики и транспорта;
- Программа к Рабочей книге по инвентаризации парниковых газов к Пересмотренным Руководящим Принципам национальных инвентаризаций ПГ (МГЭИК, 1997) – для промышленных процессов;
- Сельское хозяйство и ЗИЗЛХ; модель CO2 FIX V2.0, разработанная Европейским лесным институтом в рамках проекта CASFOR – для сектора ЗИЗЛХ; INFRAS (швейцарская фирма)
- Инструмент для расчета выбросов CH4 от свалок твердых отходов, с использованием метода распада первого порядка программы к Рабочей книге по инвентаризации парниковых газов к Пересмотренным Руководящим Принципам национальных инвентаризаций ПГ (МГЭИК, 1997) – для сточных вод.

Агрегированные прогнозы выбросов ПГ на период 2005-2030гг. Были построены для трех основных сценариев:

- Базовый сценарий, который практически не содержит мер по сокращению выбросов;
- Высокий альтернативный сценарий;
- Средний альтернативный сценарий.

Альтернативные сценарии учитывают политические меры, включенные в Секторальные планы действий по снижению выбросов ПГ.

Согласно анализу, к 2030г. общие выбросы ПГ (не включая ЗИЗЛХ) вырастут на 155,7% при базовом сценарии, на 123.0% по высокому альтернативному сценарию и на 138.7% по среднему альтернативному сценарию, по отношению к уровню выбросов, зафиксированному в 2005 г.

Реализация мер по сокращению выбросов, запланированных в секторальных планах действий, позволила бы снизить национальные выбросы к 2030 г. по отношению к базовой линии без ЗИЗЛХ на 12.8% по высокому альтернативному сценарию и на 6.6% по среднему альтернативному сценарию; а с учетом ЗИЗЛХ на 14.5% и 5.9% соответственно.

Источник: Second national communication of the Republic of Moldova under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Republic of Moldova. 27 January 2010

Вставка 11: Сценарии выбросов ПГ в Республике Казахстан

Для оценки потенциала сокращения выбросов ПГ и построения кривых выбросов сжигания топлива была использована модель MARKAL. Так как сектор Энергия является источником более 85% выбросов страны исследования модели сосредоточены на нем. Оценка изменения выбросов других секторов в результате реализации мер определяются оценками экспертов.

Агрегированные прогнозы выбросов ПГ на период 2005-2050 гг. были построены для трех основных сценариев:

- Базовый сценарий, который отражает текущую политику страны, сформулированную в стратегических государственных документах. Этот сценарий практически не содержит мер по сокращению выбросов и основан на планах повышения эффективности экономики страны и повышения уровня жизни населения при применении традиционных технологий и утилизации сравнительно дешевых энергетических и сырьевых ресурсов страны.;
- Сценарий с обязательствами 15-25%, предполагающий введение ограничений на общие выбросы ПГ в размере на 15% к 2020 г. и на 25% к 2050 г. относительно уровня 1990 г.
- Сценарий с обязательствами высоких сокращений, допускающий, что соглашение пост-Киото будет заключено на условиях, что страны Приложения I РКИК ООН (включая Казахстан) должны будут сократить выбросы на 80-90% относительно уровня выбросов 1990 г.

Альтернативные сценарии учитывают политические и технические меры, которые предусмотрены для включения в секторальные планы действий по снижению выбросов ПГ.

Согласно анализу, реализация Концепции перехода РК к низкоуглеродному развитию до 2050 г. при сценарии 15-25% будет иметь в целом положительный социально-экономический эффект и окажет значительное содействие реализации таких стратегических документов страны, как Стратегия «Казахстан-2030», Концепция перехода РК к устойчивому развитию на период до 2024 г.; Стратегический план развития РК до 2020 года и др.

Модель показала, что обязательства по снижению выбросов парниковых газов на 80-90% к 2050 г. относительно уровня 1990 года негативно скажутся на социально-экономическом развитии:

- республика будет вынуждена импортировать электроэнергию;
- потребуются значительные инвестиционные вложения в модернизацию энергогенерирующих мощностей, что приведёт к повышению энергетической составляющей себестоимости товаров и услуг и снижению их ценовой конкурентоспособности. Наиболее вероятно это приведёт к полной макроэкономической депрессии.

В виду невыполнимости снижения выбросов ПГ на 80-90% к 2050 году относительно уровня выбросов 1990 года модель была использована для определения максимального уровня сокращения выбросов ПГ до 2050 года. Результат определил достижимость 50% сокращения выбросов. При этом следует учитывать, что 50%-ные обязательства достижимы при вложении огромных финансовых ресурсов, которыми страна не располагает.

В целом, необходимо отметить, что прогнозные сценарии пока не могут учитывать прямые и косвенные экономические эффекты от мер по повышению энергоэффективности и энергосбережения, по снижению спроса на энергию, по внедрению возобновляемых ресурсов. Также при разработке уже более масштабной стратегии или стратегического плана необходимо предусмотреть лучший мировой опыт по продвижению низкоуглеродных мер с помощью экономических инструментов, которые создадут необходимые стимулы и принесут дополнительные экономические выгоды.

Глава 5: Выявление возможности для снижения выбросов в ключевых секторах



После установления общих целей для развития при низком уровне выбросов и разработки соответствующих сценариев выбросов ПГ (как обсуждалось в главе 4) необходимо выявить конкретные политические меры и действия по снижению выбросов, чтобы достичь поставленных целей. Основные шаги этого этапа работы представлены на диаграмме 13. При комплексном подходе это включает: (1) определение потенциальных возможностей для сокращения выбросов ПГ в ключевых секторах; (2) анализ политических инструментов, обеспечивающий реализацию потенциальных сокращений выбросов; (3) расстановку приоритетов и выбор политический мер и мероприятий (NAMAs и PAMs) для реализации, на основе национальных обстоятельств и (4) количественная оценка сокращений выбросов, связанных с выбранными политическими опциями и мерами.

На протяжении всего этого процесса снова необходимо участие заинтересованных сторон, также как и на предыдущих этапах. В особенности, при выборе приоритетных мер и политики по предотвращению изменения климата необходимо провести консультации и получить согласие группы заинтересованных лиц, включая представителей ключевых секторов экономики, гражданского общества и бизнеса.

Оценка политических инструментов должна включать как те меры, для которых сокращение выбросов ПГ является основной задачей, так и те инструменты, которые вводятся по другой причине, но также влияют на выбросы ПГ (например, льготные тарифы для возобновляемой энергии). Опыт существующих планов низкоуглеродного развития и стратегий LED показывает, что они обычно включают как существующие, так и новые политические меры.

Страны, разрабатывающие комплексные стратегии LED, включая сценарии выбросов ПГ, как обсуждалось в главе 4, на данном этапе работы уже будут располагать значительным объемом информации, необходимой для анализа возможностей для сокращения выбросов, полученной в ходе разработки сценариев выбросов. Странам, выбравшим ограниченный подход выявления конкретных мер NAMA в различных секторах, необходимо будет сначала провести анализ существующих национальных и отраслевых программ и определить потенциал сокращения выбросов в различных секторах, как описано в главе 4.

Диаграмма 13: Определение возможностей по сокращению выбросов в ключевых секторах



1. Определение потенциальных опций по снижению выбросов в ключевых секторах

Возможности для сокращения выбросов будут различаться от страны к стране и от отрасли к отрасли как в плане объема потенциальных сокращений, так и в отношении их стоимости. Выбор приоритетных мер по предотвращению изменения климата часто производится на основе результатов моделирования и анализа затрат-выгод. Выбор должен учитывать:

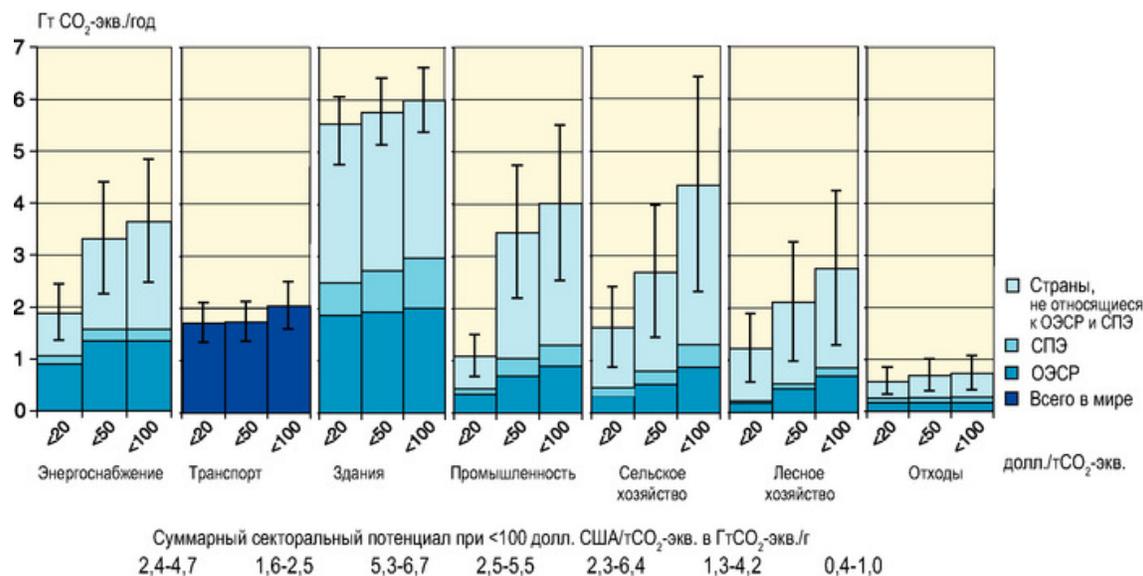
- Национальные и отраслевые приоритеты страны
- Предыдущую работу по предотвращению изменения климата
- Осуществимость реализации меры
- Выгоды мероприятия (экологические, экономические и социальные)
- Существующие отраслевые или национальные планы развития
- Национальные сообщения к РКИК
- Оценки потребностей в технологиях (ОПТ)

Хороший набор существующих политических мер и полученного опыта для ключевых секторов представлен на интернет-портале LEDS в наборе инструментов для определения политики и разработки программ (см ссылку http://en.openei.org/wiki/Gateway:International/Policy_and_Program_Design#Policy_Analysis_Resources, проверен 9 августа 2010г.), включая политику по энергоэффективности, устойчивое регулирование энергетики, льготные тарифы на возобновляемую энергию, инструменты политического планирования государственного и местного уровня, передачу технологий. Другим важным ресурсом является база данных политик и мер МЭА для энергетики, см ссылку <http://www.iea.org/textbase/pm/index.html>.

1.1. Глобальный потенциал снижения выбросов

На диаграмме 14 представлены результаты оценки потенциала сокращения выбросов по секторам для ключевых регионов со стоимостью сокращения ниже 100 долларов на тонну CO₂экв, проведенной МГЭИК. Согласно этой оценке, на глобальном уровне, а также в странах с переходной экономикой (СПЭ), наибольший потенциал лежит в строительной отрасли, затем в промышленности, сельском хозяйстве и энергоснабжении. Значительные возможности снижения выбросов также наблюдаются в транспортном секторе, однако для транспорта потенциал не был оценен по регионам.

Диаграмма 14: Экономический потенциал снижения выбросов по секторам в 2030г., оцененный на основе исследований «сверху-вниз»



Источник: Четвертый Доклад об Оценках, МГЭИК, 2007.

В таблице 11, приложенной в конце этой главы и позаимствованной из Четвертого Доклада об оценках МГЭИК, представлены выборочные примеры ключевых технологий, политики и мер, ограничений и возможностей предотвращения изменения климата по секторам экономики.

Примерами в **транспортном секторе** являются использование транспортных средств с повышенной топливной экономичностью и гибридных транспортных средств, использование биотоплива, переход с автомобильного транспорта на железнодорожный и системы общественного транспорта и т.д.

Меры по **энергоэффективности в жилом и коммерческом секторе** включают меры использования более эффективного освещения и дневного света, более эффективных электроприборов, улучшенную изоляцию зданий и использование активной солнечной энергии для отопления и охлаждения.

Согласно МГЭИК, наиболее важными мерами в **сельском хозяйстве** являются более совершенное управление пахотными и пастбищными землями для увеличения хранения углерода в почве, снижение выбросов от скота (например посредством изменения системы питания и улучшения обработки навоза), усовершенствование технологии распространения азотных удобрений, производство биотоплива и повышение энергоэффективности. Как отмечалось выше, потенциал сокращения выбросов в сельском хозяйстве в глобальном масштабе сравним с потенциалом мер в энергетике и транспортном секторе.

В секторе **отходов** примеры мероприятий включают утилизацию метана со свалок, сжигание отходов с рекуперацией энергии; компостирование органических отходов; контролируемая обработка сточных вод; рециркуляция и минимизация отходов.

1.2. Анализ возможностей для снижения выбросов на страновом уровне

Одним из широко используемых инструментов для анализ мер по предотвращению изменения климата является **кривая предельных издержек (marginal abatement cost curve (MACC))**. Эта кривая позволяет оценить уровень сокращений выбросов, связанный с определенной мерой и достигаемый к определенному времени, и издержки на тонну сокращенных выбросов. Затем меры ранжируются по стоимости единицы сокращения выбросов, при этом некоторые меры имеют отрицательные затраты, например сбережение средств в результате улучшенной энергоэффективности (см. ниже пример кривой MACC для Македонии).

Кривые издержек по определению представляют консервативную оценку, так как они учитывают только те технологии, которые доступны или почти доступны на рынке в настоящий момент, и не учитывают потенциал поведенческих изменений и технологического прогресса. Тем не менее, анализ кривых предельных издержек является возможным инструментом оценки, определения приоритетов и коммуникации мер по снижению выбросов. В особенности, анализ кривых MACC позволяет странам выявить меры, которые можно реализовать с отрицательными или очень низкими затратами.²⁹

Кроме параметров, включенных в расчет издержек, на возможность реализации меры также влияют другие факторы. В связи с этим необходимо также оценить барьеры для реализации мер по сокращению выбросов³⁰.

Многие страны уже начали или завершили подготовку **оценки потребностей в технологиях (ОПТ)**, инициированной в рамках РКИК. Многие страны региона ВЕ-СНГ также уже завершили свои первые ОПТ (см таблицу 11), которые могут обеспечить хорошую основу для оценки ключевых опций снижения выбросов.

Целью ОПТ является выявление, оценка и определение приоритетов технологических средств, необходимых для достижения низкоуглеродного устойчивого развития, и повышение устойчивости к изменениям климата. Должным образом подготовленная и реализованная ОПТ может иметь значительные дополнительные выгоды, такие, как вклад в укрепление потенциала развивающихся стран в области приобретения экологически чистых технологий, развитие взаимодействия между заинтересованными сторонами в развивающихся странах в поддержку будущих инвестиций и устранение барьеров для технологий, а также распространении приоритетных технологий в различных секторах экономики.

ОПТ определяет ключевые технологии для приоритетных отраслей и ранжирует их в соответствии с их доступностью в краткосрочной или среднесрочной перспективе и масштабом реализации. Кроме того, для отраслевых технологий в каждой категории выставляются приоритеты с помощью использования метода оценки решений по множественным критериям. Это позволяет сформулировать технологическую стратегию и помочь странам в выявлении ключевых технологий, которые могут не

²⁹ Low Carbon Growth Plans: Advancing Good Practice, Project Catalyst August 2009

³⁰ The Development of the Swedish Climate Strategy. A summary of the data produced by The Swedish Energy Agency and The Swedish Environmental Protection Agency ahead of Checkpoint 2008.

являться приоритетными с точки зрения отдельных секторов, но могут иметь большое значение при межотраслевом подходе.

Таблица 11: Оценки потребностей в технологиях в регионе ВЕ-СНГ, представленные к РКИК (по состоянию на 7 Августа 2010)

Страна	Документ с ОПТ
Албания	Оценка потребностей в технологиях Албании
Армения	Наращивание потенциала Республики Армения для оценки потребностей в технологиях и передаче технологий для борьбы с изменением климата «Армения – страновое исследование по изменению климата» проектная стадия I
Азербайджан	Действия по наращиванию потенциала по борьбе с изменением климата в приоритетных секторах экономики Азербайджана. Первое национальное сообщение Азербайджана к РКИК. Фаза 2.
Хорватия	Республика Хорватия. Оценка потребностей в технологиях. Заключительный отчет.
Грузия	Наращивание потенциала для оценки потребностей в технологиях, механизмов их получения и внедрения, оценки и реализации проектов.
Республика Молдова	Оценка потребностей в технологиях и определение приоритетов. Заключительный отчет в рамках РКИК.
Таджикистан	Первое национальное сообщение Республики Таджикистан по РКИК. Этап 2.
Бывшая югославская Республика Македония	Оценка потребностей в технологиях по снижению выбросов ПГ в энергетике.
Туркменистан	Первое национальное сообщение Туркменистана по РКИК. Этап 2. Наращивание потенциала в приоритетных отраслях экономики Туркменистана по борьбе с изменением климата.
Узбекистан	Первое национальное сообщение Республики Узбекистан по РКИК. Этап 2.

Источник: Анализ автора на основе информации на сайте РКИК: www.unfccc.int

В таблице 12 и на диаграмме 15 в качестве примера представлены результаты ОПТ бывшей югославской Республики Македония, позволившие стране выбрать приоритетные меры по сокращению выбросов.

