



Программа развития Организации Объединенных Наций

## Стимулирование климатического финансирования:

---

Руководство по стратегическим и финансовым решениям в поддержку экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития



ПРООН является глобальной сетью ООН в области развития, содействующей позитивным изменениям в жизни людей путем предоставления странам-участницам доступа к источникам знаний, опыта и ресурсов. Мы работаем на территории 166 стран, оказывая им помощь в поиске решений глобальных и национальных проблем в области развития. В процессе развития своего потенциала страны используют опыт и знания персонала ПРООН и широкого круга ее партнеров.

Copyright © 2011 United Nations Development Programme

Все права защищены. Данная публикация не может быть воспроизведена, сохранена или передана частично или полностью в любой форме и любыми электронными, механическими средствами, фотокопированием, средствами записи или любыми другими средствами без предварительного разрешения Программы развития ООН.

В документе изложены личные мнения и рекомендации авторов, которые необязательно отражают точку зрения ПРООН, ООН или государств – членов системы ООН. Представленные на картах границы, наименования и категории не являются выражением официального признания или поддержки со стороны ООН. Авторы несут исключительную ответственность за ошибки и упущения.

Дизайн: Anvil Creative Group (NY, [www.anvilcreativegroup.com](http://www.anvilcreativegroup.com))

Печать: A.K. Office Supplies (NY)

## Стимулирование климатического финансирования

### Руководство по стратегическим и финансовым решениям в поддержку экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития

Настоящее Руководство входит в серию пособий и руководств, обобщающих опыт и информацию, которые накоплены за последнее десятилетие Программой развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) благодаря реализации проектов в области изменения климата в 140 странах. Цель этих материалов – познакомить координаторов проектов, сотрудников страновых офисов ПРООН и представителей органов власти различных стран с широким спектром методологий по разработке стратегий низкоуглеродного и климатически устойчивого развития.

Документы серии предлагают изложенное в гибкой и рекомендательной форме пошаговое руководство по определению основных заинтересованных сторон и координации их усилий; созданию климатических профилей и сценариев уязвимости к климатическим изменениям; определению и ранжированию инициатив по предотвращению климатических изменений и адаптации к ним; оценки требуемых финансовых вложений; и, наконец, составлению «дорожных карт» низкоуглеродного и климатически устойчивого развития для планирования и реализации проектов, разработки регулятивных и финансовых инструментов. С документами можно ознакомиться на веб-сайте: [www.undp.org/energyandenvironment/climatestrategies](http://www.undp.org/energyandenvironment/climatestrategies)

В настоящем Руководстве главное внимание уделяется обзору регулятивных и финансовых стимулов, которые смогут привлечь инвестиции в экологически безопасное, низкоуглеродное и климатически нейтральное развитие.

Автор: Янник Глемарек, директор программ экологического финансирования ПРООН, исполнительный координатор ПРООН/ГЭФ.

Внутренние рецензенты: Robert Kelly, Stephen Gold, Pradeep Kurukulasuriya, Lucas Black, Manuel Soriano, Benoit Lebot, Simon Billet, Oliver Waissbein, Marcel Alers, John Hough, Nik Sekhran, Andrew Hudson, and Suely Carvalho

Внешние рецензенты: Центр энергетических исследований Нидерландов (ECN)

Редакторы: Caitlin Connelly, Юлия Добролюбова

Перевод: Наталья Якименко

Полное название данного источника для цитирования: Глемарек Я. Стимулирование климатического финансирования. Руководство по стратегическим и финансовым решениям в поддержку экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития». ПРООН, Нью-Йорк, США, 2011.

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ..... 8

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ .....10

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....12

Цель Руководства.....13

Целевая аудитория .....13

Рамочная методология ПРООН по стимулированию финансирования экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития.....13

Структура документа.....15

ГЛАВА 1: ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВСЕОБЩЕГО ДОСТУПА К ИСТОЧНИКАМ КЛИМАТИЧЕСКОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ .....18

1.1 Необходимые инвестиции для перехода к экологически безопасному, низкоуглеродному и климатически устойчивому обществу.....18

1.2 Синергетические связи между финансированием мер по предотвращению последствий изменения климата и адаптации к ним и финансированием развития.....24

1.3 Финансирование перехода к экологически безопасному, низкоуглеродному и климатически устойчивому обществу.....28

1.4 Обеспечение справедливого доступа к источникам климатического финансирования для всех развивающихся стран .....31

ГЛАВА 2: СТИМУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЕ, НИЗКОУГЛЕРОДНОЕ И КЛИМАТИЧЕСКИ УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ .....33

2.1 Основные инструменты для привлечения климатических инвестиций.....34

2.2. Классификация инструментов климатической политики, направленных на привлечение инвестиций в экологически чистые технологии.....37

ГЛАВА 3: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОГО НАБОРА ИНСТРУМЕНТОВ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ .....51

3.1 Определение критериев для оценки различных инструментов климатической политики .....51

3.2 Выбор инструментов для привлечения климатического финансирования .....57

3.3 Подготовка «дорожной карты» реализации климатической политики .....69

ГЛАВА 4: ИСТОЧНИКИ КЛИМАТИЧЕСКОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ.....71

4.1 Международная система климатического финансирования .....71

4.2 Государственное финансирование .....77

4.3 Экологические финансовые рынки .....80

4.4 Рынки капиталов .....87

4.5 Инструменты для привлечения климатических инвестиций .....91

ГЛАВА 5: КОМПЛЕКСНЫЕ СХЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....95

5.1 Критерии выбора источников частного финансирования .....97

5.2 Критерии выбора источников частного финансирования .....98

5.3 Критерии выбора объектов для государственного финансирования.....101

5.4 Комбинирование и последовательное использование различных источников государственного климатического финансирования .....102

5.5 Создание комплексных схем климатического финансирования с привлечением различных государственных и частных источников .....104

5.6 Методология выбора оптимальной схемы комплексного финансирования .....107

ГЛАВА 6: ПРИМЕНЕНИЕ ЧЕТЫРЕХСТУПЕНЧАТОЙ РАМОЧНОЙ МЕТОДОЛОГИИ ПРООН ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ НИЗКОУГЛЕРОДНЫХ И КЛИМАТИЧЕСКИ УСТОЙЧИВЫХ ИНИЦИАТИВ .....111

6.1 Подписывающие «зеленые» тарифы на подключение ветрогенераторов к сети.....113

6.2 Применение кухонных печей, использующих биомассу, которые отличаются более высоким КПД и меньшим воздействием на окружающую среду и здоровье человека .....123

6.3 Энергоэффективные здания .....131

6.4 Экологичные транспортные средства .....137

ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....145

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ.....149

БИБЛИОГРАФИЯ .....155



РИСУНКИ, ТАБЛИЦЫ, ВРЕЗКИ

Рисунки

Общие положения

Рисунок 1: Рамочная методология ПРООН по стимулированию финансирования экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития ..... 14

Глава 1

Рисунок 1: Рамочная методология ПРООН по стимулированию финансирования экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития ..... 19

Рисунок 1.2: Кривая дополнительных затрат на сокращение глобальных выбросов ПГ к 2030 г. по сравнению с инерционным сценарием ..... 21

Рисунок 1.3: Прогнозируемый потенциал предотвращения изменений климата в разных регионах мира в 2030 г. .... 21

Рисунок 1.4: Как ущерб от последствий изменений климата зависит от структуры сельскохозяйственного производства: пример Мали ..... 24

Рисунок 1.5: Взаимосвязи между водным и энергетическим секторами ..... 24

Рисунок 1.6: Рост объемов инвестиций со стороны частного сектора в чистую энергетику ..... 29

Рисунок 1.7: Новые источники финансирования в региональном разрезе (2004 – 2008, млрд. долл. США) ..... 30

Рисунок 1.8: Траектория выбросов ПГ при базовом сценарии климатического финансирования ..... 32

Глава 2

Рисунок 2.1: Создание привлекательного соотношения «риск - доходность» для климатических инвестиций ..... 37

Рисунок 2.2: Местные информационные центры ..... 40

Рисунок 2.3: Влияние энергоэффективной маркировки и минимальных стандартов энергоэффективности на рынок холодильников и морозильников в ЕС ..... 42

Глава 3

Рисунок 3.1: Рамочная методология ПРООН по стимулированию финансирования экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития ..... 58

Рисунок 3.2: Стратегии экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития ..... 59

Рисунок 3.3: Методика выбора основных задач климатической политики и вспомогательных инструментов ..... 65

Рисунок 3.4: Матрица выбора оптимального комплекса государственных мер для развития ветровой энергетики ..... 66

Рисунок 3.5: Сбалансированная система показателей для оценки инструментов климатической политики ..... 67

Глава 4

Рисунок 4.1: Финансирование климатических программ: источники, посредники, каналы поступления ..... 73

Рисунок 4.2: Возможная схема международной системы государственного климатического финансирования ..... 75

Рисунок 4.3: Текущее состояние углеродных рынков ..... 82

Рисунок 4.4: Смешанные схемы финансирования для привлечения климатических инвестиций: международные общественные фонды и экологические финансовые рынки ..... 86

Рисунок 4.5: Ключевые участники рынка капитала ..... 89

Рисунок 4.6: Упрощенная схема проектного финансирования ..... 94

Глава 5

Рисунок 5.1: Формы инвестиций на протяжении жизненного цикла экологически безопасных энергетических технологий ..... 98

Рисунок 5.2: Сравнительная дефицитность различных источников финансирования ..... 99

Рисунок 5.3: Варианты финансирования новой технологии на разных этапах ..... 100

Рисунок 5.4: Веб-сайт ПРООН/Всемирного банка «Варианты финансирования климатических проектов» ..... 101

Рисунок 5.5: Источники финансирования вывода из обращения энергоемких холодильников, содержащих ОРВ: получение доступа к средствам, их комбинирование и последовательное использование ..... 103

Рисунок 5.6: Синергетические связи между инновационным финансированием проектов, направленных на решение проблемы изменения климата, и проектов в сфере охраны окружающей среды ..... 104

Рисунок 5.7: Влияние процентной ставки на прибыльность инвестиций в экологически чистые технологии ..... 105

Рисунок 5.8: «Дорожная карта» государственных венчурных инвестиций ..... 106

Рисунок 5.9: Определение возможных источников финансирования для каждого направления государственной политики ..... 108

Рисунок 5.10: Методология выбора оптимальной схемы комплексного финансирования ..... 109

Глава 6

Рисунок 6.1: Генерирующие мощности ВИЭ, 2009 г. .... 114

Рисунок 6.2: Комплекс регулятивных мер и источников их финансирования в поддержку развития ветроэнергетики в развивающихся странах ..... 116

Рисунок 6.3: Модель GET FiT ..... 119

Рисунок 6.4: Оптимальный комплекс регулятивных и финансовых мер по распространению энергоэффективных печей ..... 125

Рисунок 6.5: Поддержка энергоэффективности в ЖКХ ..... 133

Рисунок 6.6: Меры поддержки экологичных транспортных средств ..... 140

Таблицы

Глава 1

Таблица 1.1: Основные меры по предотвращению изменения климата по отраслям ..... 22

Таблица 1.2: Основные меры по адаптации по отраслям ..... 23

Глава 2

Таблица 2.1: Типичные барьеры на пути развития экологически чистой энергетики ..... 35

Таблица 2.2: Анализ экономической эффективности экологического законодательства США (в 2001 г. в млн. долл. США) ..... 43

Таблица 2.3: Перечень инструментов для привлечения инвестиций в экологически безопасные, низкоуглеродные и климатически устойчивые проекты ..... 48

Глава 3

Таблица 3.1: Критерии для оценки инструментов климатической политики ..... 55

Таблица 3.2: Примеры экономико-энергетических моделей ..... 60

Таблица 3.3: Контрольный перечень факторов при анализе барьеров ..... 63

Таблица 3.4: «Дорожная карта» для разработки государственной политики в области ветровой энергетики (ВЭ) ..... 68

Глава 4

Таблица 4.1: Список основных многосторонних и двусторонних каналов климатического финансирования ..... 76

Таблица 4.2: Текущее состояние и тенденции развития системы платежей за экосистемные услуги ..... 84

Таблица 4.3: Состояние системы платежей за экосистемные услуги ..... 85

Таблица 4.4: Характеристика некоторых типов институциональных инвесторов ..... 90

Глава 5

Таблица 5.1: Соотношение риск/доходность для разных источников финансирования ..... 97

Таблица 5.2: Основные характеристики Глобального фонда энергоэффективности и возобновляемых источников энергии ..... 107

Врезки

Глава 2

Врезка 2.1: Ликвидация ценовых субсидий на ископаемое топливо в Иране ..... 45

Глава 3

Врезка 3.1: Создание кривых маржинальных издержек на снижение выбросов ..... 61

Глава 4

Врезка 4.1: Потенциальные источники финансирования климатических программ ..... 74

Врезка 4.2: Национальные целевые климатические фонды Бразилии и Камбоджи ..... 80

Врезка 4.3: Что такое проект МЧР? ..... 82

Врезка 4.4: Варианты банковского финансирования ..... 88

Глава 6

Врезка 6.1: Типичные барьеры на пути развития ветроэнергетики ..... 115

Врезка 6.2: Типичные барьеры на пути широкого внедрения энергоэффективных печей ..... 124

Врезка 6.3: Типичные барьеры на пути повышения энергоэффективности зданий ..... 132

Врезка 6.4: Вредные для здоровья токсичные вещества в составе табачного дыма и выхлопных газов автомобилей ..... 137

Врезка 6.5: Типичные барьеры, препятствующие вводу экологичных ТС ..... 138

# Предисловие

Масштаб проблемы изменения климата, перед которой стоит международное сообщество, воистину огромен. Чтобы ограничить рост глобальной температуры пределом 2°C по сравнению с температурами, зарегистрированными до начала индустриальной эпохи, потребуются коренная трансформация структуры производства и потребления во всех странах мира. Для этого необходимы большие инвестиции, направленные, в первую очередь, на содействие наиболее бедным и уязвимым слоям населения в развивающихся странах, для снижения их уязвимости перед последствиями климатических изменений и разработки соответствующих адаптационных мер.

В декабре 2010 г. страны мира собрались на Конференции ООН по изменению климата для того, чтобы найти комплексное решение стоящих на повестке дня климатических вопросов. Им удалось достичь договоренности и принять Канкунские соглашения, в которых содержится призыв к правительствам увеличить объем финансовой помощи развивающимся странам с тем, чтобы эти страны имели больше возможностей эффективно решать проблемы, связанные с изменением климата, в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Канкунские соглашения заложили прочный фундамент для дальнейшего экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития.

Данное Руководство исходит из важного постулата, что предотвращение климатических изменений и адаптация к ним полностью совместимы с задачами развития. Новые источники климатического финансирования обладают достаточным потенциалом для того, чтобы добиться серьезных результатов в противодействии климатическим изменениям и одновременно в достижении целей развития, в том числе в таких сферах, как: борьба с бедностью и устойчивое жизнеобеспечение, занятость в новых экологических отраслях производства, сохранение биоразнообразия, поглощение углерода, устойчивое управление водными ресурсами, повышение устойчивости экосистем, а также адаптация на принципах экосистемного подхода. И все же существует значительный риск того, что только небольшое число стран с переходной экономикой и ключевых развивающихся стран смогут полностью воспользоваться имеющимися возможностями.

Промышленно развитые страны приняли на себя обязательства в течение следующего десятилетия (до 2020 г.) отчислять из национальных государственных бюджетов 100 млрд. долл. США ежегодно в помощь развивающимся странам для решения проблем, связанных с изменением климата. Даже если данный уровень финансирования будет увеличен, одних только государственных вложений будет недостаточно, чтобы трансформировать экономики этих стран. Однако такие вложения могут создать необходимую критическую массу, при которой чаша весов склонится в нужную сторону, и сыграть роль катализатора для более масштабных частных инвестиций. Это означает, что общественное финансирование, в том числе со стороны межправительственных фондов, будет использовано для создания благоприятной среды и стимулирования государственных и частных инвестиций в низкоуглеродное и климатически устойчивое развитие.

По мнению ПРООН, в ближайшее десятилетие развивающимся странам предстоит решить три основные задачи в сфере климатического финансирования:

- Получение доступа к инновационным источникам финансирования;
- Продвижение синергетических связей между финансированием развития и финансированием вопросов, связанных с изменением климата;
- Использование и выделение ограниченных объемов государственного финансирования в качестве катализатора для привлечения гораздо больших потоков частных капиталовложений.

Развивающимся странам потребуются консультативная и техническая помощь для того, чтобы попытаться решить эти задачи, предотвратить дальнейшие изменения климата и воспользоваться новыми возможностями для перехода к низкоуглеродному и климатически устойчивому обществу. Настоящее Руководство должно помочь найти информацию, необходимую для успешного привлечения капиталовложений в климатическую сферу.

Данное Руководство предлагает странам инструментарий, используя который, они смогут более точно оценить уровень и характер помощи, требующейся им для привлечения климатического финансирования, исходя из уникальных для каждой страны национальных, региональных и местных особенностей. Руководство дополняет разработанный ПРООН комплексный набор материалов по регулятивным и финансовым механизмам привлечения инвестиций в низкоуглеродные и адаптационные проекты. Этот документ входит в серию пособий и руководств ПРООН для представителей национальных и региональных органов власти по подготовке, финансированию и внедрению стратегий низкоуглеродного и климатически устойчивого развития (далее СНУКУР), а также предоставления соответствующей отчетности.

Я выражаю надежду на то, что данная публикация внесет свой вклад в осознание тесной взаимосвязи между вопросами развития и противодействия изменениям климата и вооружит лиц, определяющих государственную политику, новыми концепциями и инструментами, помогая им двигаться дальше, шаг за шагом, по низкоуглеродному и климатически устойчивому пути, который в полной мере отвечает национальным целям развития.



Ребекка Гринспэн

Руководитель

Программа развития ООН

“  
Данное Руководство предлагает странам инструментарий, используя который, они смогут более точно оценить уровень и характер помощи, требующейся им для привлечения климатического финансирования, исходя из уникальных для каждой страны национальных, региональных и местных особенностей.

”

Список сокращений

АКЭ – Агентства по кредитованию экспорта  
АФ – Адаптационный фонд  
ВБ – Всемирный банк  
ВВП – Валовой внутренний продукт  
ВГ – ветрогенерация  
ВИЭ – возобновляемые источники энергии  
ВК – Венчурный капитал  
ВНД (IRR) – внутренняя норма доходности  
ВПП ООН – Всемирная продовольственная программа ООН  
ВСВ – верифицированные сокращения выбросов по добровольным углеродным схемам  
ВЭ – возобновляемая энергия  
ВЭФ (WEF) – Всемирный экономический форум  
Га – гектар  
ГВт – гигаватт  
Гт – гигатонна  
ГЧП – государственно-частное партнерство  
ГЭФ (GEF) – Глобальный экологический фонд  
ДПЭ – договор о покупке энергии  
ДФИ – двусторонний финансовый институт  
ДРЧ – Доклад о развитии человека  
ЕИБ – Европейский инвестиционный банк  
ЕК – Европейская Комиссия  
ЕС – Европейский Союз  
ЕСВ – единица сокращения выбросов по проектам СО  
ЕСТВ – Европейская схема торговли выбросами  
ЕУК – единица установленного количества  
ЕЭК ООН – Европейская экономическая комиссия ООН  
ИМР – Институт мировых ресурсов  
КБР ООН – Конвенция о биологическом разнообразии  
кВт·ч – киловатт-час  
КИФ – Климатический инвестиционный фонд  
КПД – коэффициент полезного действия  
КС – Конференция сторон  
МАР – Международная Ассоциация развития  
МБР – многосторонние банки развития  
МБРР (IBRD) – Международный банк реконструкции и развития  
МГЭИК (IPCC) – Межправительственная группа экспертов по изменению климата  
МИРЭС – Мировой энергетический совет  
МФ – микрофинансирование  
МФК – Международная финансовая корпорация  
МЧР – механизм чистого развития  
МЭА (IEA) – Международное энергетическое агентство  
НАП – Национальный адаптационный план  
НИОКР – научные исследования и опытно-конструкторские разработки  
НПО – неправительственная организация  
НПЭ – Независимый производитель электроэнергии  
ОВК – отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха  
ОПР – Официальная помощь развитию  
ОПТ – охраняемые природные территории  
ОРВ – озоноразрушающие вещества  
ОЭСР (OECD) – Организация экономического сотрудничества и развития  
ПГ – парниковые газы  
ПГП – Потенциал глобального потепления  
ПД – программа действий  
ПМГ – Программа малых грантов ПРООН/ГЭФ  
ПОВ – программы охраны водоразделов  
ПОО – партнеры с ограниченной ответственностью  
ПРООН (UNDP) – Программа развития ООН  
ПСО – проекты совместного осуществления  
ПЭУ – плата за экосистемные услуги  
РГ – рабочая группа  
РКИК ООН – Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата  
СКИФ – Специальный фонд по вопросам изменения климата  
СНиПы – строительные нормы и правила

СО – совместное осуществление  
СПЭ – Страны с переходной экономикой  
ССВ – сертифицированные сокращения выбросов по проектам МЧР  
СЭИ – Стокгольмский экологический институт  
ТКВ – торговля квотами на выброс  
ТС – транспортное средство  
УКВ – программы по улучшению качества воды  
УХУ – технология улавливания и хранения углерода  
ФКР ООН – Фонд капитального развития ООН  
ФПНРС – Фонд помощи наименее развитым странам  
ЦРТ – Цели развития тысячелетия  
ЭСКО – энергосберегающая компания  
ЭТС – транспортное средство с электрическим двигателем  
ЭЭ – энергоэффективность  
ЭЭБ – Экономика экосистем и биоразнообразия  
ЮНЕП (UNEP) – Программа ООН по окружающей среде  
АСАД – Фонд развития торговли углеродными активами в Африке  
Afd – Французское агентство развития  
BIDC – Корпорация по инвестициям и развитию Барбадоса  
BOAD – Банк развития Западной Африки  
CATIE – Международный исследовательский и образовательный центр по вопросам сельского хозяйства в тропическом климате  
CDC-UK – Корпорация развития Великобритании  
CFL – компактная флюоресцентная лампочка  
CH<sub>4</sub> – метан  
СО – монооксид углерода, угарный газ  
СО<sub>2</sub> – двуокись (диоксид) углерода, углекислый газ  
СО<sub>2</sub>-экв. – эквивалент двуокиси углерода, углеродный эквивалент  
DBCCA – Советники «Дойче Банка» по вопросам климатических изменений  
FMO – Корпорация финансирования развития Нидерландов  
GCF – Зеленый климатический фонд  
GEEREF – Глобальный Фонд энергоэффективности и возобновляемых источников энергии  
GET FIT – Программа глобальной передачи энергии на основе «зеленых» тарифов  
JICA - Агентство Японии по международному развитию  
KfW – Германский банк развития  
МАСС – кривая национальных маржинальных издержек на снижение выбросов MBI  
N<sub>2</sub>O – Закись азота  
NAMA – соответствующие национальным условиям меры по предотвращению изменения климата  
NAPA – Национальный план по адаптации к изменениям климата  
NEF – Финансирование новой энергетики  
NIB – Северный инвестиционный банк  
OMB, USA – Отдел управления и бюджета, США  
OPIC, USA - Корпорация зарубежных частных инвестиций США  
PPM – частей на миллион  
REDD – Программа сокращения выбросов, обусловленных обезлесиванием и деградацией лесов  
REDD+ – Программа сокращения выбросов, обусловленных обезлесиванием и деградацией лесов в развивающихся странах  
REN 21 – Сеть политики в области ВЭ в XXI веке  
RETAP – Программа помощи в области технологий возобновляемой энергии  
RTE - Сельскохозяйственное технологическое предприятие Кении  
SEFI – Инициатива по финансированию устойчивой энергетики  
SREP – Программа расширения масштабов использования возобновляемой энергии в Кении  
UN AGF – Консультативная группа ООН высокого уровня по финансированию климатических инициатив  
WBGU – Немецкий консультативный совет по глобальным изменениям

Общие положения

- Цель Руководства
- Целевая аудитория
- Рамочная методология ПРООН по стимулированию финансирования экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития
- Структура документа

# Общие положения

## Определения

### Парниковые газы

Парниковые газы (ПГ) – это газообразные составляющие атмосферы, как природного, так и антропогенного характера, которые поглощают и испускают излучение на особых волновых частотах, находящихся в спектральной области инфракрасного излучения, испускаемого поверхностью Земли, атмосферой и облаками. Это свойство вызывает «парниковый» эффект.

### Климатические изменения

Климатические изменения означают любые изменения климата с течением времени, происходящие в результате как естественных процессов, так и деятельности человека.

### Адаптация

Адаптация означает инициативы и меры по снижению уязвимости природных и созданных человеком систем от текущих и ожидаемых последствий климатических изменений.

### Ископаемые виды топлива

Различные виды углеродсодержащего ископаемого топлива, например: нефть, природный газ, уголь.

Предотвращение последствий изменения климата/предотвращение изменений климата

Предотвращение изменений климата означает применение технологий и подходов, которые позволяют сократить объемы потребляемых ресурсов и снизить выбросы парниковых газов на единицу произведенной продукции.

Если к 2050 г. не произойдет значительного сокращения глобальных выбросов парниковых газов (ПГ) в атмосферу по сравнению с текущими объемами, то к 2100 г. средняя температура Земли может повыситься на 4 °C и даже более. У нас осталось не более 100–150 месяцев для того, чтобы кардинально изменить структуру мирового энергопотребления и зафиксировать рост глобальной температуры на уровне «безопасных» 2 °C. Более того, даже если предположить, что тотчас же полностью прекратятся все выбросы ПГ, некоторых прогнозируемых последствий климатических изменений избежать все равно не удастся; поэтому адаптация к изменениям климата играет такую важную роль во всех регионах мира. По последним оценкам Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК/ IPCC, 2007), к 2035 г. рост температуры составит, по меньшей мере, 0,5–1 °C, после чего вероятно дальнейшее постепенное потепление, в результате которого средняя температура к 2050 г. вырастет на 2 °C относительно 1990 г. Растет понимание того, что адаптация к последствиям изменения климата является такой же важной компонентой комплексной климатической политики, как и сокращение выбросов парниковых газов.

Финансовые средства, которые потребуются для оперативного перехода к низкоуглеродной и климатически устойчивой экономике – значительны, но их нельзя назвать нереальными.

Объем финансовых активов на глобальных рынках капитала оценивается в 178 трлн. долл. США (McKinsey & Company, 2009); так что здесь имеется необходимый масштаб и запас прочности для того, чтобы ответить на новый инвестиционный вызов. В финансировании перехода к низкоуглеродному обществу основная сложность заключается не в том, чтобы найти финансовые средства, а в том, чтобы перенаправить текущие и запланированные потоки инвестиций из традиционных углеродоемких отраслей в низкоуглеродные, климатически устойчивые инвестиционные проекты. За последние годы международное сообщество разработало ряд регулятивных и рыночных инструментов для стимулирования перевода капиталовложений из углеродного ископаемого топлива в более безопасные для климата альтернативные источники энергии. В результате произошел рост инвестиций на рынке возобновляемых источников энергии с 22 млрд. долл. США в 2002 г. до 200 млрд. долл. США в 2010 г. (Pew, 2011); к 2020 г., по прогнозам, возможен рост до уровня 400–500 млрд. долл. США.

## Цель Руководства

В настоящее время только небольшое число развивающихся стран успешно использует новые источники климатического финансирования, так как экономики большинства из них еще не готовы к привлечению таких инвестиций. Авторы Руководства выражают принципиальное несогласие с той точкой зрения, что основное внимание в глобальной климатической политике в период после 2012 г. должно быть уделено крупнейшим странам-эмитентам ПГ, и утверждают, что если справедливый доступ к финансовым ресурсам для решения проблемы изменения климата не будет предоставлен всем развивающимся странам, то это будет иметь самые серьезные политические, финансовые и климатические последствия.

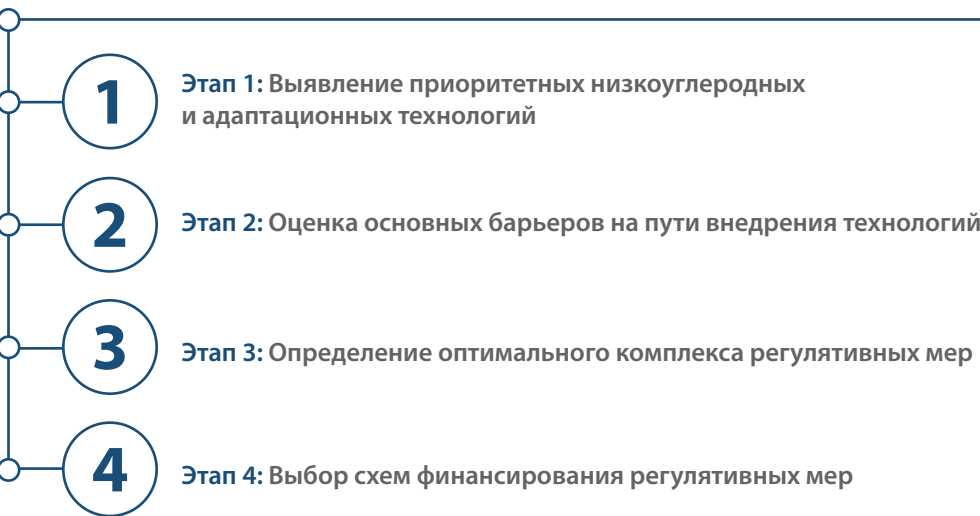
Наращивание потенциала стран с низким уровнем доходов для создания стимулов по привлечению государственных и частных инвестиций в решение насущных экологических проблем – основной приоритет для низкоуглеродного климатически устойчивого развития. Настоящее Руководство призвано внести свой вклад в решение этой важной задачи.

## Целевая аудитория

Данное издание предназначено для представителей органов государственной власти, занимающихся практическими вопросами развития на национальном и региональном уровнях, а также для национальных и международных экспертов, которые помогают правительствам привлекать инвестиции в климатические проекты и устойчивое развитие.

## Рамочная методология ПРООН по стимулированию финансирования экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития

За основу методологии был взят накопленный за последние 20 лет опыт ПРООН по переводу рынков и программ развития в 100 странах мира на новые низкоуглеродные и климатически устойчивые технологии. Данный документ предлагает четырехступенчатую методологию помощи развивающимся странам в выборе и внедрении оптимального комплекса регулятивных и финансовых инструментов для привлечения климатического финансирования с учетом национальных приоритетов развития.



# Этапы

## Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

## Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

## Этап 3:

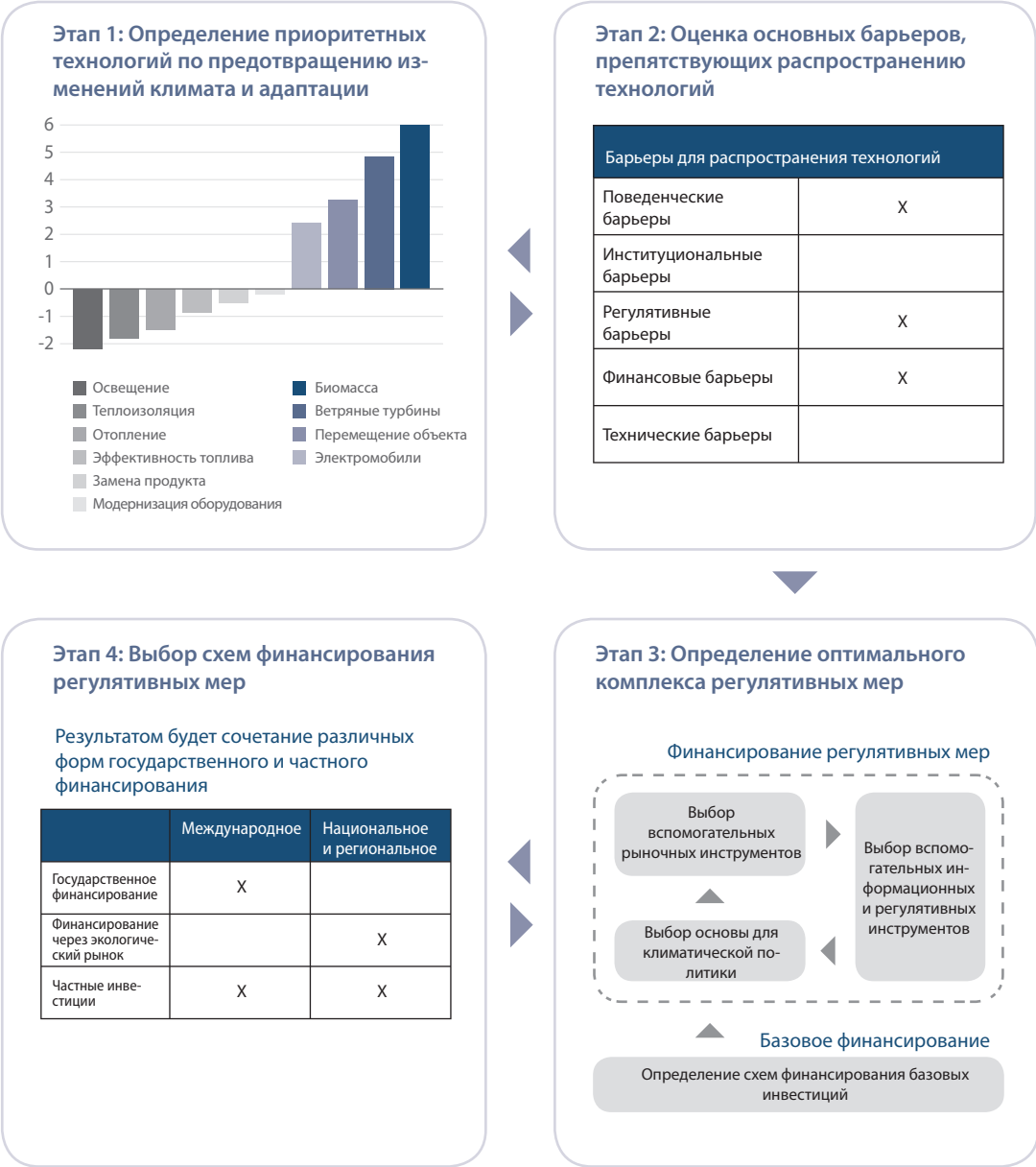
Определение оптимального комплекса регулятивных мер

## Этап 4:

Выбор схем финансирования регулятивных мер



Рисунок 1: Рамочная методология ПРООН по стимулированию финансирования экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития



В данном Руководстве основное внимание уделяется экологически чистым источникам энергии, как это следует из представленной на рис. 1 четырехступенчатой Рамочной методологии. Однако эта методология легко применима к большинству низкоуглеродных и адаптационных технологий, в том числе к технологиям/решениям в сельском хозяйстве и других секторах, связанных с управлением экосистемами. Методология является вводной к комплексу инструментов ПРООН «Инструменты государственной поддержки и финансирования низкоуглеродного и климатически устойчивого развития» (UNDP, 2011). Методология, описанная в настоящем Руководстве, применяется к широкому спектру мер по предотвращению изменения климата и адаптации.

Структура документа

В главе 1 обосновывается принципиальная важность предоставления всем развивающимся странам справедливого доступа к источникам климатического финансирования, а также важность создания синергетических связей между финансированием развития и финансирования климатических программ для того, чтобы не допустить превышения глобальной температуры уровня в 2°C. В главе 2 представлен обзор регулятивных инструментов, которые могут быть использованы для стимулирования климатического финансирования. В главе 3 описана четырехступенчатая Рамочная методология ПРООН по стимулированию финансирования экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития. В главе 4 содержится обзор существующих источников климатического финансирования, которые могут быть задействованы при разработке и внедрении сформированного комплекса регулятивных мер. В главе 5 изложены методологические рекомендации ПРООН по тому, как получить доступ к финансированию из разных источников, как комбинировать источники финансирования и в каком порядке их использовать для внедрения регулятивных мер. Глава 6 подводит итоги и демонстрирует, как Рамочная методология может применяться для четырех приоритетных экологически чистых технологий в сфере производства и потребления энергии: ветроэнергетики, современного оборудования для приготовления пищи, энергоэффективности зданий и экологичных транспортных средств.

Определения

Экосистема

Экосистема – это система живых организмов в их взаимодействии между собой и со средой их обитания.





Глава 1: Обеспечение всеобщего доступа к источникам климатического финансирования

- Необходимые инвестиции для перехода к экологически безопасному, низкоуглеродному и климатически устойчивому обществу
- Синергетические связи между финансированием мер по предотвращению последствий изменений климата и адаптации к ним и финансированием развития
- Финансирование перехода к экологически безопасному, низкоуглеродному и климатически устойчивому обществу
- Обеспечение справедливого доступа к источникам климатического финансирования для всех развивающихся стран

# 1

## Обеспечение всеобщего доступа к источникам климатического финансирования

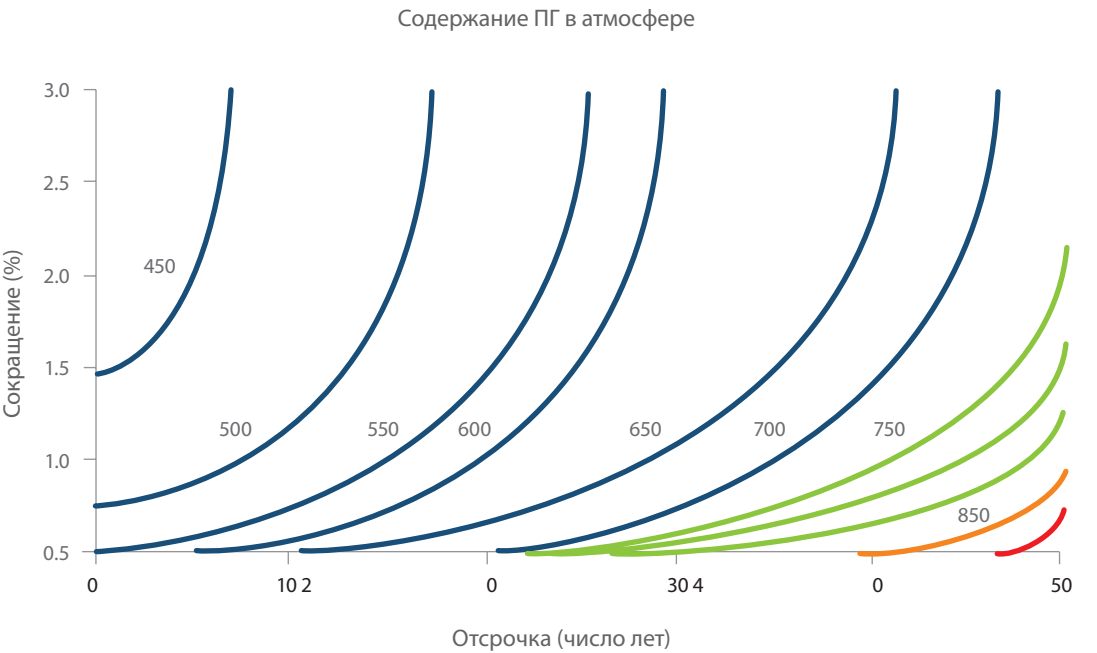
В первой главе кратко освещены следующие вопросы: необходимые инвестиции для перехода к экологически безопасному, низкоуглеродному и климатически устойчивому обществу; существующие источники финансирования; важность предоставления всем развивающимся странам справедливого доступа к этим источникам для предотвращения неуправляемых последствий изменений климата и обеспечения дальнейшего развития их экономик.

### 1.1 || Необходимые инвестиции для перехода к экологически безопасному, низкоуглеродному и климатически устойчивому обществу

Если к 2050 г. не будет достигнуто существенного сокращения мировых выбросов парниковых газов (ПГ) по сравнению с текущими уровнями, то к 2100 г. глобальная температура может повыситься на 4 °C или более (IPCC, 2007). Учитывая, что общий объем планируемых инвестиций в основные фонды составляет 7 трлн. долл. США в год до 2020 г. (Project Catalyst, 2010), необходимо срочно принять радикальные меры по предотвращению последствий изменений климата и адаптации к ним. В противном случае мы можем столкнуться с необратимыми климатическими процессами, катастрофические последствия которых, по прогнозам, существенно изменят окружающую среду и нашу жизнь на планете (Mignone and others, 2007).

По оценкам, приведенным в Докладе о развитии человека (ДРЧ) 2007/2008 Программы развития ООН (ПРООН), международное сообщество должно стабилизировать концентрацию ПГ в атмосфере на уровне 450 ppm (частей на миллион) для того, чтобы ограничить рост глобальной температуры пределом 2 °C. Это решение было закреплено в Канкунских соглашениях, принятых в 2010 г. Сторонами Рамочной Конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН). Согласно расчетам, приведенным в ДРЧ, для достижения этой цели потребуется к 2050 г. сократить выбросы ПГ на 50% по сравнению с уровнем 1990 г. (UNDP, 2007). Для этого ДРЧ рекомендует развитым странам к 2050 г. сократить выбросы ПГ не менее чем на 80%; при этом к 2020 г. выбросы должны сократиться на 20–30%. Странам-лидерам по объемам выбросов среди развивающихся стран рекомендовано выйти на такую кривую выбросов, при которой пик эмиссий достигается к 2020 г., а к 2050 г. выбросы сокращаются на 20%. Новые цели значительно отличаются от установленных Киотским протоколом к РКИК ООН: сокращение выбросов на 5,2% только развитыми странами к 2012 г. С учетом масштаба требуемых усилий главный вопрос заключается в следующем: сколько у нас осталось времени, чтобы добиться ощутимых результатов? На рис. 1.1 дается ответ на этот вопрос.

Рисунок 1: Рамочная методология ПРООН по стимулированию финансирования экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития



На рис. 1.1 показано, что чем дольше откладываются меры по предотвращению последствий изменения климата, тем более резким должно быть сокращение выбросов для неперевышения пороговой концентрации ПГ в атмосфере. Итак, если в глобальном масштабе снижение выбросов начнется в 2011 г., целевой показатель концентрации ПГ 450 ppm достигается при темпах сокращения приблизительно на 1,5 % в год. Однако в случае, если действия будут отложены на 8–10 лет, для выхода на целевой показатель концентрации 450 ppm требуется снижение выбросов более чем на 3% в год, что, по мнению многих экспертов, является невозможным при нынешнем уровне развития технологий. Таким образом, у нас, возможно, осталось только 100–150 месяцев для того, чтобы кардинально изменить структуру мирового энергопотребления и избежать опасных изменений климата.

У нас, вероятно, осталось еще меньше времени для того, чтобы адаптироваться к климатическим изменениям. В докладе 2007 г. Центра Хэдли содержатся прогнозы изменения температуры поверхности Земли в ближайшее десятилетие, основанные на глобальной климатической модели (Smith, 2007). Авторы доклада предупреждают, что с 50% ной вероятностью в период с 2010 по 2014 г. будут ежегодно устанавливаться новые рекордно высокие значения среднегодовой температуры. Последний рекорд был зафиксирован в 1998 г., когда средняя глобальная температура достигла 14,54°C. После 2014 г. вероятность превышения нынешних рекордных значений температур возрастает. По мере активизации климатических изменений, растет вероятность их широкомасштабных последствий, например, продолжительных засух на огромных территориях, которые влияют на водоснабжение и продовольственную безопасность регионов. Катастрофическими могут быть не только экономические, но также социальные и политические последствия изменения климата, особенно если борьба за истощающиеся природные ресурсы приводит к серьезным конфликтам (WBGU, 2007). Следующие несколько лет являются поистине критичными для наращивания потенциала наиболее уязвимых стран для их адаптации к последствиям изменения климата и обеспечения их дальнейшего развития.

#### Определения

##### Рамочная Конвенция ООН об изменении климата (РКИК ООН)

Рамочная Конвенция ООН об изменении климата (РКИК ООН) была принята 9 мая 1992 г. в г. Нью-Йорке и подписана более чем 150 странами в ходе Встречи на высшем уровне «Планета земля» в Рио-де-Жанейро в 1992 г. Конечная цель РКИК ООН – стабилизировать концентрацию парниковых газов в атмосфере на таком уровне, который не допускал бы опасного антропогенного воздействия на климатическую систему. Она содержит обязательства для всех Сторон.

##### Киотский протокол

Киотский протокол к РКИК ООН был принят на третьей сессии Конференции Сторон (КС) РКИК ООН в 1997 г. в г. Киото (Япония). В Киотском протоколе прописаны юридические обязательства для развитых стран в дополнение к тем, которые содержатся в РКИК ООН. Страны, включенные в Приложение В к Протоколу, согласились сократить антропогенные выбросы ПГ (диоксид углерода, метан, закись азота, гидрофторуглероды, перфторуглероды и гексафторид серы) не менее чем на 5% ниже уровня 1990 г. в течение первого периода действия обязательств с 2008 по 2012 г. Киотский протокол вступил в силу 16 февраля 2005 г.

“...у нас, возможно, осталось только 100–150 месяцев для того, чтобы кардинально изменить структуру мирового энергопотребления и избежать опасных изменений климата.”

Способен ли мир выполнить данную задачу? Сокращение к 2050 г. глобальных выбросов ПГ на 50% по сравнению с уровнем 1990 г. потребует революционных преобразований в структуре производства и потребления во всех экономических секторах. Такие глобальные преобразования необходимы для того, чтобы обеспечить планомерное развитие стран и повысить их устойчивость к изменениям климата. В частности, мы должны оперативно внедрить новые коммерчески привлекательные технологии, направленные на предотвращение последствий изменения климата и адаптацию к ним, а также развивать научно-конструкторские разработки в этой области».

Такая трансформация возможна только при переводе основного потока государственных и частных инвестиций с финансирования традиционных источников энергии и технологий на поддержку низкоуглеродных и климатически устойчивых альтернатив. По оценкам Международного энергетического агентства (МЭА), размер инвестиций, необходимых для удовлетворения прогнозируемого мирового спроса на электроэнергию, при условии отсутствия каких-либо углеродных ограничений, составит в среднем 1,1 трлн. долл. США в год по 2030 г. включительно. Приблизительно половина этой суммы будет направлена в развивающиеся страны; при этом средства будут распределены примерно в равных долях между ключевыми развивающимися экономиками (Китай, Индия, Бразилия и др.), с одной стороны, и всеми остальными развивающимися странами, с другой. Чтобы с 50%-ной вероятностью не допустить концентрации ПГ в атмосфере выше уровня 450 ppm, в 2010–2030 гг. глобальные инвестиции в энергетику должны увеличиться на 10,5 трлн. долл. США (510 млрд. долл. в год в течение следующих 20 лет) по сравнению с базовым сценарием инерционного развития на основе ископаемого топлива (IEA, 2009).

Как отмечает МЭА (IEA, 2009), дополнительные инвестиции часто воспринимаются как дополнительные затраты, а климатическая политика – как лишняя нагрузка на бюджет. Однако основная масса этих дополнительных инвестиций способна принести ощутимые экономические выгоды. По данным МЭА, финансирование низкоуглеродных технологий и мер в транспортном секторе, промышленности или зданиях может снизить затраты более чем на 8,6 трлн. долл. США в глобальном масштабе за период 2010-2030 гг. и на 17,1 трлн. долл. США в течение всего инвестиционного цикла. В сравнении с инерционным сценарием развития, такие инвестиции также способны сэкономить до 100 млрд. долл. США к 2030 г. за счет сокращения расходов, связанных с контролем за загрязнением воздуха. Нельзя ожидать, что внедрение какой-либо одной технологии в какой-либо одной отрасли способно в полной мере предотвратить изменения климата. Поэтому усилия в области энергетики, которые, по мнению МЭА, имеют приоритетное значение, должны быть дополнены действиями во всех отраслях экономики с целью не допустить повышения глобальной температуры более чем на 2°C. Как показано на рис. 1.2, во всех отраслях экономики есть возможности для сокращения выбросов ПГ, при этом здания и сельское хозяйство обладают наибольшим потенциалом.

Кривая глобальных затрат на сокращение выбросов ПГ, смоделированная McKinsey & Company (2009), показывает, что к 2030 г. выбросы могут быть снижены почти на 10 Гт CO<sub>2</sub>-экв. при отрицательных затратах и почти на 30 Гт CO<sub>2</sub>-экв. при нулевых затратах по сравнению с инерционным сценарием развития (рис. 1.1). Все регионы могут внести вклад в этот процесс (рис. 1.3). Заметим, что наиболее эффективным с точки зрения затрат-выгод является сокращение выбросов, связанных с эксплуатацией зданий, а также в сельском хозяйстве в развивающихся странах.<sup>1</sup>

Для каждого сектора экономики Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) выявила ключевые технологии снижения выбросов (см. таблицу 1.1). Как указано в докладе МЭА «Перспективы энергетических технологий – 2010», многие из этих подходов либо уже используются, либо станут коммерчески привлекательными в ближайшее десятилетие. МГЭИК подготовила аналогичный обзор ключевых адаптационных технологий и мер (см. таблицу 1.2).

Мы должны оперативно внедрить новые коммерчески привлекательные технологии, направленные на предотвращение последствий изменения климата и адаптацию к ним, а также развивать научно-конструкторские разработки в этой области.

## Определения

### Устойчивость

Устойчивость включает три условия, которые позволяют социальной или экологической системе сохранять свои свойства при изменениях внешней среды без деградации и распада, а именно: способность к самоорганизации, способность к смягчению внешних воздействий, а также способность к обучению и адаптации.

<sup>1</sup> В данном документе термин «развивающиеся страны» используется по отношению к странам, которые не являются членами Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и не принадлежат к категории стран с переходной экономикой (СПЭ).

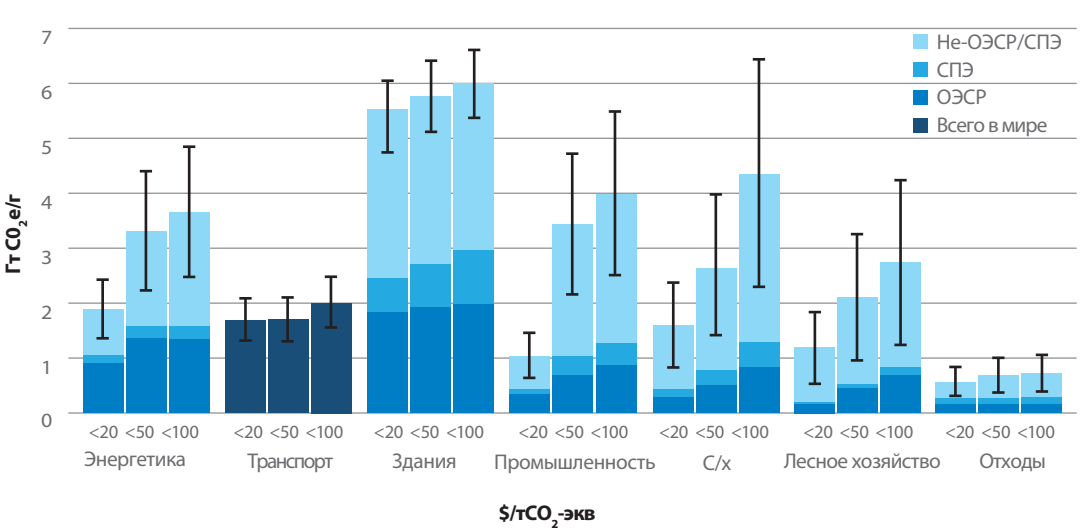
Рисунок 1.2: Кривая дополнительных затрат на сокращение глобальных выбросов ПГ к 2030 г. по сравнению с инерционным сценарием



Источник : McKinsey & Company (2009). Примечание: Кривая представляет прогноз на основе максимально возможных результатов технических мер по снижению ПГ при затратах ниже €80 на т CO<sub>2</sub>-экв., в случае, если будут активно задействованы все рычаги. Она не прогнозирует роль, которую будут играть различные меры и технологии сокращения выбросов.

Сокращения: АЭС – атомные электростанции; ВГ – ветрогенерация; ГЭС – гидроэлектростанции; КЭС – концентрированная энергия солнца; ФВ – фотовольтаическая установка; УХУ – технологии улавливания и хранения углерода

Рисунок 1.3: Прогнозируемый потенциал предотвращения изменений климата в разных регионах мира в 2030 г.



Источник: Metz and others (2007)



Таблица 1.1: Основные меры по предотвращению изменения климата по отраслям

Отрасль	Основные технологии и процессы , коммерчески доступные на сегодняшний день	Основные технологии и процессы, которые будут конкурентоспособны к 2030 г.
Энергетика [4.3, 4.4]	Более эффективный сбыт и распределение; переход с угля на газ; атомная энергия; тепло и электроэнергия из возобновляемых источников (гидроэнергия, солнечная, ветровая, геотермальная и биоэнергия); когенерация тепла и электричества; первые опыты по улавливанию и хранению углерода (УХУ) (например, захоронение CO <sub>2</sub> , выделенного из природного газа).	УХУ на электростанциях, работающих на газе, биомассе и угле; передовые технологии атомной энергетики; передовые технологии использования возобновляемых источников энергии, в т.ч. приливная и волновая энергетика; концентрированная энергия солнца и солнечная фотовольтаика (ФВ).
Транспорт [5.4]	Более экономичные транспортные средства (ТС); гибриды; более чистые дизельные ТС; биотопливо; сдвиг от автодорожного транспорта к ж/д и общественному транспорту; немоторизованный транспорт (велосипед, ходьба); планирование развития инфраструктуры.	Биотопливо второго поколения; более эффективные воздушные суда; передовые электрические и гибридные транспортные средства с аккумуляторами повышенной мощности и надежности.
Здания [6.5]	Энергосберегающее освещение, широкое использование дневного света; более энергоэффективная электротехника, системы отопления и охлаждения; альтернативные хладагенты; улавливание и вторичное использование фторсодержащих газов.	Комплексные проекты коммерческих зданий с использование технологий «умных» счетчиков с механизмом обратной связи и контроля; солнечные ФВ заложенные в проект.
Промышленность [7.5]	Более эффективное электрооборудование; использование вторичной тепло- и электроэнергии; вторичная переработка и замена материалов; контроль за выбросами иных, помимо CO <sub>2</sub> , газов; широкий спектр технологий в различных отраслях.	Новые достижения в энергоэффективности; УХУ при производстве цемента, аммония и в черной металлургии; использование инертных электродов в алюминиевой промышленности.
Сельское хозяйство [8.4]	Улучшенное управление пахотными и пастбищными землями для увеличения поглощения углерода; рекультивация торфяных почв после их хозяйственного использования и нарушенных земель; улучшение методов рисоводства, практики скотоводства и утилизации навоза в целях сокращения выбросов CH <sub>4</sub> , улучшение практики внесения азотных удобрений в целях сокращения выбросов N <sub>2</sub> O; биоэнергетические технологии; повышение энергоэффективности.	Повышение урожайности.
Лесное хозяйство [9.4]	Первичные лесопосадки; восстановление лесного покрова, управление лесными ресурсами; сокращение темпов обезлесивания; управление деревообработкой; использование продуктов деревообработки в биоэнергетике для замены ископаемого топлива.	Породы деревьев с более высоким приростом биомассы и поглотительной способностью. Улучшение беспроводных сенсорных технологий для анализа потенциала растительного покрова и почвы по улавливанию углерода и картографирования изменений землепользования.
Управление отходами [10.4]	Улавливание свалочного метана; сжигание твердых бытовых отходов с утилизацией энергии сгорания; компостирование органических отходов; контролируемая переработка сточных вод; вторичная переработка и минимизация отходов.	Биопокровы и биофильтры для оптимизации процесса окисления CH <sub>4</sub> .

Источник: адаптированная таблица SPM.3 в Metz and others (2010). Примечание: основные технологии и процессы предотвращения климатических изменений в отраслевом разрезе. Отрасли и технологии перечислены в свободном порядке. Процессы нетехнологического характера, такие, как изменение образа жизни, являются межсекторными и не включены в таблицу, но рассмотрены в параграфе 7 в SPM.3.

Информация о выгодах и себестоимости адаптационных мер ограничена. Более того, имеющиеся на сегодняшний день исследования дают большой разброс в оценках таких выгод и затрат: в диапазоне от 4 млрд. до 109 млрд. долл. США в год (World Bank, 2010). Это объясняется тремя причинами: 1) невозможностью напрямую связать многие наблюдаемые изменения местного и регионального масштабов с климатическими изменениями; 2) различиями в воздействии и уязвимости стран и регионов внутри одной страны; 3) сравнительно небольшим объемом исследований в области адаптации к климатическим изменениям (US National Academy of Sciences, 2010).