Таблица 12: Основные характеристики опций по снижению выбросов ПГ, выявленные в ОПТ бывшей югославкой Республики Македония

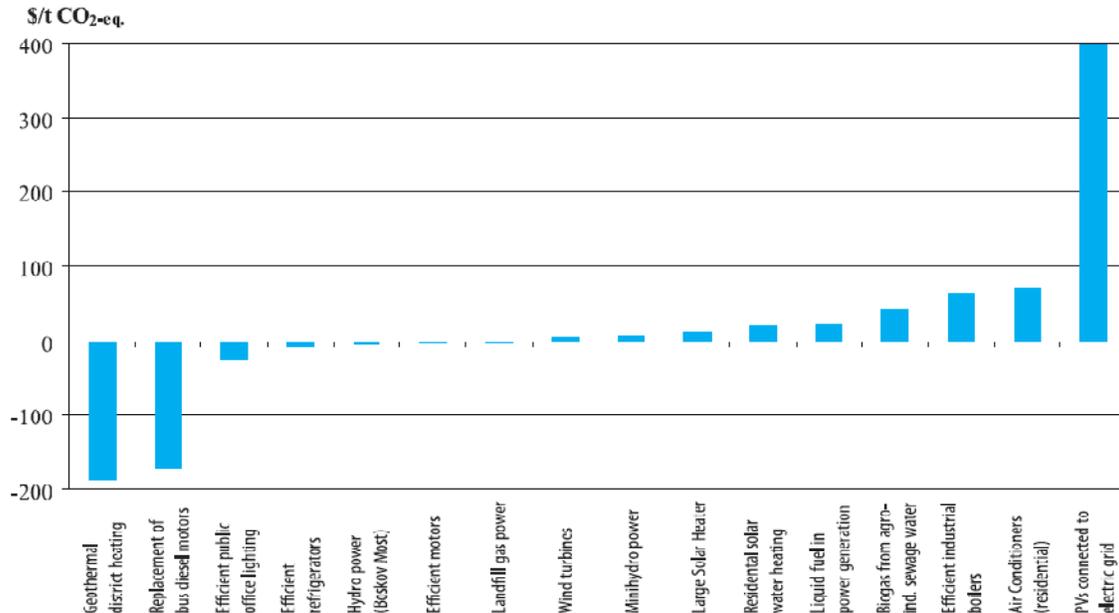
Опции сокращения выбросов ПГ	Долларов США/т. CO2	Единица измерения	Сокращение выбросов т.CO2/единицу	Количество внедренных единиц к 2010 г.	Сокращение выбросов к 2020 г.		
					На каждую опцию Мт/год	Кумулятивное	
						Мт/год	%
Геотермальные системы муниципального отопления	-188.15	1 единица	2269.34	1	0.0023	0.0023	0.01
Замена дизельных моторов автобусов	-171.49	1 автобус	22.75	2,000	0.0455	0.0478	0.27
Эффективное освещение государственных офисов	-24.98	1000 ламп	87.60	200	0.0175	0.0653	0.36
Эффективные холодильники	-8.63	1 холодильник	0.58	150000	0.0876	0.1529	0.85
Гидростанция (Boskov Most)	-4.09	1 станция	202195.87	1	0.2022	0.3551	1.97
Эффективные моторы	-3.22	1 кВт	0.78	25000	0.0194	0.3745	2.08
Использование метана со свалок для производства энергии	-2.85	1 станция	112232.58	1	0.1122	0.4868	2.70
Ветровые турбины	4.16	1 МВт	2872.98	50	0.1436	0.6304	3.5
Мини гидростанции	7.21	Станция на 4 МВт	12423.71	1	0.0124	0.6428	3.57
Большие солнечные обогреватели	11.7	1	62.16	200	0.0124	0.6553	3.64
Солнечные нагреватели в жилом секторе	19.35	1	1.32	100000	0.1320	0.7873	4.37
Жидкое топливо для производства энергии	22.71	1 завод	1238139.75	1	1.2381	2.0254	11.25
Биогаз из сточных вод в сельском хозяйстве	43.21	1	11699.89	3	0.0351	2.0605	11.45
Эффективные промышленные бойлеры	63.93	2 тонны пара	29652.40	50	1.4826	3.5431	19.68
Кондиционеры в жилом секторе	70.51	1	0.16	60000	0.0094	3.5525	19.74
Солнечные батареи,	398.22	1 кВт	1.10	500	0.0006	3.5531	19.74

подключенные к электросетям							
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Общий базовый уровень выбросов в 2010 г.-18 Мт. CO₂-экв.

Источник: Evaluation of Technology Needs for GHG Abatement in the Energy Sector for the Former Yugoslav Republic Macedonia, Ministry of Environment and Physical Planning, Skopje, April 2004

Диаграмма 15: Издержки, связанные с мерами по сокращению выбросов ПГ в Македонии



Источник: Evaluation of Technology Needs for GHG Abatement in the Energy Sector for the Former Yugoslav Republic Macedonia, Ministry of Environment and Physical Planning, Skopje, April 2004

2. Обзор потенциальных политических мер и инструментов по предотвращению изменения климата

После определения опций по снижению или поглощению выбросов ПГ, необходимо рассмотреть политические инструменты, обеспечивающие реализацию этих мер. Важное влияние на привлекательность низкоуглеродных инвестиций оказывают стоимость капитала, уровень налогов и субсидий. Во многих странах энергетические субсидии нарушают ценовые сигналы и представляют собой серьезный барьер для инвестиций в энергоэффективность и возобновляемую энергетику. Другие основные барьеры инвестициям в низкоуглеродное развитие включают нехватку капитала, неосведомленность и отсутствие понимания возможностей для низкоуглеродного развития, отсутствие технологий с низким уровнем выбросов, и недостаток потенциала для разработки и реализации необходимого регулирования, финансовых механизмов и мер по энергоэффективности.

Для стимулирования перехода к развитию при низком уровне выбросов страны могут выбрать из широкого набора политических инструментов, направленных на устранение вышеуказанных барьеров посредством технологических интервенций, регулирования и институциональных структур.

Необходимо использовать широкий набор политических инструментов для установления стандартов, сокращения транзакционных издержек, согласования стимулов, мониторинга результатов и преодоления рыночных барьеров. Особенно

важно изменить финансовые стимулы для частного сектора, чтобы позволить бизнесу получать конкурентоспособную ставку возврата на инвестиции в низкоуглеродные опции³¹.

Ни один отдельный политический инструмент не будет в состоянии решить широкий круг проблем, связанных с различными источниками выбросов ПГ в разных секторах. В связи с этим необходимы различные инструменты для преодоления различных барьеров действиям по предотвращению изменения климата и обеспечения соответствующих стимулов для домашних хозяйств и бизнеса. Важно также отметить, что определенный инструмент может быть эффективен в одном секторе, но менее эффективен в другом. В связи с этим необходимо определить наиболее подходящие политические инструменты для каждого сектора.

В таблице 13, приложенной к данной главе, представлены результаты анализа МГЭК по выявлению эффективных политических инструментов и мер по предотвращению изменения климата в ключевых секторах. Однако, каждой стране необходимо оценить эти рекомендации МГЭК с собственной позиции, учитывая национальные обстоятельства и приоритеты.

Необходимо также отметить, что некоторые политические инструменты могут реализовываться на разных уровнях (как на национальном, так и на региональном), в зависимости от выбранного подхода к реализации стратегии LED и мероприятий NAMA (национального, отраслевого или территориального).

Вставка 9 ниже представляет примеры того, как различные инструменты политики по предотвращению изменения климата рассматривались в курсе разработки национальной климатической стратегии Швеции. Как указано во вставке, в анализ были включены как межотраслевые инструменты (например, система торговли квотами на выбросы ЕС), так и инструменты для отдельных секторов (например, система сертификатов на электроэнергию).

Обсуждение различных инструментов по предотвращению изменения климата, приведенное ниже, основано на работе МГЭИК и ОЭСР (OECD)³². При этом выделяются следующие основные группы политических инструментов:

- Экономические и фискальные меры, включая углеродный и энергетический налог; системы торговли квотами на выбросы; другие рыночные механизмы (например, зеленые сертификаты на возобновляемую энергию); постепенный отказ от экологически вредных субсидий и использование целевых фискальных мер (например, налог на свалки и льготные тарифы на возобновляемую энергию)
- Командно-административные меры или стандарты и нормативные акты
- Добровольные соглашения с промышленностью
- Нарращивание потенциала и информационные инструменты (например, повышение осведомленности, наращивание потенциала для агентов реализации)
- Поддержка исследований и развития технологий (например, политика исследований и разработки технологий, пилотные демонстрационные проекты)

Кроме того, существует ряд инструментов национальной политики, не связанных с климатической политикой, которые могут влиять на выбросы парниковых газов. Такие инструменты необходимо также учитывать при анализе. Примерами таких инструментов являются политика снижения бедности, землепользования и изменения

³¹ The Economics of Climate Change Mitigation: Policies and Options for Global Action beyond 2012, OECD 2009.

³² The Economics of Climate Change Mitigation: Policies and Options for Global Action beyond 2012, OECD 2009.

землепользования, энергоснабжения, международная торговля, загрязнение воздуха, структурные реформы и политика по вопросам населению³³.

2.1. Экономические и фискальные инструменты

Использование экономических и фискальных инструментов, таких как углеродные налоги или схемы торговли квотами на выбросы, - это самый простой путь установить цену на выбросы ПГ и препятствовать углеродно-интенсивному производству. Эти инструменты заставляют загрязнителя искать и реализовывать наиболее дешевые меры по снижению выбросов, таким образом минимизируя затраты на сокращение выбросов для всей экономики. Углеродные налоги и схемы торговли квотами на выбросы уже используются во многих странах, включая все страны ЕС. Кроме того, многие развивающиеся страны рассматривают возможность создания региональных, секторальных или национальных схем торговли квотами на выбросы (например, работа в этом направлении ведется в Республике Корея, Мексике, Южной Африке и Китае).

2.1.1. Углеродный и энергетический налог

Налог на выбросы ПГ является одним из наиболее часто используемых инструментов сокращения выбросов во многих индустриальных странах. Налог позволяет установить цену на углерод.

При отсутствии других провалов рынка углеродные налоги должны убедить загрязняющие предприятия реализовать дешевые возможности для снижения выбросов (в зависимости от уровня налога).

ОЭСР провела оценку сокращений выбросов ПГ в основных развитых странах и в ЕС, а также оценку затрат на различные углеродные налоги, применяемые в настоящее время в странах Приложения I. Результаты показывают, что как общие затраты так и достигаемые к 2020 г. сокращения выбросов ПГ, сильно различаются в зависимости от уровня цены на углерод (определяемого уровнем налога) и от региона. Для некоторых стран и регионов, например для Австралии, Новой Зеландии, Канады и США для стабилизации выбросов ПГ к 2020г. на уровне 1990 г. цена на углерод должна быть не ниже 50 долларов за тонну CO₂ eq.

На практике экономическая эффективность налогов зависит от административных затрат и затрат на соблюдение. Однако для развивающихся стран большую трудность представляет обеспечение соблюдения углеродного налога. Кроме того, важным вопросом является использование налогового дохода. В общем случае, чем большая часть дохода используется для сокращения других налогов, которые имеют негативное влияние на экономическую деятельность, тем больше общая экономическая эффективность системы налогов. При использовании доходов от углеродного налога две области могут рассматриваться в качестве наиболее приоритетных в социальном плане: целевая поддержка бедным слоям населения, страдающим от более высоких цен на энергию, и временные субсидии, с четко определенной датой их вывода, помогающие определенным отраслям в течение нескольких лет перейти на низкоуглеродный путь развития.

При определении экономической эффективности углеродных налогов необходимо учитывать следующие аргументы:

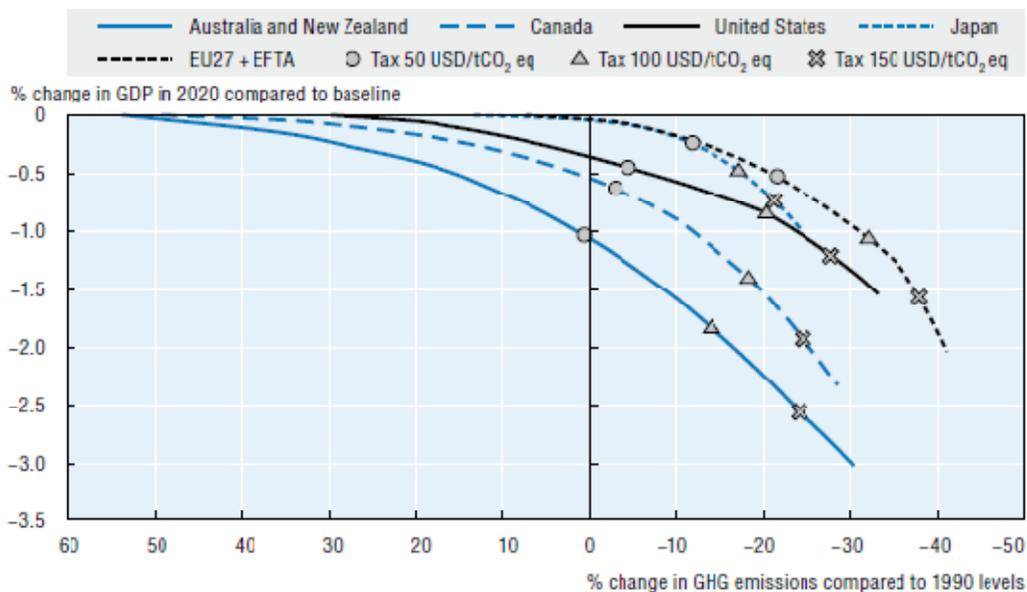
³³ Четвертый Доклад об Оценках, МГЭИК, 2007.

- Высокие затраты на мониторинг некоторые источники выбросов может повысить затраты на сбор налогов или, если подобные выбросы не облагаются налогом, оставляют потенциально дешевые меры по снижению выбросов нереализованными.
- Монополистическое влияние некоторых загрязнителей на соответствующих рынках конечных продуктов, особенно в энергетике, может приводить к простому повышению цен на конечные продукты в ответ на введение налога.
- Эффективность налога может снижаться вследствие его взаимодействия с другими инструментами политики, воздействующими на стимулы для компаний к использованию менее углеродоемких процессов, например с фискальными стимулами для производства или использования энергии и сельскохозяйственными субсидиями.
- Государственные или полугосударственные предприятия могут не иметь больших стимулов для адекватной реакции на налог, так как максимизация прибыли не часто является их основной задачей, а также в связи с более жесткими ограничениями бюджета, чем в частном секторе.

Тем не менее, налоги на выбросы ПГ создают продолжительные стимулы для разработки и внедрения низкоуглеродных технологий, создавая ценовой сигнал для инвесторов и уменьшая неопределенность для долгосрочных инвестиций в предотвращение климатических изменений. Также следует отметить, что углеродные налоги не популярны в промышленных кругах. Бизнес предпочитает гибкость, предоставляемую например схемами торговли квотами на выбросы. Кроме того, для обеспечения эффективных стимулов к сокращению выбросов, углеродный налог (или ограничения на выбросы ПГ) должны вводиться по всему миру, поскольку различия в регулировании ПГ могут приводить к простому перемещению производства в страны, где нет налогов и ограничений на выбросы ПГ.

Вставка 13 показывает пример реализации углеродного налога в Швеции.

Диаграмма 16: Общие затраты и уровень сокращений выбросов, достигаемых при определенном уровне углеродного налога



Источник: *Cost-Effective Actions to Tackle Climate Change, Policy Brief, August 2009, Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), 2009.*

Вставка 12: Пример анализа инструментов сокращения выбросов ПГ в Швеции

В процессе пересмотра своей климатической стратегии в 2007 году Швеция проанализировала существующие и потенциальные новые политические инструменты. В основе выбора инструментов было заложено требование, что они должны приводить к **долгосрочному снижению выбросов ПГ** в период до 2020 г. и далее, включая:

- Создание стимулов для долгосрочных мер и инвестиций в сокращение выбросов.
- Изменения в энергетической системе (к возобновляемой энергии).
- Снижение использования энергии в строительном секторе (новое строительство, ремонт)
- Повышение энергоэффективности в транспортном секторе
- Создание стимулов для технологического развития и распространения технологий.

Все инструменты были разделены на межотраслевые и отраслевые для энергоснабжения, промышленности, транспорта, жилого сектора, отходов и сельского хозяйства. Инструменты были проанализированы с точки зрения их вклада в реализацию целей, экономической эффективности, стимулов для технического развития и других эффектов, таких как влияние на занятость, эффекты на распределение доходов, конкурентоспособность промышленности, другие экологические эффекты и воздействие на энергоснабжение.

Существующие политические инструменты в Швеции:

- **Энергетические и углеродные налоги, включая налог на бензин и дизель**

Существующая система энергетических налогов основана на комбинации углеродного налога, энергетического налога на использование топлива, налога на атомную энергию и потребительский налог на электричество. Сокращенный налог устанавливается для части промышленности и коммерческого сектора, а также на комбинированное производство тепла и электроэнергии.

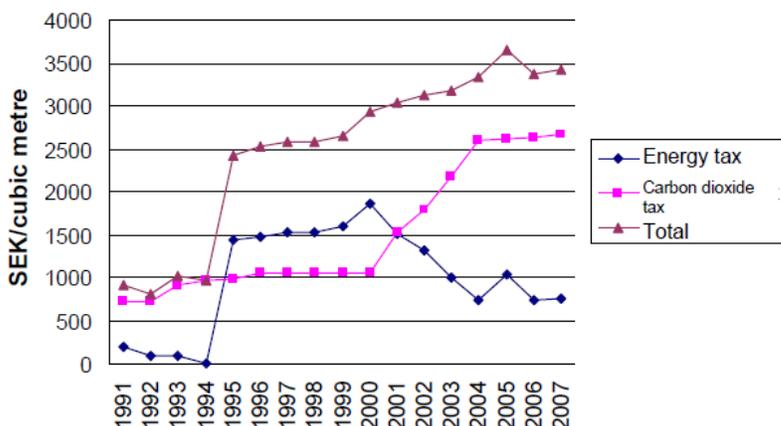
- **Экологический кодекс действует с января 1999 г.**
- **Климат – местные климатические инвестиционные программы** - правительственный грант, одобренный Парламентом в 2002 г. Муниципалитеты подают заявки на гранты и реализуют программы в сотрудничестве с промышленностью и коммерческим сектором и другими игроками на муниципальном уровне.
- **Программа сертификатов на электричество** является обязательной для потребителей электричества, которые должны покупать определенное количество сертификатов пропорционально потреблению электроэнергии. Целью программы является увеличить долю возобновляемых источников энергии до 17 —ТКВтч электроэнергии к 2016г. Сертификаты выдаются производителям электричества из возобновляемых источников энергии, предоставляя таким образом финансовую компенсацию за дополнительные издержки, связанные с производством возобновляемой энергии.
- **Гранты на производство электричества с использованием ветровой энергии** представляют экологический бонус для ветровой энергии, но в данный момент программа закрывается.
- **Программа энергоэффективности:** Правительство предоставляет налоговые льготы по минимальному уровню налога на электричество для энергоемких производителей, которые реализуют меры по энергоэффективности.
- **Более эффективное использование энергии:** информация и тренинг, гранты на закупки энергетически эффективных технологий, тестирование, сертификация и гранты на консультации по муниципальному использованию энергии.
- **Строительные стандарты:** Требования по энергоэффективности и разрешенным потерям тепла. Требования по энергоэффективности применяются только для нового строительства.
- **Меры в транспортном секторе:** Топливные налоги на транспортные средства; Ежегодный налоговый дифференциал в зависимости от уровня эффективности; освобождение биотоплива от топливного налога.
- **Запрет на захоронение** отходов, пригодных для сжигания (2002), и органических отходов (2005).

Источник: Адаптировано из: The Development of the Swedish Climate Strategy. A summary of the data produced by The Swedish Energy Agency and The Swedish Environmental Protection Agency ahead of Checkpoint 2008.

Вставка 13: Углеродный налог в Швеции

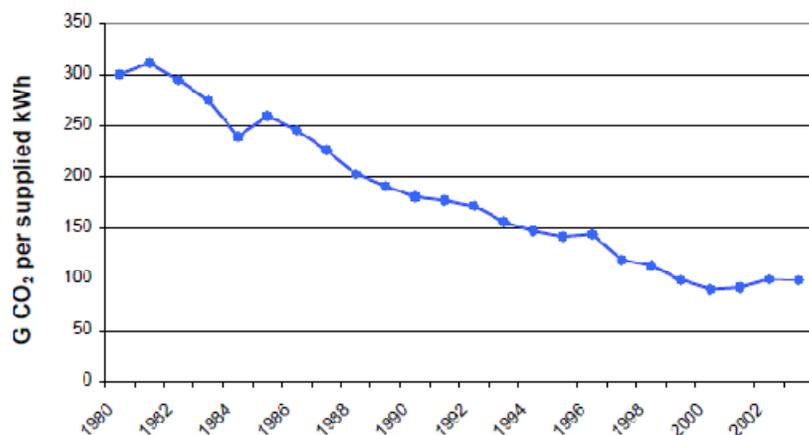
Энергетические и углеродные налоги преследуют различные цели (энергетический налог имеет фискальные цели получения дополнительного государственного дохода, а углеродный налог интернализирует ущерб, связанный с выбросами ПГ). Но, несмотря на это, воздействие каждого налога по отдельности на выбросы ПГ часто трудно разделить. В Швеции в 2006 г. совместный доход от этих налогов составил около 63 млрд. шведских крон. Наибольший доход от углеродного налога приходится на нефтепродукты, тогда как основной доход от энергетического налога поступает от использования углеводородного топлива и потребления электричества. С момента введения изменений в структуре экологического налога в 2000 году, углеродные налоги значительно выросли. В тоже самый период энергетический налог в Швеции снизился (см. диаграмму 17 ниже).

Диаграмма 17: Углеродный и энергетический налог на печное топливо в 1990-2007



Налоги оказали значительное воздействие на выбросы ПГ, особенно в жилом секторе и в муниципальном теплоснабжении (см. диаграмму 18 ниже). Налоги не имели большого влияния на выбросы ПГ в промышленности, так как общий уровень налогов на углеводородное топливо снизился по сравнению с уровнем 1990 г. Уровни энергетического и углеродного налога на бензин и дизель были индексированы, начиная с конца 1990-х годов. Увеличение налога на моторное топливо, реализованное между 1990 и 2005 гг., повлияло на снижение выбросов ПГ от дорожного транспорта, в особенности от автомобилей, в связи с высокой готовностью платить за выбросы при отсутствии других конкурентных альтернатив для передвижения.

Диаграмма 18: Выбросы CO₂ в муниципальном теплоснабжении Швеции, 1980-2004гг.



Источник: The Development of the Swedish Climate Strategy. A summary of the data produced by The Swedish Energy Agency and The Swedish Environmental Protection Agency ahead of Checkpoint 2008.

2.1.2. Схемы торговли квотами на выбросы

В системе торговли квотами на выбросы ответственный государственный орган или ведомство устанавливает ограничение на объем выбросов. Компании должны приобрести квоты (или сертификаты) на выбросы в количестве, достаточном чтобы покрыть их общий объем выбросов. Общее количество квот на выбросы не может превышать общее установленное ограничение на выбросы. Компании, которым недостает квот на выбросы, могут приобрести квоты у компаний, которые выбрасывают меньше имеющегося у них количества квот или сертификатов на выбросы. Передача квот на выбросы называется торговлей квотами. Покупатель квот платит дополнительно за возможность выбрасывать большее количество ПГ, а продавец вознаграждается за снижение выбросов ниже разрешенного количества.

Компании будут продавать квоты до тех пор, пока рыночная цена на квоты не превысит их предельные издержки на снижение выбросов и наоборот. Таким образом, компании, имеющие возможность снизить выбросы дешевле, будут ее реализовать, обеспечивая достижение общего сокращения выбросов с наименьшими общими затратами для экономики. Цена квот на выбросы зависит от уровня общего ограничения на выбросы и правил первоначального распределения квот. Квоты могут продаваться на аукционе, распределяться пропорционально историческому уровню выбросов ("grandfathering") или выдаваться на основе других правил.

Схемы торговли квотами можно реализовывать на различном уровне – национальном, региональном или международном, с включением всех или только отдельных секторов экономики. Чем шире охват схемы, тем больше возможностей для торговли между участниками, и тем самым выше экономическая эффективность системы.

Торговля квотами на выбросы уже реализована в Европейском Союзе, Норвегии и в некоторых штатах Северной Америки. Несколько других стран также планируют введение таких систем, как обсуждалось выше. Существующие системы торговли квотами различаются по уровню ограничения на выбросы, объему и охвату, а также по другим параметрам дизайна схемы. В настоящий момент не существует прямой связи между отдельными системами торговли, кроме связи между системой ЕС и Норвегии.

Однако, по мере того, как будет появляться все больше систем торговли квотами, связи между ними будут становиться все более важной темой в международных переговорах в области изменения климата. При прямой связи систем торговли, квоты из одной системы могут использоваться в другой системе для выполнения внутренних обязательств по сокращению выбросов. Подобная связь между системами торговли позволяет снизить общие затраты на снижение выбросов. Любая подобная связь между системами торговли потребует гармонизации основных характеристик систем.

Кроме того, необходимо учитывать, что введение системы торговли квотами требует значительных усилий на разработку и связано с существенными начальными затратами на организацию и установку, а также на обеспечение соблюдения обязательств. Более того, могут возникать проблемы с реализацией при отсутствии надежных данных по выбросам ПГ или в случаях, когда мониторинг выбросов затруднителен.

2.1.3. Отмена экологически-вредных субсидий

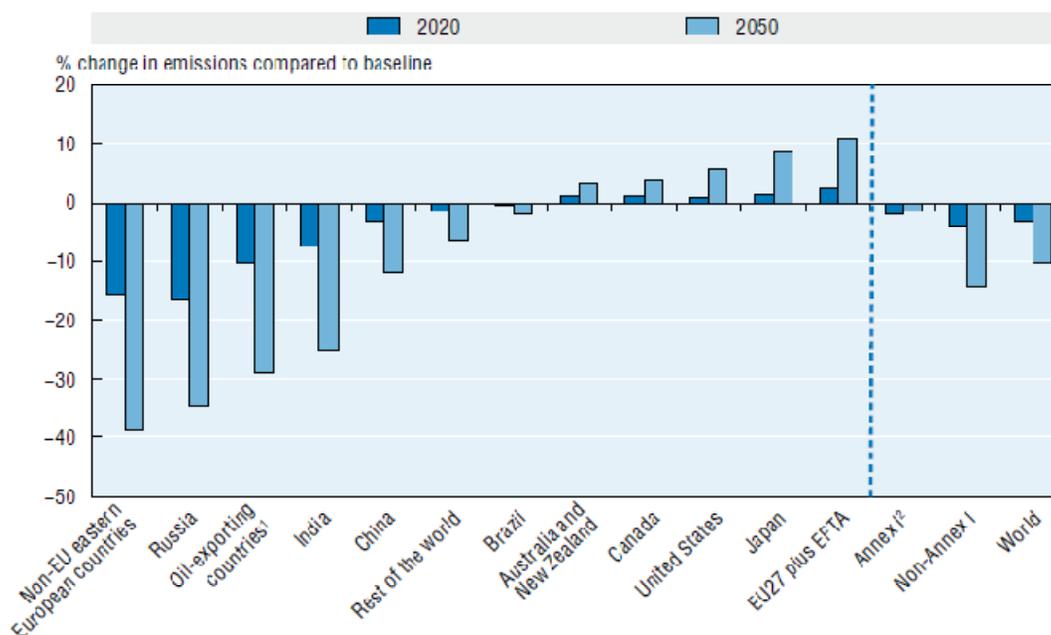
Прямые и косвенные субсидии могут быть полезными политическими инструментами. В тоже время они имеют серьезное влияние на рынок и могут приводить как к снижению, так и к росту выбросов ПГ, в зависимости от их природы. Субсидии, которые приводят к росту выбросов, обычно поддерживают производство и потребление углеводородного топлива, стимулируя производство на более высоком уровне, чем при

их отсутствии. Субсидии в сельскохозяйственном секторе могут приводить к распространению использования на маргинальные земли, приводя к росту выбросов³⁴.

Отмена экологически-вредных субсидий на производство и потребление энергии является политическим шагом, устраняющим фактическую субсидию выбросам ПГ. Это позволяет снизить общие затраты на снижение выбросов ПГ на уровне страны и высвобождает финансовые средства, которые можно использовать для поддержки более социально важных задач.

Энергетические субсидии особенно высоки в России и других восточно-европейских странах, не входящих в ЕС, а также в ряде развивающихся государств. Совместный анализ ОЭСР и МЭА показал, что устранение этих субсидий позволило бы сократить выбросы ПГ более чем на 30% ниже базового сценария к 2050 году для стран Восточной Европы, не входящих в ЕС, России и Ближнего Востока, и более 10% на глобальном уровне (см. диаграмму 19). Отмена субсидий также позволит повысить эффективность экономики и увеличить рост ВВП, а также снизить глобальные издержки на стабилизацию концентраций ПГ в атмосфере. Согласно ОЭСР³⁵ все страны и регионы (за исключением восточно-европейских стран, не входящих в ЕС) получат выгоды от односторонней отмены энергетических субсидий, с чистым приростом дохода от 0.1% в Бразилии до более 2% в Индии и России к 2050 году. Тем не менее, широкая отмена энергетических субсидий во всех странах, не входящих в ОЭСР, приведет к снижению спроса и международной цены на углеводородное топливо, изменяя торговый баланс и ведя к потерям дохода для стран-экспортеров углеводородного топлива.

Диаграмма 19. Отмена энергетических субсидий снижает выбросы ПГ в странах, не входящих в ОЭСР



¹ Регион включает Ближний Восток, Алжир-Ливию-Египет, Индонезию и Венесуэлу.

² Страны Приложения I, имеющие ограничения выбросов по КП. Включая членов ОЭСР и некоторые страны Центральной и Восточной Европы с переходной экономикой.

³⁴ Четвертый Доклад об Оценках, МГЭИК, 2007.

³⁵ The Economics of Climate Change Mitigation: Policies and Options for Global Action beyond 2012, OECD 2009.

Источник: Cost-Effective Actions to Tackle Climate Change, Policy Brief, August 2009, Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), 2009.

2.1.4. Финансовые стимулы и доступ к финансам

Финансовые стимулы или субсидии, направленные на снижение выбросов, включают различные инструменты, от поддержки исследований и разработки технологий, до налоговых льгот на инвестиции и льготных тарифов (на возобновляемую энергию).

Многие страны предоставляют финансовые стимулы, такие как налоговые льготы на энергоэффективное оборудование и льготные тарифы на возобновляемую энергию для стимулирования распространения технологий. Например, в США, Закон об Энергетической Политике 2005г. содержит ряд финансовых стимулов для различных продвинутых технологий. Эти стимулы оцениваются на уровне 11.4 млрд. долларов на десять лет³⁶.

Одним из наиболее эффективных стимулов сокращения выбросов ПГ является ценовая поддержка производства возобновляемой энергии, которая часто устанавливается на привлекательном для производителя уровне. Эти стимулы уже способствовали значительному росту возобновляемой энергетики в странах ОЭСР. Например, в США, закон об Энергетической Политике 2005г. требует, чтобы энергетические компании покупали возобновляемую энергию по цене, отражающей предотвращенный ущерб. В Европе установлены особые цены на покупку электричества, произведенного с помощью возобновляемой энергии. Такие особые тарифы также устанавливаются в некоторых развивающихся странах, например в Индии, Китае, Южной Африке и многих других. При этом пока возобновляемая энергия имеет относительно небольшую долю в энергобалансе страны, потребители испытывают лишь небольшое увеличение стоимости потребляемого ими электричества. Основная проблема с этими инструментами- их экономическая эффективность: они достаточно дорогие, особенно со временем, когда сектор растет и ожидает продолжение программы субсидирования³⁷.

Учитывая значительные потребности в капиталовложениях, одним из ключевых факторов перехода к низкоуглеродному развитию или LED является доступ к финансам. На настоящий момент используется широкий набор финансовых механизмов поддержки энергоэффективности и других инвестиций в низкоуглеродное развитие, часто в сочетании с международным финансированием по линии ГЭФ и через углеродные рынки. Существует также несколько примеров государственно-частных партнерств, предоставляющих капитал конечным пользователям, например, партнерства с банками.³⁸

³⁶ Четвертый Доклад об Оценках, МГЭИК, 2007.

³⁷ Четвертый Доклад об Оценках, МГЭИК, 2007.

³⁸ Источник: Energy for a Sustainable Future, The Secretary-General's Advisory Group on Energy and Climate Change (AGECC), Summary Report and Recommendations, 28 April 2010, New York.

Вставка 13: Планируемые и обсуждаемые основные финансовые инструменты сокращения выбросов ПГ в Республике Казахстан

В процессе разработки климатической стратегии были проанализированы существующие и потенциальные новые политические инструменты. В основе выбора инструментов было заложено требование, что они должны приводить к долгосрочному снижению выбросов ПГ в период до 2020 г. и далее, включая, но не ограничиваясь:

- Создание стимулов для долгосрочных мер и инвестиций в сокращение выбросов.
- Снижение использования энергии в промышленности
- Повышение энергоэффективности в транспортном и других секторах
- Создание стимулов для технологического развития и распространения технологий.

Обсуждаются следующие фискальные и финансовые меры:

- постепенное смещение тяжести налогов от прямых налогов (подходный, с прибыли и др.) к косвенным налогам (добавочной стоимости, акцизов, углеродного налога и др.), для стимулирования экономии энергии и сокращения выбросов
- постепенное сокращение и прекращение субсидирования потребления энергии в сочетании с мерами защиты наиболее уязвимых слоев населения и бизнеса.
- установление углеродного рынка и национальной системы торговли выбросами для энергоинтенсивных отраслей промышленности. Возможность участия на рынке международной торговли квотами на выброс, а также использование механизмов совместного осуществления
- Введение углеродного налога для производителей, неохваченных торговлей выбросами.
- Торговля зелеными сертификатами, дифференцированные преференциальные тарифы и др., а также обязательства типа триП (понижить использование, повторно использовать, переработать) и добровольные соглашения.
- Создание фондов субсидирования и стимулирования мероприятий повышения энергетической эффективности, ВИЭ, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и освоение новых низко-углеродных технологий и продуктов.

2.2. Нормативные акты и стандарты (командно-административные инструменты)

Рыночные механизмы необходимо дополнять другими подходами, например нормативными актами и стандартами, которые также называют командно-административными механизмами, политикой по стимулированию разработки и внедрению низкоуглеродных технологий, наращиванием потенциала и информационными программами для поощрения изменения поведения.

Стандарты являются самой распространенной формой экологического регулирования, при которой определяются действия, которые предприятие или физические лица должны выполнять для достижения поставленной экологической цели. Стандарты могут определять технологии или продукты, которые должны или не должны использоваться или содержать более общие стандарты эффективности или приемлемого или неприемлемого поведения. Выделяют две общие категории стандартов - (1) технологические, требующие использования определенных технологий сокращения выбросов; и (2) операционные, устанавливающие экологические цели, которые должны быть выполнены (например, количество выбросов на единицу произведенной продукции), но не требующие использования определенной технологии.

Заставляя предприятия предпринимать определенные действия по сокращению выбросов независимо от их индивидуальных издержек на сокращение выбросов, командно-административные инструменты не позволяют свести к минимуму издержки на снижение выбросов. Они также не создают стимулов для предприятий к поиску наилучших возможностей для снижения выбросов. При этом, технологические стандарты обычно более затратные, чем операционные, так как последние предоставляет предприятиям больше гибкости и возможностей выбора тех опций сокращений выбросов, которые наилучшим образом соответствуют их ситуации. Кроме того, в отличие от ценовых инструментов, стандарты не позволяют получить двойные дивиденды, так как они не приносят доход.

Однако, при правильном дизайне, командно-административные инструменты могут воздействовать на провалы рынка, которые не устраняются с помощью рыночных стимулов. Это происходит в ситуации отсутствия хорошего мониторинга (например, утечки на газопроводах или выбросы метана в сельском хозяйстве), а также в случаях, когда информация не доступна в одинаковой мере обеим контрактным сторонам с противоположными интересами. Например, на рынке жилья хозяева квартир владеют лучшей информацией о доступных технологиях, чем квартиросъемщики, но имеют меньше стимулов устанавливать энергосберегающее оборудование, так как сами не платят счет за электричество. В первом случае проблему можно решить за счет технологических стандартов, тогда как в последнем случае нужно использовать информационные инструменты, такие как требования раскрытия информации или экологической сертификации приборов (IPCC, AR4).