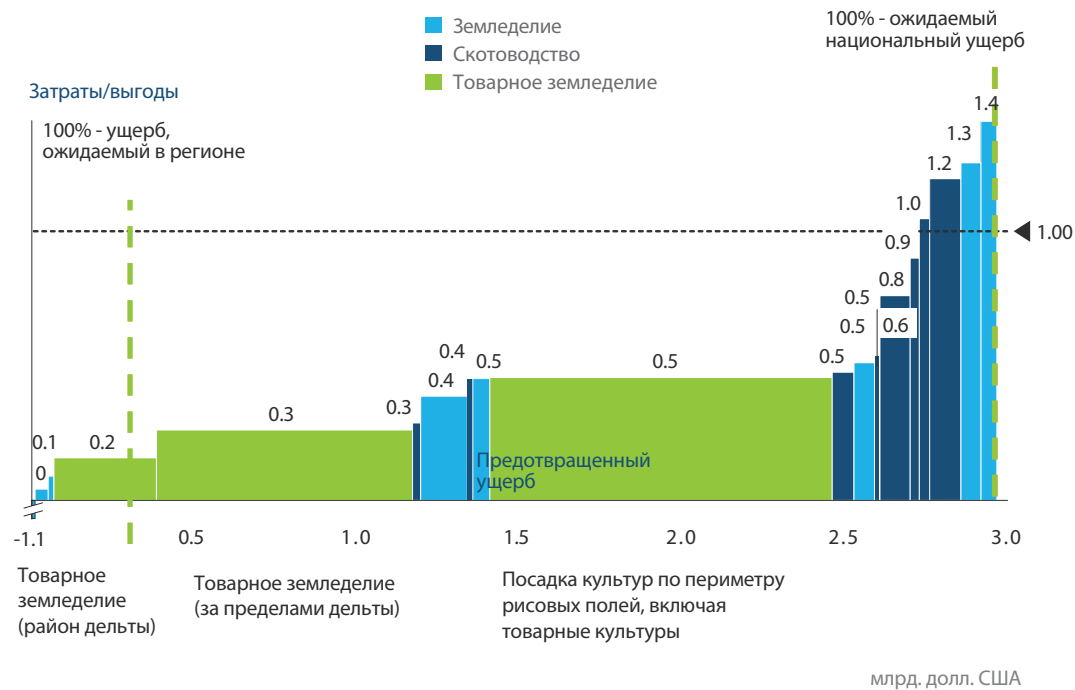
Таблица 1.2: Основные меры по адаптации по отраслям

	Пищевые культуры, растительное сырье и продукты лесной промышленности	Водные ресурсы	Здоровье человека	Промышленность, населенные пункты и общество
Засушливость/ Засуха	<ul style="list-style-type: none"><li>Создание новых засухоустойчивых сортов; интеркроппинг; сохранение растительных остатков на полях; прополка; ирригация и гидропоника в земледелии; сбор воды</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Управление спросом на воду</li><li>Сохранение влаги в почве</li><li>Охрана грунтовых вод</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Запасы зерна и организация экстренных точек питания для населения</li><li>Обеспечение чистой питьевой водой и санитарные меры</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Улучшение систем водоснабжения и координация между ответственными органами</li></ul>
Рост количества осадков/ наводнения	<ul style="list-style-type: none"><li>Польдеры и улучшение дренажных систем; создание и продвижение альтернативных культур</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Усиление мер защиты, в т.ч. прогнозы и предупреждения о наводнениях</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Системы раннего предупреждения; планы подготовки к чрезвычайным ситуациям (ЧС); эффективная борьба с последствиями ЧС.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Инфраструктура, защищающая от наводнений</li><li>Картографирование опасностей наводнений; система предупреждений</li></ul>
Потепление/ волны тепла	<ul style="list-style-type: none"><li>Создание новых жароустойчивых сортов; изменение сроков полевых работ; борьба с вредителями и контроль за посевами</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Управление спросом на воду (счетчики воды и цены)</li><li>Просвещение по вопросам устойчивого водопользования</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Международные системы эпидемиологического надзора</li><li>Укрепление организаций и систем здравоохранения</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Программы помощи наиболее уязвимым группам населения</li><li>Улучшение способности к адаптации</li><li>Новые технологии</li></ul>
Увеличение скорости ветра/ штормовые условия	<ul style="list-style-type: none"><li>Создание ветроустойчивых культур (например, ваниль)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Проектирование и осуществление проектов охраны береговой зоны для защиты источников питьевой воды от загрязнения</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Системы раннего предупреждения; планы подготовки к ЧС; эффективная борьба с последствиями ЧС.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Планы подготовки к ЧС, включая системы раннего предупреждения; укрепление объектов инфраструктуры; варианты управления финансовыми рисками для развитых и развивающихся стран</li></ul>

Источник: Parry and others (2007), Climate Change Impacts and Adaptation Priorities.

Несмотря на то, что инвестиции в адаптационные проекты в сельском хозяйстве, водоснабжении и других отраслях могут приносить прибыль, в целом исследования показывают, что адаптационные мероприятия затратные, и главным обоснованием для таких инвестиций, в большинстве случаев, является намерение избежать гораздо большего ущерба в будущем. Из оценок, приведенных в докладе Рабочей группы по экономическим аспектам адаптации к изменению климата (ECA, 2009), следует, что размер ущерба, который удалось предотвратить за счет проведения адаптационных мероприятий на раннем этапе, намного превышает стоимость дополнительных затрат на адаптацию. На всех объектах, принимавших участие в исследовании, за счет экономически эффективных и уже успешно опробованных мер адаптации можно снизить ущерб от последствий климатических изменений на 40-100% к 2030 г. (при высоких темпах роста глобальной температуры). На рис. 1.4 приведены результаты оценки ряда мер по защите сельского хозяйства Мали от засух и повышения климатической устойчивости сектора. Благодаря финансированию некоторых адаптационных мер, предусматривающих в том числе внедрение новых технологий обработки почвы и улучшение ирригационной системы, зависимость урожайности и производительности сельского хозяйства от климата снижается, тем самым снижаются и потери от последствий климатических изменений. По оценкам Рабочей группы по Экономическим аспектам адаптации к изменению климата, три четверти потенциальных мер адаптации могут оказаться экономически выгодными.

**Рисунок 1.4: Как ущерб от последствий изменения климата зависит от структуры сельскохозяйственного производства: пример Мали**



Источник: From Economics of Climate Adaptation Working Group, "Shaping Climate-Resilient Development: A Framework for Decision-Making" (2009)

1.2 Синергетические связи между финансированием мер по предотвращению последствий изменения климата и адаптации к ним и финансированием развития

В некоторых случаях имеет смысл планировать меры по предотвращению последствий изменения климата и адаптационные меры отдельно друг от друга, учитывая, что ими занимаются разные группы людей и что технические варианты решений и финансовые возможности здесь тоже разные. Но в некоторых случаях такой индивидуальный подход приводит к искажению общей картины и не является продуктивным. Анализ конкретных случаев, приведенных в последующих главах настоящего Руководства, показывает, что граница между мерами по предотвращению изменения климата и адаптацией может быть весьма условной. Развитие чистой энергетики и управление водными ресурсами – хороший пример синергетических связей и возможных побочных эффектов между мероприятиями по адаптации к возможным последствиям климатических изменений и их предотвращением, которые могут остаться незамеченными, если эти меры предпринимать раздельно. В большинстве случаев развитие чистой энергетики рассматривается как мера по предотвращению изменений климата, в то время как управление водными ресурсами рассматривается как мера по адаптации. Однако энергетический и водный секторы настолько тесно связаны между собой, что невозможно отделить один от другого. На самом деле, водные ресурсы являясь самым большим возобновляемым источником электроэнергии. Гидроэнергетика производит около 15% мировой электроэнергии; в некоторых странах это основной источник электроэнергии, например в Швейцарии (60%), Венесуэле (70%), Бразилии (85%), а также Норвегии (98%). На рис. 1.5 представлены примеры взаимосвязей между водным и энергетическим секторами.

Как следует из рис. 1.5, даже в случаях, когда вода не является источником для производства электроэнергии, она остается одной из важных компонент процесса. Электростанции, работающие на ископаемом топливе, и атомные электростанции потребляют большое количество воды для охлаждения. Были случаи, когда работа атомных электростанций, расположенных вдоль французских рек, таких, как Луара, была приостановлена в засушливые периоды. Солнечные тепловые электростанции, которые преобразуют энергию солнца в пар, вращающий турбины, также не могут работать без воды. Вопросы развития чистой энергии и водоснабжения должны решаться вместе, так как для обеспечения населения чистой питьевой водой необходима электроэнергия. Процесс опреснения морской воды, как путем испарения, так и методом обратного осмоса, является весьма энергоемким. В Саудовской Аравии опреснительные установки – крупнейшие потребители энергии в стране. Для работы насосных станций, обеспечивающих доставку воды в нужные точки, также необходима электроэнергия.

Сельское хозяйство – еще одна сфера хозяйственной деятельности человека, которая испытывает чрезвычайно сильное воздействие изменений климата. Улавливание почвенного углерода при помощи методов устойчивого управления сельскохозяйственными землями не только снижает антропогенное воздействие на климат, но и повышает адаптационные способности уязвимых сообществ, сокращает потери биоразнообразия, способствует сохранению воды, повышает производительность сельского хозяйства и обеспечивает экономический рост. С другой стороны, предпринимаемые меры по предотвращению изменений климата и адаптации в сельском хозяйстве могут впоследствии привести к дополнительным выбросам ПГ в атмосферу (например, из-за изменений в землепользовании, более активного использования удобрений и т.д.).

Третий пример – проектирование инфраструктуры и градостроительство. В зависимости от городской планировки город может быть, в большей или меньшей степени, подвержен наводнениям (при низкой плотности застройки городу требуется большая территория, что приводит к использованию всех имеющихся в наличии земельных участков, включая зоны затопления), а также волнам тепла (крупный город излучает большое количество тепла, что приводит к повышению ночных температур). От городской планировки зависит развитие транспортной системы. Некоторые градостроительные проекты ориентированы на создание эффективной системы общественного транспорта, в то время как другие – затрудняют этот процесс. Неэффективная транспортная система приводит к увеличению выбросов ПГ, в то время как эффективная – способна их сократить. Именно поэтому принципиально важно, чтобы при работе над городской планировкой специалисты и лица, принимающие решения, учитывали оба подхода: и адаптацию к последствиям изменения климата, и их предотвращение.

Если акцент делается только на мерах по предотвращению изменений климата или только на мерах адаптации, без учета побочных эффектов и взаимосвязей между ними и другими целями, то это может обернуться потерянными возможностями. Например, внедрение новых строительных норм и правил (далее СНиПы) для повышения эффективности потребления энергии в зданиях может одновременно увеличить их устойчивость к воздействию экстремальных погодных явлений (волн тепла, волн холода, ураганов и т.п.), поскольку энергосберегающие технологии и подходы, которые закладываются при проектировании и строительстве зданий, сходны с теми, которые необходимы для повышения устойчивости зданий к внешним воздействиям. Увеличение устойчивости зданий к экстремальным погодным явлениям может показаться неоправданно дорогостоящим в свете неопределенности в отношении будущих климатических условий. Однако такие инвестиции кажутся более оправданными с учетом энергосбережения. Более того, для инвестирования в строительство энергоэффективных зданий можно привлечь средства с углеродного рынка; но этот потенциально богатый источник финансирования нельзя использовать, если при планировании адаптационных мероприятий в зданиях не были учтены потенциальные доходы от сокращения выбросов ПГ.

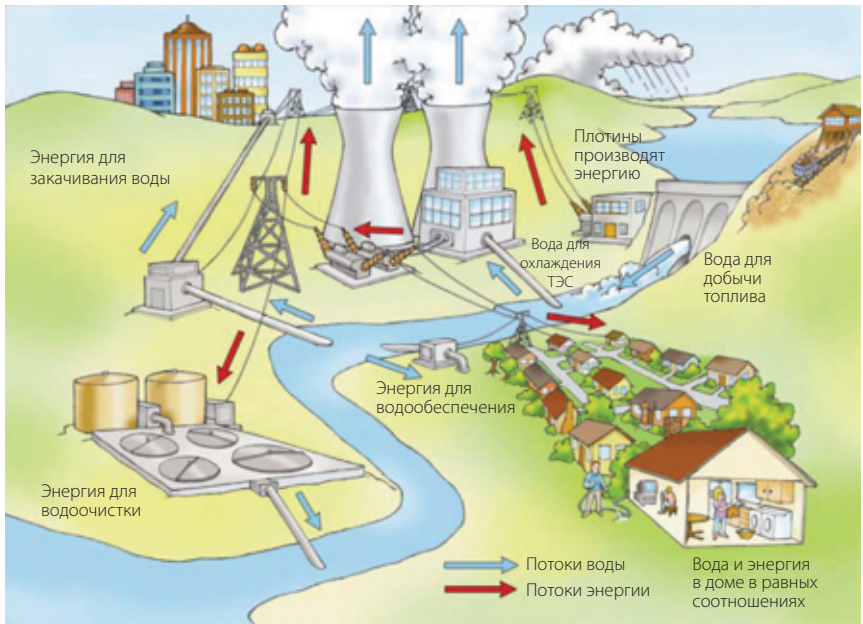
## Определения

### Определение

Биологическое разнообразие (биоразнообразие) – это все многообразие живых организмов, охватывающих все среды обитания: водную, наземно-воздушную, почвенную, другие живые организмы, а также составляющие их экологические комплексы; разнообразие внутри видов, между видами и экосистемами.



Рисунок 1.5: Взаимосвязи между водным и энергетическим секторами



Источник: Pate and others (2007).

Опыт ПРООН показывает, что наиболее эффективными с точки зрения затрат являются такие климатические меры, которые приносят результаты как в области предотвращения последствий изменения климата, так и адаптации. Именно поэтому к решению климатических вопросов необходимо подходить комплексно, чтобы максимизировать синергетический эффект и минимизировать негативные побочные эффекты между мерами по предотвращению изменения климата и адаптации. К сожалению, большинство климатических инвестиционных проектов сосредотачивают внимание либо на одной, либо на другой задаче. Также они редко учитывают возможные побочные эффекты. В настоящее время существует большое число разнообразных барьеров, которые препятствуют более тесной интеграции между усилиями по адаптации и снижению антропогенной нагрузки на климат. К примеру, два разных сообщества экспертов: специалисты в области энергетики и специалисты в области развития – занимаются разработкой мер по предотвращению последствий климатических изменений или адаптации к ним. Каждая из этих двух групп работает в многоотраслевом разрезе и в разных пространственных, временных и институциональных масштабах. В их ведении находятся средства из различных бюджетов, а иногда им приходится конкурировать за финансирование. Ключевой задачей государственной политики по привлечению инвестиций в климатическую сферу является создание таких инвестиционных стимулов, которые бы побуждали к систематическому выявлению потенциальных синергетических связей и побочных эффектов между мерами по предотвращению изменений климата, с одной стороны, и адаптации, с другой.

Опыт ПРООН также показывает, что координация целей развития с целями управления климатическими изменениями имеет решающее значение для увеличения объема инвестиций в климатическую сферу. Меры государственной климатической политики, в том числе по привлечению климатического финансирования, пользуются большей общественной поддержкой и являются более эффективными в случае, если они способствуют решению проблем местного развития, в т.ч. за счет предоставления базовых услуг, повышения энергетической и продовольственной безопасности и создания рабочих мест. Жители развивающихся стран, которые не имеют доступа к базовым услугам и экономическим возможностям, в первую очередь озабочены улучшением своих условий жизни. Доступные по цене и надежные поставки электроэнергии напрямую влияют на их благополучие. Отсутствие доступа к экологически безопасным и эффективным источникам энергии ограничивает доступ к чистой питьевой воде, препятствует регулярному посещению школьных занятий детьми, создает угрозы здоровью населения и ограничивает выбор сферы деятельности и возможности самореализации для женщин. Из 1,2 млрд. человек в мире,

дневной прожиточный минимум которых составляет один доллар в день, 70% – женщины. В силу того, что обеспечение домохозяйства водой и энергией является традиционной обязанностью женщин, во многих развивающихся странах именно женщины и девочки больше всего выиграют от расширения доступа к энергии. Время и физические усилия, которые женщины и девочки тратят на то, чтобы собирать дрова и носить воду, серьезно ограничивают их возможность получать образование и иметь денежные доходы (UNDP, 2004).

Обеспечение жителей наименее развитых регионов энергией за счет использования низкоуглеродных технологий может удовлетворить их насущные потребности и в то же время способствовать их переходу на новый путь экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития. Таким образом, энергообеспечение тесно связано с достижениями Целей развития тысячелетия (UNDP, 2010). Повышение энергоэффективности и максимальное использование потенциала местных источников возобновляемой энергии также будет способствовать энергетической безопасности развивающихся стран. Из 50 беднейших стран мира 38 государств являются нетто-импортерами нефти (Rossi and Lambrou, 2009). Нефтяное и дизельное топливо составляет от 10 до 20% от общего объема импорта 26 африканских стран; в ряде этих стран субсидирование ископаемого топлива является важной статьёй расходов государственных бюджетов.

Управление экосистемами – еще один пример взаимосвязей «климат–развитие». Существует обобщенное мнение, что здоровье экосистем и экосистемные услуги не менее важны для бедных слоев населения, чем доступ к источникам энергии. Экосистемы являются фундаментом природных процессов регулирования климата и, в частности, влияют на качество воды, продовольственную безопасность и защищенность от наводнений (UNEP, 2010; Ervin and others, 2010). Бедное население в меньшей степени способно адаптироваться, когда их образ жизни оказывается под угрозой (нет возможностей переехать, изменить вид деятельности, землепользования, найти альтернативный источник доходов и т.п.), при этом оно наиболее уязвимо при деградации экосистем. Сохранение или устойчивое использование экосистем может выступить в качестве буфера, предотвратив потенциальные изменения климата за счет предоставления таких ключевых услуг, как очистка воды и укрепление почвы. Инвестиции в сохранение и восстановление экосистем приносят положительные результаты как на местном, так и на глобальном уровнях, помогая сообществам сохранять традиционные виды деятельности, создавать новые источники доходов и адаптироваться к меняющемуся климату при сокращении выбросов ПГ в результате более устойчивого землепользования. Финансирование климатических мероприятий может стать мощной силой в области управления экосистемами и достижения Целей развития тысячелетия в будущем (см. главы 4 и 5).

Принципиально важно признавать «дополнительность» климатического финансирования по отношению к уже существующим источникам; но не менее обязательным является развитие синергетических связей между финансированием климатической сферы и финансированием развития для создания максимальной экономической и социальной «доходности» инвестиций в климатическую сферу. В свою очередь, такие синергетические связи приведут к укреплению государственной климатической политики и общественной поддержки климатических инвестиций. Одним из вариантов по выявлению и продвижению таких синергетических связей является включение вопросов климата в национальные планы развития и создание комплексных стратегий низкоуглеродного и климатически устойчивого развития.

## Определения

### Строительные нормы и правила (СНиПы)

Строительные нормы и правила – это нормативно-правовые документы в области строительства или реконструкции жилых и иных домов и строений. Данные нормативные документы являются обязательными для исполнения; контроль за их исполнением осуществляют уполномоченные федеральные и местные органы государственной власти в части изменений строительного проекта, используемых строительных технологий и материалов, размеров, отступа от красной линии улицы, целевого использования и норм заселенности всех сооружений. Строительные нормы и правила регулируют все аспекты процесса строительства и направлены на охрану здоровья и благополучия жителей.

### Энергоэффективность

Соотношение между количеством энергии, произведенной в результате процесса и количеству использованной энергии.

## Определения

### Энергетическая безопасность

Энергетическая безопасность – это различные меры, осуществляемые отдельной страной или мировым сообществом в целом для поддержания энергообеспечения на адекватном уровне.

### Дополнительность

В контексте климатического финансирования «дополнительность» означает необходимость в финансовых вложениях «сверх» или «помимо» средств, выделяемых правительствами в рамках официальной помощи развитию (и иных средств). Капиталовложения в климатическую сферу должны быть «дополнительными» по отношению к целевым средствам, направляемым правительствами на нужды развития. Соблюдение принципа «дополнительности» гарантирует, что общий объем средств, выделяемых на нужды развития, не будет уменьшен (за счет перенаправления средств от X к Y) в результате финансирования климатических мероприятий.



1.3 | Финансирование перехода к экологически безопасному, низкоуглеродному и климатически устойчивому обществу

“Переход к экологически безопасной, низкоуглеродной и климатически устойчивой экономике часто сопряжен с более высокими начальными капиталовложениями, которые уравниваются более низкими эксплуатационными расходами. По оценкам РКИК ООН (2008), более 80% инвестиций, необходимых для решения проблем изменения климата, должны поступать от частного сектора: от коммерческих предприятий и потребителей.

Наличие уже сегодня многих доступных и коммерчески привлекательных технологий и подходов, направленных на предотвращение последствий изменения климата и адаптацию, должен убедить предприятия, частных инвесторов и домохозяйства их активно внедрять. Однако (об этом речь пойдет более подробно в следующих главах Руководства) на пути инвестиций в, казалось бы, выгодные зеленые технологии стоит целый ряд барьеров (см. таблицу 3.3).

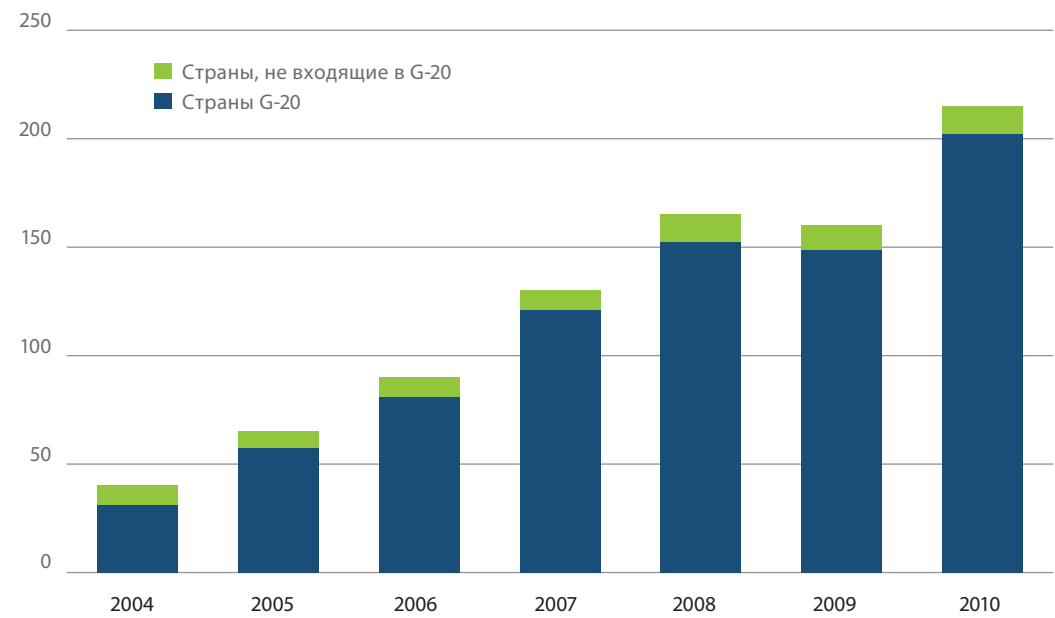
Инвестиции в возобновляемые источники энергии и энергоэффективные решения требуют существенных начальных затрат, хотя и обещают хорошую инвестиционную доходность в будущем. Переход к экологически безопасной, низкоуглеродной и климатически устойчивой экономике часто сопряжен с более высокими начальными капиталовложениями, которые уравниваются более низкими эксплуатационными расходами. По оценкам РКИК ООН (2008), более 80% инвестиций, необходимых для решения проблем изменения климата, должны поступать от частного сектора: от коммерческих предприятий и потребителей. По оценкам МЭА (2009), около 40% дополнительных средств во всем мире к 2020 г. будут выделены домохозяйствами, 40% – предприятиями, а остальные 20% составят прямые государственные вложения.

Размеры начальных инвестиций в проекты зеленой энергетики могут казаться «неподъемными». Финансовые ограничения, с которыми сталкиваются потребители, часто намного более серьезны, чем об этом можно судить на основании национальных ставок рефинансирования или долгосрочных процентных ставок. Скрытые дисконтные ставки в отрасли составляют свыше 20%, в то время как публичные ставки дисконтирования не превышают 10%, а долгосрочные процентные ставки составляют 4–6% (WEC, 2004). Кроме того, домохозяйствам или местным органам власти труднее, чем предприятиям, получить доступ к ограниченному кредитным средствам, даже если они на это решатся. В развивающихся странах это ощущается еще более остро с учетом ограниченного доступа к потребительским кредитам на зарождающихся финансовых рынках. Помимо этого, индивидуальные инвесторы часто не владеют информацией и не обладают достаточными экспертными знаниями, чтобы в нужное время в нужном месте грамотно оценить необходимые инвестиции. Как правило, наиболее уязвимые слои населения имеют особенно высокую личную дисконтную ставку, в сочетании с нулевой терпимостью к риску. Поэтому маловероятно, что бедные фермеры спонтанно перейдут на использование климатически устойчивого сорта той или иной сельскохозяйственной культуры при отсутствии соответствующей службы информационно-консультационной помощи сельхозпроизводителям и инструментов предотвращения риска, таких, как страхование от неурожая.

В силу таких специфических сложностей, как правило, требуются меры государственной поддержки даже там, где идет речь о высоко прибыльных шагах на пути к низкоуглеродному, климатически устойчивому развитию. Объем финансовых активов на глобальных рынках капитала оценивается в 178 трлн. долл. США (McKinsey & Company, 2009); так что здесь имеется необходимый масштаб и запас прочности для того, чтобы ответить на новый инвестиционный вызов. В финансировании перехода к низкоуглеродному обществу основная сложность заключается не в том, чтобы найти финансовые средства, а в том, чтобы преодолеть существующие барьеры (законодательные, институциональные, технологические, поведенческие и иные), чтобы перенаправить текущие и запланированные потоки инвестиций из традиционных углеродоемких отраслей в низкоуглеродные, климатически устойчивые инвестиционные проекты. Устранение перечисленных барьеров может дополнить и максимизировать эффект от капиталовложений, таких, например, как льготные кредиты.

Международное сообщество разработало целый ряд взаимодополняющих регулятивных и финансовых инструментов для того, чтобы перенаправить капиталовложения из секторов энергетики, основанных на ископаемом топливе, в альтернативные, более дружелюбные климату источники энергии. В обзоре Четвертых национальных сообщений Сторон, включенных в Приложение 1 к РКИК ООН, упоминаются более 1000 примеров государственной политики и мер, направленных на предотвращение выбросов ПГ (OECD, 2009). Бизнес, как правило, позитивно реагирует на введение регулятивных и финансовых мер в поддержку низкоуглеродного развития. Несмотря на волнения на мировых финансовых рынках в 2008 г. и последующий экономический кризис, в последние два года наблюдается увеличение потока инвестиций в зеленые энергетические технологии. По оценкам благотворительной организации The Pew Charitable Trusts (2011), в 2010 г. отрасль чистой энергетики выросла на 30% по сравнению с 2009 г. и достигла рекордных объемов финансирования – 243 млрд. долл. США. По прогнозам, в средне- и долгосрочной перспективе, при условии соответствующей поддержки со стороны государственного сектора, частные инвестиции в экологически чистые энергетические технологии составят 450 млрд. долл. США к 2012 г. и 600 млрд. долл. к 2020 г. (UNEP, 2010).

Рисунок 1.6: Рост объемов инвестиций со стороны частного сектора в чистую энергетику



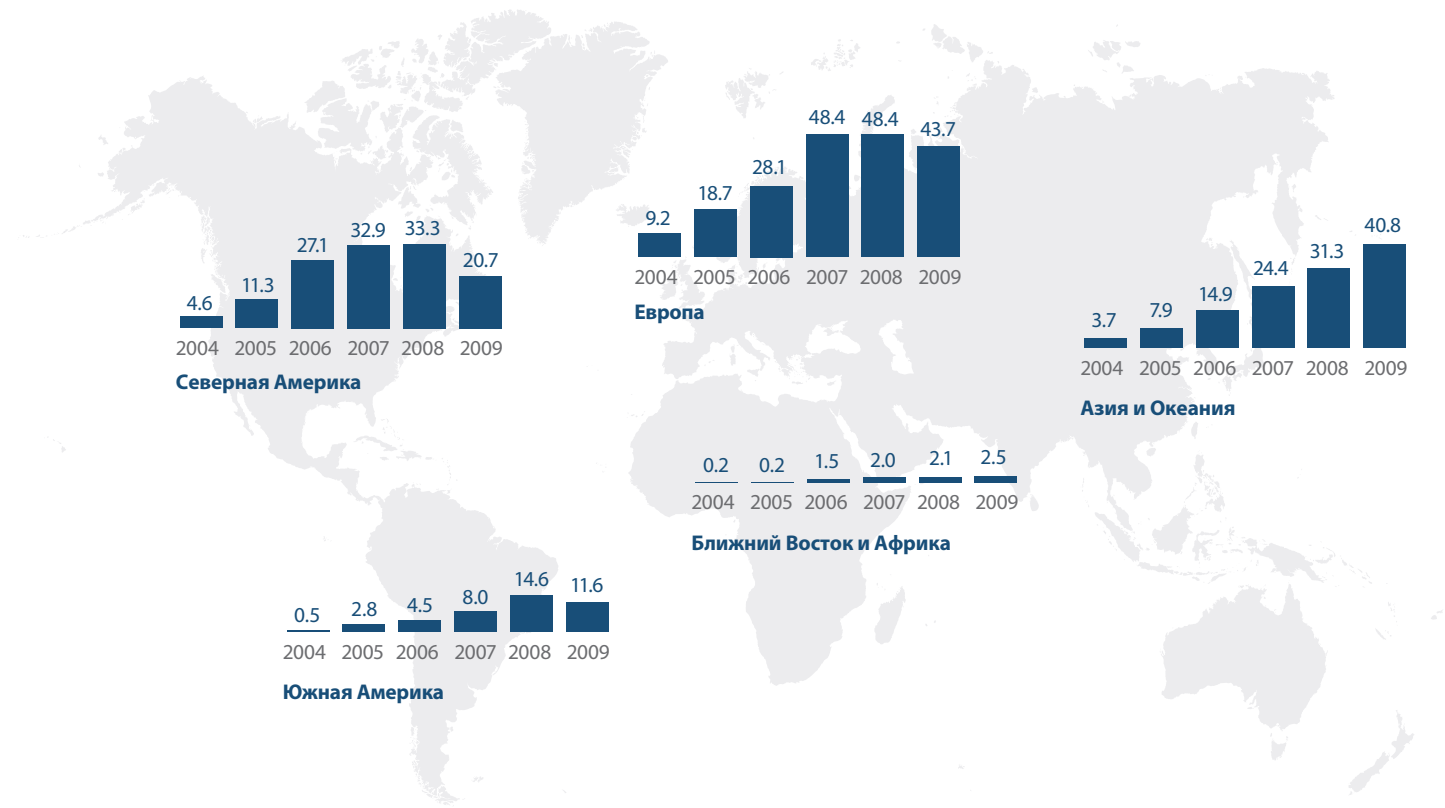
Источник: The Pew Charitable Trust (2011).

“...основная проблема в отношении ряда инновационных источников финансирования – ярко выраженная географическая и технологическая неравномерность их распределения.

Введение в эксплуатацию чистых энергетических установок малой мощности (менее 1 МВт) – новая важная тенденция, благодаря которой в 2010 г. инвестиции в низкоуглеродные энергетические технологии достигли рекордной отметки. В странах–членах «Группы 20» инвестиции в малые проекты выросли на 100%, объем годовых инвестиций при его удвоении составил 56,4 млрд. долл. США (Pew, 2010). Это, возможно, является сигналом нового этапа в использовании возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Однако основная проблема в отношении ряда инновационных источников финансирования – ярко-выраженная географическая и технологическая неравномерность их распределения, поскольку большинство средств направляются в ключевые развивающиеся страны и на ограниченный набор технологий. В настоящее время Европейский Союз (ЕС), Соединенные Штаты (США), Китай и несколько крупнейших развивающихся экономик являются основными рынками для новых инвестиций и внедрения новых технологий.

В 2007 г. инвестиции в наименее развитые регионы, такие, как Африка, ограничивались инвестициями в средства производства (в основном в заводы по производству биотоплива) и составили 1,3 млрд. долл. США. Хотя в Африке 575 млн. человек все еще используют традиционную биомассу (IEA, 2006), в 2007 г. в африканские страны было направлено менее 1% от совокупного объема частных инвестиций в чистые энергетические технологии. Несмотря на большие коммерчески привлекательные возможности для инвестиций в энергоэффективность на Ближнем Востоке и в Средней Азии, приток капитала и в эти регионы остается крайне ограниченным (см. рис. 1.7).

Рисунок 1.7: Новые источники финансирования в региональном разрезе (2004–2008, млрд. долл. США)



Источник: UNEP (2010).

Даже финансовые инструменты, разработанные специально для привлечения инвестиций в развивающиеся страны, демонстрируют сходные географические и технологические диспропорции. Яркий пример – это Механизм чистого развития (МЧР). Этот проектно-ориентированный механизм был создан в рамках Киотского протокола для продвижения устойчивого развития и сокращения выбросов ПГ в развивающихся странах.

МЧР имеет огромный потенциал, позволяя развивающимся странам через осуществление проектов по сокращению выбросов зарабатывать углеродные единицы – сертифицированные сокращения выбросов (CCB) – и продавать эти единицы промышленно развитым странам. В исследовании Всемирного банка по оценке потенциала МЧР в Африке был сделан вывод, что в рамках низкоуглеродных проектов МЧР в Африке южнее Сахары могут быть созданы дополнительные производственные мощности в объеме 170 (ГВт) электроэнергии (De Gouvello, Dayo and Thioye, 2008). Это примерно в четыре раза выше нынешних энергетических показателей в регионе. Однако анализ существующих проектов МЧР показывает, что они приносят выгоду только ограниченному числу стран. По прогнозам, к 2012 г. на долю всего пяти государств: Китая, Индии, Бразилии, Республики Кореи и Мексики – будет приходиться более 80% всех продаваемых CCB по проектам МЧР; и существует серьезное опасение, что данный механизм практически обойдет стороной Африку.

Сходная картина складывается для большинства новых рыночных источников финансирования мер в области климата (экспортные кредиты, зеленые облигации, погодные деривативы и т.д.). Такой неравномерный доступ к финансовым ресурсам может серьезно усугубиться в будущем по мере того, как климатическое финансирование будет переходить от проектного принципа к более масштабным подходам, таким, как: NAMA (Соответствующие национальным условиям меры по предотвращению изменения климата), NAP (Национальные адаптационные планы), программные проекты МЧР, секторальные системы торговли выбросами как в развитых, так и (на добровольной основе) в развивающихся странах, – а также по мере роста числа глобальных фондов и инновационных источников финансирования.

## 1.4 Обеспечение справедливого доступа к источникам климатического финансирования для всех развивающихся стран

Иногда выдвигаются аргументы, что нынешние инвестиционные потоки вполне соответствуют необходимым ресурсам для предотвращения изменений климата. Однако если всем развивающимся странам не будет предоставлен справедливый доступ к источникам климатического финансирования, это может привести к самым серьезным политическим, финансовым и климатическим последствиям. Во многих случаях страны, которые получают наименьшую финансовую помощь, являются наиболее уязвимыми к изменениям климата и имеют наименьший потенциал для доступа к новым источникам финансирования для адаптации к этим изменениям. Такая ситуация неравенства не только ставит под угрозу успешное завершение переговорного процесса по будущему климатическому соглашению, но и переговоров по вопросам глобального управления в целом.

Более того, всеобщий доступ к финансовым ресурсам для решения проблемы изменения климата не должен ограничиваться адаптацией. Выделение недостаточного объема средств на меры по предотвращению изменения климата для малых развивающихся стран будет сдерживать внедрение в этих странах доступных энергоэффективных и низкоуглеродных технологий. Так, например, не будут использованы низкозатратные возможности по повышению энергоэффективности в зданиях. В последующие 5–10 лет этот вопрос приобретет особую важность, так как в настоящее время страны с низкими уровнями доходов активно инвестируют средства в энергогенерирующие мощности и городскую инфраструктуру, рассчитанные на длительный срок эксплуатации. Ограниченный доступ к источникам климатического финансирования не позволит этим странам изменить траекторию их углеродоемкого развития. В конечном итоге это станет препятствием на пути их экономического роста, и одновременно существенно ограничит способность мирового сообщества не допустить повышения глобальной температуры до катастрофических уровней во второй половине XXI в.

## Определения

### Механизм чистого развития

Механизм чистого развития (МЧР), определенный в статье 12 Киотского протокола, направлен на достижение двух целей: 1) оказание помощи Сторонам, не включенным в Приложение I к РКИК ООН, в обеспечении устойчивого развития и в содействии достижению конечной цели Конвенции; и 2) оказание помощи Сторонам, включенным в Приложение I к РКИК ООН, в обеспечении соблюдения взятых ими на себя количественных обязательств по ограничению и сокращению выбросов.

### Облигации

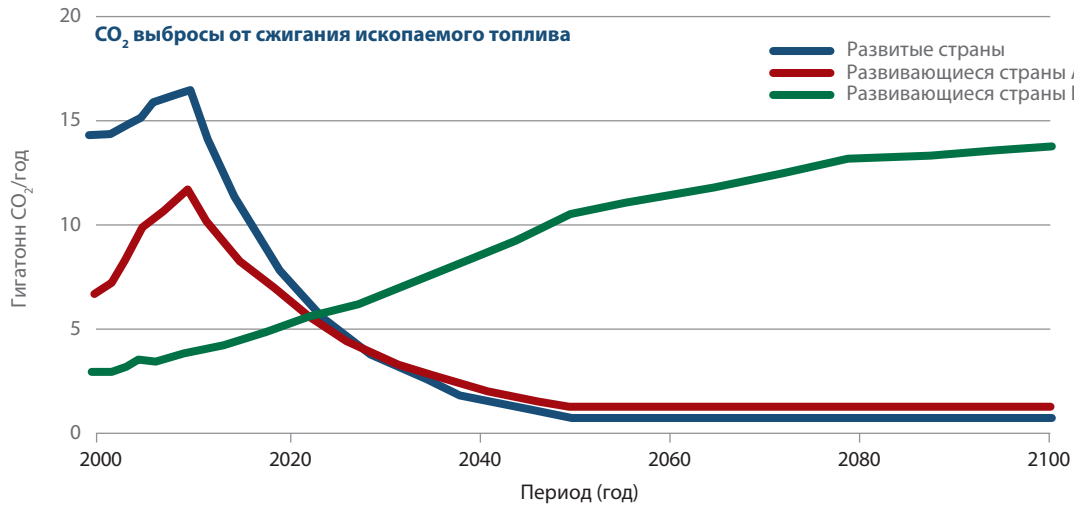
Облигации – ссудные или долговые обязательства. Они сходны с банковскими кредитами, но, как правило, носят более долгосрочный характер (от 1 года до 30 лет и более). Когда организации, компании, государственные органы и другие структуры хотят привлечь долгосрочные финансовые средства, но не хотят размывать свой акционерный капитал (или же не имеют права на дополнительный выпуск акций), они выходят на облигационные рынки. Крупнейшие инвесторы в Великобритании – страховые компании и пенсионные фонды. Они покупают облигации с целью получения дохода, как актив в противовес имеющимся у них пассивам, для получения текущего купонного дохода или диверсификации своих инвестиционных портфелей.

### Соответствующие национальным условиям меры по предотвращению изменения климата (NAMA)

Соответствующие национальным условиям меры по предотвращению изменения климата (NAMA) – добровольные меры по снижению выбросов, которые осуществляются развивающимися странами и по которым правительства стран отчитываются перед РКИК ООН. Предполагается, что в развивающихся странах именно они станут основным механизмом для осуществления деятельности по предотвращению изменений климата в рамках будущего климатического соглашения; к таким действиям отнесены государственная политика, программы или проекты, осуществляемые на национальном, региональном и местном уровнях.

График на рис. 1.8 разработан Climate Interactive на базе модели C-Roads и подчеркивает необходимость доступа всех без исключения развивающихся стран к финансированию мер как по предотвращению изменения климата, так и по адаптации. Данное исследование показывает, что в случае, если только ограниченное число развивающихся стран смогут воспользоваться финансовыми средствами, выделяемыми на снижение антропогенной нагрузки на климат, к 2050 г. развитые страны, включая страны с переходной экономикой, должны будут сократить выбросы на 95% по сравнению с уровнями 1990 г., а страны с растущими рынками – на 75%, чтобы не допустить роста температуры планеты более чем на 2°C. Сокращения выбросов в таких масштабах является совершенно нереалистичными даже при наиболее благоприятном сценарии.

**Рисунок 1.8: Траектории выбросов ПГ при базовом сценарии климатического финансирования**



Источник: Jones and others (2010). Note on the scenarios: Developed and developing A start in 2010 to reduce emissions by 95 percent and 75 percent, respectively, by 2050, from 1990 levels. Developing B is business-as-usual.

Новые международные инвестиции, направляемые на сокращение выбросов ПГ и адаптацию к изменениям климата, дают основание надеяться, что они смогут сыграть роль финансового рычага в привлечении гораздо большего объема частных средств. Однако существует значительный риск, что только несколько стран с быстро растущими рынками смогут сформировать достаточно мощную нормативно-правовую базу и создать благоприятные инвестиционные условия, которые позволят привлечь глобальные инвестиции. При отсутствии консультативной и технологической помощи развивающимся странам в вопросах создания соответствующей нормативно-правовой базы и системы финансовых стимулов мы увидим повторение опыта с МЧР.

По мнению ПРООН, в ближайшее десятилетие развивающимся странам предстоит решить три основные задачи в сфере климатического финансирования:

- Получение доступа к инновационным источникам финансирования.
- Продвижение синергетических связей между финансированием развития и финансированием вопросов, связанных с изменением климата.
- Использование и выделение ограниченных объемов государственного финансирования в качестве катализатора для привлечения гораздо больших потоков частных капиталовложений.

Развивающимся странам потребуется консультативная и техническая помощь для того, чтобы попытаться решить эти задачи, предотвратить дальнейшие изменения климата и воспользоваться новыми возможностями для перехода к низкоуглеродному и климатически устойчивому обществу. Настоящее Руководство должно помочь найти информацию, необходимую для успешного привлечения капиталовложений в климатическую сферу.

Глава 2:

Стимулирование инвестиций в экологически безопасное, низкоуглеродное и климатически устойчивое развитие

- Основные инструменты для привлечения климатических инвестиций
- Классификация инструментов климатической политики, направленных на привлечение инвестиций в экологически чистые технологии



# 2

## Стимулирование инвестиций в экологически безопасное, низкоуглеродное и климатически устойчивое развитие

В данной главе представлен обзор используемых в мире регулятивных инструментов по привлечению финансирования в низкоуглеродное и климатически устойчивое развитие.

### 2.1 Основные инструменты для привлечения климатических инвестиций

Для привлечения инвестиций в климатические проекты государство должно учитывать все те же факторы, которые обычно учитывают финансовые учреждения при принятии решений об инвестировании. Любые отдельные меры, стимулирующие приток климатических инвестиций, должны быть частью общей инвестиционной политики.

Государственные меры поддержки инвестиций в климатические проекты не могут сделать благоприятным инвестиционный климат в стране в целом. До принятия решения о вложении средств в климатический проект инвестор должен оценить общие риски как конкретного проекта (ресурсы, технология, квалификация работников, компании-посредники, операционная деятельность и управление и т.д.), так и риски, не связанные с проектом (страновые риски, развитие национальной экономики, макроэкономические условия, инвестиционная политика, валютные риски, налоговые ставки, близость к рынкам, доступ к технологиям, инфраструктура и т.п.). Комплексная стратегия по привлечению финансирования предусматривает наращивание потенциала во всех этих областях.

Тем не менее в сфере климатических инвестиций требуются дополнительные целевые меры по преодолению неравномерностей и диспропорций, которые характерны для многих отраслевых рынков – и в особенности рынка энергоносителей. Проявляются эти диспропорции в виде налоговых привилегий, льготного законодательства и традиционных монополий. Каждая из современных энергетических систем развивалась с предоставлением государственных льгот, которые, в тот или иной момент, помогали ей преодолевать препятствия (Mendonca, Jacobs and Sovacol, 2010).

Получается, что для обеспечения конкурентных преимуществ для чистых энергетических технологий по сравнению с традиционной энергетикой, использующей ископаемое топливо, требуются целевые меры. Существует пять основных видов барьеров на пути развития чистой энергетики:

- Информационные /Поведенческие (осведомленность, техническая подготовленность, привычки и т.п.)
- Институциональные (задержки при принятии административных решений и т.д.)
- Технологические (права на интеллектуальную собственность и т.д.)
- Регулятивные (дискриминирующие политика и меры и т.д.)
- Финансовые (первоначальные затраты и т.д.)

В таблице 2.1 приведены примеры ряда типичных преград на пути развития экологически безопасной энергетики; некоторые из них присущи всем секторам и сферам климатической политики, другие характерны в большей степени для энергетической отрасли.

Таблица 2.1: Типичные барьеры на пути развития экологически чистой энергетики

Барьер	Описание
1. Информационные/ Поведенческие барьеры	
Недостаток знаний	Потребители, кредитные организации, энергетические компании и планирующие структуры как в развитых, так и в развивающихся странах, часто обладают недостаточной информацией об экологически чистых технологиях, не знают, как их оценивать и внедрять.
Сомнения в надежности	Технологии чистой энергетики по-прежнему могут иметь репутацию ненадежных, хотя эти проблемы связаны с первыми поколениями технологий или с неопытными операторами.
Недостаток информационных кампаний в поддержку чистой энергии	Недостаточное число активных пропагандистов чистой энергетики является преградой в некоторых странах, особенно, если учесть, что интересы отраслей ископаемого топлива, как правило, лоббируют отлично организованные группы.
Фактор дороговизны	Потребители часто придают больше значения начальным затратам, чем эксплуатационным расходам. Даже если инвестиция является выгодной и окупится через несколько лет, необходимость начальных вложений является сдерживающим фактором для потребителей.
2. Институциональные барьеры	
Недостаточный потенциал по формулированию политики и стратегии экологически чистого развития	Недостаточный потенциал для оценки рисков и возможностей вовлечения заинтересованных лиц в процесс формирования общей концепции (видения), с ее последующей конкретизацией в отдельных положениях политики и стратегии.
Слабые системы реализации и контроля за исполнением решений	Органы власти могут не иметь возможности внедрять межотраслевые меры и контролировать исполнение существующих стандартов и нормативов. Ограниченный административный потенциал также может замедлять выдачу лицензий на размещение генерирующих мощностей чистой энергетики и тормозить инвестиции.
3. Технические барьеры	
Недостаточная техническая подготовленность	Недостает технической подготовленности для установки, эксплуатации и ремонта объектов чистой энергетики.
Недостатки/ отсутствие системы сертификации	Возможны недостатки/ отсутствие общенациональных стандартов и нормативов, а также нехватка сертифицированных операторов для гарантий качества и безопасности объектов чистой энергетики и облегчения процесса лицензирования/ выдачи разрешений.
4. Регулятивные барьеры	
Исторически сложившаяся нормативно-правовая система	Как в развитых, так и в развивающихся странах исторически сложившиеся структуры госрегулирования и нормативно-правовая база нередко создают преимущества для ископаемых видов топлива и атомной энергетики.
Государственные монополии и договоры о закупке электроэнергии	Там, где интегрированные государственные энергетические компании имеют монополию на производство и распределение электроэнергии, независимые производители энергии могут быть лишены возможности продавать энергию таким операторам или третьим сторонам на основе договоров о закупке электроэнергии.
Дискриминационная политика использования электрической сети	Некоторые энергетические компании устанавливают дискриминационные правила доступа к сети (более высокие цены на подключение к сети для генераторов чистой энергии и/ или для удаленных объектов и т.п.)
Административные барьеры	Множественные ограничения по местоположению и конструктивным особенностям объектов чистых энергетических технологий, таких, как ветряные турбины (опасения об уровне шума, внешнем виде, безопасности для людей и диких птиц), и/или многочисленные задержки с выдачей разрешений.

...для обеспечения конкурентных преимуществ для чистых энергетических технологий по сравнению с традиционной энергетикой, использующей ископаемое топливо, требуются целевые меры. Существует пять основных видов барьеров на пути развития чистой энергетики.

Таблица 2.1: Типичные барьеры на пути развития экологически чистой энергетики

Барьер	Описание
5. Финансовые барьеры	
Разделенные стимулы арендодатели/ арендаторы	Например, в строительной отрасли застройщики и строительные фирмы неохотно берут на себя начальные затраты на чистые энергетические технологии, опасаясь, что им не удастся окупить инвестиции за счет арендаторов.
Более высокие затраты на управление рисками	Из-за представления о повышенных рисках новых технологий и неопределенных доходах, продукты управления рисками (например, продукты страхования, хеджирования и т.д.) для чистых энергетических технологий являются более дорогостоящими.
Субсидии на традиционные виды топлива	По оценкам МЭА, ежегодные субсидии на ископаемые энергоносители в глобальном масштабе превышают 500 млрд. долл. США и дают возможность продавать энергию, полученную из этих источников, а также атомную энергию по искусственно заниженным ценам.
Более низкая доходность инвестиций	Доходность инвестиций в проекты чистой энергетики может быть ниже, а неопределенность выше, чем у инвестиций в проекты традиционной энергетики.
Более высокие начальные затраты	Технологии чистой энергетики часто являются более дорогостоящими, чем традиционные технологии, и срок окупаемости у них больше. Предлагаемые сроки кредитов могут быть слишком короткими относительно срока службы оборудования или срока действия проекта.
Транзакционные затраты	Транзакционные затраты в расчете на кВт мощности по чистым энергетическим проектам часто выше из-за их сравнительно меньшего масштаба. Банковские и инвестиционные нормативы, разработанные, как правило, под более крупные проекты традиционной энергетики, могут быть неадекватными или неуместными для более мелких единичных проектов чистой энергетики.

Во многих случаях политикам придется осуществлять вмешательство в рыночную деятельность с тем, чтобы исправить исторически сложившиеся искажения, устранить рыночные барьеры и перенаправить потоки инвестиций в низкоуглеродные и климатически устойчивые проекты.

Существование исторически сложившихся систем означает, что принципиально важное значение имеет комплексное регулирование всех аспектов энергетической системы. Наряду с принятием решений о структуре и регулировании энергетического сектора, требуется оценить с позиций экологически чистой энергетики отдельные законодательные и нормативные акты, касающиеся процессов планирования и согласования, функционирования объектов энергетической инфраструктуры, и другие факторы. Меры по стимулированию чистой энергетики также должны быть скоординированы между национальными, региональными и местными органами власти. Аналогичные ситуации можно наблюдать по всем ключевым направлениям климатической политики, таким, как устойчивое управление экосистемами или водными ресурсами. Во многих случаях политикам придется осуществлять вмешательство в рыночную деятельность с тем, чтобы исправить исторически сложившиеся искажения, устранить рыночные барьеры и перенаправить потоки инвестиций в низкоуглеродные и климатически устойчивые проекты.

Даже самые крупные меры по стимулированию инвестиций будут неэффективны, если они не будут дополнены надлежащими мерами регулятивной и институциональной поддержки. Этот момент отражен в «Индексах привлекательности стран для проектов возобновляемой энергетики», подготовленных компаниями Ernst and Young (Ernst and Young, 2010).<sup>2</sup>

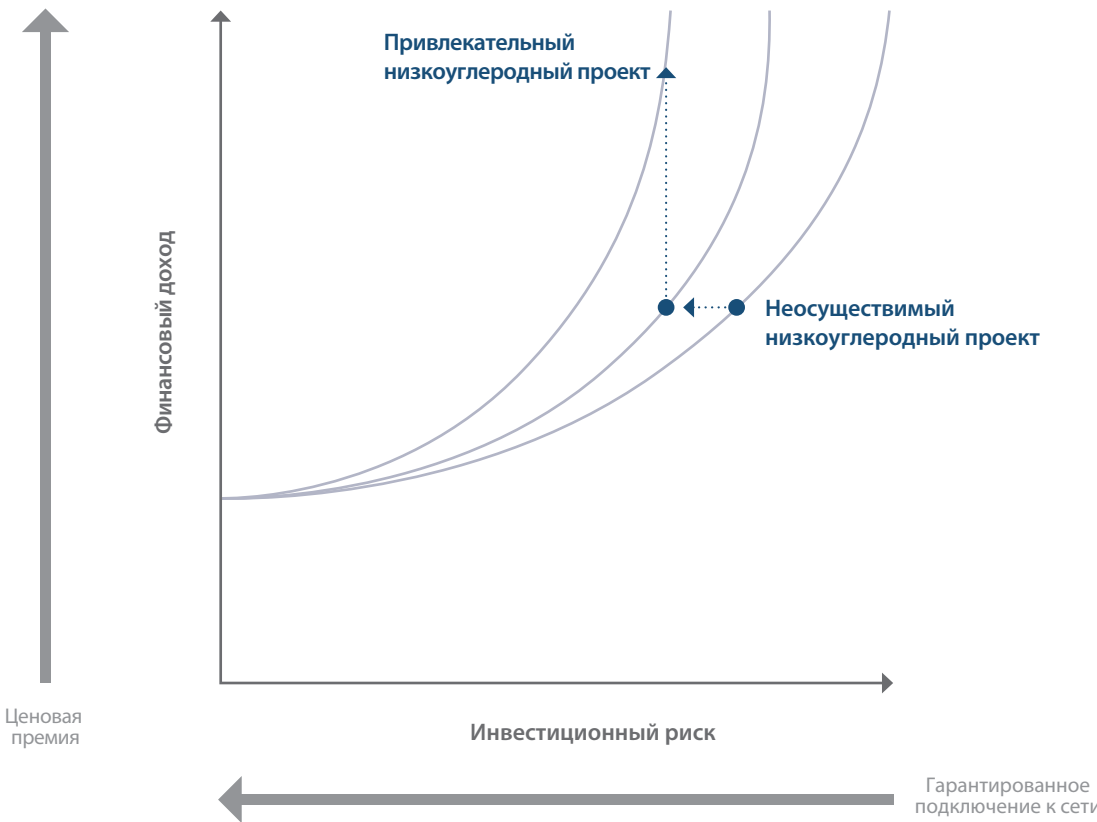
Индексы привлекательности стран для проектов возобновляемой энергетики выведены на основе ряда взвешенных факторов, оценивающих инвестиционный климат в странах. «Долгосрочный индекс» выстроен на основе инфраструктурных и технологических факторов; в инфраструктурных факторах вопросы планирования и подключения к сети имеют удельный вес 42% (риск, связанный с регулированием рынка электроэнергии, и риск, связанный с доступом к источникам финансирования, имеют вес в 29% каждый). В технологических факторах почти 60% удельного веса приходится на привлекательные условия сбыта распределенной электроэнергии (связаны с договорами о покупке электроэнергии), качеством ресурсов и потенциалом роста рынка. Соответственно, ключевой задачей для органов власти, поставивших своей целью привлечение капиталовложений, будет определение, разработка и внедрение комплекса регулятивных инструментов, направленных на изменение инвестиционных условий с целью повышения привлекательности низкоуглеродных и климатически устойчивых отраслей для инвесторов и деловых кругов.

## 2.2. Классификация инструментов климатической политики, направленных на привлечение инвестиций в экологически чистые технологии

Было бы неразумно считать инвесторов всего лишь богатыми организациями или людьми, которые только и ищут, куда бы им вложить свои средства. Большая часть накопленного мирового богатства размещается в пенсионных и страховых фондах и предназначена для обеспечения будущих выплат. В связи с наличием таких отложенных обязательств управляющие фондами обычно обязаны вкладывать средства в активы с очень низкими рисками. Другая группа инвесторов, например венчурные фонды, предпочитают более рискованные вложения, но требуют большой прибыли, чтобы достичь приемлемого уровня доходности с учетом риска (см. главу 3).

Цель политики в отношении стимулирования климатических инвестиций – создать условия для привлекательного соотношения риска и доходности для различных инвесторов либо через снижение рисков (стабильная политическая ситуация, инструменты гарантий и т.д.), либо через увеличение доходности (повышенные тарифы, налоговые вычеты и т.п.). На рис. 2.1 наглядно представлена концепция данного подхода: показан переход от коммерчески непривлекательных инвестиционных условий (справа) к коммерчески привлекательным (сверху). Такой переход осуществляется в два этапа: на первом снижаются риски проекта через меры регулирования, такие, как гарантии доступа к энергосети для независимых производителей энергии; на втором этапе повышается рентабельность капиталовложений, например через создание финансовых стимулов, включая премиальные надбавки к ценам на электроэнергию из возобновляемых источников энергии, реализуемую с помощью подпитывающих «зеленых» тарифов, гарантирующих подачу электроэнергии в сеть.

Рисунок 2.1: Создание привлекательного соотношения «риск–доходность» для климатических инвестиций



### Определения

#### Рыночные барьеры

Рыночные барьеры – это условия, которые препятствуют или сдерживают распространение затратных низкоуглеродных технологий и практик.

#### Подпитывающие тарифы

Подпитывающие или льготные тарифы на подачу электроэнергии в сеть – это цена, по которой энергетическая компания покупает единицу электроэнергии, произведенной из возобновляемого источника энергии генерирующим объектом, который не является структурной единицей данной сбытовой компании. Тариф устанавливается государственным органом

<sup>2</sup> Источник: [http://www.ey.com/US/en/Industries/Oil---Gas/Oil\\_Gas\\_Renewable\\_Energy\\_](http://www.ey.com/US/en/Industries/Oil---Gas/Oil_Gas_Renewable_Energy_).

Определения

Стандарты

Стандарты – наборы правил или кодексы, предписывающие или определяющие требования к продукции, такие, как: качество, размеры, параметры, методы контроля и правила пользования.

Заинтересованные стороны

Заинтересованные стороны – лица, заинтересованные в принятии определенного решения, будь то частные лица или представители групп, включая также лиц, которые могут повлиять на принятие решения, и собственнo лиц, определяющих политику, а также тех, кого эта политика касается.

“ Для того чтобы предпринимаемые меры по противодействию изменению климата и адаптации были эффективными, необходимо, чтобы потребители и инвесторы были хорошо осведомлены о целях и сути этих мер; чтобы технологические решения, в поддержку которых принимаются данные меры, были для них доступны; и чтобы местные специалисты, участвующие в их осуществлении, имели необходимую квалификацию.

”

Ниже приведен перечень государственных мер, которые могут быть использованы для снижения инвестиционных рисков или повышения доходности инвестиций в низкоуглеродные и климатически устойчивые технологии. В данном руководстве инструменты климатической политики для ясности подразделяются на три основные категории: информационные инструменты, регулятивные и рыночные. Последние, в свою очередь, также подразделяются на четыре подгруппы.

Классификация инструментов климатической политики
Основные категории
Информационные инструменты
Регулятивные инструменты
Рыночные инструменты:
• Фискальные стимулы (в т.ч. прямые субсидии)
• Инструменты, применяемые на ранних этапах развития рынка
• Долговые и долевыe инструменты
• Механизмы торговли

Ниже описаны назначение и характеристики каждой из перечисленных категорий инструментов. Это не формальная классификация, поскольку существует множество случаев наложения сфер применения этих инструментов; но ее достаточно для создания систематической методологии и последующего анализа климатической политики. В качестве иллюстрации разнообразия существующих мер в таблице 2.3 приведен перечень из более чем 150 различных инструментов климатической политики. Хотя данный перечень и обширный, он ни в коей мере не является исчерпывающим. Более того, каждый из основных инструментов в таблице 2.3, например, углеродный налог или стандарты и требования маркировки, далее может быть детализирован самыми разными способами в зависимости от конкретной ситуации. Только творческий потенциал законодателей, подкреплeнный точным анализом отраслевых и межотраслевых последствий предлагаемых решений, может как-то ограничить выбор политических инструментов. Обязательным условием для внедрения почти любого из указанных инструментов, является наличие минимально необходимых технических и институциональных возможностей в органах государственного регулирования, в частном секторе и у иных заинтересованных сторон.