Стандарты по энергоэффективности для освежения и домашних приборов позволяют реализовать одни из самых быстрых и простых возможностей повышения энергоэффективности. Кроме того, национальные энергетические стандарты, которые успешно содействовали повышению энергоэффективности во многих странах ОЭСР в промышленности, в строительном и транспортном секторе, могут принести

значительные выгоды и в глобальном масштабе. Однако, важным фактором успешной реализации стандартов является эффективный мониторинг и учет.³⁹

Использование командно-административных инструментов является предпочтительным рыночным подходам в тех ситуациях, при которых загрязняющие предприятия или физические лица не чувствительны к ценовым сигналам. В странах с низким институциональным потенциалом легче реализовать и отслеживать технологические стандарты. Стандарты также могут увеличить усилия по снижению выбросов ПГ со стороны государственных предприятий, имеющих влияние на рынке.

2.3. Нарращивание потенциала и информационные инструменты

Информационные инструменты, такие как требования публичного раскрытия информации, программы маркировки продуктов потребления и программы по повышению осведомленности, могут воздействовать на поведение общественности в сторону поощрения использования низкоуглеродных опций, позволяя потребителям принимать более взвешенные решения, на основе более полной информации. Информационные инструменты также можно использовать для повышения эффективности других политических инструментов.

Нарращивание потенциала является сквозным компонентом политики по предотвращению изменения климата. Реализация всех инструментов, упомянутых в этой главе, требует минимального соответствующего технического и институционального потенциала в органах, ответственных за реализацию и обеспечение выполнения предписаний инструмента, а также в бизнесе и в кругу заинтересованных сторон.

Успешные программы обычно совмещают политические меры и финансовые стимулы, реализуемые через нормативные акты и стандарты, такие как инновационное финансирование, наращивание институционального, финансового и технического потенциала, и информационные программы⁴⁰.

2.4. Добровольные соглашения между промышленностью и правительствами

Добровольные соглашения (ДС) между правительством и частными сторонами по сокращению выбросов ПГ - еще один возможный инструмент климатической политики. ДС уже давно используются в ряде стран ОЭСР и стали предметом внимания в области борьбы с изменением климата в последние несколько лет. Позволяя собрать и распространить информацию по наилучшей практике в области низкоуглеродного развития, эти инструменты помогают решить информационные проблемы аналогично информационным инструментам, рассмотренным выше. Кроме того, они повышают осведомленность и понимание возможностей сокращения выбросов для предприятий и отраслей, основаны на формировании консенсуса и легки в реализации, что часто делает их политически более приемлемыми, чем другие инструменты. Часто ДС

³⁹ Источник: Energy for a Sustainable Future, The Secretary-General's Advisory Group on Energy and Climate Change (AGECC), Summary Report and Recommendations, 28 April 2010, New York.

⁴⁰ Источник: Energy for a Sustainable Future, The Secretary-General's Advisory Group on Energy and Climate Change (AGECC), Summary Report and Recommendations, 28 April 2010, New York.

используются как путь к установлению более жесткой политики на последующем этапе.

В ЕС, например, с 1998 года существует добровольное соглашение, по которому производители автомобилей обязались сократить средние выбросы углекислого газа от новых автомобилей к 2008/2009 ниже 140 грамм на километр. Европейская Комиссия предложила заменить добровольное соглашение законодательным актом, по которому выбросы не должны превышать в среднем 130 грамм на километр к 2012 году⁴¹. Вставка 14 представляет примеры других добровольных программ, реализуемых в разных странах

Вставка 14: Примеры национальных добровольных соглашений

Нидерландское добровольное соглашение по энергоэффективности - ряд юридически обязательных долгосрочных соглашений по ежегодным целевым показателям улучшения энергоэффективности между 30 отраслями промышленности и правительством.

Австралийская программа «Вызов парниковых газов» (“Greenhouse Challenge Plus” programme) – Соглашение между правительством и ассоциацией промышленности по сокращению выбросов ПГ, ускорению повышения энергоэффективности, интегрированию вопросов низкоуглеродного развития в процессы принятия решений и согласованию отчетности.^[19] См. <http://www.greenhouse.gov.au/challenge>.

Европейское автомобильное соглашение: Соглашение между Европейской Комиссией и европейскими, корейскими и японскими автомобильными ассоциациями по сокращению средних выбросов от новых автомобилей до 140 гСО₂/км на 2008–2009. См. http://ec.europa.eu/environment/CO2/CO2_agreements.htm.

Канадское автомобильное соглашение: Соглашение между правительством Канады и представителями автомобильной промышленности по сокращению выбросов от автомобилей и легких грузовиков на 5.3 МтСО₂-экв. к 2010. В соглашении также содержатся положения относительно исследований и развитию технологий и промежуточные целевые показатели сокращения выбросов.

Климатические лидеры: Соглашение между американскими компаниями и правительством США по подготовке инвентаризаций выбросов ПГ, установлению корпоративных целевых показателей по снижению выбросов и ежегодной отчетности Агентству охраны окружающей США. См. <http://www.epa.gov/climateleaders/>.

Добровольный план действий Кейдарен (Keidanren): Соглашение между правительством Японии и 34 индустриальными и энергетическими отраслями промышленности по сокращению выбросов ПГ. Независимый комитет ежегодно оценивает результаты и формулирует рекомендации по необходимым изменениям.^[20] См. <http://www.keidanren.or.jp>

Источник: МГЭИК, Четвертый Доклад об Оценках.

⁴¹ The Development of the Swedish Climate Strategy. A summary of the data produced by The Swedish Energy Agency and The Swedish Environmental Protection Agency ahead of Checkpoint 2008.

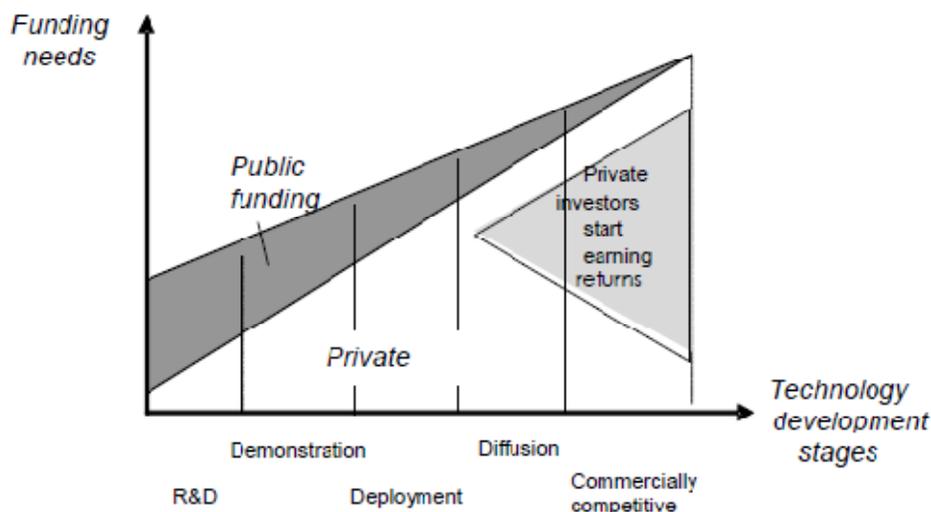
2.5. Политика по исследованиям и разработке технологий

2.5.1. Технологический вызов

Отчет, подготовленный Экспертной группой по передаче технологий при РКИК “Будущие опции финансирования активизации разработки, внедрения, распространения и передачи технологий в рамках РКИК”, оценивает, что дополнительные потребности финансирования технологий по предотвращению изменения климата составляют около 262–670 млрд. долларов в год, что в три-четыре раза выше, чем текущий уровень глобальных инвестиций⁴². При этом 40–60% этого роста или дополнительные инвестиции в размере 105–402 млрд. долларов в год, придется на развивающиеся страны⁴³.

Развитие низкоуглеродных технологий необходимо поддерживать через политику поддержки исследований и внедрения технологий. Согласно данным ОЭСР, рыночные политические инструменты, направленные на стабилизацию концентраций выбросов ПГ на уровне 550 ppm, к 2050 году могут предоставить стимулы для четырехкратного увеличения в мировых расходах на исследования и развитие энергетических технологий. Однако на практике установление цены на углерод не очень вероятно для стимулирования достаточных инвестиций в исследования и развитие технологий, так как барьеры для инноваций достаточно велики. Основным барьером - это политическая неопределенность по поводу будущей климатической политики, а также неопределенность в отношении возврата на инвестиции в области исследований и развития технологий.

Figure 20: Роль государственного и частного сектора в финансировании развития технологий



Источник: FCCC/TP/2008/7: Investment and financial flows to address climate change: An update. Technical paper.

⁴² Future Financing Options for Enhancing the Development, Deployment, Diffusion and Transfer of Technologies under the Convention, EGTT, 2009.

⁴³ Handbook for Conducting Technology Needs Assessment for Climate Change, UNDP 2010.

Ускорение создания и внедрения низкоуглеродных технологий требует перераспределения финансовых ресурсов в исследования и развитие технологий в секторе энергетики.

Таким образом, для серьезного прорыва в области низкоуглеродных технологий потребуются особые инструменты для стимулирования исследований и развития технологий, помимо установления цены на углерод.

2.5.2. Политические инструменты стимулирования исследований и развития технологий, а также их внедрения

Инструменты поддержки технологий создают стимулы для разработки, развития и внедрения технологий. В отношении стимулирования исследований и развития технологий, инструменты включают широкий спектр от простого государственного финансирования частных исследований и развития технологий, налоговые льготы, а также укрепление интеллектуальных прав собственности. В области внедрения технологий инструменты могут включать субсидии, государственные закупки и юридические обязательства (например, обязательство для поставщиков электричества покупать определенную долю электричества из возобновляемых источников, что можно реализовать через рыночные механизмы, такие как «зеленые сертификаты»)⁴⁴.

Например, в США правительство предоставляет промышленности налоговые льготы на исследования и развитие технологий, которые в 2001 году составили около 6.4 млрд. долларов. Однако предприятия с высоким уровнем выбросов ПГ не использовали эту возможность, так как такие предприятия получили всего 23 миллиона долларов (МГЭИК, Четвертый Доклад об Оценках).

Возможные меры могут также включать поощрение инноваций с использованием «призов за инновации», или установление глобального фонда для содействия передаче технологий и поддержки инноваций, например через покупку патентов. В настоящий момент идут переговоры по созданию подобного фонда в рамках РКИК. Кроме того, Копенгагенская договоренность также делает ссылку на необходимость создания этого механизма. Государства могут реализовывать технологическую политику по ряду различных причин, включая стимулирование инноваций или повышение конкурентоспособности национальной промышленности. Многие страны сотрудничают в этой области, разделяя вместе издержки и риски, повышая национальный потенциал, гармонизируя стандарты и т.д. Однако, при дизайне инструментов стимулирования технологий очень важно, чтобы государственная поддержка не предоставлялась на использование существующих неэффективных технологий, чтобы избежать блокирования экономики на углеродоемком пути развития на 30-50 лет.

Использование только инструментов стимулирования исследований и развития технологий, при отсутствии цены на углерод, может также быть недостаточно, чтобы добиться эффективного сокращения выбросов ПГ. Результаты моделирования показывают, что даже при значительном увеличении расходов и высокой возвратной ставке на инвестиции в исследования и развитие технологий, концентрации ПГ по-прежнему будут расти, достигая более 650 ppm CO₂экв. к концу столетия.⁴⁵ Хотя финансирование исследований и развитие технологий может помочь в развитии новых технологий, вряд ли эти инструменты будут широко применяться без дополнительной политики, устанавливающей достаточно высокую цену на углерод.

⁴⁴ The Economics of Climate Change Mitigation: Policies and Options for Global Action beyond 2012, OECD 2009.

⁴⁵ Executive Summary, The Economics and Climate Change Mitigation– ISBN: 978-92-64-05606-0 – © OECD 2009.

2.6. Взаимодействие между политическими инструментами

Как отмечалось выше, странам необходимо установить широкий набор политических инструментов, чтобы реализовать задачи роста с низким уровнем выбросов. Часто различные политические меры являются взаимодополняющими, например, в отношении управления водными ресурсами, практики ведения земледелия, управления лесным фондом и стандартов жилого строительства. Вопросы, связанные с борьбой с изменением климата, предоставляют возможность оценить национальные стратегии развития, как в развитых, так и в развивающихся странах с новой стороны. Реализация общих целей развития через политические реформы в области энергоэффективности, возобновляемой энергетики, устойчивого землепользования и сельского хозяйства также приносит выгоды с точки зрения борьбы с изменением климата (МГЭИК, Четвертый Доклад об Оценках).

Однако иногда перекрывающиеся политические инструменты могут приводить к издержкам. Необходим детальный анализ взаимодействий между рассматриваемыми политическими инструментами для определения возможных перекрытий. Например, если страна установила общее ограничение на выбросы через систему национальной торговли квотами, дополнительные политические меры (такие как целевые показатели по использованию возобновляемой энергии, энергоэффективности или использованию биотоплива) могут не приводить к снижению выбросов ниже общего ограничения в рамках системы торговли квотами, но снижать экономическую эффективность и закреплять неэффективные технологии. Таким образом, потенциально перекрывающиеся политические инструменты следует использовать только в тех ситуациях, когда это оправдано по другой причине, например для стимулирования низкоуглеродных технологий или для повышения энергетической безопасности⁴⁶.

Как правило, различные инструменты должны быть направлены на устранение различных барьеров и несовершенств рынка или покрывать различные источники выбросов.

3. Определение приоритетов мер по предотвращению изменения климата

Из широкого набора политических инструментов и мер, анализируемых в процессе подготовки стратегии LED или предложений по мероприятиям NAMA, необходимо выбрать несколько мер в качестве приоритетных. Как отмечалось выше, при этом важно участие широкой группы заинтересованных сторон, в особенности в принятии решений относительно критериев определения приоритетов, а также в конечном выборе инструментов и мер, которым будет уделяться основное внимание.

Страны могут использовать различные подходы к определению приоритетов для политических инструментов и мер по предотвращению изменения климата. В большинстве случаев основными критериями являются их потенциал по сокращению выбросов и издержки на реализацию.

В некоторых случаях просто используются кривые предельных издержек, хотя их основное ограничение состоит в том, что они рассматривают только стоимость технологий. Другие издержки на реализацию, такие как установление политики и мер регулирования, устранение барьеров для реализации и структурирование стимулов, нужно оценивать с помощью дополнительного анализа структуры рынка и политических систем.

Для оценки экономических, социальных и экологических эффектов различных политических мер и для определения приоритетов, включая определение

⁴⁶ The Economics of Climate Change Mitigation: Policies and Options for Global Action beyond 2012, OECD 2009.

приоритетных мер NAMA, можно использовать метод множественной оценки критериев.

Однако оценить политические инструменты объективно довольно трудно. Во-первых, необходимо установить критерии для оценки. При этом важно решить, какой вес присваивается каждому критерию, что, по сути, является политическим решением (например, какие критерии более важны и должны иметь больший вес: экологическая или экономическая эффективность). Во многих случаях бывает сложно ранжировать инструменты в отношении их способности стимулирования технологий или их экономической эффективности. Тем не менее, всегда можно сделать общие утверждения по каждому инструменту. Например, хотя рыночные механизмы на общем уровне более эффективны, чем нормативные акты и стандарты, при отсутствии функционирующей институциональной структуры в стране их реализация может стать дорогостоящей (МГЭИК, Четвертый Доклад об Оценках).

В развивающихся странах институциональные возможности реализации политических инструментов часто являются определяющими критериями, так как экологическая и экономическая эффективность в большей мере определяется возможностями государственных органов (МГЭИК, Четвертый Доклад об Оценках). В общем случае наибольший вес присваивается тем критериям, которые считаются более важными для приоритетов и обстоятельств каждой страны.

В Четвертом докладе об оценках МГЭИК используются следующие четыре критерия оценки политических инструментов и мер: экологическая эффективность, экономическая эффективность, последствия на распределения дохода и справедливость, а также институциональные возможности реализации (легкость реализации) (см. таблицу 13).

Таблица 13: Инструменты национальной политики и критерии оценки

Инструмент	Критерий		
	Экологическая эффективность	Экономическая эффективность	Институциональные вопросы реализации
Нормативные акты и стандарты	Напрямую устанавливает уровень выбросов, но может содержать исключения. Зависит от отсрочек и уровня исполнения.	Эффективность зависит от дизайна; единообразное применение может приводить к более высоким общим затратам на выполнение	Зависит от технического потенциала; стандарты популярны в странах с плохо функционирующими рынками.
Налоги и сборы	Зависит от способности государства установить налог на уровне, который приведет к поведенческим изменениям.	Более высокая эффективность при широком применении; при слабой институциональной структуре административные затраты могут быть	Часто политически непопулярны; может быть трудно реализовать в ситуации слабых учреждений.

	высокими.		
Свободно обращающиеся разрешения	Зависит от уровня ограничения на выбросы, уровня участия и выполнения	Эффективность снижается при ограниченном участии и малом количестве охваченных секторов.	Требует хорошо функционирующих рынков и дополнительных учреждений.
Добровольные соглашения между промышленностью и правительствами	Зависит от дизайна программы, включая четкие цели, базовый сценарий, участие третьих лиц, оценку и мониторинг положений.	Зависит от гибкости и размера государственных стимулов, поощрений и штрафов.	Соглашения часто политически популярны, но требуют значительного числа административных сотрудников.
Субсидии и другие стимулы	Зависит от дизайна программы; менее надежны, чем нормативные акты и стандарты.	Зависит от уровня стимула и дизайна программы; могут создавать диспропорции для рынков.	Такие программы популярны с получателями стимулов; возможно сопротивление со стороны групп с особыми интересами. Субсидии трудно выводить.
Исследования и разработка технологий	Зависит от устойчивого финансирования; времени разработки технологий и политики по распространению. Может иметь более высокие выгоды в долгосрочной перспективе.	Зависит от дизайна программы и уровня риска.	Требует множества отдельных решений. Зависит от исследовательского потенциала и долгосрочного финансирования.

Информационная политика	Зависит от того, как потребители используют информацию; такие меры наиболее эффективны в сочетании с другими политическими мерами.	Потенциально низкие затраты, но зависит от дизайна программы.	Зависит от кооперации групп с особыми интересами.
--------------------------------	--	---	---

Источник: IPCC, AR4

В климатической стратегии Швеции, обсуждавшейся выше, приоритетность мер по предотвращению изменения климата определялась в соответствии с их возможностью:

- Стимулировать включение климатических мер в долгосрочные инвестиции;
- Приводить к изменениям в системе энергетики (в сторону возобновляемой энергии);
- Сокращать использование энергии в строительстве (для нового строительства и ремонта);
- Повышать энергоэффективность в транспортном секторе.
- Стимулировать развитие и распространение технологий.