Информационные инструменты

В ряде отраслей: строительной, транспортной и сельском хозяйстве — внедрение низкоуглеродных и климатически устойчивых технологий зависит от потребительских и инвестиционных решений, принимаемых миллионами отдельных потребителей и владельцев предприятий. Это означает, что для претворения в жизнь каких-либо серьезных изменений необходимо донести до потребителей нужную информацию и убедить их в полезности финансирования того или иного климатического проекта.

Для того чтобы предпринимаемые меры по противодействию изменению климата и адаптации были эффективными, необходимо, чтобы потребители и инвесторы были хорошо осведомлены о целях и сути этих мер; чтобы технологические решения, в поддержку которых принимаются данные меры, были для них доступны; и чтобы местные специалисты, участвующие в их осуществлении, имели необходимую квалификацию.

Информационные инструменты нацелены на повышение осведомленности населения о существующих климатических технологиях и подходах через распространение информации, повышение их технической подготовленности, преодоление негативных стереотипов, а также через повышение технической квалификации специалистов отрасли в сфере оценки, маркетинга, внедрения и эксплуатации чистых технологий. Для получения хороших результатов нужны информационные программы на всех уровнях, в том числе:

- Общие информационные кампании по проблемам изменения климата, новым рискам и возможностям
- Школьные образовательные программы
- Информирование и обучение лиц, принимающих решения в государственном и частном секторах
- «Зеленая» бухгалтерия
- Профессиональное обучение специалистов: архитекторов, подрядчиков, строителей, автомехаников, специалистов по монтажу чистых энергетических установок и специалистов по продажам
- Требования по раскрытию информации, помогающие потребителям принимать более обоснованные решения, маркировка продуктов и услуг в соответствии с показателем энергоэффективности или низкоуглеродности
- Добровольные и обязательные энергетические аудиты
- Индивидуальные консультации об имеющихся вариантах в ходе проектирования и планирования. Например, выбор технологий или подбор поставщиков и подрядчиков
- Программы лидерства
- Группы по защите общественных интересов и общественные наблюдательные комитеты
- Улучшение сбора и распространения информации
- Нарастивание потенциала по прогнозированию и подготовке к ЧС

Кроме того, информационные инструменты принципиально важны для повышения эффективности остальных инструментов климатической политики. Информационные инструменты сами по себе не налагают штрафов за экологический ущерб, но способствуют принятию более обоснованных решений и зачастую оказывают моральное давление на отдельных лиц и организации, заставляя их изменить свое поведение. Понимание широкой общественностью проблем изменения климата и связанных с этим рисков и новых возможностей – необходимое условие для общественного принятия и поддержки государственной климатической политики и инвестиционных проектов. Даже когда основным барьером являются неправомерные льготы и стимулы, которые можно отменить через внесение изменений в нормативно-правовую базу, предоставление информации и обучение может оказаться необходимым для успешного внедрения новых мер.

Помимо ценовых сигналов, информационные и образовательные программы являются ключевыми методами влияния на индивидуальное поведение, не связанное с принятием инвестиционных решений, например: выбор температуры в здании, экологичное вождение автомашины и т.п. Они могут также помочь уменьшить так называемый «эффект отскока», когда потребитель использует средства, сэкономленные за счет уменьшения расходов на оплату энергии, для увеличения уровня своего комфорта путем потребления большего, чем раньше, количества энергии, что снижает общий положительный экологический эффект. Исследования показывают, что примерно половина энергии, потребляемой дома, зависит от поведения его обитателей. Как подчеркивает Янда (Janda, 2009), «дома не используют энергию. Ее используют люди».

Определения

Эффект отскока

Так называемый эффект отскока – термин, используемый для описания того, как влияет на поведение потребителей снижение расходов на энергопотребление, полученное за счет повышения энергоэффективности. Последнее частично нивелируется увеличением энергопотребления. До сих пор ведутся активные споры о том, насколько значительным может оказаться эффект отскока в ряде ситуаций (Herring, 2008).

Эффект отскока возникает, когда переход потребителя на энергоэффективные технологии и практики приводит к более интенсивному или новому виду потребления, в результате чего конечная экономия энергии снижается. Например, повышение КПД автомобильных двигателей снижает расход топлива на километр пробега, что побуждает потребителя еще больше, чем раньше, использовать автомобиль или купить ТС с более мощным двигателем.

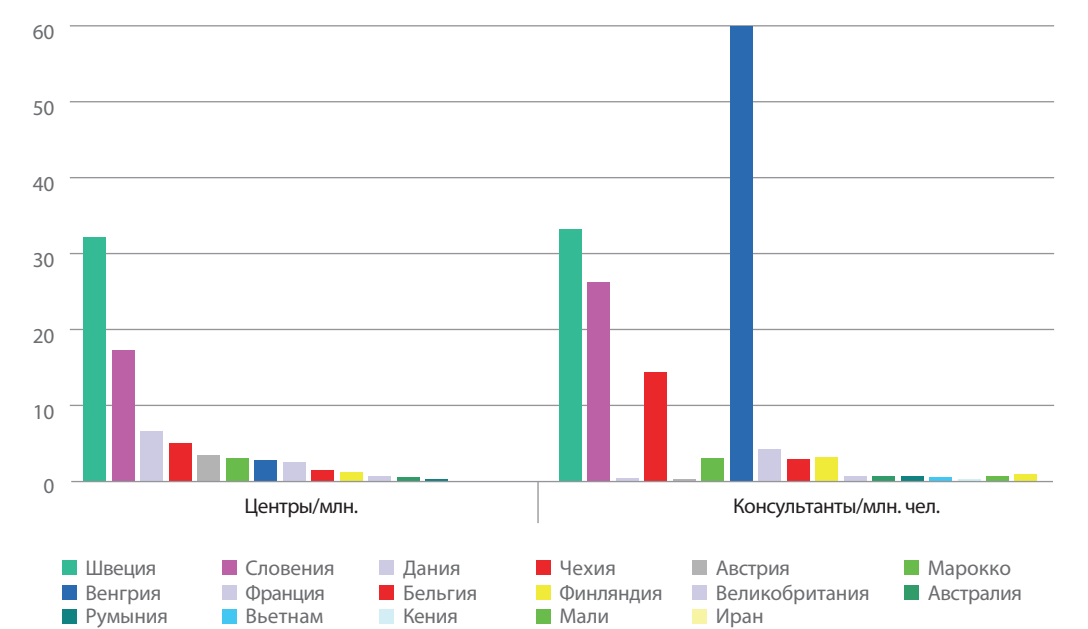


“  
Без выявления  
всех скрытых выгод  
экосистем их ис-  
пользование будет  
оставаться эколо-  
гически неустойчи-  
вым, а деградация  
из-за нарушения  
основных функций –  
неизбежной.”

Учитывая важность той роли, которую играет информация в проведении реформ, все больше и больше стран начинают создавать свои собственные информационные центры по энергоэффективности. Эти центры предоставляют объективную информацию по вопросам энергосбережения и возобновляемым источникам энергии населению и/или целевым группам (ассоциациям домовладельцев, малому бизнесу, фермерам, школам и т.д.), в том числе советы по выбору технологии и полезные контакты (специалисты по установке и монтажу оборудования, производители, соответствующие госучреждения, источники финансирования и т.д.).

Опубликованный в 2004 г. Мировым энергетическим советом (МЭС) Международный обзор энергоэф- фективности показал, что из 60 рассмотренных в нем стран местные информационные центры дей- ствовали в 14 странах Европы (из которых девять принадлежат к ЕС-15), в четырех странах Азиатско- Тихоокеанского региона (Австралия, Китай, Филиппины и Вьетнам), три в Африке (Кения, Мали и Марок- ко) и одна на Ближнем Востоке (Иран). Европа – самый активный регион в этом отношении – по данным обзора, имеет 750 таких центров, в которых работают около 1600 консультантов (см. рис. 2.2).

Рисунок 2.2: Местные информационные центры



Источник: WEC (2004). Примечание: Количество местных информационных центров и консультантов на душу населения (млн. жителей)

Во многих странах основные пробелы в информированности и подготовленности населения по климати- ческим вопросам связаны не с потреблением энергии, а с управлением экосистемами. Как было сказано в главе 1, экосистемы играют ключевую роль в снижении уровня бедности, предотвращении изменений климата и адаптации к ним. Основанные на экосистемном подходе решения в области климатической политики зачастую очень затратны. Тем не менее, глобальная экономическая модель и национальные системы учета в настоящее время не принимают во внимание все те выгоды, что приносит человечеству природа (UNEP and SEI, 2010). Непонимание важности биоразнообразия часто приводило к неэффектив- ному использованию или даже разрушению этого природного капитала (TEEB, 2010). Без выявления всех скрытых выгод экосистем их использование будет оставаться экологически неустойчивым, а деградация из-за нарушения основных функций – неизбежной. Выгоды от более широкого применения возобнов- ляемых источников энергии могут оказаться перекрытыми из-за ускоренной деградации экосистем.

Оценка полной экономической стоимости экосистемных услуг и внесение дополнений в существующие национальные системы учета для отражения амортизации природного капитала необходимы лицам, принимающим решения, для определения глубинных причин деградации экосистем и разработки мер по их сохранению и устойчивому использованию (Secretariat of CBD, 2011). Лицам, принимающим реше- ния, потребуется информация о том, кого затронут такие изменения, а также где и когда они произойдут (TEEB, 2010).

### Регулятивные инструменты

#### Примеры регулятивных инструментов

- Стандарты
- Запреты
- Лицензии
- Законы о зонировании
- Права собственности и доступа

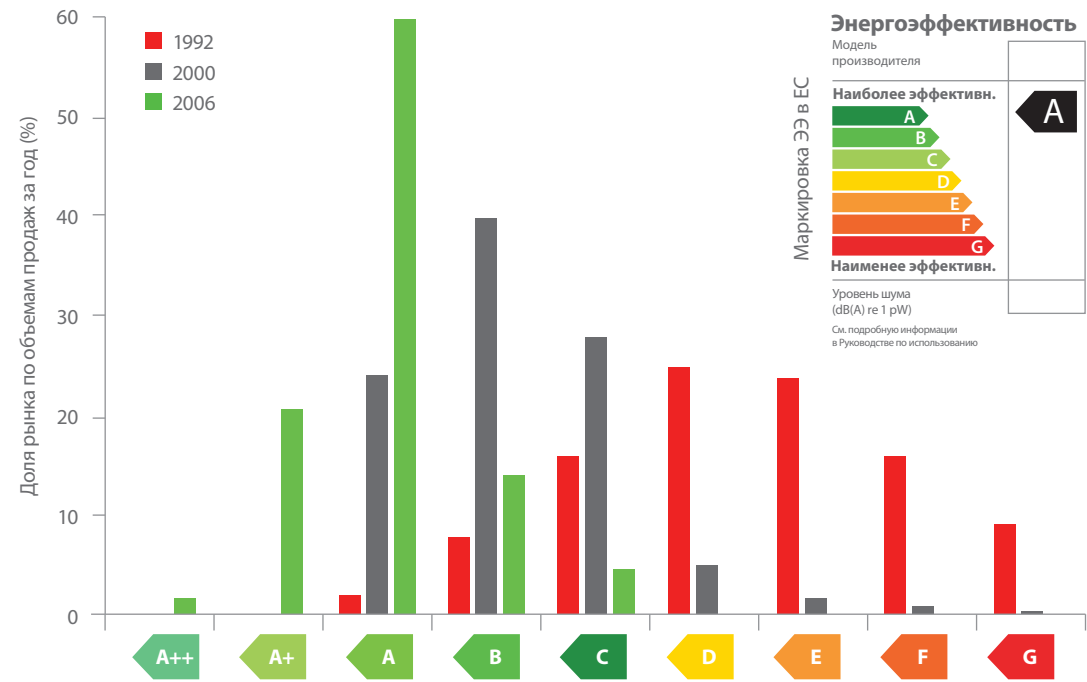
Нормативы и правила устанавливают порядок осуществления определенных действий, контроля за их выполнением и штрафные санкции в случае невыполнения. Регулирование может принимать самые разные формы, включая стандарты, запреты, лицензии, законы о зонировании и права собственности и доступа. Нормативы, предписывающие обязательные результаты, такие, как: нормативы по энергопо- треблению и теплозащите зданий, стандарты энергоэффективности для электроприборов, стандарты расхода топлива для автотранспорта или нормы долевого вклада ВИЭ в общий энергетический порт- фель – могут оказать значительное воздействие, если они правильно разработаны и соблюдаются.

На рис. 2.3 показано, как совместное использование маркировки изделий в зависимости от степени их энергоэффективности и минимальных стандартов энергоэффективности радикально изменило рынок производства холодильников и морозильников в ЕС. Впервые в Европе домашние холодильники и мо- розильники стали помечать энергоэффективной маркировкой в 1995 г. Маркировка имеет семь катего- рий в соответствии с уровнем энергоэффективности: от А до G, где ‘А’ указывает на наиболее, а ‘G’ – на наименее энергоэффективную модель. Маркировка является обязательной и должна быть размещена на передней двери изделия, начиная с пунктов его продажи.

Как указано на рис. 2.3, энергоэффективность среднего холодильника, проданного в 2008 г., на 50% выше, чем у моделей, проданных до введения в ЕС этой маркировки. Введение минимальных стандартов энергоэффективности, ставших обязательными в Европе с 1999 г. как дополнение к маркировке энерго- эффективности, также способствовало энергосбережению, как следует из рис. 2.3.

“  
Регулирование может  
принимать самые раз-  
ные формы, включая  
стандарты, запреты,  
лицензии, законы о  
зонировании и права  
собственности и до-  
ступа. Нормативы,  
предписывающие обя-  
зательные результаты,  
такие, как: нормативы  
по энергопотребле-  
нию и теплозащите  
зданий, стандарты  
энергоэффективности  
для электроприборов,  
стандарты расхода  
топлива для автотран-  
спорта или нормы  
долевого вклада ВИЭ  
в общий энергетичес-  
кий портфель – могут  
оказать значительное  
воздействие, если они  
правильно разработа-  
ны и соблюдаются.”

Рисунок 2.3: Влияние энергоэффективной маркировки и минимальных стандартов энергоэффективности на рынок холодильников и морозильников в ЕС



Источник: адаптированная версия UNDP (2011a).

Аналогичные результаты были получены в ходе исследования китайских стандартов энергоэффективности. Была проведена оценка энергосбережения в результате внедрения в период с 1999 по 2004 г. восьми новых минимальных стандартов и девяти маркировок энергоэффективности для электроприборов, офисного оборудования и бытовой электронной аппаратуры. Общая экономия электроэнергии в результате этих мер должна составить 200 млрд. кВт·ч и предотвратить выброс 250 млн. т CO<sub>2</sub> за первые 10 лет их внедрения (Lin, 2002; Ogden, 2004).

В зависимости от ситуации, административное регулирование может оказаться более эффективным и менее проблемным, чем прямые финансовые стимулы. Например, может оказаться легче установить новые стандарты энергоэффективности и облегчить получение разрешений и согласований для проектов использования ВИЭ, чем упразднить субсидии отраслям, связанным с использованием ископаемого топлива, или реформировать тарифы на потребление воды. Регулирование устанавливает нормы поведения и производственной деятельности, которые для одних означают расходы, а для других выгоды. Тем не менее общие выгоды от эффективного экологического законодательства для одних групп населения могут существенно превысить расходы для других. Например, Управление по административным вопросам и бюджету США (OMB) (2003 г.) проанализировало 107 важных федеральных нормативных актов, утвержденных в предыдущие 10 лет (с 1 октября 1992 г. по 30 сентября 2002 г.). Результаты показали, что общая выгода от их соблюдения варьируется от 146 до 230 млрд. долл. США в год, тогда как убытки оцениваются в пределах от 36 до 42 млрд. долл. США. Отчет свидетельствует о том, что во всех областях применения законодательства о контроле за загрязнением окружающей среды выгоды более чем десятикратно превышают убытки, понесенные промышленными предприятиями и местными администрациями (см. таблицу 2.2).

Таблица 2.2: Анализ экономической эффективности экологического законодательства США (в 2001 г. в млн. долл. США)

Сектор	Выгоды	Убытки
Сельское хозяйство	3094 – 6 176	1 643 – 1 672
Образование	655 – 813	361 – 610
Энергетика	4 700 – 4 768	2 472
Здравоохранение и социальное обеспечение	9 129 – 11 710	3 165 – 3 334
ЖКХ и городское развитие	551 – 625	348
Занятость	1 804 – 4 185	1 056
Транспорт	6 144 – 9 456	4 220 – 6 718
Агентство по охране окружающей среды	120 753 – 193 163	23 359 – 26 604
Итого	146 812 – 230 896	36 625 – 42 813

Источник: OMB (2003)

Тем не менее в некоторых ситуациях административное регулирование оказывается неэффективным. Во-первых, зачастую необходимо глубоко разбираться в отраслевой специфике и технологиях, чтобы обеспечить эффективность и экономическую реалистичность применяемых мер. Типовые стандарты имеют тенденцию устаревать и терять эффективность по мере развития технологий. Кроме того, они могут оказаться дискриминационными в отношении небольших предприятий, как национальных, так и международных, которые не имеют достаточных ресурсов, чтобы выполнять все нормативные требования и демонстрировать это соответствие регулирующим органам.

Рычаг административного регулирования может также оказаться в руках отдельной группы участников рынка, которые используют его для перераспределения материальных благ в свою пользу или для создания препятствий новым участникам рынка. Зачастую традиционные энергетические компании (бывшие государственные монополии и т.д.) используют свое прежнее положение, чтобы влиять на формирование нормативной базы в пользу крупных централизованных предприятий, ставя небольшие независимые энергетические проекты в неблагоприятные условия (Mendonca, Jacobs and Sovacol, 2010). Регулятивные меры могут также оказаться неэффективными в странах со слабой системой контроля за их исполнением, а в худшем случае они могут способствовать созданию коррупционных «лавочек» по выдаче лицензий работниками регулирующих органов.

Кроме того, регулирование может приводить к непомерному повышению транзакционных издержек инвесторов. Например, компания SunRun (2011) недавно опубликовала сообщение, в котором утверждается, что неэффективная процедура выдачи разрешений и проведения инспекций на местном уровне добавляет 50 центов к стоимости каждого ватта электроэнергии, получаемой от домашних солнечных установок, и что стандартизация этих процедур может привести к революционным изменениям на рынке домашних солнечных батарей. По оценкам, для США это даст эффект, эквивалентный вложению 1 млрд. долл. США в использование солнечной энергии (в течение пяти лет). Другой пример – во Франции строительство ветровой электростанции требует согласования с 27 государственными структурами разного уровня (Mendonca, Jacobs and Sovacol, 2010).

Наконец, иногда применение регулятивных инструментов невозможно по политическим причинам.

Можно утверждать, что проблема изменения климата, несмотря на сложность этого процесса, может быть решена за счет введения трех жестких запретов: 1) запрет на строительство новых тепловых электростанций, работающих на каменном угле; 2) запрет на новые концессии по вырубке лесов; и 3) запрет на новые поселения в уязвимых зонах, таких, как прибрежные территории, подверженные наводнениям. Но опыт международных переговоров и национальных дискуссий по вопросам изменения климата служит ярким комментарием к тому, в какой степени регулятивные подходы можно считать политически осуществимыми и даже желательными.

Как уже было указано, информационные инструменты могут существенно облегчить принятие и применение регулятивных мер. Аналогичным образом, рыночные инструменты могут уменьшить сопротивление новым нормативным актам в области охраны окружающей среды путем снижения затрат на их соблюдение. В следующем разделе описаны основные виды финансовых стимулов.

### Рыночные инструменты

Рыночные инструменты используют цены и другие экономические факторы для того, чтобы создать для предприятий, наносящих ущерб окружающей среде, стимулы снижать выбросы. Они направлены на то, чтобы показать рыночную несостоятельность деятельности, оказывающей отрицательное воздействие на окружающую среду, либо за счет включения в себестоимость внешних издержек производства и потребления с помощью налогов или начислений на соответствующие процессы или продукты, либо за счет содействия созданию рынка экологических услуг. Существует огромное количество рыночных инструментов. Для удобства они разделены на четыре основные подкатегории: фискальные стимулы (включая прямые субсидии), быстрое развитие рынка, долговые и долевого инструменты и инструменты, обращающиеся на финансовом рынке.

Классификация рыночных инструментов
Фискальные стимулы (в т.ч. прямые субсидии)
Инструменты, применяемые на ранних этапах развития рынка
Долговые и долевого инструменты
Механизмы торговли

### Фискальные стимулы

Существует три вида фискальных стимулов для привлечения инвестиций: корректирующие налоги, реформа системы ценовых субсидий и налоговые стимулы. В идеале, внешние издержки экологически вредной деятельности, наносящей ущерб окружающей среде и здоровью людей, должны быть заложены в цены товаров и услуг, точно так же как должны отражаться в ценах и выгоды, получаемые от экологически безопасной производственной деятельности. Именно это, в конечном счете, должно сделать инвестиции в низкоуглеродные и климатически устойчивые проекты наиболее привлекательными. Однако многие экологически вредные виды экономической деятельности имеют ценовые преимущества, поскольку негативные побочные эффекты производства или потребления их товаров для третьих сторон (т.е. внешние факторы) не отражены полностью в рыночных ценах.

Решение этой проблемы состоит в том, чтобы превратить внешние издержки во внутренние факторы ценообразования на товар или услугу с помощью различных средств, включая корректирующий налог (налоги Пигу). Помимо включения внешних издержек в систему внутреннего бухгалтерского учета необходимо провести реформу налогового законодательства с учетом экологических факторов, чтобы устранить другие ценовые диспропорции, появившиеся вследствие несостоятельности рыночных процессов (например, недостаточная информация), а также рыночные диспропорции (например, связанные с субсидиями).

Реформа системы ценовых субсидий должна изменить, уменьшить или ликвидировать «вредные» субсидии, способствующие неэффективному использованию общественных ресурсов в ряде отраслей экономики, включая энергетику, сельское хозяйство, рыболовство, лесное и водное хозяйство. Субсидии,

направляемые в традиционные отрасли энергетики, являются сейчас единственным важнейшим препятствием на пути развития чистых энергетических технологий. По оценкам МЭА, объем государственных субсидий, направляемых на финансирование традиционных энергоносителей, составляет более 500 млрд. долл. США в год (IEA, 2009). В результате поэтапной ликвидации таких субсидий высвободятся значительные бюджетные средства, которые могут быть переброшены на субсидирование проектов чистой энергетики; это в существенной степени покроет потребности в дополнительных инвестициях, которые необходимы для быстрого перехода к низкоуглеродному и климатически устойчивому обществу. Вредные субсидии, выделяемые сельскому хозяйству и водным проектам в некоторых странах, являются еще одной серьезной причиной продовольственной нестабильности и уязвимости этих секторов к климатическим изменениям.

Третья ключевая функция налоговых инструментов в области экологии состоит в том, чтобы содействовать развитию экологически чистых технологий, сохранению ценных природных ресурсов и увеличению климатической устойчивости с помощью прямых налоговых стимулов, включая льготное налогообложение и освобождение от уплаты налогов. Помимо влияния на рыночные цены, указанные три вида налоговых инструментов (корректирующие налоги, реформа системы субсидий и налоговые стимулы) потенциально увеличивают бюджетные доходы, что дает возможность финансировать другие меры, такие, как быстрое развитие рынка, а также долговые и долевого инструменты.

Положительные результаты от применения налоговых инструментов в фискальной и экологической сферах, а также в вопросах сокращения бедности, тесно связаны между собой. Экологические налоги и ликвидация вредных ценовых субсидий вносят прямой вклад в сокращение бедности, устраняя последствия деградации окружающей среды, которые особенно чувствительно сказываются на бедных слоях населения (например, загрязнение воздуха и воды). Их косвенный эффект состоит в высвобождении ресурсов, которые могут быть направлены на первоочередные социальные задачи (OECD, 2005). Однако это не происходит автоматически. Хотя многие исследования (OECD, 2005 и 2010; World Bank, 2005, Bredenkamp and Pattillo, 2010; Laan, 2010) показывают, что субсидии в основном выгодны богатым, но их неразборчивая ликвидация может иметь негативные последствия и для бедных. Ликвидация ценовых субсидий на керосин, который в некоторых странах используется для приготовления пищи, а также в торговле и сельском хозяйстве, может нанести ущерб бедным слоям населения и вызвать социальный протест. Важно обратить особое внимание на последствия реформы ценовых субсидий в сфере распределения. В некоторых случаях могут потребоваться целевые программы, чтобы смягчить воздействие на бедные слои населения либо через прямые дотации, либо путем отказа от регрессивного налога, например, от НДС на продовольствие. Меры, которые в настоящее время предпринимаются в Иране с целью ликвидации исключительно высоких ценовых субсидий для энергетической отрасли, являются примером масштабной реформы, в ходе которой особое внимание уделяется социальным аспектам ликвидации ценовых субсидий (см. врезка 2.1).

#### Врезка 2.1: Ликвидация ценовых субсидий на ископаемое топливо в Иране

В Исламской Республике Иран ценовые субсидии на ископаемое топливо были одними из самых высоких в мире, как в относительном, так и в абсолютном выражении. По оценкам Центрального банка Ирана, ежегодный объем ценовых субсидий на энергоносители колебался в диапазоне 40 до 100 млрд. долл. США в год в зависимости от цен на нефть. Государственные субсидии, направляемые на поддержание низких цен на углеродсодержащее ископаемое топливо, составляли около 4000 долл. США в год в расчете на семью из четырех человек, что превышает годовой доход многих иранцев. В результате Иран стал одной из самых энергетически неэффективных стран в мире.

В конце 2010 г. Иран начал осуществлять пятилетний план ликвидации ценовых субсидий на дизельное топливо, керосин, природный газ и электричество. Законом предусмотрено, что по окончании поэтапной ликвидации субсидий в течение пяти лет цены на бензин на внутреннем рынке будут составлять 90% от средних цен по региону.

В первый год реализации проекта за счет сокращения ценовых субсидий было сэкономлено 20 млрд. долл. США бюджетных средств, хотя первоначально экономия оценивалась в 40 млрд. долл. США. Две предыдущие администрации не смогли осуществить пересмотр системы субсидий. В 90-х годах реализация реформы привела к социальным протестам.

Иранские власти планируют направить 80% средств, сэкономленных благодаря реформе субсидий, на денежные дотации беднейшим слоям населения и поддержку энергоемких отраслей. По официальным данным, около 60 млн. иранцев уже подали заявления на получение дотаций.

### Определения

#### Субсидии

Субсидии означают прямые выплаты денежных средств от государства субъекту хозяйственной деятельности или предоставление ему налоговой льготы за применение того или иного подхода или практики, которую государство намерено поощрять.

*Долговые инструменты* – ценные бумаги, такие, как облигации, векселя, ипотечные закладные, которые вызывают на намерение заемщика вернуть сумму, взятую в долг. Выплата процентов и/или основной суммы долга является отложенной.

*Долевая инвестиция* – инвестиция в обмен на долю в собственности компании, которая дает право на получение доли в прибыли компании после того, как удовлетворены требования всех остальных инвесторов (например, держателей долговых обязательств).



Взаимозаменяемость различных видов топлива является еще одной проблемой (OECD, 2005). Например, если керосин дорожает, домохозяйства могут заменить его дровами. Это может привести к ускорению сведения лесов и увеличению трудовой нагрузки на женщин и девушек, обязанных собирать дрова. Их здоровье также подвергается повышенному риску воздействия опасных загрязняющих веществ, образующихся в результате неполного сгорания биомассы (см. главу 6). Экологические налоговые реформы – дело непростое, во всем мире они сталкиваются с политическими осложнениями по самым различным причинам, включая воздействие реформ на сферу распределения благ и интересы различных групп электората.

### Инструменты, применяемые на ранних этапах развития рынка

Инструменты, применяемые на ранних этапах развития рынка, включают меры, по ускорению разработки и вывода на рынок чистых технологий путем обеспечения и расширения рыночного спроса. Это могут быть обязательные требования в области закупок или прямые дотации/гранты. Наиболее значительным из таких механизмов, возможно, является использование бюджетных средств в качестве толчка для развития рынка чистых технологий. Государственные заказы (строительство зданий для государственных учреждений, развитие транспортной инфраструктуры и т.д.) составляют значительную долю совокупных бюджетных расходов в развивающихся странах. Государство также может способствовать «зеленым закупкам» среди коммерческих компаний, устанавливая для государственных учреждений целевые показатели по энергосбережению и доле ВИЭ в совокупном объеме электропотребления.

В Индии, например, государственный сектор (включая государственные промышленные предприятия, железные дороги, аэропорты, порты и оборонные предприятия) является крупнейшим потребителем энергии в стране. В 2002 г. премьер-министр Индии призвал все государственные организации снизить энергопотребление на 30% к 2007 г. В 2003 г. в муниципалитете Бамако (Мали) Институт энергетики и экологии франкофонной зоны осуществил целевую программу, в результате которой энергопотребление в общественных зданиях снизилось, по меньшей мере, на 43%.

Обязательное внедрение зеленых технологий в государственном секторе может дать весомые результаты.

- Госсектор вносит весьма ощутимый вклад в общенациональный объем выбросов, который может быть снижен за счет энергосберегающих мер.
- Органы государственной власти могут подать пример другим потребителям. И наоборот, если органы власти не стремятся снизить свои выбросы, доверие к заявлениям властей о приверженности климатической политике будет серьезно подорвано.
- Государственные закупки и инвестиции могут содействовать расширению рынка энергосберегающих продуктов и технологий путем увеличения объема их продаж и расширения доли рынка, что, в конечном счете, приведет к снижению стоимости единицы продукции. Это даст сигнал участникам рынка, что экологически устойчивое производство надежно обеспечено, что можно принять риски, связанные с инвестициями в инновации и расширением производственной деятельности; в результате это вызовет снижение маржинальных издержек производства.

Основные недостатки активной политики зеленых закупок – нагрузка на государственный бюджет и потенциальные последствия в виде искажений рынка и экономических диспропорций, поскольку товары и услуги, предпочтительные с экологической и социальной точек зрения, зачастую стоят дороже, чем их менее экологичные альтернативы. Возможным вариантом для развивающихся стран может быть ориентирование экологических программ на инвестиции в высокочрезвычайные проекты, такие, как повышение энергосбережения в общественных зданиях. В некоторых случаях, даже если затраты на подобного рода программы являются отрицательными или низкими, их реализация может потребовать изменений в политике.

Некоторые правила государственных закупок не позволяют муниципальным органам и государственным организациям повышать энергоэффективность общественных зданий. Примером может служить положение, обязывающее закупать продукты или услуги с наименьшей начальной стоимостью, а не с наименьшей полной стоимостью. Такие правила не учитывают экологические и социальные преимущества, связанные с закупками по наименьшей полной стоимости. Изменение таких правил создает необходимые предпосылки для дальнейших масштабных изменений, которые в противном случае являются невозможными (Schwarz, 2010). Необходимо также внести изменения в положения, ограничивающие возможность заключать долгосрочные договоры, такие, как договоры по энергосбережению (см. анализ примеров энергоэффективных зданий в главе 6).

Наконец, государство может содействовать быстрому развитию рынка с помощью прямого финансирования исследований и разработок (НИОКР), проектов по внедрению технологий или реструктуризации промышленных отраслей. Государственная поддержка НИОКР все еще необходима в целом ряде отраслей. Даже в случае давно используемых технологий, например ветровых установок, необходимо проводить исследования в области преждевременного износа оборудования перед тем, как перенести технологии, созданные для умеренных климатических условий, в страны с засушливым климатом, ограниченными водными ресурсами или ураганными ветрами. Как и в случае любых других субсидий, основными недостатками прямого финансирования НИОКР являются нагрузка на бюджет и потенциальная необходимость в инновационных финансовых схемах.

### Долговые и долевого инструменты

Данные инструменты направлены на снижение рисков кредитования и инвестирования в экологически значимые проекты и позволяют привлекать частное финансирование на условиях более низкой стоимости капитала. Долговые инструменты включают выделение бюджетных средств для открытия кредитных линий коммерческим финансовым учреждениям (КФУ) для дальнейшего кредитования инвесторов в экологические проекты; кредитные гарантии с целью покрытия части риска невозврата основной суммы кредита; прямое кредитование проектов, которым обычные КФУ не хотят или не могут сами предоставить заемное финансирование; и предоставление государственных кредитов по льготным процентным ставкам.

Компании нуждаются в собственном капитале для создания или развития бизнеса, но эта деятельность не может быть профинансирована за счет заемных средств. К тому же, для получения коммерческих кредитов компании необходимо соблюдать минимальное соотношение собственных и заемных средств. Долевые инструменты служат для привлечения прямых инвестиций в предприятия и проекты. Они включают: инвестиционные налоговые кредиты; вход государственных инвесторов в частные акционерные инвестиционные фонды на условиях первой очереди при распределении убытков; или облегчение заключения сделки с помощью участия в проектном финансировании (см. главу 5 с дополнительной информацией о новых государственных и частных инструментах заемного и долевого финансирования).

Так же, как премиальные надбавки к ценам и прямые дотации за счет государственного бюджета, инструменты заемного и долевого финансирования популярны у выгодоприобретателей. Насколько реальны инвестиционные риски, которые они предназначены снизить, настолько же реальны и связанные с ними расходы. Так же, как в случае с инструментами быстрого развития рынка, необходимо тщательно оценивать долгосрочные последствия заемного и долевого финансирования для государственного бюджета и возможность возникновения рыночных диспропорций.

### Рыночные механизмы

Рыночные механизмы используются с целью создания рынков для целого ряда экологических продуктов, включая схемы, направленные на сокращение выбросов (торговля квотами на выбросы), сохранение среды обитания (кредиты за сохранение) и торговля показателями качества воды. Торговля квотами на выбросы (ТКВ) была совсем недавно внедрена в международное экологическое финансирование. Тем не менее она, как и другие схемы торговли разрешениями, все больше рассматривается как инструмент управления природными ресурсами и окружающей средой. Это особенно справедливо для тех случаев, когда методы административного регулирования оказались не в состоянии остановить продолжающуюся деградацию окружающей среды или когда цена традиционных инструментов государственной политики является неприемлемо высокой как для правительства, так и для общества. ТКВ побуждают к экологически сознательному поведению с помощью рыночных сигналов, а не официальных директив. В рамках ТКВ общественно значимые результаты достигаются за счет удовлетворения личных интересов коммерческих компаний и граждан.

Помимо влияния на рыночные цены, указанные три вида налоговых инструментов (корректирующие налоги, реформа системы субсидий и налоговые стимулы) потенциально увеличивают бюджетные доходы, что дает возможность финансировать другие меры, такие, как быстрое развитие рынка, а также долговые и долевого инструменты.

”

### Определения

#### Частный акционерный капитал

Частный акционерный капитал – осуществляет долевые инвестиции в компании или проекты на более поздних стадиях развития, и, как правило, планирует через 3-5 лет выйти из инвестиционного проекта и получить прибыль.

#### Экологическая эффективность

Экологическая эффективность – степень, в которой отдельная мера или инструмент государственной политики приносит запланированный, решающий или желаемый экологический результат.

Схемы торговли квотами направлены на минимизацию стоимости снижения выбросов за счет создания прав собственности на выбросы, административного ограничения количества выдаваемых разрешений (квот) с целью избежать превышения целевых уровней выбросов и распределение квот (на основе конкурса или прямого целевого распределения). Далее разрешается торговля квотами, при которой эмитенты, не имеющие достаточного количества квот на выбросы, вынуждены покупать их у тех участников рынка, которые имеют неиспользованные квоты. Теоретически это должно привести к ситуации, когда маржинальная стоимость снижения выбросов будет равна стоимости разрешения на выбросы в пределах данной схемы при снижении выбросов предприятиями с наилучшими показателями затратной эффективности. Общее правило таково, что чем более неоднородны компании – участники рынка и чем менее специфичны последствия выбросов, тем выше ожидаемые выгоды от применения таких механизмов по сравнению с традиционным подходом «приказ – и контроль за его исполнением».

Важнейшим фактором успеха ТКВ является развитая институциональная структура. Хотя инструменты ТКВ в целом более эффективны экономически, чем административное регулирование и госстандарты, отсутствие соответствующих работающих институтов может привести к тому, что стоимость внедрения рыночных инструментов окажется выше. Это также может серьезно подорвать экологическую эффективность ТКВ. Например, серьезную обеспокоенность вызывает требование дополнительности в отношении сокращения выбросов в рамках такого углеродного механизма, как МЧР (см. главу 4).

В таблице 2.3 перечислены некоторые наиболее распространенные инструменты климатической политики, направленные на привлечение инвестиций в экологически безопасное, низкоуглеродное и климатически устойчивое развитие.

Таблица 2.3: Перечень инструментов для привлечения инвестиций в экологически безопасные, низкоуглеродные и климатически устойчивые проекты

Инструмент/этап	НАОКР	Подтверждение концепции и масштабирование	Вывод на рынок	Распространение и зрелость
Информирование и укрепление потенциала	<ul style="list-style-type: none"><li>Улучшение системы сбора, обработки данных и прогнозирования изменений климата</li><li>Надежная информация о сценариях воздействия изменений климата на экосистемы, в т.ч. наиболее уязвимые виды</li></ul>	–	–	<ul style="list-style-type: none"><li>«Зеленые» нормы бухгалтерского учета</li><li>Кампании по повышению осведомленности потребителей/производителей/общественности/представителей власти</li><li>Схемы гражданского надзора и оповещения</li><li>Схемы добровольной маркировки и сертификации продукции</li><li>Обучение рабочих/фермеров/специалистов</li><li>Раскрытие информации о рисках для экосистемных услуг (CO2, вода, биоразнообразие)</li><li>Оценки экологического следа</li><li>Энергоаудиты/«умные счетчики»</li><li>Базы данных по мерам регулирования и стимулирования на национальном/местных уровнях</li><li>Надзор и распространение информации о субсидиях</li><li>Отчеты о государственных инвестициях и расходах</li><li>Государственный реестр глобальных экологических целей и обязательств</li></ul>

Инструмент/этап	НАОКР	Подтверждение концепции и масштабирование	Вывод на рынок	Распространение и зрелость
Регулирование	<ul style="list-style-type: none"><li>Требования по включению информации о климатических рисках в процесс планирования госполитики и госинвестиции (национальная политика по ирригации)</li><li>Охрана прав на изобретения (авторское право/патенты)</li><li>Пересмотр законов об охране интеллектуальной собственности</li><li>Плата за доступ к биоразнообразию – разрешения на исследования</li><li>Права на разведку биоресурсов (в противоположность пиратству)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Программы обязательного страхования для энергетики</li><li>Программы страхования от стихийных бедствий и затоплений в прибрежных районах</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Эффективный/ускоренный процесс выдачи разрешений</li><li>Лицензирование подрядчиков</li><li>Сертификация оборудования</li><li>Правила подключения ВИЭ к сети</li><li>Правила по прокладке новых линий электропередачи</li><li>Законы о доступе к ВИЭ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Требования обязательного использования наилучших доступных технологий</li><li>Стандарты и обязательная маркировка продукции</li><li>Регулирование энергоснабжающих компаний (стандарты в отношении доли ВИЭ в структуре производимой энергии и т.п.)</li><li>СНиПы</li><li>Нормативная база по кредитованию приоритетных отраслей</li><li>Зонирование территорий для защиты климатически-чувствительных экосистемных услуг и общественного достояния</li><li>Законы о правах на недвижимое имущество и другие активы</li><li>Региональное планирование и распределение водных ресурсов</li><li>Стандарты климатической устойчивости и углеродной составляющей для инфраструктурных проектов</li><li>Устранение торговых барьеров на пути распространения климатических технологий</li><li>Установление экологических прав граждан</li><li>Приведение в соответствие норм исполнения с планами водопользования</li><li>Регулирование вопросов хранения воды</li><li>Разработка механизмов разрешения конфликтов (например, общественный форум по разрешению конфликтов водопользования в бассейне водоема)</li><li>Изменения в системе планирования охраняемых территорий и ее расширение с учетом факторов климатических рисков: например, внедрение стратегического плана экологического зонирования</li><li>Включение критериев, связанных с адаптацией к изменениям климата, в практику выделения грантов государственными организациями</li><li>Введение требований о предотвращении, сокращении, смягчении и компенсации воздействия хозяйственной деятельности на экосистемы в рамках законодательства о проведении оценок экологического воздействия и законах об охране исчезающих видов.</li><li>Обязательства по транспортному топливу из ВИЭ</li><li>Нормативы предельно допустимых выбросов и качества воздуха</li><li>Торговые реформы в поддержку специализации в с/х и виртуальная торговля водой</li></ul>
Фискальные механизмы	<ul style="list-style-type: none"><li>Освобождение от уплаты налога на прибыль</li><li>Налоговый кредит по расходам на НАОКР</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Безналоговые зоны развития</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ускоренная амортизация</li><li>Инвестиционные налоговые кредиты</li><li>Производственные налоговые кредиты</li><li>Модифицированная система ускоренной амортизации затрат</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Поэтапная отмена ценовых субсидий на ископаемое топливо</li><li>Углеродный налог</li><li>Реформа ценообразования на воду с целью стимулировать улучшение методов ирригации и полива</li><li>Налоги на выбросы при использовании энергии</li><li>Плата за использование общественных благ (сборы с клиентов энергетических компаний)</li><li>Экологические налоги на старые автомобили, старые холодильники, полиэтиленовые пакеты и т.д.</li><li>Сбор за использование рыбных ресурсов</li><li>Перераспределение бюджетных средств на нужды экологии</li><li>Отмена неэффективных субсидий на ирригацию и «расползание» с/х земель</li><li>Отмена субсидий на страхование жителей в районах частых стихийных бедствий</li><li>Плата за утилизацию мусора</li><li>Плата за потребление воды</li><li>Возврат части муниципального налога на землю, если земельный участок выводится собственником из хозяйственного оборота</li><li>Налоговые льготы для производителей чистой энергии</li><li>Вычеты из налога на прибыль в случае отказа от хозяйственной деятельности, подрывающей жизнеспособность экосистемы</li></ul>

Таблица 2.3: Перечень инструментов для привлечения инвестиций в экологически безопасные, низкоуглеродные и климатически устойчивые проекты

Инструмент/этап	НАОКР	Подтверждение концепции и масштабирование	Выход на рынок	Распространение и зрелость
Механизмы, применяемые на этапе развития рынка	<ul style="list-style-type: none"><li>Гранты на НАОКР(например, развитие климатически устойчивых с/х культур)</li><li>Премии за инновации</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Национальные/ региональные/ местные госзакупки</li><li>Государственные гарантии рынка сбыта для разрабатываемой технологии</li><li>Покупка чистой энергии</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Обратный аукцион/ предложение контракта</li><li>Обязательная доля ВИЭ в энергопортфеле/ зеленые сертификаты</li><li>Стандарты для топлива, произведенного из ВИЭ</li><li>Подпиывающие тарифы</li><li>Субсидии на производство</li><li>Страхование/ финансовые стимулы для продвижения диверсификации в с/х и вне с/х</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Гранты на проектное внедрение</li><li>Система чистого («нетто») измерения для владельцев ВИЭ</li><li>Реструктуризация отраслевой помощи</li><li>Договорные обязательства по экологии (установлены через переговоры с госорганом или приняты добровольно) отраслевыми участниками/ инвесторами</li><li>Схема микрофинансирования климатически устойчивой деятельности в сельском хозяйстве</li><li>Сертификация урожая</li><li>Дотации на приобретение семян (например, для распространения засухоустойчивых сортов среди уязвимых сообществ)</li></ul>
Механизмы долгового и долевого финансирования	<ul style="list-style-type: none"><li>Инкубаторы</li><li>Национальные лаборатории</li><li>Премии</li><li>Госфинансирование (национальное, региональное) фондов венчурного капитала (ВК)</li><li>ВК под государственным управлением</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Гранты на проекты</li><li>Гарантии займов по проектам ВК</li><li>Фонды мезонинного/ субординированного кредитования</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Государственно-частные фонды новых технологий</li><li>Зеленые облигации</li><li>Налоговые льготы/ гарантии</li><li>Фонды «старшего долга»</li><li>Страховые пакеты для новых технологий</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Фонды передачи технологий</li><li>Национальные/ региональные/ местные фонды развития инфраструктуры</li><li>Вход государственных инвесторов в частные акционерные инвестиционные фонды на условиях первой очереди при распределении убытков</li><li>Страхование экспортного риска</li><li>Микрофинансирование</li><li>Страхование суверенного риска/ политического риска</li><li>Национальные/ региональные/ местные фонды энергосберегающих компаний</li><li>Страхование сельского хозяйства</li><li>Погодные индексы</li><li>Облигации катастроф</li></ul>
Рыночные механизмы	–	–	–	<ul style="list-style-type: none"><li>Национальные рынки торговли квотами на выбросы среди предприятий и граждан (добровольное квотирование)</li><li>Проектные углеродные кредиты</li><li>Национальные и многосторонние углеродные фонды</li><li>Плата за экосистемные услуги</li><li>Природоохранные сборы – плата за биоразнообразие – практика природоохранного управления</li><li>Поощрительные платежи за ведение бизнеса с сохранением биоразнообразия (экологически чистые продукты, «зеленые рынки» и т.п.)</li><li>Торговля кредитами на сохранение качества воды (сокращение стоков, перенасыщенных питательными веществами и солью)</li><li>Квоты на вылов рыбы</li><li>Торгуемые кредиты на сохранение водно-болотных угодий</li><li>Кредиты на сохранение среды обитания: торгуемые права на застройку</li><li>Добровольные зачеты по биоразнообразию</li><li>Торгуемые кредиты по биоразнообразию</li></ul>

Глава 3 :

Определение необходимого набора инструментов климатической политики для привлечения финансирования

- Определение критериев для оценки различных инструментов климатической политики
- Выбор инструментов для привлечения климатического финансирования
- Этап 1: Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий
- Этап 2: Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий
- Этап 3: Определение оптимального набора инструментов климатической политики
- Этап 4: Выбор схем финансирования климатической политики
- Подготовка «дорожной карты» реализации климатической политики



# 3

## Определение необходимого набора инструментов климатической политики для привлечения финансирования

“Лица, определяющие государственную политику, должны соблюдать необходимый баланс между экологическими целями и политическими задачами, а также вовремя выявлять возможные выгоды и побочные эффекты запланированных мер.”

### Определения

Стороны/страны, включенные в Приложение II

Стороны/страны, включенные в Приложение II, – это группа стран, включенных в Приложение II к РКИК ООН, в том числе все страны ОЭСР. В соответствии со статьёй 4.2 (g), эти страны должны предоставлять финансовые ресурсы для помощи развивающимся странам в выполнении их обязательств, в частности, по подготовке национальных сообщений. Страны, включенные в Приложение II, также должны содействовать в передаче экологически безопасных технологий развивающимся странам.

В третьей главе приводится методология выбора инструментов климатической политики и определение последовательности их внедрения с целью привлечь инвестиции в проекты экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития.

### 3.1 || Определение критериев для оценки различных инструментов климатической политики

Политика – это искусство возможного. Это процесс балансирования и согласования. Лица, определяющие государственную политику, должны соблюдать необходимый баланс между экологическими целями и политическими задачами, а также вовремя выявлять возможные выгоды и побочные эффекты запланированных мер. Конкуренция на глобальном рынке привлечения инвестиций огромна. Из-за высокой мобильности капитала инвесторы отдают предпочтение отраслям и регионам, предлагающим лучшее соотношение риска и доходности. Недальновидные и слишком бюрократизированные регулятивные меры, которые ограничивают инвестиционную привлекательность проектов, вряд ли помогут привлечь дополнительные источники финансирования. С другой стороны, слишком щедрые налоговые льготы и законодательные стимулы в виде освобождения от требований экологического или трудового законодательств также приводят к негативным результатам.

Для удобства выбора инструментов, необходимых для реализации климатической политики и привлечения финансирования в экологически безопасное, низкоуглеродное и климатически устойчивое развитие, настоящее Руководство предлагает следующую систему оценки, состоящую из восьми критериев. Первые четыре отражают взгляды бизнес-сообщества (Hamilton, 2009; Parker, 2009), которому присуще мнение, что политические меры должны быть значимыми, долгосрочными, реализуемыми в соответствии с законодательством и простыми. Остальные критерии отражают точку зрения налогоплательщиков в отношении эффективности политики: политика должна быть экологически эффективной, низкозатратной, реализуемой с учетом последствий для ее исполнителей, а также институционально выполнимой.

Критерии для оценки различных инструментов климатической политики	
Точка зрения инвесторов	Точка зрения налогоплательщиков
<b>Значимость:</b> прямое влияние политики на соотношение «риск–доходность»	<b>Экологическая эффективность:</b> экологический результат на единицу вложенных ресурсов
<b>Долгосрочность:</b> стабильность и долгосрочность запланированных мер	<b>Эффективность затрат:</b> сравнительные затраты на реализацию различных мер
<b>Реализуемость в соответствии с законодательством:</b> надежные механизмы исполнения	<b>Популярность (отношение исполнителей к новой политике):</b> затраты на реализацию политики
<b>Простота:</b> простота и понятность политики	<b>Институциональная выполнимость:</b> ресурсы для внедрения разных политических мер

### Точка зрения инвесторов

#### Значимость

Учитывая, что большинство экологически чистых энергетических технологий в настоящее время не способны эффективно конкурировать с традиционной энергетикой из-за целого ряда рыночных диспропорций, меры государственной политики должны оказывать существенное влияние на соотношение инвестиционных рисков и доходности климатических проектов, чтобы получить положительную ответную реакцию от бизнеса. Меры стимулирования должны существенно снижать риски и/или способствовать увеличению прибыли компаний, и в этом случае инвестиции будут коммерчески привлекательны для бизнеса.

Например, описанный в Киотском протоколе рыночный механизм МЧР был создан для достижения двух целей: 1) помочь развивающимся странам, не включенным в Приложение I, в достижении устойчивого развития и 2) помочь странам, включенным в Приложение В (индустриально развитые страны и страны с переходной экономикой), в достижении уровней сокращения выбросов ПГ в соответствии со взятыми количественными обязательствам. Ожидалось, что МЧР, определив цену экосистемных услуг, ранее считавшихся бесплатными (поглощение ПГ, стабилизация климата), станет, таким образом, катализатором прямых инвестиций в климатические технологии и подходы. Однако первые проекты МЧР были ориентированы, в основном, на снижение выбросов промышленных газов (ГФУ-23 и т.п.). Такие проекты обладают гораздо меньшим эффектом с точки зрения устойчивого развития, чем проекты, направленные на снижение выбросов CO<sub>2</sub> через, например, повышение энергоэффективности или использование возобновляемых источников энергии (Cosbey and others, 2005 and 2006).

Технологии, представленные в проектах МЧР, точно отражали различия в прибыльности углеродных инвестиций. Углеродное финансирование служит лишь дополнительным источником дохода, который дополняет традиционные источники. Вклад углеродного финансирования в суммарные капиталовложения в проекты по повышению энергоэффективности, продвижению возобновляемых источников энергии или поглощению CO<sub>2</sub> – при стоимости менее 15 долл. США за тонну CO<sub>2</sub> – незначителен. Эти процессы, как правило, имеют высокую отдачу в сфере устойчивого развития и могут изменить среднесрочную траекторию развития энергетического сектора страны, но дают довольно небольшую (или рискованную) сиюминутную выгоду по схеме углеродного финансирования. Напротив, проекты МЧР по промышленным газам были достаточно простыми в плане разработки и реализации и могли иметь исключительно высокие нормы окупаемости (в ряде случаев – более 500%). В связи с особенностями МЧР, этот инструмент климатической политики не обладал достаточным весом для того, чтобы заметно повлиять на структуру энергопотребления в развивающихся странах.

#### Долгосрочность

Принимая во внимание в целом более высокие начальные издержки и более длительные сроки окупаемости проектов ВИЭ, необходима уверенность в политической стабильности и четкое понимание тех обстоятельств, которые могут привести к изменениям в государственной политике. Стабильность и долгосрочность также важны при создании цепочки поставщиков и структуры посредников (импортеров, консультантов, сборщиков и т.д.).

В инвестиционных отраслях, зависимых от политики, таких, как экологически чистая энергетика или технологии эффективного использования природных ресурсов, уверенность в политической стабильности и четкое понимание процесса принятия решений являются ключевыми критериями для инвесторов. Непредвиденные изменения в государственной политике или ее пересмотр могут сильно пошатнуть доверие к рынку страны.

Для предотвращения образа страны с высокими политическими рисками важным шагом может оказаться создание так называемых «дедушкиных оговорок». «Дедушкина оговорка» – это гарантия, что к инвестициям, совершенным в соответствии с определенными положениями государственной политики, эти условия будут применяться в течение всего инвестиционного срока, вне зависимости от возможных текущих изменений в политике.

### Определения

Стороны/страны, включенные в Приложение I

Стороны/страны, включенные в Приложении I, – группа стран, включенных в Приложение I (с изменениями, внесенными в 1998 г.) к РКИК ООН, в том числе все страны ОЭСР и страны с переходной экономикой. В соответствии со статьями 4.2 (a) и 4.2 (b) Конвенции страны, включенные в Приложение I, берут на себя конкретные обязательства по достижению цели возвращения к 2000 г. на индивидуальной и совместной основе к уровням выбросов парниковых газов в 1990 г. Все прочие (развивающиеся) страны автоматически являются «Странами, не указанными в Приложении I».

Стороны/страны, включенные в Приложение В

Стороны/страны, включенные в Приложение В, – страны, включенные в Приложение В к Киотскому протоколу, обязавшиеся достичь определенного уровня сокращения выбросов парниковых газов, в том числе все страны, включенные в Приложение I (с изменениями, внесенными в 1998 г.), за исключением Турции и Беларуси.

Страны с переходной экономикой

Страны с переходной экономикой – страны, национальная экономика которых находится на этапе перехода от плановой экономической системы к рыночной экономике.

Повышение энергоэффективности

Повышение энергоэффективности – уменьшение объемов потребляемой энергии на отопление, освещение и т.д.

Реализуемость в соответствии с законодательством

Выполнение требований государственной политики и последствия при их неисполнении также являются критичными факторами для инвесторов и важными аспектами оценки того, насколько серьезно правительство относится к внедрению той или иной технологии (т.е. насколько велик «кнут», который будет использован в случае несоблюдения условий) (Hamilton, 2009). Справедливое и прозрачное законодательство – ключ к поддержанию уверенности в правилах реализации политики. Ясные правила игры, а также гарантии последовательности и исполнения инструментов государственной политики существенно улучшают соотношение риска и доходности проектов. Чем четче и жестче построен режим правоприменения, тем более ясно правительство сигнализирует о своей готовности выполнить поставленные задачи.

Простота

Финансовые организации всегда предпочитают четкую и ясную государственную политику и инструменты ее реализации. Чем больше в ней переменных и больше их сложность – тем выше риск инвесторов и тем выше вероятность того, что финансисты выберут рынок с более благоприятными инвестиционными условиями. Как правило, финансистам приходится объяснять своим кредитным комиссиям в головных офисах, обычно расположенных за многие тысячи километров от рассматриваемой страны, как именно функционирует тот или иной инструмент поддержки или нормативно-правовой документ. Если процесс сложный и запутанный – это усложняет ситуацию.

Точка зрения налогоплательщиков

Экологическая эффективность

Экологическая эффективность – это экологический результат, полученный на единицу использованных ресурсов. Как и рентабельность, она может выражаться в виде пропорции (экологический результат/использованные ресурсы) и использоваться для численного сравнения разных политических инструментов. Экологическая эффективность – главный вопрос в споре о том, что лучше – торговля квотами на углеродные выбросы или налоги на углерод. Целевые показатели снижения выбросов ПГ ограничивают эмиссии и могут иметь высокую экологическую эффективность. С другой стороны, сторонники углеродных налогов ставят под сомнение реализуемость и эффективность затрат механизма квотирования и торговли выбросами (UNDP, 2007).

Эффективность затрат

Как уже говорилось в главе 2, инструменты государственной политики имеют определенную цену, а некоторые из них могут оказаться очень дорогостоящими. Например, субсидии – не самый экономически эффективный инструмент. Обычно больший эффект дает увеличение стоимости неэкологичных видов деятельности с помощью законодательных и налоговых механизмов, что позволяет выявить их истинную стоимость и тем самым повышает привлекательность более экологичных альтернатив. Снятие излишних барьеров внеэкономического характера, например, административных преград или торговых тарифов, также повышает эффективность таких механизмов. Итак, задача номер один – сделать все возможное для наименее затратного снижения рисков, например, решить такие проблемы, как: политическая неопределенность, медленная процедура согласования проектов, права интеллектуальной собственности, слабое правовое обеспечение выполнения договорных обязательств, недостаточная информированность участников, коррупционные издержки и т.д. – и только после этого имеет смысл вводить в действие более дорогостоящие государственные меры, такие, как: субсидии, страхование валютных курсов или кредитные гарантии.

Популярность

Как правило, давать всегда легче, чем забирать. Введение субсидий для климатических инвестиций, скорее всего, окажется популярной мерой, а их отмена новым правительством – крайне непопулярной. Трудности проведения реформ в сфере субсидий имеют как политический, так и практический аспекты: необходима осторожность в реализации намеченной политики для того, чтобы компенсировать нежелательные побочные последствия, в особенности для наиболее уязвимых слоев населения. Кроме того, может потребоваться сочетание сильной политической воли и компенсационной политики, чтобы преодолеть сопротивление заинтересованных кругов. Принимая во внимание упомянутые сложности, логично ожидать, что политически непростые меры, такие, как реформа законов о собственности или упразднение субсидий, выгодных ряду заинтересованных лиц, будут внедряться постепенно. Это важный фактор для отраслей, где необходимы срочные капиталовложения для сохранения ценных природных ресурсов или предотвращения «входа» нового капитала в проекты, препятствующие устойчивому развитию.