В Великобритании использовался еще более комплексный набор критериев оценки эффективности и приоритетов политических мер, включая⁴⁷:

→ *Экономическую эффективность/Эффективность распределения ресурсов*: Достижение необходимых сокращений выбросов ПГ с наименьшими затратами, так чтобы сокращение выбросов достигалось за счет реализации наименее дорогих мер и предельные затраты на снижение дополнительной тонны CO₂ были одинаковы для всех источников выбросов.

→ *Административное бремя*: Издержки для регулируемых предприятий, связанные с подтверждением выполнения обязательств (например, мониторинг, отражение в отчетности и проверка), а также затраты правительства на управление и обеспечение соблюдения политического инструмента.

→ *Вторичные эффекты*: Воздействия помимо сокращения выбросов, такие как двойные дивиденды за счет создания дохода, дополнительные социальные и экологические выгоды, рост технологических инноваций, повышение осведомленности и распространение технологий.

→ *Справедливость распределения*: Степень того, насколько альтернативные инструменты имеют положительное или отрицательное влияние на различные отрасли и группы населения по размерам дохода во времени.

→ *Ценовая и количественная неопределенность*: Неопределенность достижения экологического результата (например, достижение определенного уровня сокращений

⁴⁷Источник: *Making the right choices for our future: An economic framework for designing policies to reduce carbon emissions*, Department of Energy and Climate Change Department for Environment, Food, and Rural Affairs, March 2009

выбросов) по сравнению с неопределенностью в цене (или стоимостью) достижения этого результата.

→ *Гибкость системы против предсказуемости политических мер*: Поиск компромисса между возможностью изменения политических мер в ответ на смену технологий, регулирующих институтов и вкусов потребителя- с одной стороны, и риском создания политической неопределенности для экономических агентов- с другой стороны.

→ *Воздействие на государственные финансы*: Влияние инструмента на казну. Например, рыночные инструменты, такие как налоги или системы торговли квотами на выбросы, могут значительно влиять на государственные финансы.

→ *Обеспечение энергетической безопасности*: Максимизация синергии между политикой по борьбе с изменением климата и мерами обеспечения энергетической безопасности, чтобы сокращения выбросов также содействовали в обеспечении безопасного, разнообразного и устойчивого снабжения энергии в Великобритании по конкурентным ценам.

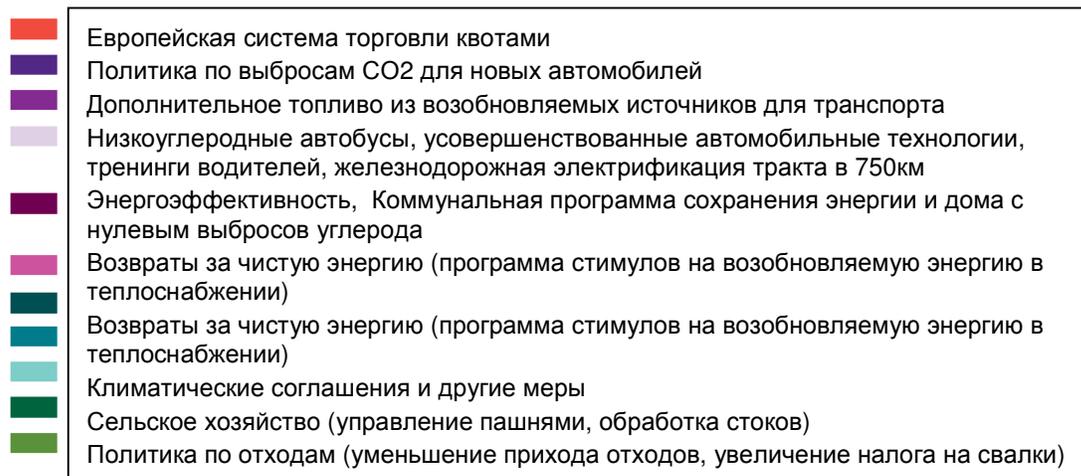
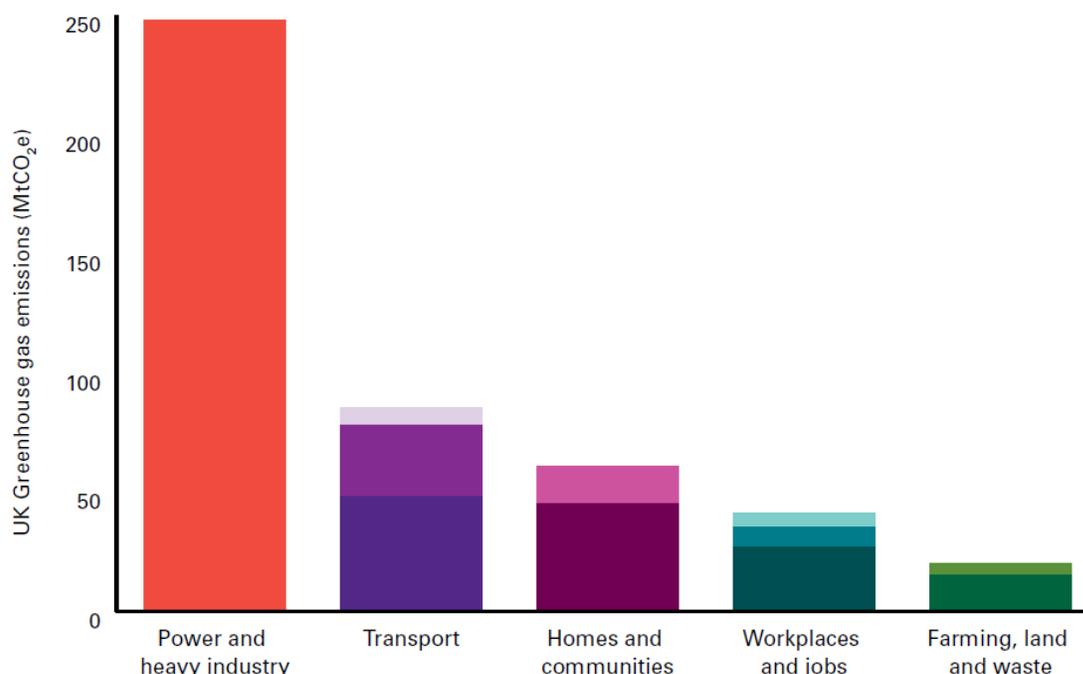
→ *Влияние на конкурентоспособность*: Выбор экономически эффективных и экономичных инструментов, которые сокращают потенциальные утечки углерода в секторах конкурентоспособных на внешних рынках.

→ *Простота и прозрачность*: Важным критерием для получения поддержки климатической политике со стороны бизнеса и общественности является признание политики как справедливой, логичной, ясной и последовательной.

Диаграмма 21 ниже представляет примеры политических мер, выбранных в качестве приоритетных в Плане перехода к низкоуглеродному развитию Великобритании, и их воздействие на выбросы ПГ.

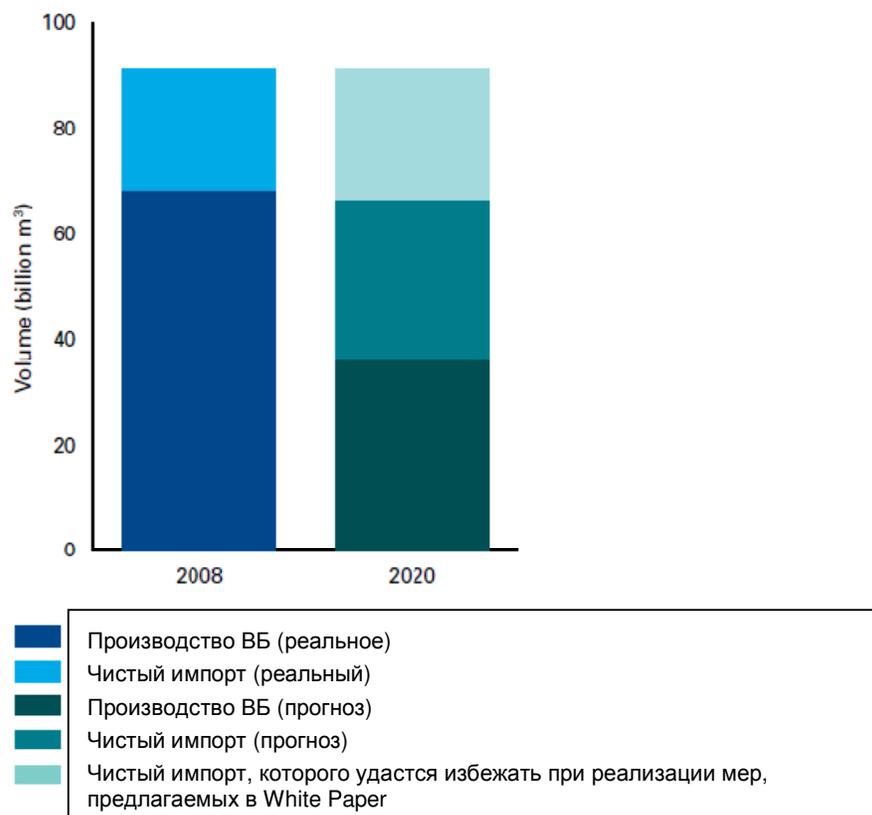
Каждая страна может выбрать свои критерии определения приоритетов в зависимости от национальных обстоятельств.

Диаграмма 21: Влияние мер, запланированных в Плане перехода к низкоуглеродному развитию Великобритании, на выбросы ПГ



При определении приоритетов политических инструментов и мер необходимо также учитывать их дополнительные эффекты на достижение других экологических целей и задач развития. Распространенным дополнительным эффектом снижения выбросов ПГ, особенно в энергетике, является сокращение выбросов загрязнителей воздуха и связанное с ним улучшение здоровья населения. Более того, реализация политики LED часто приводит к улучшению энергетической независимости (см. диаграмму 22 о примере Великобритании). Кроме того, реализация стратегии LED часто стимулирует низкоуглеродные отрасли промышленности, такие как производство возобновляемой энергии, создавая тем самым новые рабочие места, а также может содействовать децентрализации, и укреплению местных сообществ и гражданского общества.

Диаграмма 22: План перехода к низкоуглеродному развитию Великобритании (ВБ) помогает снизить энергетическую зависимость



4. Количественная оценка сокращений выбросов ПГ и связанных с ними издержек для выбранных инструментов политики и мер РАМ или NAMA

После того, как определены приоритеты и выбраны меры и политические инструменты для реализации или для включения в заявку NAMA о внешней поддержке в области финансов, технологий и наращивания потенциала, необходимо оценить общее сокращение выбросов ПГ, которое будет достигнуто в результате реализации этих мер, и сравнить его с общими задачами стратегии LED.

Также нужно определить общие затраты, связанные с выбранными мерами и политическими инструментами, и оценить источники финансирования. Вопросы финансирования рассмотрены в следующей главе.

Выбранные приоритетные политические инструменты и меры по сути представляют мероприятия NAMA для стран, не включенных в приложение I, или политику и меры (РАМ) для стран, включенных в приложение I. На следующем этапе странам необходимо определить, какие из этих мер они смогут реализовать самостоятельно, и для каких мер потребуется внешняя поддержка.

Учитывая отсутствие на настоящий день формального руководства в рамках РКИК по подготовке и представлению заявок по NAMA, необходимо представить следующую информацию, полученную из вышеуказанного анализа:

- Секторы или отрасли, которые охватывает NAMA

- Количественные сокращения выбросов в результате реализации NAMA в среднесрочной и долгосрочной перспективе (например, для 2020 и 2050гг.)
- Объяснение методологической основы и ключевых допущений, сделанных при вышеуказанной оценке
- Детальное описание конкретных действий (выбранных приоритетных политических инструментов и мер), которые будут реализовываться
- Связь планируемых мероприятий NAMA с общими целями развития и стратегии перехода к LED, а также их воздействие на устойчивое развитие

Кроме того, заявка по NAMA должна включать нужды во внешней поддержке, включая финансовые и технологические ресурсы и наращивание потенциала, а также положения по мониторингу, измерению, отражению в отчетности и проверке сокращений выбросов. Эти вопросы обсуждаются ниже в главах 6 и 7.

Таблица 13: Выборочные примеры ключевых технологий, политики и мер, ограничений и возможностей предотвращения изменения климата по секторам

Отрасль	Ключевые технологии и практика предотвращения изменения климата, имеющиеся на рынке в настоящее время. ⁴⁸	Политика, меры и механизмы, которые зарекомендовали себя в качестве экологически эффективных	Ключевые ограничения или возможности (Нормальный шрифт = ограничения; <i>курсив</i> = возможности)
Энерго-снабжение	Повышение эффективности снабжения и распределения; переход с угля на газ; ядерная энергия; возобновляемые источники тепла и энергии (гидроэлектроэнергия, солнечная энергия, энергия ветра, геотермальная и биоэнергия); комбинированная теплоэнергетика; первые применения улавливания и хранения углекислого газа (УХУ) (например хранение CO ₂ , выделенного из природного газа); <i>УХУ для электростанций, работающих на газе, биомассе и угле; модернизированная ядерная энергетика; более эффективная энергетика на возобновляемых источниках энергии, в т.ч. энергия приливов и концентрированная солнечная энергия и солнечные фотопреобразователи</i>	Уменьшение субсидий на ископаемые виды топлива; налоги или сборы за углерод, взимаемые с ископаемых видов топлива Льготные тарифы на технологии на основе возобновляемых источников энергии; обязательства по внедрению возобновляемых источников энергии; субсидии производителям	Сопrotивление крупных предпринимателей может затруднить реализацию этих мер <i>Может быть целесообразным создание рынков технологий с низким уровнем выбросов</i>
Транспорт	Транспортные средства с повышенной топливной экономичностью; гибридные транспортные средства; более чистые дизельные транспортные средства; биотопливо; переход с автомобильного	Обязательная экономия топлива, сочетания биотоплив и нормы выбросов CO ₂ для автомобильного транспорта Налоги на приобретение,	Частичный охват транспортного парка может ограничить эффективность Эффективность может уменьшиться при росте

⁴⁸ Курсивом показаны ключевые технологии и меры по предотвращению изменения климата, которые, согласно проекциям, будут доступными на рынке до 2030 года.

Отрасль	Ключевые технологии и практика предотвращения изменения климата, имеющиеся на рынке в настоящее время. ⁴⁸	Политика, меры и механизмы, которые зарекомендовали себя в качестве экологически эффективных	Ключевые ограничения или возможности (Нормальный шрифт = ограничения; <i>курсив</i> = возможности)
	<p>транспорта на железнодорожный и системы общественного транспорта; немеханизированный транспорт (поездки на велосипеде, передвижение пешком); планирование землепользования и транспорта; <i>биотопливо второго поколения; более эффективные воздушные суда; более совершенные электрические и гибридные транспортные средства с более мощными и надежными аккумуляторами</i></p>	<p>регистрацию и эксплуатацию транспортных средств и моторное топливо, проезд по дорогам и автостоянки</p> <p>Влияние на потребности в передвижении посредством нормативных актов, регулирующих землепользование и планирование инфраструктуры; инвестирование в привлекательные средства общественного транспорта и немеханизированные виды транспорта</p>	<p>доходов</p> <p><i>Особенно целесообразно для стран, которые наращивают потенциал своих транспортных систем</i></p>
Здания	<p>Эффективное искусственное и естественное освещение; более эффективные электроприборы и нагревающие и охлаждающие установки; усовершенствованные кухонные плиты, улучшенная изоляция; пассивные и активные солнечные системы для нагрева и охлаждения; альтернативные хладогены, повторное использование и рециркуляция фторированных газов; <i>комплексное проектирование коммерческих зданий, включая такие технологии, как «интеллектуальные» счетчики, которые обеспечивают обратную связь и регулирование; солнечные</i></p>	<p>Стандарты и маркировка приборов</p> <p>Строительные нормы и сертификация</p> <p>Программы регулирования спроса</p> <p>Программы лидерства в государственном секторе, включая закупки</p> <p>Стимулы для энергосервисных компаний (ЭСК)</p>	<p>Необходим периодический пересмотр стандартов</p> <p><i>Привлекательно для новых зданий. Обеспечение соблюдения может быть затруднено</i></p> <p>Необходимы нормативные акты, чтобы коммунальные предприятия могли получать прибыль</p> <p><i>Государственные закупки могут увеличить спрос на энергоэффективную продукцию</i></p> <p><i>Фактор успеха: доступ к финансированию третьими сторонами</i></p>

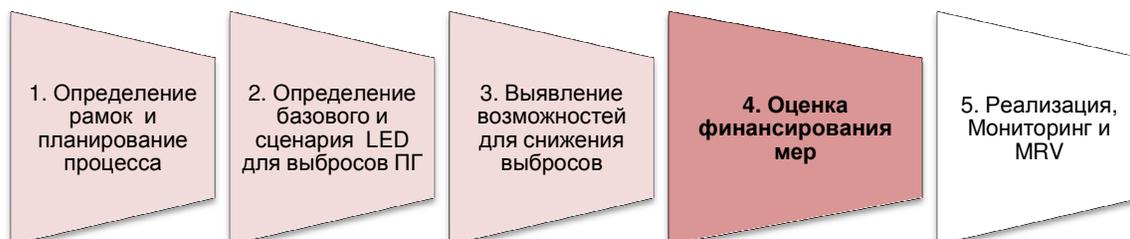
Отрасль	Ключевые технологии и практика предотвращения изменения климата, имеющиеся на рынке в настоящее время. ⁴⁸	Политика, меры и механизмы, которые зарекомендовали себя в качестве экологически эффективных	Ключевые ограничения или возможности (Нормальный шрифт = ограничения; <i>курсив</i> = возможности)
	<i>фотоэлектрические элементы, встроенные в здания</i>		
Промышленность	<p>Более эффективное применение электрооборудования конечного пользования; рекуперация тепло- и электроэнергии; рециркуляция и замена материалов; контроль за выбросами газов, иных нежели CO₂; и широкий выбор специализированных производственных технологий; <i>повышенная энергоэффективность; УХУ при производстве цемента, аммиака и чугуна; инертные электроды для производства алюминия</i></p>	<p>Предоставление информации о контрольных показателях; показатели экономической эффективности; субсидии, налоговые льготы</p> <p>Свободно обрацаемые разрешения на выбросы</p> <p>Добровольные соглашения</p>	<p><i>Могут быть целесообразными для стимулирования внедрения технологии.</i> Стабильность национальной политики имеет важное значение с точки зрения международной конкурентоспособности</p> <p>Предсказуемые механизмы распределения разрешений и стабильные сигналы ценоразнообразия, важные для инвестиций</p> <p>Факторы успеха включают: четкие цели, базовый сценарий, участие третьих сторон в разработке, пересмотре и официальном проведении мониторинга, тесное сотрудничество между правительством и промышленностью</p>
Сельское хозяйство	<p>Более совершенное управление пахотными и пастбищными землями для увеличения хранения углерода в почве; восстановление культивированных торфяных почв и деградированных земель; улучшенные методы возделывания риса, а также рациональное управление животноводством, уборка,</p>	<p>Финансовые стимулы и нормативные акты для улучшения землеустройства, удержания углерода в почве, эффективного использования удобрений и ирригации</p>	<p><i>Могут стимулировать синергизм с мерами, направленными на устойчивое развитие и с уменьшением уязвимости к изменению климата, преодолевая, таким образом, барьеры для осуществления</i></p>