Институциональная выполнимость

В странах, где пока отсутствуют соответствующие системы и ресурсы, некоторые инструменты политики, по всей видимости, потребуют значительных времени и сил для их разработки. Например, крупным препятствием для введения новых углеродных налогов или переноса налоговых льгот с традиционного ископаемого топлива на экологически чистые альтернативные источники энергии может оказаться существующее налоговое законодательство страны. Действительно, важнейшей проблемой для многих стран с относительно низким национальным доходом является малый размер самой налогооблагаемой базы (OECD, 2010). Для того чтобы политические изменения стали в принципе возможны, могут потребоваться дополнительные меры по обеспечению благоприятных институциональных условий. Так, разные страны обладают разными возможностями для реализации политических мер, а национальные особенности могут оказывать влияние на общую способность экономики адаптироваться к изменениям.

В таблице 3.1 представлены основные критерии для оценки различных инструментов климатической политики, описываемых в данном Руководстве. Категория рыночных инструментов подразделена еще на четыре подкатегории: фискальные стимулы, инструменты, применяемые на ранних этапах развития рынка, долговые и долевыми инструменты, а также механизмы торговли.

Таблица 3.1 Критерии для оценки инструментов климатической политики

	Точка зрения инвесторов				Точка зрения налогоплательщиков			
Инструменты политики	Значимость	Долгосрочность	Реализуемость в соответствии с законодательством	Простота	Экологическая эффективность	Эффективность затрат	Популярность мер	Институциональная выполнимость
Укрепление потенциала и информационные инструменты	Зависит от существующего потенциала и информационных пробелов	Зависит от потребностей и стабильного финансирования	Ограниченные требования	Зависит от того, как потребители используют информацию. Наиболее эффективны в сочетании с другими мерами.	Зависит от того, как потребители используют информацию. Наиболее эффективны в сочетании с другими инструментами	Потенциально низкие затраты, но зависит от структуры программы	Зависит от поддержки заинтересованных групп	Зависит от научного потенциала и внедрения и долгосрочного финансирования
Нормативы и стандарты	Зависит от нормативной базы и системы исполнения норм	Как правило, долгосрочные и надежные	Зависят от законодательства	Зависят от системы, но могут быть простыми и однозначными	Уровни выбросов устанавливаются напрямую, хотя возможны исключения. Зависит от отложенных обязательств и исполнения		Зависит от способности приводить нормы в исполнение. Опасность «захвата» заинтересованными группами и коррупционного лицензирования.	Зависит от технического потенциала; мера популярна в странах со слабыми рынками и сильной властью.

Таблица 3.1 Критерии для оценки инструментов климатической политики

Инструменты политики	Точка зрения инвесторов				Точка зрения налогоплательщиков			
	Значимость	Долгосрочность	Реализуемость в соответствии с законодательством	Простота	Экологическая эффективность	Эффективность затрат	Популярность мер	Институциональная выпл-нимость
Фискальные инструменты	Зависят от установленных ставок и их применения	Менее надежные, чем нормативы/стандарты	Зависят от наличия независимой и сильной юридической системы, но всегда могут быть опротестованы через суд	Зависит от программы, но могут быть простыми для понимания и объяснения	Зависит от возможности принятия налоговой ставки, достаточной для изменения поведения	Может быть затратно-нейтральной: не меняя налогового бремени, изменить налоговую структуру: старые налоги снижены, введены новые «зеленые» налоги	Часто непопулярная мера. Осторожное внедрение для компенсации вторичных последствий; могут потребоваться компенсаторные меры для преодоления сопротивления заинтересованных групп	Сложно исполнить, если институты слабые, из-за политической составляющей и необходимости в компенсаторных мерах.
Инструменты, применяемые на ранних этапах развития рынка	Зависят от объема и стабильности финансирования	Зависят от программы, но менее надежны, чем нормативы/стандарты	Зависят от условий контракта, но могут быть опротестованы через суд	Зависит от структуры программы, но могут быть простыми и однозначными	Зависит от структуры программы, в т.ч. четко установленных целевых показателей, исходных уровней, участия третьей стороны в разработке, пересмотре и мониторинге	Зависит от гибкости и масштаба государственных мер стимулирования, поощрения и наказания. Может быть затратно-нейтральной, если средства от отмены «плохих» льгот направляются на «хорошие» льготы.	Популярны среди получателей; потенциальное сопротивление заинтересованных групп. Может быть трудно отменить.	Потенциально высокие административные и технические процедуры по льготным закупкам и мониторингу прямых грантов; могут требовать большого административного ресурса
Долговые и долевыми инструментами	Зависят от программ и уровня риска	Ограничены во времени и цели (под конкретную инвестицию)	Зависят от условий контракта, но могут быть опротестованы через суд	Как правило, сложные из-за необходимости четко оговорить распределение рисков	Зависит от критериев отбора и состояния рынка	Зависит от уровня и структуры программы; могут искажать рынок	Популярны среди получателей; может быть трудно отменить.	Сложные административные процедуры, требуется квалифицированный административный персонал.
Рыночные механизмы	В зависимости от структуры проекта, трудно прогнозировать влияние на прибыльность базовых инвестиционных проектов и использовать в качестве залога для обеспечения кредитов	Зависит от политической воли принять долгосрочные обязательства по сокращению выбросов	Основываются на контрактных условиях, предусмотренных конкретным законодательным актом о собственности на углеродные кредиты	Как правило, сложные из-за требований аудита и тенденции подтасовывать результаты	Зависит от структуры программы; подняты вопросы о дополнителности применительно к углеродным схемам в масштабах одного проекта	Могут быть очень эффективными с точки зрения затрат в странах, где затраты на традиционные политические меры неприемлемы для правительства или общества в целом	Потенциальное сопротивление заинтересованных групп. Распределение прав на выбросы может быть политически чувствительным моментом	Сложные административные и технические процедуры, требуется квалифицированный административный персонал.

3.2 || Выбор инструментов для привлечения климатического финансирования

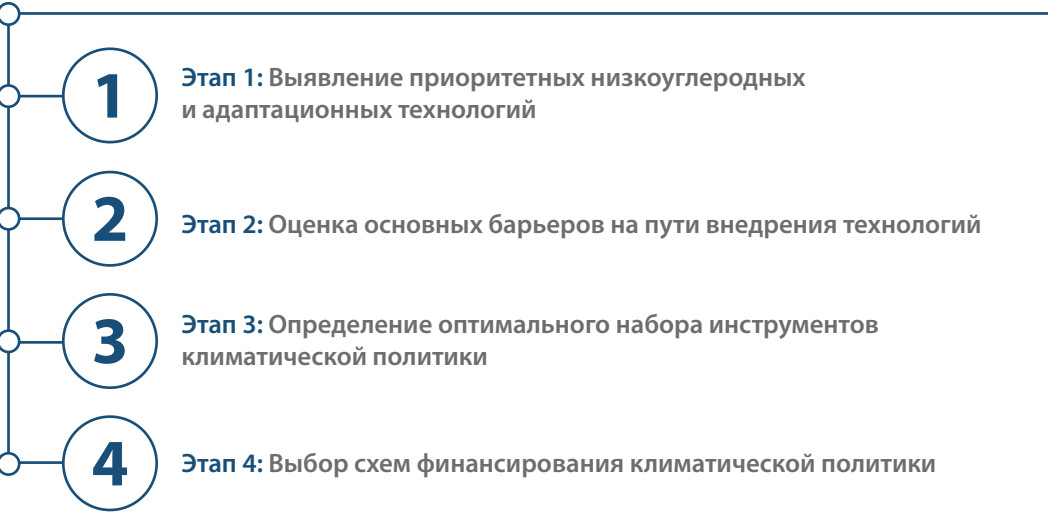
Не существует оптимального набора инструментов для привлечения климатических инвестиций – для каждой страны он свой: промышленно развитые и развивающиеся страны, а также страны с переходной экономикой имеют разные ресурсы, задачи, потребности и приоритеты. Различия в характеристиках стран и рынков экологически чистых технологий приводят к тому, что разработать универсальный подход к решению климатических задач невозможно.

В некоторых случаях от правительства может потребоваться укрепить (или уменьшить) административный и технический потенциал с тем, чтобы создать благоприятные рыночные условия для привлечения финансирования в низкоуглеродное и климатически устойчивое развития. В других случаях может потребоваться сначала внедрить (или отрегулировать) информационные и регулятивные инструменты, и только потом переходить к использованию рыночных. Также возможен вариант, при котором уже существующие инструменты («вредные» субсидии, освобождения от требований экологического и трудового законодательства и т.д.) придется отменять (или корректировать) для стимулирования инвестиций в экологически чистые технологии.

Оптимальный набор инструментов для стимулирования климатического финансирования в основном зависит от следующих параметров:

- Степень зрелости целевой технологии
- Состояние глобального рынка
- Условия в стране, в том числе: макроэкономика, существующая политическая структура, институциональная структура, зрелость финансовой системы
- Специфические национальные барьеры, препятствующие внедрению целевой технологии

Несмотря на существование множества инструментов для привлечения финансирования в экологически безопасное, низкоуглеродное и климатически устойчивое развитие, лишь некоторые из них подойдут для внедрения целевой технологии на конкретном рынке конкретного региона. Данное Руководство рекомендует использовать следующий четырехступенчатый подход к определению оптимального набора инструментов климатической политики:



Этапы

Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

Этап 3:

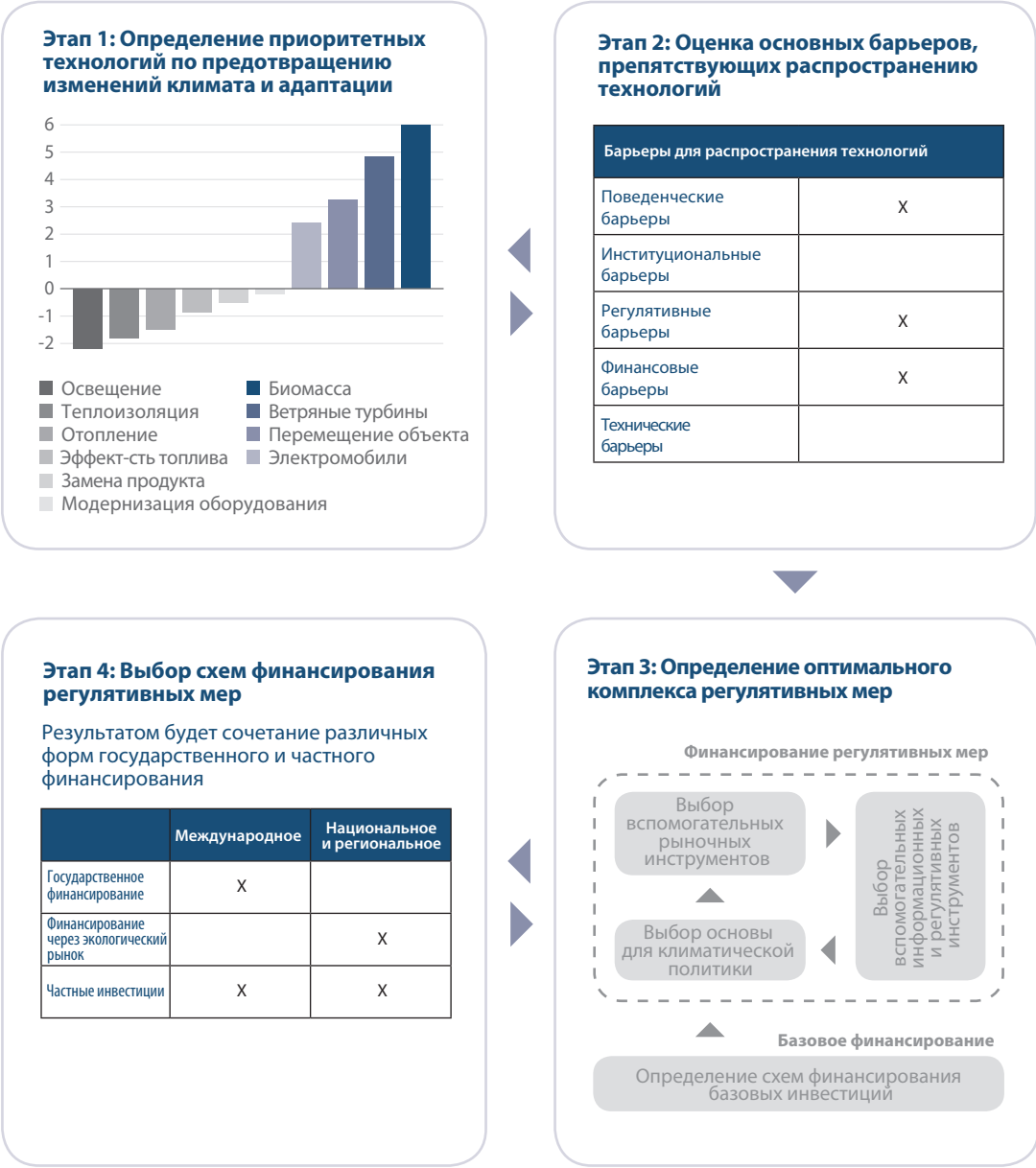
Определение оптимального набора инструментов климатической политики

Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики



Рисунок 3.1: Рамочная методология ПРООН по стимулированию финансирования экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития



## Этап 1:

### Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

Этап 1 начинается с процесса выбора приоритетных технологий. Опыт ПРООН по поддержке устойчивого развития за последние десятилетия показал, что залогом успеха инвестиционной политики и отдельных инвестиций является соответствие между выдвигаемыми инициативами и национальными и региональными приоритетами и потребностями. Как было указано в главе 1, лица, определяющие политику в этой области, могут выбрать стратегию комплексного экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития для достижения такого соответствия, как показано на рис. 3.2.

Рисунок 3.2: Стратегии экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития



Источник: адаптировано из UNDP (2009a).

#### Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

#### Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

#### Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

#### Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики

Настоящее Руководство входит в комплект пособий и руководств, помогающих разрабатывать комплексные стратегии экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития (UNDP, 2011b). Как показано на рис. 3.2, техническое содействие ПРООН в разработке таких стратегий имеет ряд компонентов, помогающих политикам устанавливать приоритеты в работе по предотвращению климатических изменений и адаптации к ним (UNDP, 2009a):

- Подготовка стратегии по координации усилий и вовлечению в планирование всех ключевых заинтересованных сторон (государство, деловое сообщество, гражданское общество) для учета синергетических связей и возможных побочных эффектов предпринимаемых мер
- Создание краткосрочных и долгосрочных планов (сроком до 50 лет и более) для того, чтобы охватить большой временной горизонт для различных видов инвестиций
- Разработка сценариев климатических изменений с учетом факторов уязвимости, что поможет определить наиболее климатически устойчивые подходы и меры
- Определение и ранжирование по степени первоочередности технологий и мер по предотвращению изменения климата и адаптации для того, чтобы наиболее эффективно использовать ресурсы

Имеется ряд комплексных инструментов, используемых в процессе принятия решений и помогающих различным странам определять, оценивать и ранжировать низкоуглеродные и адаптационные технологии и подходы, причем не только с точки зрения потенциального снижения выбросов ПГ, но также с учетом более широких целей национального развития. Одним из возможных инструментов такого ранжирования является разработанное ПРООН и РКИК ООН пособие «Оценка технологических потребностей для противодействия изменениям климата» (2010) и соответствующий набор инструментов, используемый при принятии решений (TNAAssess, ClimateTechWiki и т.д.).

Существует также ряд комплексных экономико-энергетических моделей для оценки и ранжирования различных технологических решений, хотя основной акцент в них делается на технологиях предотвращения климатических изменений. В таблице 3.2 представлены две наиболее широко применяемые модели для разработки национальной энергетической политики, включенные в Национальные сообщения РКИК ООН.

Таблица 3.2: Примеры экономико-энергетических моделей

Модель	Тип	Вводимые данные	Продукты моделирования
LEAP — Система долгосрочного планирования альтернативной энергетики	Рамочный механизм учета по принципу «снизу-вверх»	Требует наименьшего количества данных – требуется ввод макроэкономических переменных и данных спроса и предложения по электроэнергии. Модель включает Базу данных по технологии и экологии (TED), в которой есть данные по показателям работы, затратам и воздействиям на окружающую среду многих энергетических технологий. Модель также включает факторы эмиссий МГЭИК и базовые показатели по энергии и ПГ.	Комплексные сценарии по развитию энергетики и выбросам ПГ — показывает связи между различными инструментами климатической политики, дает анализ трансформаций, анализ социальных выгод.
Модель MARKAL (MARKAL)	Модель оптимизации по принципу «снизу-вверх (также существует ряд гибридных моделей, например, MARKAL-TIMES)	Данные по стоимости технологий и показателям их работы; данные по вводимым факторам производства и эластичности цен на конечную продукцию (например, топлива) – т.е. данные по рыночному предложению; данные по рыночному спросу; инвентаризация источников и факторов выбросов.	Комплексные сценарии развития экономики, энергетики и динамики выбросов ПГ — оценка цен и спроса на энергию, маржинальной ценности технологий в рамках системы, сочетаний «топливо-технология», эмиссий ПГ и затрат на предотвращение; оптимизирует инвестиции в экономику и максимизирует благосостояние потребителя.

Этап 1 представлен на рис. 3.1 на примере кривой национальных маржинальных издержек на снижение выбросов (МАСС). В сочетании с дополнительными инструментами принятия решений, кривые МАСС могут быть надежным средством оценки, ранжирования и популяризации мер по снижению выбросов. В частности, они позволяют странам определять меры, стоимость которых будет отрицательной или невысокой, а также сравнительно быстро осуществимые меры. Многие экономико-энергетические модели автоматически создают кривые МАСС. Создавать такие кривые можно также при помощи простых и доступных калькуляторов МАСС на базе электронных расчетных таблиц.

Врезка 3.1: Создание кривых маржинальных издержек на снижение выбросов

Кривые маржинальных издержек на снижение выбросов (МАСС) позволяют сравнивать достоинства конкурирующих проектов и технологий по предотвращению изменений климата. Кривые маржинальных издержек на снижение выбросов могут создаваться на базе различных инвестиционных критериев, но наиболее часто применяется понятие «чистой приведенной стоимости» (ЧПС) проекта. Показатель ЧПС представляет собой сальдо начальных денежных расходов по данной инвестиции и приведенной стоимости всех других денежных потоков. Он позволяет компаниям и политикам сравнивать прибыль от различных инвестиционных проектов. Расчеты легко производятся при помощи соответствующей встроенной функции в программе электронных расчетных таблиц. Расчет в Excel выглядит следующим образом:

$$\text{ЧПС} = \text{стоимость проекта} + \text{ПС (ставка дисконтирования, период оценки, соотношение прибыли и издержек за год)}$$

Таким образом, маржинальные издержки на снижение выбросов равны ЧПС, деленной на количество углекислого газа, не выброшенного в атмосферу благодаря проекту за тот же период (годовой объем, умноженный на период оценки). Отрицательные значения МАСС свидетельствуют об окупаемости проекта за период оценки, а положительные значения говорят о затратности проекта за тот же период, что вызывает необходимость сравнения с ценой бездействия («углеродная» цена) и оценками этического и рыночного характера, чтобы определить возможность дальнейшего осуществления проекта.

Источник: Как создавать кривые маржинальных издержек на снижение выбросов в Excel (2010)

Однако эти кривые отражают только затраты на технологии и не учитывают других затрат, связанных с реализацией проектов, таких, как выявление и преодоление барьеров (поведенческих, политических, институциональных и финансовых) на пути внедрения технологий. Такие дополнительные затраты по преодолению указанных барьеров могут существенно изменить, на первый взгляд совершенно очевидный и логичный, но потенциально дезориентирующий, порядок приоритетов, подсказываемый кривыми МАСС. Выявление таких барьеров составляет содержание второго этапа четырехступенчатой методологии ПРООН.

Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики

## Этап 2:

### Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

В ходе Этапа 2 определяются существующие рыночные барьеры на пути внедрения низкоуглеродных и климатически устойчивых технологий и мер. Для каждой страны и каждого рынка необходимо выявить рыночные барьеры, а также преимущества и недостатки предлагаемых инструментов, чтобы обеспечить успешную трансформацию рынка. Опыт ПРООН по переводу экономик 140 стран на новые экологически безопасные технологии, накопленный за последние 20 лет, свидетельствует о том, что очень редко (а скорее никогда) на пути новых технологий возникает только один рыночный барьер. Прежде чем внедрять выбранные инструменты, эксперты-аналитики и лица, принимающие решения, должны детально проанализировать национальные условия и приоритеты и определить, в какой степени существующая политика, поведенческие нормы, убеждения и навыки согласуются с целями климатической политики. Иными словами, какие стимулы и барьеры существуют для внедрения экологически чистых технологий? Такой анализ должен охватывать все заинтересованные стороны, включая представителей частного сектора, профсоюзов, общественных организаций и местных жителей, которых непосредственно касается намеченная климатическая политика. Подготовка простого перечня благоприятных условий и ключевых заинтересованных лиц, как показано в таблице 3.3, может облегчить планирование и анализ указанных барьеров.

Государственная политика реализуется не в вакуумном пространстве. В дополнение к вышеприведенному утверждению, что очень редко (а скорее никогда) на пути новых технологий возникает только один рыночный барьер, опыт ПРООН показывает, что единичная мера вряд ли даст необходимый эффект в отсутствие целого ряда дополняющих ее информационных мероприятий, а также регулятивных и финансовых стимулов. Аналогичным образом, не существует единичной меры или комплекса мер, которые можно было бы считать самыми эффективными при любых обстоятельствах. Инструменты государственной политики должны быть адаптированы к местным условиям, включая климат, демографию, структуру экономики и степень децентрализации страны, а также энергетические и налоговые факторы, степень развития рынка низкоуглеродных продуктов и услуг и т.д.

Таблица 3.3: Контрольный перечень факторов при анализе барьеров

Основные стимулы/барьеры	Ключевые заинтересованные стороны/лица
<b>Макроэкономические условия</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Экономическая и политическая стабильность</li><li>Малые ограничения на прямые иностранные инвестиции</li><li>Тарифы на импорт/ экспорт</li><li>Субсидии для ископаемого углеродного топлива</li><li>Иное</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Национальное правительство, региональные органы власти и органы местного самоуправления</li><li>Международные и национальные торгово-промышленные палаты (ТПП) и отраслевые бизнес-ассоциации</li><li>Научная общественность и неправительственные организации (НПО)</li></ul>
<b>Институциональные и регулятивные условия</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Необходимые институты существуют и обладают достаточным потенциалом</li><li>Простота получения необходимых разрешений и лицензий</li><li>Исторически сложившиеся монополии и нормативно-правовая база в энергетике</li><li>Иное</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Национальное правительство, региональные органы власти и органы местного самоуправления</li><li>Международные и национальные ТПП и отраслевые бизнес-ассоциации</li><li>Научная общественность и НПО</li></ul>
<b>Социальные и поведенческие условия</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Количество и демографические характеристики квалифицированной рабочей силы</li><li>Восприятие населением вопросов изменения климата, возобновляемых источников энергии и энергоэффективности</li><li>Сила и возможности организаций гражданского общества, профсоюзов и групп граждан</li><li>Иное</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Государственные образовательные учреждения, научная общественность, профсоюзы, НПО</li></ul>
<b>Технические условия</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Состояние материальной инфраструктуры</li><li>Наличие посреднических структур в сфере энергетики и управления природными ресурсами (поставщики комплектующих, компании по сборке, по эксплуатации и ремонту)</li><li>«Зеленые» технологии, находящиеся на данный момент на этапе вывода на рынок</li><li>Иное</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ассоциации инженеров, отделы технической инфраструктуры, энергетические компании, научная общественность, международные и национальные ТПП</li></ul>
<b>Финансовые условия</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Уровень развития финансовых рынков</li><li>Доступ к источникам проектного финансирования и инструментами снижения риска (гарантии, механизмы хеджирования риска)</li><li>Институциональные и социальные инвестиции в «зеленые технологии»</li><li>Иное</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Государственные финансовые учреждения, банки, финансовые посредники, институциональные инвесторы, международные и национальные ТПП и отраслевые бизнес-ассоциации</li></ul>

#### Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

#### Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

#### Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

#### Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики



## Этап 3:

### Определение оптимального набора инструментов климатической политики

Определения

Проектное финансирование или финансирование с ограниченным правом регресса

Проектное финансирование или финансирование с ограниченным правом регресса относится к заемному финансированию отдельного проекта. Сумма выдаваемого займа будет зависеть от доходов, которые проект планирует получить за определенный период времени. Затем исходная сумма корректируется в зависимости от соответствующих рисков.

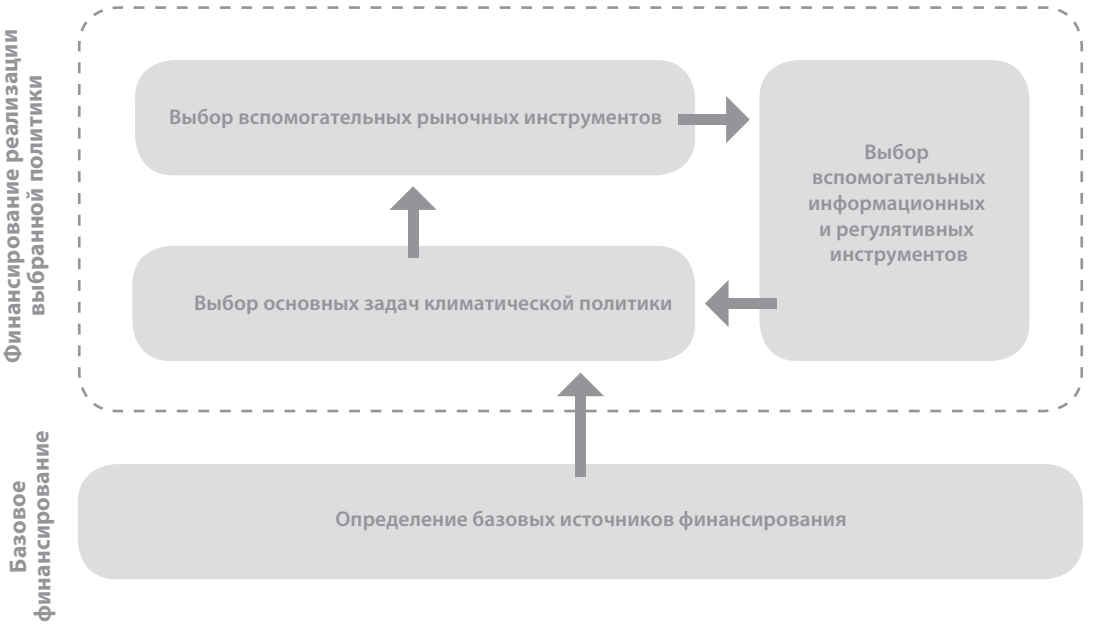
Наличие «исторически сложившихся систем» означает, что принципиально важно учитывать в комплексе все нормативно-правовые акты и положения государственной политики в отношении энергетической системы в целом. Наряду с отраслевой структурой и регулированием энергетики, существуют отдельные законодательные и нормативные акты, касающиеся процессов планирования и согласования. Потребуется оценка и, возможно, внесение изменений и дополнений в регулирование энергетической инфраструктуры (передача и распределение электроэнергии) и т.д. с целью перехода к экологически чистым технологиям. Для создания благоприятных условий, стимулирующих внедрение чистых технологий, потребуется изменить все базовые условия для инвестирования за счет осуществления оптимального сочетания информационных, регулятивных и финансовых инструментов климатической политики. Например, финансовые стимулы для перехода к возобновляемым источникам энергии (налоговые льготы, «зеленые» тарифы, сертификаты ВИЭ и т.д.) не будут эффективны в отсутствие гарантированного доступа к энергосети и наличия местных источников финансирования, а также кадровых и технических ресурсов. Разработка соответствующей законодательной базы может оказаться одним из наиболее проблемных этапов в процессе формирования климатической политики.

Рис. 3.3 иллюстрирует возможную методику создания оптимального комплекса взаимодополняющих инструментов для привлечения инвестиций в климатические проекты. В соответствии с этой методикой первый вопрос состоит в определении источников финансирования, необходимых для привлечения инвестиций в климатические проекты (например, международные и национальные капиталовложения в строительство крупных предприятий по использованию ВИЭ и потребительское кредитование перехода на ВИЭ отдельных домохозяйств). Второй вопрос заключается в том, чтобы выбрать основные задачи государственной политики. Эти задачи будут способствовать дальнейшей трансформации рынка; а все другие положения и решения государственной политики должны работать на их выполнение. Основные задачи политики выбираются с учетом вида инвестиций, которые предполагается привлечь, степени разработки целевой технологии, конъюнктуры местного рынка, специфических местных барьеров для инвестиций в климатические проекты и исторически сложившейся энергетической системы. Третий и четвертый вопросы потребуют определения дополнительных инструментов (информационных, регулятивных и рыночных), необходимых для содействия реализации основных задач климатической политики (гарантированный доступ к энергосети, профессионально-техническое обучение местных специалистов в области ВИЭ и т.д.).