Отрасль	Ключевые технологии и практика предотвращения изменения климата, имеющиеся на рынке в настоящее время. ⁴⁸	Политика, меры и механизмы, которые зарекомендовали себя в качестве экологически эффективных	Ключевые ограничения или возможности (Нормальный шрифт = ограничения; <i>курсив</i> = возможности)
	хранение и использование навоза для снижения выбросов CH ₄ ; более совершенные методы внесения азотных удобрений для снижения выбросов N ₂ O; специализированные энергетические культуры, используемые для замены ископаемых видов топлива; повышение энергоэффективности; <i>повышение урожайности сельскохозяйственных культур</i>		
Лесное хозяйство/ леса	Лесонасаждение; лесовозобновление; управление лесным хозяйством; сокращение обезлесения; рациональное использование лесоматериалов; использование продукции лесного хозяйства в биоэнергетике для замены ископаемых видов топлива; <i>улучшение пород деревьев для увеличения продуктивности биомассы и поглощения углерода; улучшенные технологии дистанционного зондирования для анализа потенциала поглощения углерода растительностью и почвой и составление карт изменений в землепользовании</i>	Финансовые стимулы (национальные и международные) для расширения площади лесов, уменьшения обезлесения, охраны и рационального использования лесов; нормативные акты землепользования и обеспечение их соблюдения	Ограничения включают отсутствие инвестиционного капитала и вопросы землевладения. <i>Могут помочь борьбе с бедностью</i>
Отходы	Рекуперация CH ₄ из мест захоронения отходов; сжигание отходов с рекуперацией энергии; компостирование органических отходов; контролируемая	Финансовые стимулы для улучшения обработки отходов и сточных вод Стимулы или обязательства по	<i>Могут стимулировать внедрение технологии</i> Наличие недорогого

Отрасль	Ключевые технологии и практика предотвращения изменения климата, имеющиеся на рынке в настоящее время. ⁴⁸	Политика, меры и механизмы, которые зарекомендовали себя в качестве экологически эффективных	Ключевые ограничения или возможности (Нормальный шрифт = ограничения; <i>курсив</i> = возможности)
	обработка сточных вод; рециркуляция и минимизация отходов; <i>биоохранилища и биофильтры для оптимизации окисления CH₄</i>	возобновляемым источникам энергии Нормативные акты по вопросам обработки отходов	топлива на местах Наиболее эффективно применяются на национальном уровне совместно со стратегиями по обеспечению соблюдения

Источник: Четвертый Доклад об Оценках, МГЭИК, 2007.

Глава 6: Финансирование мер по предотвращению изменения климата



На следующей стадии странам необходимо оценить финансовые нужды, связанные с реализацией общей стратегии LED и, в особенности, конкретных приоритетных политических инструментов и мер, выбранных на предыдущем этапе. При этом особенно важно определить действия, которые могут быть профинансированы с помощью внутренних ресурсов страны, и выявить те действия, для которых потребуются внешняя поддержка.

В этой главе рассматриваются шаги, по определению финансовых нужд и возможностей, связанных с реализацией мер по снижению выбросов, с особым вниманием на потенциальную внешнюю поддержку.

Диаграмма 23: Основные шаги по финансированию мер по предотвращению изменения климата



1. Оценка финансовых потребностей, связанных с реализацией мер по предотвращению изменения климата

После определения приоритетных мер по снижению выбросов необходимо оценить затраты на реализацию этих мер. Некоторые данные, необходимые для этой оценки, уже были собраны на предыдущих стадиях разработки стратегии LED, рассмотренных выше. Инвестиционные затраты, связанные с установкой новых технологий или усовершенствованием существующего оборудования, часто могут быть рассчитаны с помощью кривых предельных издержек, анализ которых проводился на предыдущих

стадиях. Хотя подобный анализ и является хорошей отправной точкой, важно его расширить, чтобы учесть затраты, не связанные с технологиями, включая издержки на введение программ и политических инструментов в действие, мониторинг, обеспечение соблюдения выполнения обязательств, сбор данных, исследования, тренинги и другие программы повышения потенциала и осведомленности, возникающие в результате реализации мер.

Чтобы помочь странам оценить финансирование мер по предотвращению изменения климата (и адаптации) ПРООН подготовила Методологический справочник по оценке инвестиционных и финансовых поступлений, для решения проблем, связанных с изменением климата, который доступен на нескольких языках ООН и опубликован в интернете на сайте <http://www.undpcc.org/content/methodology-en.aspx>. \ Эта публикация представляет собой детальное пошаговое руководство по оценке изменений в инвестициях в физический капитал и в программные меры (которые вместе называются инвестиционными и финансовыми поступлениями), необходимые для снижения выбросов ПГ и адаптации к изменениям климата в ключевых секторах. Инвестиции различаются по типу и масштабу, начиная от вложений домашних хозяйств в электроприборы, до корпоративных и правительственных инвестиций в образование и повышение осведомленности. Предлагаемый подход разработан таким образом, чтобы страны могли приспособить его для использования на национальном уровне, предоставляя гибкость в приспособлении его к нуждам и условиям каждой страны. Это руководство предоставляет хорошую основу для оценки финансовых потребностей в контексте развития стратегии LED и подготовки мероприятий NAMA.

Ключевыми понятиями для оценки финансов в методологии ПРООН являются:

«Инвестиционное поступление» - это капитальные затраты на новые реальные активы вследствие изменения климата со сроком службы более чем один год (например, капитальные расходы на новую электростанцию, новый автомобиль, новый бытовой прибор, или новую сельскохозяйственную ирригационную систему), ограниченные новыми реальными активами на протяжении срока службы мощностей и приобретенного оборудования.

«Финансовое поступление» (ФП) – это текущие расходы в связи с программными мероприятиями, не связанные с расширением или внедрением новых реальных активов (например, расходы на зарплату, сырье, ремонт оборудования, амортизацию, аренду, налоги, коммунальные услуги, страховку).

В методологии предлагается оценивать финансовые и инвестиционные поступления как для базового сценария, так и для сценария развития LED, чтобы определить дополнительные издержки, связанные с политикой и мерами по предотвращению изменения климата. Подобный подход поможет странам в случае, если предполагается получение внешней финансовой поддержки, а потенциальный донор готов покрыть только дополнительные издержки. Странам, выбравшим узкий подход определения ограниченного набора мероприятий NAMA, также будет полезно оценить инвестиционные и финансовые поступления для каждого мероприятия и для базового сценария, чтобы оценить дополнительные издержки для каждого мероприятия и для их совокупности.

Необходимые данные для подобной оценки могут находиться в нескольких источниках (например, национальные счета, учетные данные и планы министерств, учетные данные предприятий, статистические ведомства, исследовательские организации). В методологии рекомендуются выбор подхода «снизу-вверх» к сбору информации, начиная с учетных данных и планов соответствующих министерств, ведомств или предприятий, информация которых может быть более специализированной и детальной, чем данные национальных счетов, которые обычно сильно агрегированы для соответствия международным нормам. Отраслевые данные по инвестиционным и

финансовым поступлениям могут также находиться в исследовательских организациях, частных научных институтах и университетах. Механизмы по обмену данными между организациями по-прежнему очень важны и на этом этапе, поэтому очень важно, чтобы институциональные механизмы межведомственной координации, установленные в начале работы, эффективно функционировали на всех стадиях процесса подготовки и реализации стратегии LED.

В некоторых случаях информация, недоступная из вышеуказанных источников при подходе «снизу-вверх», может быть получена из национальных счетов. Однако, маловероятно, что эта информация будет доступна на уровне рассматриваемых секторов или отраслей. В таких случаях будут необходимы экспертные оценки. Сделанные при этом допущения необходимо тщательно документировать, чтобы обеспечить прозрачность.

2. Определение доступных внутренних финансовых ресурсов

После определения общих финансовых потребностей необходимо оценить доступные внутренние финансовые ресурсы для финансирования приоритетных мер РАМ или NAMA. При этом необходимо учитывать финансирование из различных источников (государство, частный сектор или домашние хозяйства), включая внутренний заемный капитал.

3. Определение необходимости во внешней финансовой поддержке

По результатам анализа доступных внутренних финансовых ресурсов для реализации стратегии LED или мер NAMA, странам необходимо определить, смогут ли они реализовать выбранные меры своими средствами (автономные действия или меры NAMA) или им потребуются внешние ресурсы в форме заемных средств и инвестиций и финансовой поддержки через один из доступных каналов.

Как отмечалось выше, в некоторых случаях внешняя финансовая поддержка может предоставляться только на дополнительные издержки реализации мер, хотя в других случаях доноры могут рассмотреть возможность покрытия полных издержек. В любом случае, если для реализации мер доступны какие-либо внутренние ресурсы, необходимо их количественно оценить и предоставить информацию потенциальным донорам, так как участие внутреннего капитала является дополнительным подтверждением серьезности намерений государства в отношении реализации стратегии LED и мероприятий NAMAs и повысит шансы получения дополнительной внешней поддержки.

Проект «Катализатор» оценивает, что развивающимся странам в период 2010-2012 гг. будет необходимо государственное финансирование в размере 21–54 млрд. долларов (исключая Китай, который заявил, что не будет претендовать на быстро стартующее финансирование)⁴⁹.

4. Определение источников и возможностей получения поддержки

Если было решено, что для реализации стратегии LED или мероприятий NAMA потребуются внешняя поддержка, необходимо определить потенциальные источники финансирования, доступные конкретной стране. Несмотря на то, что переговоры по дизайну и предоставлению поддержки мероприятиям NAMA на международном уровне

⁴⁹ Источник: Making Fast Start Finance Work. Briefing paper. Project Catalyst. (Версия от 7 июня 2010) http://www.project-catalyst.info/images/publications/2010-06-07_project_catalyst_-_fast_start_finance_-_full_report_-_7_june_version.pdf

еще продолжают, ключевые требования и механизмы получения поддержки для мер NAMA уже ясны.

Согласно Балийскому плану действий мероприятиям NAMA в развивающихся странах может предоставляться поддержка в области финансов, технологий и наращивания потенциала. Копенгагенская Договоренность предлагает создать Зеленый Фонд, который будет предоставлять финансовую поддержку действиям по предотвращению изменения климата. Более того предлагается создать Технологический Механизм и Механизм СВОД-плюс, которые будут финансировать действия по развитию и передаче технологий, а также действия по снижению обезлесения и деградации лесного фонда и мер по охране лесов, соответственно. Подобные механизмы также обсуждаются в переговорах в рамках РКИК.

Копенгагенская договоренность также различает автономные (самофинансируемые) и поддерживаемые (с помощью внешних ресурсов) мероприятия NAMA, к которым применяются различные требования по измерению, отражению в отчетности и проверке (внутренние или международные, как рассматривается ниже). Такой же подход обсуждается в переговорах в рамках РКИК.

Переговоры по будущей структуре NAMA и их поддержке продвигаются, а положения Копенгагенской Договоренности предполагают предоставление быстро стартующего финансирования уже в период 2010-2012. Финансовая поддержка в размере до 10 млрд. долларов в год будет предоставляться в период 2010-12гг. при сбалансированном распределении между адаптацией и предотвращением изменения климата. Начиная с 2020 года, предполагается финансовая поддержка до 100 млрд. долларов в год.

4.1. Быстро стартующее финансирование

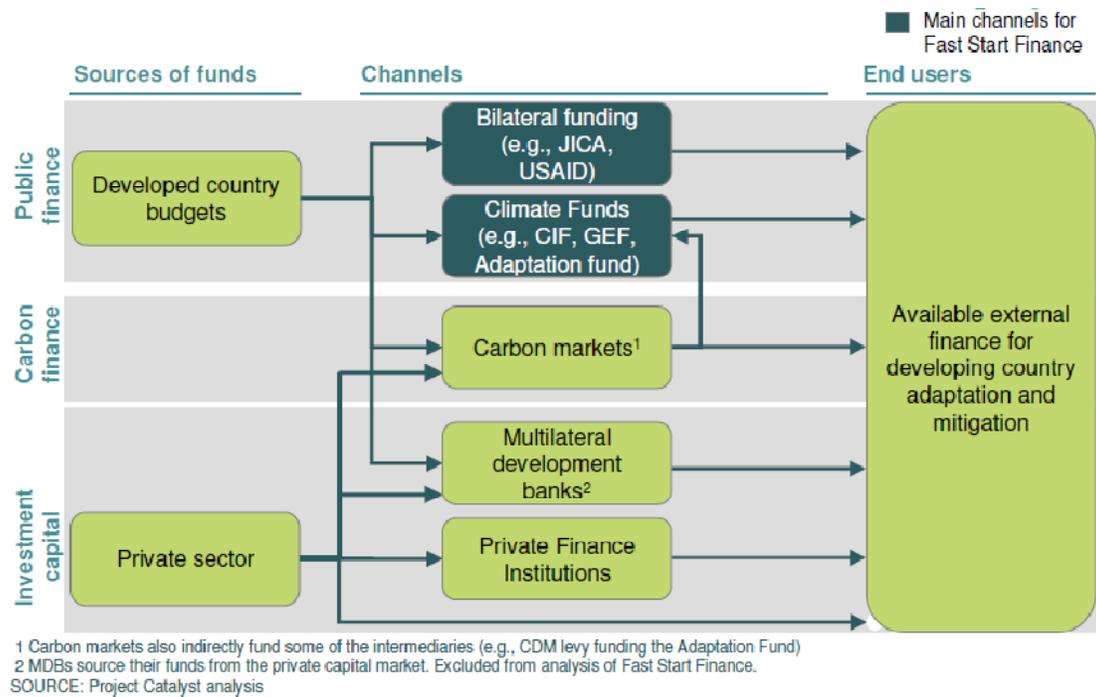
Как отмечалось выше, в Копенгагенской Договоренности развитые страны взяли на себя обязательства предоставить дополнительную финансовую поддержку, включая финансирование действий по предотвращению изменения климата в развивающихся странах. Кроме того, поддержку можно получать через существующие каналы, такие как различные фонды в рамках РКИК, международные финансовые организации, ГЭФ и т.д., а также через двусторонние каналы.

Согласно Проекту «Катализатор», текущие подтвержденные обязательства по предоставлению быстро стартующего финансирования развивающимся странам на адаптацию и предотвращение изменения климата в 2010–2012гг. составляют около 28 млрд. долларов (по состоянию на 8 июня 2010). Согласно анализу в рамках вышеуказанного проекта другие источники финансирования, рассматриваемые донорами в качестве быстро стартующего финансирования, составляют еще 4-7 млрд. долларов. Объявленные до сегодняшнего момента обязательства по государственному финансированию включают как гранты, так и инвестиционный капитал.

В настоящий момент трудно определить точно какая доля быстро стартующего финансирования пойдет на поддержку мероприятий NAMAs. Исторически более 80 процентов климатических фондов направлялось на предотвращение изменения климата (включая СВОД). Однако это соотношение начинает меняться, так как страны-доноры все больше внимания уделяют вопросам адаптации к изменению климата. Например, страны Содружества недавно решили распределить быстро стартующее

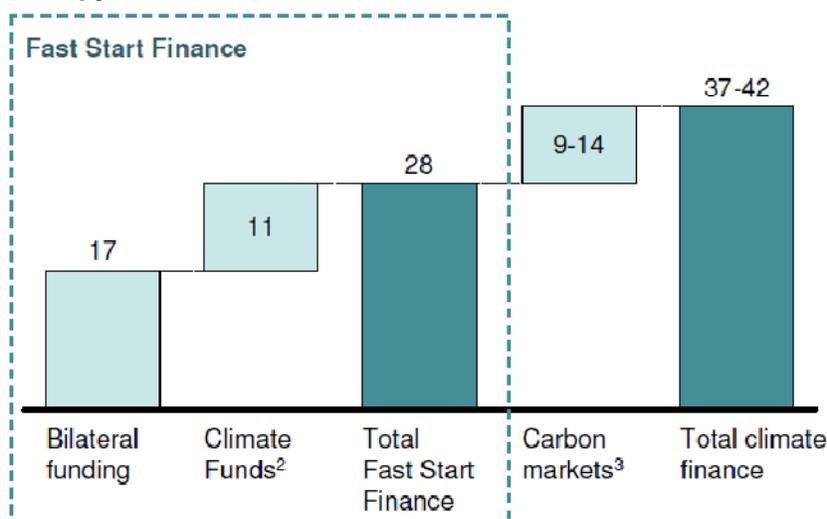
финансирование в равных долях между адаптацией и действиями по предотвращению изменения климата⁵⁰.

Диаграмма 24: Основные источники и каналы быстро стартового финансирования



⁵⁰Источник: Making Fast Start Finance Work. Briefing paper. Project Catalyst. (Версия 7 июня 2010)
http://www.project-catalyst.info/images/publications/2010-06-07_project_catalyst_fast_start_finance_full_report_7_june_version.pdf

Диаграмма 25: Текущие обязательства по быстро стартующему финансированию в сравнении с другими источниками



¹ Includes climate finance pledges of Australia, Canada, EU (EU commission and member states), Japan, Norway, and US; numbers may not sum to total due to rounding. Exchange rate from April 26, 2010 used (\$1.33 to €1)

² Multilateral funds include the World Bank climate funds, GEF, and other funds providing concessional climate-related financing; excludes general funding for the World Bank and other development bodies; share for some donor countries based on historical allocation of multi- and bilateral funding

³ Expected CDMs issued from 2010-2012 at an assumed price of EUR 10-15 per tonne CO₂

Источник: Making Fast Start Finance Work. Briefing paper. Project Catalyst. (Версия 7 июня 2010)

http://www.project-catalyst.info/images/publications/2010-06-07_project_catalyst_fast_start_finance_full_report_7_june_version.pdf

4.2. Другие источники финансов

Как отмечалось выше, страны также могут рассмотреть другие источники финансирования реализации мер по снижению выбросов. В таблице 14 ниже представлены различные существующие схемы финансирования действий по предотвращению изменения климата. В таблице 15 показаны дополнительные примеры механизмов государственного финансирования, предоставляемого различными организациями. Для подробной информации по каждому из этих источников финансирования следует обращаться к публикациям, указанным в источниках информации таблиц.

При определении подходящих каналов финансирования странам нужно оценить географический и отраслевой фокус потенциальных схем, а также предоставляемые в рамках схемы типы финансовых продуктов и их соответствие национальным обстоятельствам.

Таблица 14: Источники финансирования действий по предотвращению изменения климата

	Международные схемы	Национальные и региональные схемы
Государственные финансы	Официальная помощь развитию (ОПР) (международное, двустороннее и децентрализованное сотрудничество) Международные фонды	Пакеты «зеленого» стимулирования Экологические финансовые реформы Экспортные кредиты и субсидии Налоговые льготы и безналоговые облигации Займы с низкой ставкой

Частные финансы	Долевое «зеленое» финансирование Частные инвестиционные фонды Неправительственные организации Глобальные благотворительные фонды Корпоративная социальная ответственность (для транснациональных компаний)	Национальные благотворительные фонды Корпоративная социальная ответственность (для национальных компаний)
Рыночные механизмы	Обращаемые сертификаты на возобновляемую энергию Системы торговли квотами на выбросы (МЧР, ПСО, добровольные) «Зеленые» контракты страхования Программные подходы (NAMA, и т.д.)	Обращаемые сертификаты на возобновляемую энергию «Зеленые» займы на недвижимость Безналоговые климатические облигации Внутренние углеродные проекты
Инновационные инструменты	Транзакционные налоги Международная инициатива по климатическим финансам (International CC Finance Initiative) Налог на воздушный транспорт Глобальный углеродный налог Списание долга при повышении эффективности Международные акционерные углеродные фонды Международные выплаты за невыполнение обязательств	Углеродные налоги Энергетические налоги Аукционы квот на выбросы Национальные штрафы за невыполнение обязательств Схемы целевых экологических инвестиций

Источник: Charting A New Low-Carbon Route To Development A Primer on Integrated Climate Change: Planning for Regional Governments, United Nations Development Programme, June 2009.

Таблица 15: Механизмы государственного финансирования, предоставляемые различными организациями

	Механизмы государственного финансирования	Прямая поддержка	Косвенная поддержка	
		Международная проектам	Международная национальной	Национальная проектам
Вклад в финансирование и эксплуатацию	Авансовые гранты - Стандартные гранты технической помощи - 'Умные' гранты	Гранты ГЭФ Другие двусторонние и международные гранты	ОПР	Инвестиционная поддержка
	Финансирование в процессе эксплуатации или реализации	Механизмы углеродного кредитования (МЧР) Поддержка Всемирного Банка	Гранты, связанные с предоставлением продолжительного финансирования (финансы+регуляторная устойчивость)	*Дополнительные выплаты на возобновляемую энергию *Устранение энергетических субсидий * Углеродный налог/системы торговли квотами
Облегчение доступа к финансам	Долевое финансирование - Частные	Фонд Чистой Энергии Азиатского Банка	Поддержка Европейского Банка развития и	Углеродные трастовые фонды Фонды

	долевые финансы - Венчурный капитал - Долгосрочные инвестиции	Развития и Европейского Банка развития Суверенные накопительные фонды	Европейского Инвестиционного Банка на издержки по установлению фонда венчурного капитала и фонды софинансирования	венчурного капитала для стран с переходной экономикой
	Предоставление заемных средств и долевого финансирования - Займы (обычно с условиями по управлению) - Кредитные линии - Долевое финансирование (крупные проекты совместно с иностранными инвесторами)	Международные финансовые институты, например, Европейский Банк Развития, Международная Финансовая Корпорация	Займы Международной Финансовой Корпорации и Всемирного Банка	
	Покрытие рисков - Полные или частичные гарантии - Политика покрытия всех или особых случаев неисполнения - Другие финансовые продукты	Страхование политических рисков (MIGA)	Частичное кредитование и гарантия рисков Всемирным Банком Международной Финансовой корпорацией	Гарантии организаций экспортного кредитования

Источник: Structuring International Financial Support to Support Domestic Climate Change Mitigation in Developing Countries, by Karsten Neuhoff, Sam Fankhauser, Emmanuel Guerin, Jean Charles Hourcade, Helen Jackson, Ranjita Rajan, John Ward, Climate Strategies, October 2009.

4.3. Программы экологического финансирования ПРООН

ПРООН помогает странам получать доступ к новым ресурсам экологического финансирования для реализации мер по предотвращению изменения климата и адаптации через ряд своих механизмов экологического финансирования. Эти механизмы включают Глобальный Экологический Фонд (ГЭФ), Углеродный Фонд финансирования целей развития тысячелетия (MDG Carbon Facility), и совместная программа ООН по Сокращению Выбросов от Обезлесения и Деградация земель (ООН-СВОД). ПРООН также вовлекает экологов и энергетиков по всему миру к участию в трех экспертных платформах: по экосистемам и природным ресурсам; по адаптации к изменению климата, по предотвращению изменения климата и энергетике; и по озоноразрушающим веществам. Примеры существующих программ включают:

- Тематический трастовый фонд по энергетике и Окружающей среде (Energy & Environment Thematic Trust Fund): Фонд быстрого реагирования, предоставляющий

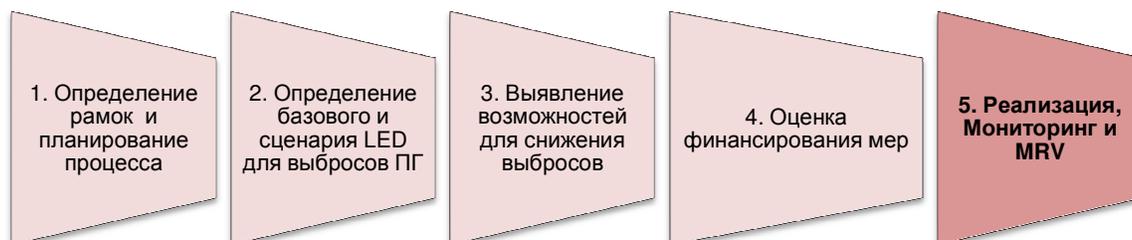
каталитическое финансирование на наращивание потенциала и помощь в планировании.

- Углеродный Фонд финансирования целей развития тысячелетия (MDG Carbon Facility): Углеродное финансирование ПРООН поддерживает чистую энергетику и другие инвестиции в рамках проектов МЧР и ПСО, которые помогают странам также в достижении Целей Развития Тысячелетия.
- Программа ООН по Сокращению Выбросов от Обезлесения и Деградациии земель (ООН-СВОД) (UN Programme on Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation): проекты, учитывающие особенности страны, и создающие стимулы для охраны и устойчивого использования лесного фонда.
- Территориальный подход к изменению климата (Territorial Approach to Climate Change): Инновационное партнерство и техническое сотрудничество между правительствами развивающихся стран регионального и местного уровня по передаче знаний и прямым инвестициям в низкоуглеродное развитие.
- Фонд «зеленых» товаров (Green Commodities Facility): Помощь в преодолении рыночных барьеров для производства и продажи продуктов, произведенных экологически устойчивым образом.
- Фонд финансирования климатических рисков (Climate Risk Finance Facility): Помощь государственным и другим органам в выявлении рисков и реализации механизмов снижения рисков, связанных с изменением климата и поддерживающих переход к развитию с низким уровнем выбросов и устойчивого к климатическим изменениям на местном, региональном и национальном уровнях.
- Программа малых грантов ПРООН/ГЭФ (UNDP/GEF Small Grants Programme): Помощь организациям на уровне общины в катализации инициатив по адаптации и предотвращении изменения климата на местном и региональном уровне.

5. Связь с текущими процессами

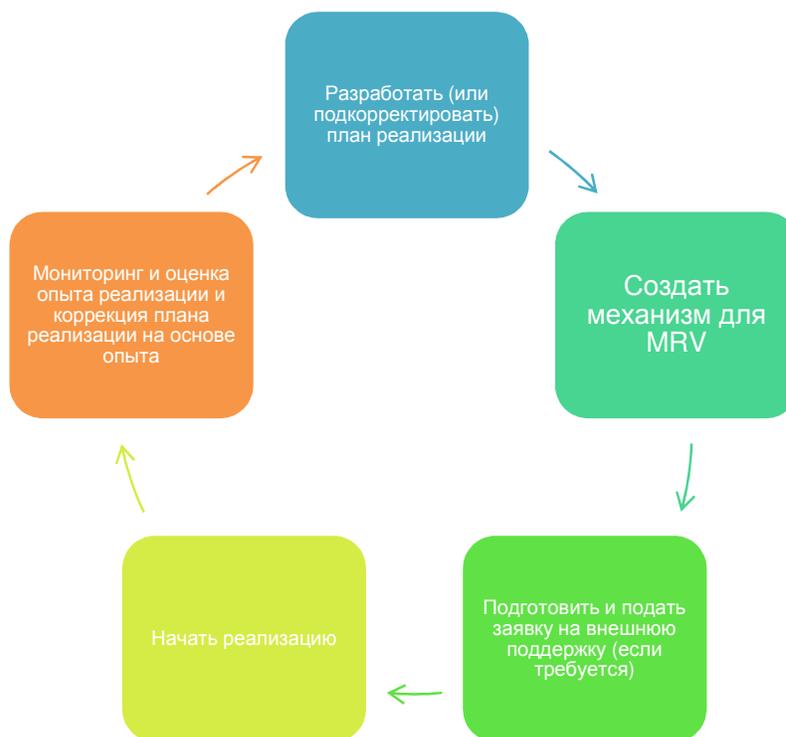
При подготовке стратегии LED и определении опций финансирования мероприятий НАМА странам также необходимо учитывать текущие программы, такие как проекты в рамках ПРООН, подготовка национальных сообщений к РКИК, ОПТ, портфель проектов ГЭФ5 и другие проекты в области предотвращения изменения климата и адаптации, чтобы максимально эффективно использовать ограниченные финансовые ресурсы и синергии между различными инициативами.

Глава 7: Реализация, Мониторинг, Измерение, Отражение в Отчетности и Проверка



Реализация стратегий LED и мероприятий NAMA-это сложный процесс, который должен быть аккуратно спланирован и скоординирован, чтобы быть эффективным. Прежде всего, необходим комплексный план реализации. Затем необходимо установить прозрачный механизм для измерения, отражения в отчетности и проверки (MRV) количественных данных, информации и выбросов. Если требуется внешняя поддержка в области финансов, технологий или наращивания потенциала, то нужно подготовить заявку на финансирование мер NAMA. Кроме того, на стадии реализации необходим механизм мониторинга хода реализации и отражения полученного опыта в плане реализации при необходимости с изменениями в плане и в дизайне всей стратегии LED или мероприятий NAMA.

Диаграмма 26: Основные шаги в реализации стратегии LED и мероприятий NAMA



1. Планы и процессы реализации стратегий LED и мероприятий NAMA

Обеспечение гладкой реализации требует подготовки детальных планов исполнения и определения ответственных структур для каждой планируемой меры, а также четко функционирующего межведомственного взаимодействия и мониторинга реализации стратегии или мероприятий. Также необходимо предусмотреть механизм, позволяющий корректировать стратегию LED и меры NAMA на основе опыта, полученного на стадии реализации. Рекомендуется, чтобы группа заинтересованных сторон встречалась регулярно для оценки прогресса в реализации стратегии и корректировки плана реализации с учетом изменяющихся обстоятельств.

Критически важной составляющей плана реализации является механизм для измерения, отражения в отчетности и проверки (MRV) предпринятых действий и достигнутых сокращений выбросов, который должен учитывать национальные обстоятельства и отвечать международным стандартам наилучшей практики. План реализации должен включать четкие сроки исполнения, распределения ролей и ответственности, индикаторы эффективности и механизмы MRV (как более детально обсуждается ниже), действия по повышению осведомленности и построению партнерств, а также механизм для постоянного мониторинга реализации и корректировки. Подготовка плана реализации также должна проходить при участии широкой группы заинтересованных сторон и ведущих агентств в соответствующих секторах и на национальном уровне.

2. Механизмы измерения, отражения в отчетности и проверки

Как обсуждалось выше, международные требования для систем MRV скорее всего будут разработаны в рамках РКИК и приняты Конференцией Сторон Конвенции. До тех пор, пока такие требования не определены, странам реализующим мероприятия NAMA и ищущим внешнюю поддержку, придется руководствоваться общепринятыми принципами и процедурами оценки и отражения в отчетности выбросов ПГ, например руководствами МГЭК по оценке выбросов на национальном уровне и отчетности на международном уровне, которые упоминались в предыдущих главах.

Кроме того, очень важно установить на национальном уровне четкую и прозрачную систему учета, отражения в отчетности и мониторинга данных и выбросов. Система должна показывать сделанные допущения, источники информации и данных, методологическую основу расчетов, факторы неопределенности и т.д. Такая система имеет несколько функций. Во-первых, она позволяет странам получить более четкое представление о процессе учета выбросов и производить более качественный мониторинг реализации стратегии LED или NAMA. Во-вторых, она придает дополнительную убедительность национальным усилиям на внешнем уровне и облегчает возможность получения внешней поддержки. Кроме того, обладание прозрачной и четкой системой мониторинга и ведения отчетности уже на ранних этапах позволит странам в будущем быстрее приспособиться к новым требованиям, когда они будут приняты на международном уровне.

Мониторинг реализации стратегии LED и мероприятий NAMA требует определения индикаторов эффективности и четких инструкций для участников процесса по измерению и отражению в отчетности результатов. Временные рамки и частоту представления данных соответствующим организациям необходимо определить заранее. Кроме того, нужно создать систему контроля качества. При этом важно помнить, что мониторинг и отражение в отчетности не являются единовременными действиями в конце реализации, а представляют собой постоянный процесс.

Фундаментов национальной системы мониторинга и отражения в отчетности является надежный кадастр (инвентаризация) выбросов ПГ, предоставляющая информацию по выбросам ПГ в каждом экономическом секторе или отрасли страны.

Однако, учитывая, что в сообщениях к Копенгагенской Договоренности большинство мероприятий NAMA представлены не на национальном уровне, а на уровне секторов, национальные выбросы ПГ могут быть не самой подходящей метрикой для оценки реализации мероприятий NAMA. В таких случаях могут потребоваться другие показатели, например углеродоемкость ВВП, производство возобновляемой энергии, площадь восстановленного лесного фонда и т.д. Таким образом, при измерении, отражении в отчетности и проверке мероприятий NAMA, скорее всего, понадобится дополнение к национальному кадастру и национальным сообщениям.⁵¹

При разработке систем MRV странам необходимо помнить, что в некоторых случаях измерение затруднительно, например, в случае экономических и фискальной политики, так как эти меры напрямую не снижают выбросы, но ведут к соответствующему изменению в поведении экономических агентов. Для таких мероприятий NAMA довольно трудно определить, что будет предметом измерения и отражения в отчетности, помимо данных национального кадастра выбросов на национальном или секторальном уровне. В связи с этим было предложено, что в некоторых случаях помимо фокуса на выбросах ПГ, системы MRV для политики и мер может также включать другие имеющие отношение к делу индикаторы, такие как уровень цен на топливо, уровень налогов, и меры по обеспечению соблюдения⁵². В отчетность могут также включаться описания методологий, границ проектов, базовых линий и использованных коэффициентов выбросов. В таблице 16 представлены примеры возможных индикаторов для измерения секторальных мероприятий NAMA.

Таблица 16: Примеры возможных индикаторов для различных мероприятий NAMA

Секторальные NAMA	Абсолютные индикаторы выбросов	Показатели эффективности	Уровень проникновения технологий
Промышленность			
Модификация промышленных угольных котлов	Энергетическая эффективность котлов. Годовое потребление топлива котлами. Годовое производство промышленности с использованием модифицированных котлов.	Среднее энергопотребление новых котлов. Средний объем производства с использованием модифицированных котлов.	Количество отраслей с модифицированными котлами. Мощность или тип новых котлов.

⁵¹ Источник: *Nationally appropriate mitigation actions: Key Issues For Consideration*, by Javier Blanco, Jose Garibaldi, Juan Pedro Searle & Dennis Tirpak, UNDP Environment & Energy Group climate policy series, August 2009.

⁵² Источник: *Nationally appropriate mitigation actions: Key Issues For Consideration*, by Javier Blanco, Jose Garibaldi, Juan Pedro Searle & Dennis Tirpak, UNDP Environment & Energy Group climate policy series, August 2009.

Секторальные НАМА	Абсолютные индикаторы выбросов	Показатели эффективности	Уровень проникновения технологий
Использование остаточного тепла и давления в металлургии.	Энергетическая эффективность отрасли. Годовое потребление топлива и электроэнергии в отрасли. Годовое производство отраслей, участвующих в программе.	Средняя энергетическая эффективность отраслей до и после реализации программы.	Количество отраслей, использующих утилизацию тепла и давления. Экономия энергии согласно промышленной отчетности.
Строительный и жилой сектор			
Модификация электроприборов в жилом секторе (холодильники, освещение)	Годовое потребление электричества в зданиях. Коэффициенты выбросов.	Среднее годовое потребление энергии в жилом секторе.	Количество приборов или зданий, участвующих в программе.
Стандарты по сохранению энергии для новых зданий	Годовое потребление электричества или топлива в зданиях. Коэффициенты выбросов.	Среднее годовое потребление энергии в жилом секторе (без и при реализации программы)	Число зданий с реализованными новыми стандартами дизайна
Транспортный сектор			
Стандарты топливной эффективности для автомобилей	Число автомобилей по типам. Годовое количество перевезенных пассажиров или тонн груза, и расстояние перевозок для каждого типа автомобиля. Топливная эффективность по типу автомобиля.	Число автомобилей по типам. Топливная эффективность по типу автомобиля.	Число автомобилей, соответствующих новому стандарту. Общее число автомобилей в секторе/отрасли.
Развитие систем общественного транспорта (СОТ)	Годовое число пассажиров, перевезенных СОТ. Расстояние перевозок СОТ. Средняя топливная эффективность СОТ или годовое потребление топлива.	Средняя топливная эффективность СОТ по сравнению с другими видами транспорта. Среднее количество перевезенных пассажиров СОТ и другими видами транспорта.	Число и вместимость созданных СОТ.
Энергетика			
Новые	Годовое	Установленная	Мощность

Секторальные NAMA	Абсолютные индикаторы выбросов	Показатели эффективности	Уровень проникновения технологий
инвестиции в производство возобновляемой энергии	производство энергии по типу источника. Годовое потребление топлива по типу.	мощность по каждому виду источника энергии. Коэффициенты выбросов по типу источника.	производства возобновляемой энергии. Общая установленная мощность.
Закрытие малых теплостанций и замена новыми проектами производства тепла.	Потребление топлива и объем производства как закрытых станций так и новых проектов.	Средняя топливная эффективность закрытых станций и новых проектов.	Число, тип и мощность закрытых теплостанций и новых проектов.

Источник: *Nationally appropriate mitigation actions: Key Issues For Consideration*, by Javier Blanco, Jose Garibaldi, Juan Pedro Searle & Dennis Tirpak, UNDP Environment & Energy Group climate policy series, August 2009.

На основе анализа реализованных мероприятий NAMA к настоящему моменту, Ecofys предлагает использовать следующие индикаторы эффективности меры в дополнение к сокращениям выбросов по типу мероприятия⁵³:

- *Количественные*
 - Технические: установленные единицы / мощность/ количество транспортных средств, т.д.
 - Финансовые: выделенные фонды, простимулированные инвестиции и т.д.
 - Процесс: количество проведенных семинаров, исследований, и т.д.
- *Качественные*
 - Содержание: политика определена и принята, стратегии выработаны и являются комплексными, и т.д.
 - Процесс: созданы механизмы для участия заинтересованных сторон и т.д.
 - Институты: определены ответственные ведомства, созданы новые организации и т.д.

В таблице 17 представлены конкретные примеры индикаторов, которые можно использовать в зависимости от типа мероприятия.

Таблица 17: Примеры индикаторов по типу мероприятий

Тип мероприятий	Примеры индикаторов
Сбор данных, исследования	<ul style="list-style-type: none"> • Охват источников данных • Результаты опубликованы
Разработка стратегии на национальном, региональном и отраслевом уровне	<ul style="list-style-type: none"> • Стратегии существуют и являются комплексными • Механизмы для участия заинтересованных сторон функционировали в процессе разработки стратегии

⁵³ Источник: *Nationally Appropriate Mitigation Actions: Insights from example development*, Martina Jung, Marion Vieweg, Katja Eisbrenner, Niklas Höhne, Christian Ellermann, Sven Schimschar, Catharina Beyer, Ecofys, March 2010.

Пилотные проекты	<ul style="list-style-type: none"> • Количество проектов • Финансирование проектов • Количество посетителей (для демонстрационных проектов)
Разработка, реализация и обеспечение соблюдения регулирования	<ul style="list-style-type: none"> • Регулирование принято правительством • Назначено или создано ответственное ведомство
Наращивание потенциала и укрепление институтов	<ul style="list-style-type: none"> • Число семинаров • Число участников (общее, на каждом семинаре) • Участники представляют разные целевые группы • Информационные материалы опубликованы и распространены • Созданы институты с четкой ответственностью
Создание финансовых стимулов	<ul style="list-style-type: none"> • Количество предоставленного финансирования • Количество организаций/проектов, получающих финансирование • Частные инвестиции, простимулированные мерой
Кампании повышения осведомленности	<ul style="list-style-type: none"> • Опубликованные материалы • Число мероприятий (например, распространение плакатов, телевизионная реклама и т.д.)

Источник: *Nationally Appropriate Mitigation Actions: Insights from example development*, Martina Jung, Marion Vieweg, Katja Eisbrenner, Niklas Höhne, Christian Ellermann, Sven Schimschar, Catharina Beyer, Ecofys, March 2010.

Если страна планирует использовать механизмы гибкости (такие как торговля квотами, механизм чистого развития (МЧР) или совместное осуществление), тот необходимо четко обозначить это намерение в стратегии LED и в сообщении о мероприятиях NAMA. Кроме того, необходимо проводить прозрачный учет передачи единиц сокращения выбросов по вышеуказанным механизмам чтобы избежать двойного учета. Например, если страна, не включенная в Приложение I, установила ограничение на выбросы как часть мероприятий NAMA, то сокращения выбросов достигнутые через международные механизмы гибкости, такие как МЧР, не должны учитываться в счет выполнения национального ограничения на выбросы.

3. Выявление приоритетных пилотных проектов

На начальной стадии реализации полезно определить высокоприоритетные проекты, которые можно реализовать в краткосрочной перспективе и приобрести начальный опыт. Для стран, планирующих реализацию ограниченного набора мероприятий NAMA, пилотные проекты могут включать одно из мероприятий NAMA, которое считается наиболее приоритетным.

При выборе пилотных действий для внешней поддержки через механизмы международного климатического финансирования, необходимо определить охват мероприятия. Мероприятие NAMA может иметь либо широкий охват, например, устанавливая базовую линию или целевой показатель ограничения на выбросы для всей экономики, или иметь более узкую направленность на уровне сектора или проекта, например, улучшение энергетической эффективности в промышленности, увеличение площади лесных угодий или снижение обезлесения или меры по развитию

систем общественного транспорта. Мероприятия NAMA, предложенные к настоящему моменту в сообщениях к Копенгагенской Договоренности, содержат как узкоспециальные, так и более широкие по охвату меры.

Пилотные мероприятия NAMAs также могут включать различные типы действий, например⁵⁴:

- Сбор данных и исследования,
- Разработку стратегий на национальном, региональном и секторальном уровне,
- Пилотные проекты,
- Разработку, реализацию и обеспечение соблюдения регулирования,
- Нарращивание потенциала и укрепление институтов,
- Предоставление финансовых стимулов,
- Кампании повышения осведомленности.

При выборе охвата пилотных мероприятий NAMA странам необходимо учитывать общий уровень амбиций и возможности реализации действий в соответствующих секторах. Узкая мера NAMA может быть частью более широкой стратегии. При этом и мера, и стратегия могут быть предложены в качестве автономной или поддерживаемой меры NAMA. При узком подходе разработки NAMA необходимо поместить предлагаемые меры в более широкий контекст стратегии, плана или концепции низкоуглеродного развития (как обсуждалось выше), чтобы обеспечить соответствие действий национальным приоритетам развития.

4. Подача заявки на получение финансовой поддержки

Соответствующие национальным условиям действия по предотвращению изменения климата (NAMA), для которых изыскивается международная поддержка, будут регистрироваться в реестре вместе с соответствующей поддержкой в области технологии, финансирования и укрепления потенциала. Несмотря на то, что переговоры по этим вопросам в рамках РККИК еще не закончены, страны начинают приходить к общему согласию в отношении того, как этот механизм будет работать. Реестр будет представлять собой механизм регистрации NAMA и поддержки, а также выполнять функцию совмещения поддержки с действиями в развивающихся странах через финансовый и технологический механизм, а также механизм наращивания потенциала, и с использованием других двусторонних, региональных и международных каналов финансирования.

Предлагается, чтобы предложения о поддержке NAMA как минимум содержали следующую информацию:

- Оценку всех дополнительных издержек,
- Описание искомого типа поддержки,
- Количественную оценку достигаемых в результате сокращений выбросов
- Предполагаемые временные рамки реализации.

Также предлагается, чтобы поддержка NAMA также могла включать помощь в разработке, подготовке и реализации мероприятий.

Предложено, чтобы действия NAMA, получающие международную поддержку в области финансов, технологий и наращивания потенциала вносились в особое приложение к будущему соглашению (в настоящий момент заявленные NAMA вносятся в Добавление II к Копенгагенской Договоренности). Как отмечалось выше,

⁵⁴ Источник: *Nationally Appropriate Mitigation Actions: Insights from example development*, Martina Jung, Marion Vieweg, Katja Eisbrenner, Niklas Höhne, Christian Ellermann, Sven Schimschar, Catharina Beyer, Ecofys, March 2010.

мероприятия NAMA, использующие международную поддержку, будут, вероятно, проходить через процедуру измерения, отражения в отчетности и проверки, установленную на международном уровне.

Мероприятия NAMA, реализуемые странами за счет собственных средств, будут проходить через внутреннюю процедуру MRV/MRV, и отражаться в национальных сообщениях к РКИК каждые два года.

В текущем варианте переговорного текста предлагается, чтобы развивающиеся страны как часть своих национальных сообщений к РКИК каждые два года предоставляли следующую информацию:

- (а) Национальные кадастры ПГ;
- (б) Статус реализации действий по предотвращению изменения климата и связанные с этими действиями сокращения выбросов;
- (в) Исползованные методологии и сделанные допущения при количественной оценке сокращений выбросов или поглощения углерода;
- (г) Информацию о полученной поддержке в области финансирования, технологий и наращивания потенциала;
- (д) Результаты внутренней проверки действий, реализованных за счет внутренних ресурсов⁵⁵.

⁵⁵ Источник: Text to facilitate negotiations among Parties. Note by the Chair, 9 July 2010. FCCC/AWGLCA/2010/8.

Список литературы

2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

Addressing climate change in national sustainable development strategies – common practices. Background Paper NO. 12. DESA/DSD/2008/ 12

An Introduction to the economics of climate change policy, by John P. Weyant, Prepared for the Pew Center on Global Climate Change, 2000

An Overview of Global Greenhouse Gas Emissions and Emissions Reduction Scenarios for the Future, DG Internal Policies of the Union, EU Policy Department Economic and Scientific Policy, IP/A/CLIM/NT/2007-07 PE 400.994

Charting A New Low-Carbon Route To Development A Primer on Integrated Climate Change: Planning for Regional Governments, United Nations Development Programme, June 2009.

Climate Analysis Indicators Tool 2008, <http://cait.wri.org>

Copenhagen Accord:

http://unfccc.int/files/meetings/cop_15/application/pdf/cop15_cph_auv.pdf

Cost-Effective Actions to Tackle Climate Change, Policy Brief, August 2009, Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), 2009

Country submissions to the Copenhagen Accord: UNFCCC website at:

<http://unfccc.int/home/items/5262.php>

Development of the electricity carbon emission factors for Russia: Baseline Study for Russia, European Bank for Reconstruction and Development, April 2010 available at

http://www.lahmeyer.de/fileadmin/fm-lahmeyer/dokumente/li-aktuell/Draft_Baseline_Study_Russia.pdf

Development of the electricity carbon emission factors for Ukraine: Baseline Study for Ukraine, European Bank for Reconstruction and Development, April 2010 available at

http://www.lahmeyer.de/fileadmin/fm-lahmeyer/dokumente/li-aktuell/Draft_Baseline_Study_Ukraine.pdf

Earth Negotiations Bulletin, Summary of the Copenhagen Climate Change Conference: 7-19 December 2009, Vol. 12 No. 459, Tuesday, 22 December 2009. Online at

<http://www.iisd.ca/climate/cop15/>

Energy for a Sustainable Future, The Secretary-General's Advisory Group on Energy and Climate Change (AGECC), Summary Report and Recommendations, 28 April 2010, New York.

Evaluation of Technology Needs for GHG Abatement in the Energy Sector for the Former Yugoslav Republic Macedonia, Ministry of Environment and Physical Planning, Skopje, April 2004

Executive Summary, The Economics and Climate Change Mitigation– ISBN: 978-92-64-05606-0 – © OECD 2009.

FCDD/TP/2008/7: Investment and financial flows to address climate change: An update. Technical paper.

Fifth National Communication of the Russian Federation, 16 March 2010,

http://unfccc.int/resource/docs/natc/rus_nc5_resubmit.pdf

Future Financing Options for Enhancing the Development, Deployment, Diffusion and Transfer of Technologies under the Convention, The Expert Group on Technology Transfer (EGTT), 2009

Generalized Methodology for Preparation and Implementation of Low Emissions Development Strategies, prepared by the U.S. Department of Energy and National Renewable Energy Laboratory in consultation with the U.S. Agency for International Development, U.S. Department of State, U.S. Environmental Protection Agency, and U.S. Department of Agriculture, Draft April 9, 2010

Greenhouse Gas Emissions Scenarios ARGENTINA – 2012, Argentine Business Council for Sustainable Development – CEADS.

Handbook for Conducting Technology Needs Assessment for Climate Change, UNDP 2010
<http://www.energycommunity.org/default.asp?action=47>

IEA. 2007. World Energy Outlook 2007. Paris: International Energy Agency.

IEA's Policies and Measures Databases for the energy sector:

<http://www.iea.org/textbase/pm/index.html>

Global Trends in Sustainable Energy Investment 2010 Report: Executive Summary, SEI and Bloomberg New Energy Finance, 2010

International Support for Domestic Action: Mechanisms to Facilitate Mitigation in Developing Countries. Policy Summary, Climate Strategies, 15 September 2009.

IPCC AR4: Climate Change 2007: Synthesis Report, IPCC 2007

IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories. IPCC 2001.

Ireland's Greenhouse Gas Emissions Projections: 2010-2020, Environmental Protection Agency, April 28, 2010 available at:

http://www.epa.ie/downloads/pubs/air/airemissions/EPA_GHG_Emission_Projections_2010.pdf

LEDS Pathways analysis at: http://en.openei.org/wiki/LEDS_Pathways_Analysis

LEDS portal: Generalized Methodology for LED Preparation and Implementation at:

<http://en.openei.org/apps/LEDS/>

Low Carbon Growth Country Studies—Getting Started. Experience from Six Countries, World Bank 2009. Available at:

http://www.esmap.org/filez/pubs/1016200941528_FINAL_LCCGP_Paper1.pdf

Low Carbon Growth Plans: Advancing Good Practice, Project catalyst, August 2009.

Available at: http://www.project-catalyst.info/images/publications/lcgp_paper.pdf

Low Emissions Development Strategy (LEDS): Generalized Methodology for Preparation and Implementation of LEDS, available at <http://en.openei.org/apps/LEDS/>

Making Fast Start Finance Work. Briefing paper. Project Catalyst. (7 June 2010 version)

http://www.project-catalyst.info/images/publications/2010-06-07_project_catalyst_-_fast_start_finance_full_report_7_june_version.pdf

Making the right choices for our future: An economic framework for designing policies to reduce carbon emissions, Department of Energy and Climate Change Department for Environment, Food, and Rural Affairs, March 2009

Methodology Guidebook for the Assessment of Investment and Financial Flows to Address Climate Change, UNDP, 2009; accessible at <http://www.undpcc.org/content/methodology-en.aspx>.

Nationally Appropriate Mitigation Actions by Developing Countries: Architecture and Key Issues, The Center for Clean Air Policy, Washington, D.C. December 1, 2009 available at http://www.ccap.org/docs/resources/916/NAMAS_PAPER_FINAL_DEC%201.pdf

Nationally Appropriate Mitigation Actions: Insights from example development, by Martina Jung, Marion Vieweg, Katja Eisbrenner, Niklas Höhne, Christian Ellermann, Sven Schimschar, Catharina Beyer with contributions by CTS Mexico, Ecofys 2010 available at http://www.ecofys.com/com/publications/brochures_newsletters/documents/Report_Ecofys_NAMA_overview_ENG_04_2010.pdf

Nationally appropriate mitigation actions: Key Issues For Consideration, by Javier Blanco, Jose Garibaldi, Juan Pedro Searle & Dennis Tirpak, UNDP Environment & Energy Group climate policy series, August 2009.

Overview of the Republic of Korea's National Strategy for Green Growth, prepared by the United Nations Environment Programme as part of its Green Economy Initiative, April 2010

Policy and Program Design Toolkit at http://en.openei.org/wiki/Gateway:International/Policy_and_Program_Design#Policy_Analysis_Resources, Accessed on 9 August 2010

Resource Guide on Gender and Climate Change, United Nations Development Programme, 2009.

Second national communication of the Republic of Moldova under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Republic of Moldova. 27 January 2010

Structuring International Financial Support to Support Domestic Climate Change *Mitigation in Developing Countries*, by Karsten Neuhoff, Sam Fankhauser, Emmanuel Guerin, Jean Charles Hourcade, Helen Jackson, Ranjita Rajan, John Ward, Climate Strategies, October 2009.

Text to facilitate negotiations among Parties. Note by the Chair, 9 July 2010. FCCC/AWGLCA/2010/8.

The case for Investing in Energy Productivity – McKinsey Global Institute – February 2008.

The Development of the Swedish Climate Strategy. A summary of the data produced by The Swedish Energy Agency and The Swedish Environmental Protection Agency ahead of Checkpoint 2008.

The Economics of Climate Change Mitigation: Policies and Options for Global Action beyond 2012, OECD 2009

The Energy Technology Systems Analysis Program (ETSAP), <http://www.etsap.org/users/main.html>

TSU Internship Report IPCC NGGIP/ IGES, *National GHG Emission Factors in Former Soviet Union Countries*, Prepared by Olga Gassan-zade, March 2004 available at http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/tsu/intern_report/TSU_InternshipReportOlga.pdf

Working Group III, Fourth Assessment Report, IPCC 2007.

World Bank, "Low Carbon Study: South Africa," Presentation, April 2009.

World Energy Outlook 2006 – IEA – 2006.