Как было указано в главе 2, изменения государственной политики – затратное мероприятие. Предложенный подход к формированию комплекса мер и определению их последовательности дает возможность лицам принимающим решение осуществить, в первую очередь, менее дорогостоящие и наиболее важные меры по выводу новых технологий на рынки. Если ожидаемый эффект не достигается, они могут принять решение о том, какие более дорогостоящие меры должны быть использованы в дополнение к первоначальному пакету мер. Общее правило таково: задача номер один – предпринять все возможные малозатратные действия для снижения инвестиционных рисков и обеспечения прибыли, включая снижение административных барьеров и повышение качества информации для потребителей. Далее, в случае необходимости можно вводить в действие более дорогостоящие инструменты, такие, как субсидии, льготные кредиты и гарантии по кредитам. Кроме того, обычно больший эффект дает увеличение стоимости экологически вредных видов деятельности с помощью законодательных и налоговых инструментов.

Для иллюстрации этой методики приведем пример внедрения технологий использования ВИЭ. Спектр имеющихся технологий позволяет применять ВИЭ на общенациональном, региональном (штат, провинция) и местном уровнях. В начале 2010 г. более 100 стран в законодательном порядке установили собственные цели по использованию ВИЭ; в 2005 г. таких стран было только 55. Развивающиеся страны составляют в настоящее время более половины стран, поставивших себе цели по использованию ВИЭ (REN 21, 2010).

Рисунок 3.3: Методика выбора основных задач климатической политики и вспомогательных инструментов



Существуют четыре основных инструмента, при помощи которых были созданы практически все ныне действующие мощности по производству электроэнергии из возобновляемых источников:

- Подпитывающие «зеленые» тарифы (законодательно гарантированные тарифы на закупку и подачу в сеть электроэнергии из ВИЭ)
- Системы квот (государство устанавливает минимальную долю электроэнергии, генерированной из ВИЭ, в общем объеме производства или потребления электроэнергии, а рынок устанавливает цену)
- Проведение тендеров (тендеры или конкурсы по выполнению государственного заказа на производство определенного количества электроэнергии (или долю от общего количества) из ВИЭ при установленной максимальной цене за киловатт-час)
- Налоговые льготы для инвестиций и производства (налоговые льготы для производства стимулируют инвестиции в ВИЭ путем снижения суммы налогов, которые производитель должен уплатить государству)

Выбор оптимального инструмента для конкретного проекта будет во многом зависеть от степени развития территории, на которой он будет реализован, и местного рынка для конкретной технологии ВИЭ (Schwarz, 2008). Тендер, вероятно, выиграет проект с наименьшей стоимостью; но в нем зачастую не предусмотрены санкции для тех разработчиков, которые не сумеют выйти на проектную мощность, что иногда позволяет победить в тендере нереально дешевым или неприбыльным конкурсным предложениям. Тендер лучше всего использовать как механизм определения стоимости технологии на ранней стадии ее вывода на рынок/стадии демонстрационных проектов. Подпитывающие тарифы обеспечивают разработчикам проектов долгосрочную стабильность и предсказуемость, и они уже доказали свою исключительно высокую эффективность как инструмент быстрой коммерциализации технологий ВИЭ. Странам с хорошо развитыми рынками, неохотно прибегающим к централизованным механизмам ценообразования, таким, как гарантированные тарифы, стоит отдавать предпочтение механизмам квотирования. Выбор основных задач политики поможет определить дополнительные задачи и меры. Рис. 3.4 иллюстрирует этот подход на примере ветровой энергии.

#### Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

#### Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

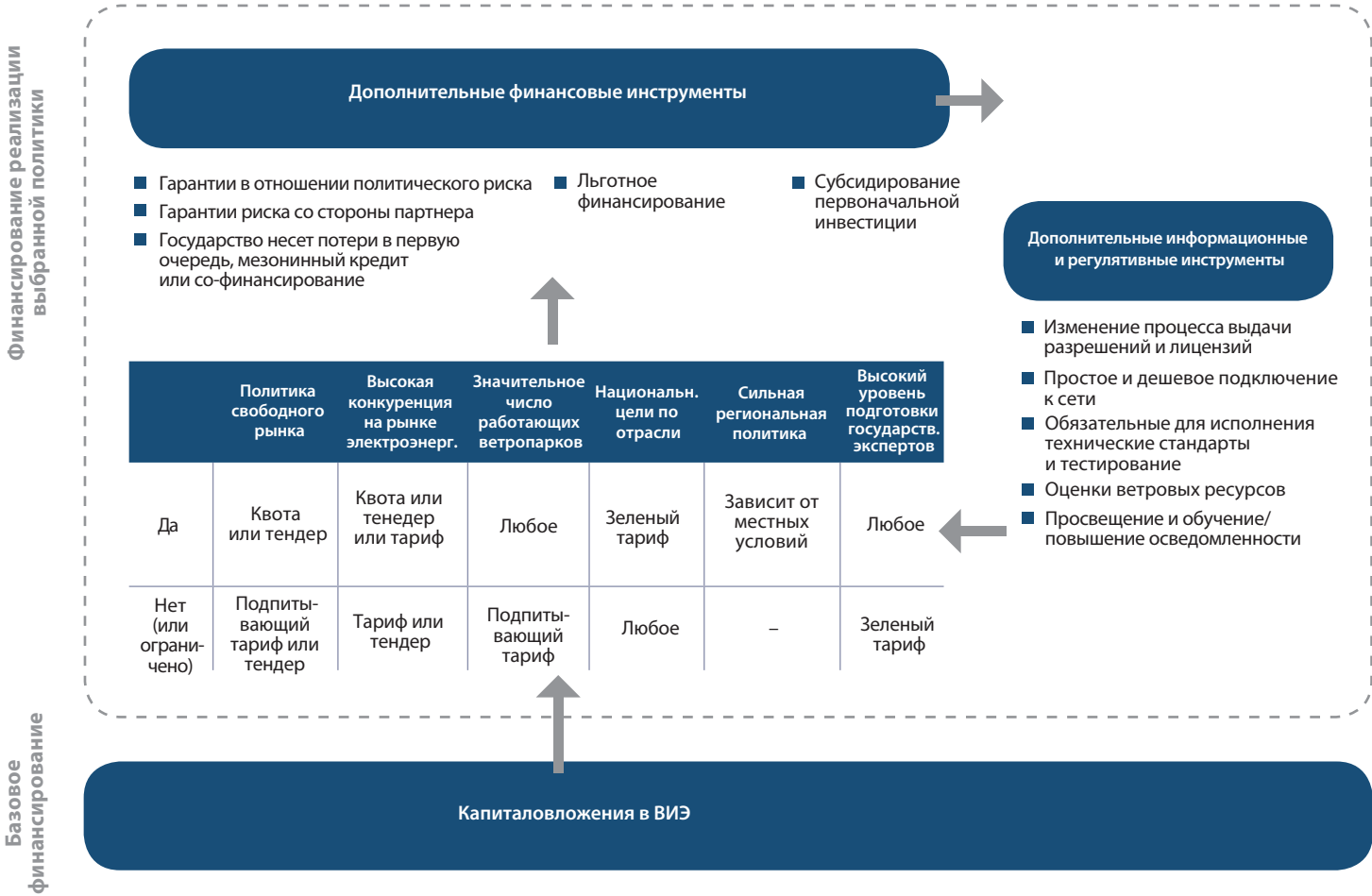
#### Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

#### Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики

Рисунок 3.4: Матрица выбора оптимального комплекса государственных мер для развития ветровой энергетики



Источник: Schwarz and Glemarec (2009).

При определении государственной политики для стимулирования инвестиций в чистую энергетику лицам, принимающим решение, приходится соблюдать непростой баланс: быть достаточно гибкими, чтобы внедрять инновации и адаптироваться к новым обстоятельствам, но при этом демонстрировать достаточную стабильность, внушающую инвесторам необходимую уверенность. Также важно достигать поставленных целей без непредусмотренных и нежелательных последствий для других отраслей экономики и без серьезного увеличения бремени для налогоплательщиков. Даже при использовании последовательного методологического подхода, объективное определение, оценка и выбор политических инструментов являются нелегкой задачей. Такое случается даже в ситуациях, когда имеются критерии для оценки, потому что критерии все равно должны взвешиваться и сравниваться друг с другом во время процесса выбора. Таким образом, выбор является, по сути, политическим решением. Например, определение того, какие критерии должны иметь больший вес (экологическая эффективность или эффективность затрат), будет зависеть от существующих рисков и склонности политиков рисковать. Значимость отдельных факторов также зависит от условий конкретной страны.

Институциональная выполнимость проектов имеет огромное значение для большинства развивающихся стран и во многом определяет их экологическую эффективность и эффективность затрат. Как уже было указано, несовершенная система налогообложения в ряде развивающихся стран может стать препятствием для введения «экологических» налогов с целью превратить загрязнение окружающей среды в затратную статью бюджета для предприятия-загрязнителя. Соответственно, для развивающейся страны данный критерий может иметь больший вес, чем для развитой страны. И, наконец, наибольший вес будут иметь критерии, оцениваемые как важнейшие с точки зрения национальной специфики каждой страны. Механизм сбалансированной системы показателей может оказаться, давая политикам возможность количественной оценки критериев с учетом условий конкретной страны. Инструменты ранжирования учитывают множество переменных значений и взаимодействий. Сбалансированная система показателей для оценки и выбора политических решений может оказаться полезной в течение всего процесса благодаря применению системного подхода. Предполагается, что она не дает окончательных ответов или итоговой оценки всех инструментов в данном контексте, но помогает организовать обсуждение с участием различных заинтересованных лиц и выявить возможные проблемы и расхождения во мнениях. И хотя невозможно избежать субъективности при осуществлении количественных оценок такого рода, правильно организованная дискуссия дает гарантию того, что важные вопросы не будут упущены. Кроме того, сбалансированная система показателей может обеспечить полезный механизм оценки, фиксации и обобщения мнений различных заинтересованных лиц, от которых, в конечном счете, будет зависеть эффективность принятых политических решений. Рис. 3.5 дает пример возможной схемы сбалансированной системы показателей на основе восьми критериев оценки, указанных в предыдущем разделе. Такая система показателей должна быть подготовлена для каждой технологии, направленной на решение проблем изменения климата.

Рисунок 3.5 Сбалансированная система показателей для оценки инструментов климатической политики

Механизм	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
<b>Точка зрения бизнеса</b>														
• Значимость	4	2	3	3	4	1	2	5	1	2	4	1	4	2
• Долгосрочность	4	1	3	2	2	4	3	1	2	4	4	2	2	3
• Реализуемость в соответствии с законодательством	3	2	3	3	1	4	3	3	2	3	2	1	1	4
• Простота	2	2	1	1	3	1	2	3	3	5	3	2	1	1
<b>Точка зрения налогоплательщиков</b>														
• Экологическая эффективность	5	4	4	4	5	2	3	1	4	3	3	5	1	4
• Эффективность затрат	4	3	4	1	4	2	4	2	1	3	1	3	2	3
• Популярность мер	1	1	3	4	4	3	5	4	2	3	2	4	1	2
• Институциональная выполнимость	1	3	2	2	2	2	2	4	2	1	4	3	2	1

На всех этапах процесса оценки и выбора политических решений необходимо участие всех заинтересованных сторон, включая представителей деловых и финансовых кругов. На рынках, сильно зависимых от государственной политики, инвесторы должны быть уверены в том, что правительство берет на себя определенные обязательства и способно осуществить изменения в политике. Неуверенность в приверженности правительства взятым на себя обязательствам или в эффективности выбранной политики и ее правового обеспечения неизбежно повлияет на затраты. Чем выше риск в рамках конкретной национальной политики и соответствующего законодательства, тем выше стоимость заемного капитала и тем большую прибыль требует инвестор за принятие на себя такого риска.

Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики

Таблица 3.4: «Дорожная карта» для разработки государственной политики в области ветровой энергетики (ВЭ)

		2010-2015	2015-2025	2025-2050
Органы власти: национальные, региональные или местные - в зависимости от институциональной структуры и нормативно-правовой базы	Регулятивные инструменты	<ul style="list-style-type: none"><li>Пересмотр процедур выдачи разрешений и лицензий с целью ввести простые, ясные и предсказуемые правила для проектов использования ВЭ</li><li>Пересмотр правил подключения и использования сети (с сетевыми компаниями)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Принятие целевых показателей по доле ВЭ в общем объеме электроэнергии</li><li>Введение обязательных гарантированных тарифов или квот</li><li>Принятие нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды с целью увеличить число сторонников, не тормозя развития ВЭ</li><li>Контроль за усилиями операторов, осуществляющих подключения к сети, развитие сети с учетом будущего подключения новых ветрогенераторов</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Пересмотр в сторону повышения национальных/ региональных целевых показателей</li><li>Снижение тарифов по мере того, как ВЭ становится более конкурентоспособной</li><li>Внесение изменений в нормативную базу с учетом развития технологий / и внешних факторов</li><li>Мониторинг развития сети</li></ul>
	Финансовые инструменты	<ul style="list-style-type: none"><li>Поддержка демонстрационных проектов</li><li>Создание благоприятной среды для проектов МЧР</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Предложение налоговых льгот, субсидий и льготных кредитов (по необходимости)</li><li>Продвижение проектов МЧР</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Стимулирование финансовых предложений, соответствующих специфике проектов ВЭ</li><li>Стимулирование рынков регулируемых и добровольных сокращений углеродных выбросов</li></ul>
	Информационные инструменты	<ul style="list-style-type: none"><li>Оценка ветроресурсов</li><li>Организация информационных кампаний по использованию ВЭ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Представление результатов оценки ветроресурсов разработчикам проектов</li><li>Разработка стандартов для турбин, их маркировки и создание испытательных полигонов</li><li>Проведение программ профессионально-технического обучения</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Расширение доступа к информации и ее обновление</li><li>Контроль за исполнением нормативов и продвижение эко-маркировки</li><li>Введение правила обязательного раскрытия информации об углеродной составляющей электроэнергии</li></ul>
Разработчики проектов		–	<ul style="list-style-type: none"><li>Обхождение острых экологических и социальных вопросов, следование нормам «добрососедства» в работе</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Внедрение передовых технологий для минимизации воздействий</li></ul>
Инвесторы/ финансовые организации		<ul style="list-style-type: none"><li>Обучение персонала по вопросам ВЭ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Разработка финансовых продуктов, адаптированных к особенностям проектов ВЭ (длительный срок окупаемости, небольшие проекты)</li></ul>	–
Энергетические компании и сетевые компании		<ul style="list-style-type: none"><li>Обучение персонала по вопросам ВЭ</li><li>Пересмотр правил подключения и использования сети (с сетевыми компаниями)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Вывод новых коммерческих предложений, предлагающих ВЭ</li><li>Принятие внутренних целевых показателей по производству/покупке ВЭ</li><li>Разработка типового контракта о покупке энергии</li><li>Обеспечение справедливого и прозрачного доступа к сети и ее использования</li><li>Учет будущего развития ВЭ при планировании сети</li><li>Разработка новых технологий «умных» сетей, хранения электроэнергии и управления источниками с непостоянной мощностью</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Предложение потребителям «зеленых» подходов и их адаптация к требованиям потребителей</li><li>Ужесточение задач</li><li>Стимулы для персонала по продвижению ВЭ</li><li>Справедливые и простые контракты о покупке электроэнергии</li><li>Обеспечение справедливого и прозрачного доступа к сети и ее использования</li><li>Дальнейшее развитие сети для целей подключения новых ветровых установок</li><li>Интеграция новых технологий по улучшению управления генерирующими источниками с непостоянной мощностью</li></ul>
Подрядчики		<ul style="list-style-type: none"><li>Обучение монтажу и эксплуатации ветровых установок</li></ul>	–	<ul style="list-style-type: none"><li>Адаптация программ обучения к новым технологиям</li></ul>
Поставщики и производители		<ul style="list-style-type: none"><li>Обучение монтажных компаний</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Исследования с целью снижения затрат и экологических воздействий, подходы к решению проблемы непостоянства генерации энергии из ВЭ</li><li>Предоставление технической поддержки монтажным компаниям</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Продвижение новых технологий и передача их максимально большому числу стран</li><li>Предоставление технической поддержки монтажным компаниям</li></ul>

Источник: Schwarz (2009), см. Глава 3 в Glemarec and others (2009).

### 3.3 || Подготовка «дорожной карты» реализации климатической политики

Климатическая политика, как правило, задействует множество инструментов и заинтересованных сторон, которые включаются в процесс на разных этапах и участвуют в течение длительного периода времени. Не менее 50 лет требуется, чтобы изменить национальную политику и, возможно, еще больше времени потребуется для замены жилищного фонда страны. Таким образом, последним этапом является разработка конкретной «дорожной карты» процесса создания, внедрения и финансирования выбранного комплекса политических мер в течение 25 лет и на более длительную перспективу. В таблице 3.4 представлена «дорожная карта» государственной поддержки развития ветровой энергетики.

### Этап 4: Выбор схем финансирования климатической политики

На четвертом и последнем этапе необходимо выявить приемлемые источники климатического финансирования и получить к ним доступ с тем, чтобы разработать и реализовать выбранный комплекс политических мер. Этот этап будет подробно описан в следующей главе. Этапы 3 и 4 должны рассматриваться как неоднократно повторяющиеся процессы. Например, активная политика в отношении подпитывающего тарифа может быть сдержана, если не будет найден подходящий финансовый механизм, чтобы компенсировать требуемую премиальную надбавку к цене.

#### Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адапционных технологий

#### Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

#### Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

#### Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики



## Глава 4:

## Источники климатического финансирования

- Международная система климатического финансирования
- Государственное финансирование
- Экологические финансовые рынки
- Рынки капитала
- Инструменты для привлечения климатических инвестиций

# 4 Источники климатического финансирования

В настоящей главе рассматриваются основные источники государственного и частного финансирования инициатив по борьбе с изменениями климата, которые доступны для развивающихся стран, а также организации, занимающиеся привлечением финансовых ресурсов. Учитывая разнообразие источников климатического финансирования, настоящая глава разделена на четыре раздела. В Разделе 1 приводится обзор существующих источников климатического финансирования. В Разделе 2 рассматриваются государственные источники. Раздел 3 посвящен быстро развивающемуся рынку экологических финансовых инструментов, а Раздел 4 – источникам частного финансирования. Однако важно помнить, что частные и государственные каналы финансирования тесно взаимосвязаны и все в большей мере объединяются друг с другом для решения климатических задач. Инвестиции в климатические инициативы напрямую зависят от государственной политики в этой сфере. Поэтому лица, принимающие решения, должны иметь представление об обоих источниках финансирования, чтобы знать, как привлечь инвестиции в проекты, направленные на обеспечение экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития.

“Свыше 90 % от общего объема финансирования климатических инициатив поступает от частного капитала (венчурный капитал, инвестиции в активы и т.д.).”

## 4.1 || Международная система климатического финансирования

Как показано в главе 2, существуют разные варианты реализации политики, направленной на устранение барьеров и привлечение инвестиций в климатические инициативы. Не менее широкие финансовые возможности имеются для оказания содействия развивающимся странам в разработке и практической реализации такой государственной политики.

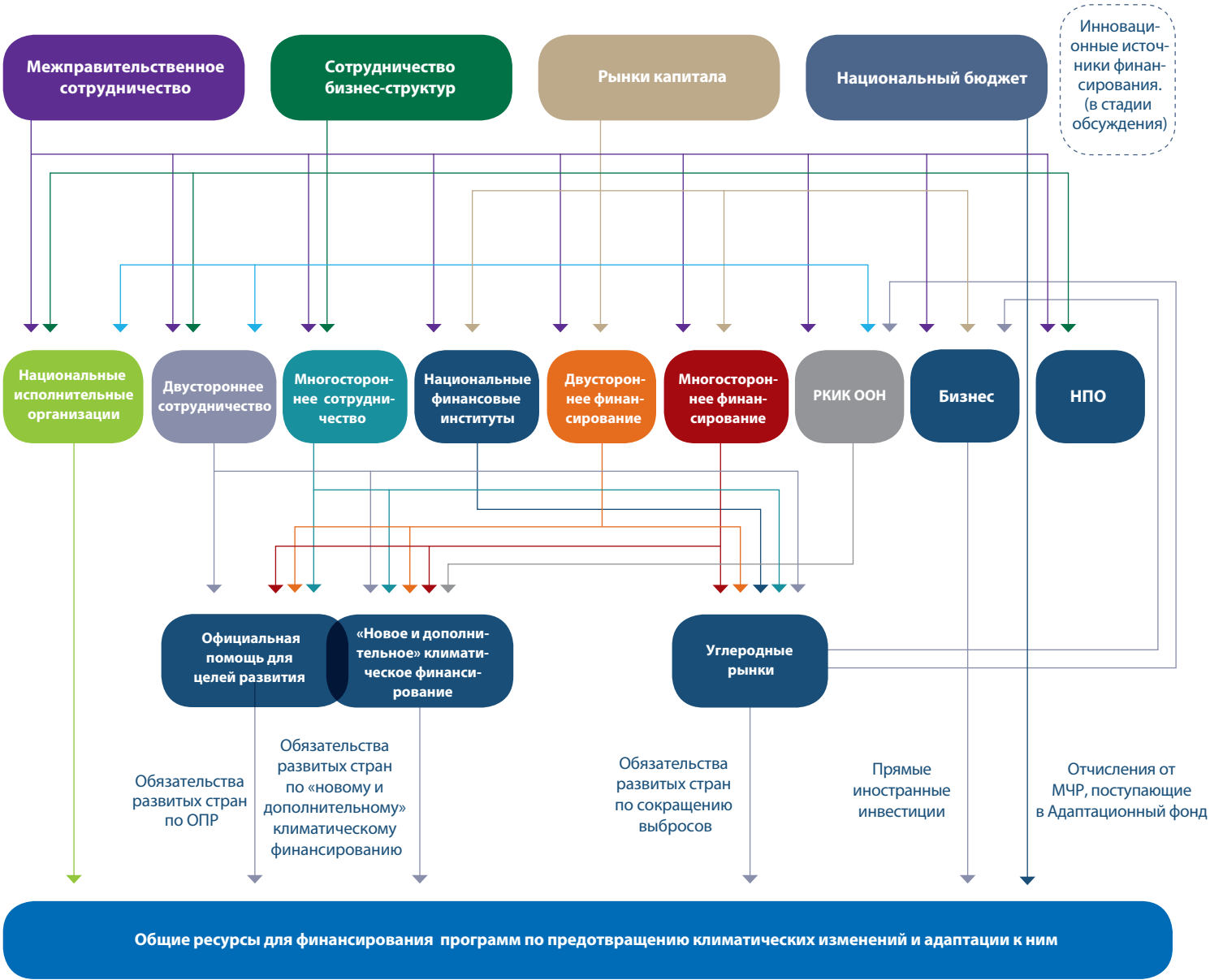
### Источники, посредники и каналы поступления средств

Усилия по борьбе с изменениями климата финансируются из бюджетных источников и за счет средств, привлеченных на рынках капитала. Эти средства направляются через различные многосторонние и двусторонние международные агентства, РКИК ООН и многочисленных финансовых посредников. На рис. 4.1 показана схема финансирования климатических программ, включая источники, посредников и каналы поступления средств. Свыше 90 % от общего объема финансирования климатических инициатив поступает от частного капитала (венчурный капитал, инвестиции в активы и т.д.). Тем не менее государственное финансирование исключительно важно с точки зрения снятия барьеров для распространения климатических технологий и привлечения прямых частных инвестиций.

## Развитие системы государственного финансирования климатических программ

Система государственного финансирования климатических программ сложная и быстро развивается. Вполне вероятно, что в ближайшие годы произойдет дальнейшая диверсификация источников, посредников и каналов поступления финансовых средств. В соответствии с Копенгагенским соглашением (декабрь 2009 г.) и Канкунскими соглашениями (декабрь 2010 г.), принятые под эгидой РКИК ООН, развитые страны согласились в период до 2020 г. совместно мобилизовать до 100 млрд. долл. США в год для поддержки проектов, направленных на предотвращение климатических изменений и адаптацию к ним в развивающихся странах. Ожидается, что средства на эти цели поступят из «государственных и частных, двусторонних, многосторонних и альтернативных источников финансирования».

Рисунок 4.1: Финансирование климатических программ: источники, посредники, каналы поступления



Источник: авторская адаптация, Atteridge and others (2009)

Врезка 4.1: Потенциальные источники финансирования климатических программ

В отчете Консультативной группы высокого уровня по финансированию климатических программ ООН (UN AGF) указываются три потенциальных инструмента государственного финансирования.

**Аукционная продажа разрешений на выбросы.** Согласно положениям Киотского протокола, квоты на выбросы ПГ для развитых стран определяются в единицах установленного количества (ЕУК). До настоящего времени страны получали ЕУК бесплатно. Сегодня предлагается, чтобы страны оплачивали свою долю получаемых ими ЕУК. Поступления от продажи ЕУК направлялись бы на международное финансирование климатических программ. Согласно отчету AGF, таким образом можно было бы привлечь порядка 30 млрд. долл. США в год.

**Перераспределение государственных субсидий на углеродосодержащее ископаемое топливо.** Этот вариант потребует от развитых стран уменьшения или постепенного сворачивания добычи и потребления углеродосодержащего ископаемого топлива; при этом часть средств, сэкономленных в результате отказа от ценовых субсидий на ископаемое топливо, должна быть направлена на международное финансирование климатических программ. По оценкам, приведенным в отчете, это могло бы принести порядка 10 – 15 млрд. долл. США в год.

**Учет углеродного фактора в стоимости международных перевозок.** Это предложение предусматривает взимание специального топливного сбора или организацию торговли квотами на выбросы в секторе международных воздушных и морских перевозок. В случае организации торговли квотами, часть квот в предлагаемой схеме должна будет реализовываться через аукционы, а средства, поступившие от продаж, направляться на финансирование международных климатических инициатив. Как вариант, в секторе международных авиаперевозок предлагается ввести в оборот так называемый вмененный налог при покупке международного авиабилета (налог уплачивается за каждый проданный билет). По оценкам, приведенным в отчете, это могло бы принести порядка 10 млрд. долл. США в год (с учетом возможных проблем с отказами от уплаты такого налога в развивающихся странах).

В отчете UN AGF также подчеркивается важность увеличения притока частного финансирования для перевода экономики на низкоуглеродный путь развития. Кроме того, там содержатся рекомендации по дальнейшему развитию и укреплению углеродного рынка. По оценкам, приведенным в отчете, за счет глобального углеродного рынка можно было бы сократить выбросы на 1,5–2,0 Гт в год; в результате, порядка 120–150 млрд. долл. США можно было бы инвестировать в климатические проекты.

В начале 2010 г. решением Генерального секретаря ООН была создана Консультативная группа высокого уровня по финансированию климатических программ (UN AGF), в задачи которой входит оценка осуществимости новых и увеличения финансирования существующих климатических инициатив, а также предоставление предложений по поиску новых источников финансирования для поддержки развитых стран в реализации их повышенных обязательств. В ноябре 2010 г. Группа опубликовала отчет о существующих источниках климатического финансирования. В отчете был сделан вывод о том, что мобилизация 100 млрд. долл. США в год в период до 2020 г. является «непростой, но выполнимой» задачей. В отчете были перечислены различные варианты финансирования, как отдельными странами, так и группами стран и международными организациями с использованием государственных и частных/рыночных источников (см. Врезка 4.1).

В отличие от традиционных методов, инновационные источники финансирования<sup>3</sup>, рекомендуемые AGF, не зависят от доброй воли стран-участниц. Однако превращение рекомендаций в конкретные денежные потоки потребует поддержки высшего политического руководства стран. Реализация этой амбициозной задачи потребует активного участия стран с разными возможностями в работе по мобилизации и инвестированию финансовых средств, а также по контролю и учету их использования. Это может создать дополнительные трудности, связанные с разработкой международной системы климатического финансирования. Параллельно с поиском новых источников финансирования, ряд развивающихся стран выступает с идеей осуществления индустриальными странами прямых целевых вложений в бюджеты развивающихся стран на выполнение обязательств по Копенгагенскому и Канкунскому соглашениям. В Канкунских соглашениях оговаривается, что такое финансирование должно быть «новым и дополнительным» по отношению к Официальной помощи в целях развития (ОПР).

<sup>3</sup> Концепция Инновационного финансирования была впервые одобрена на Международной конференции по развитию и финансам. Этот термин используется в достаточно широком значении в профессиональной литературе, посвященной проблемам развития. В том значении, в котором этот термин употребляется AGF, он, прежде всего, означает комплекс нетрадиционных механизмов привлечения новых и дополнительных средств для развития, таких, как налоги на транспорт или финансовые операции. Использование таких инструментов инновационного финансирования уже принесло порядка 2 млрд. долл. США за последние 3 года (Рабочая группа по инновационному финансированию систем здравоохранения). Этот термин также иногда используется для обозначения инновационных схем государственного финансирования, таких, как государственно-частные акционерные инвестиционные фонды и фонды кредитных гарантий, спонсируемые правительством, которые создаются с целью увеличения масштабов развития (WEC, 2004). Термин также используется применительно к рынкам экологических финансовых инструментов (углеродное финансирование, разведка биоресурсов, торговля кредитами на сохранение среды обитания и т.д.). В настоящем руководстве термин «инновационное финансирование» употребляется в своем оригинальном значении, определенном на Международной конференции по развитию и финансам. Подробное обсуждение проблем, связанных с инновационным финансированием, см. Schroeder (2006 г.).

Определения

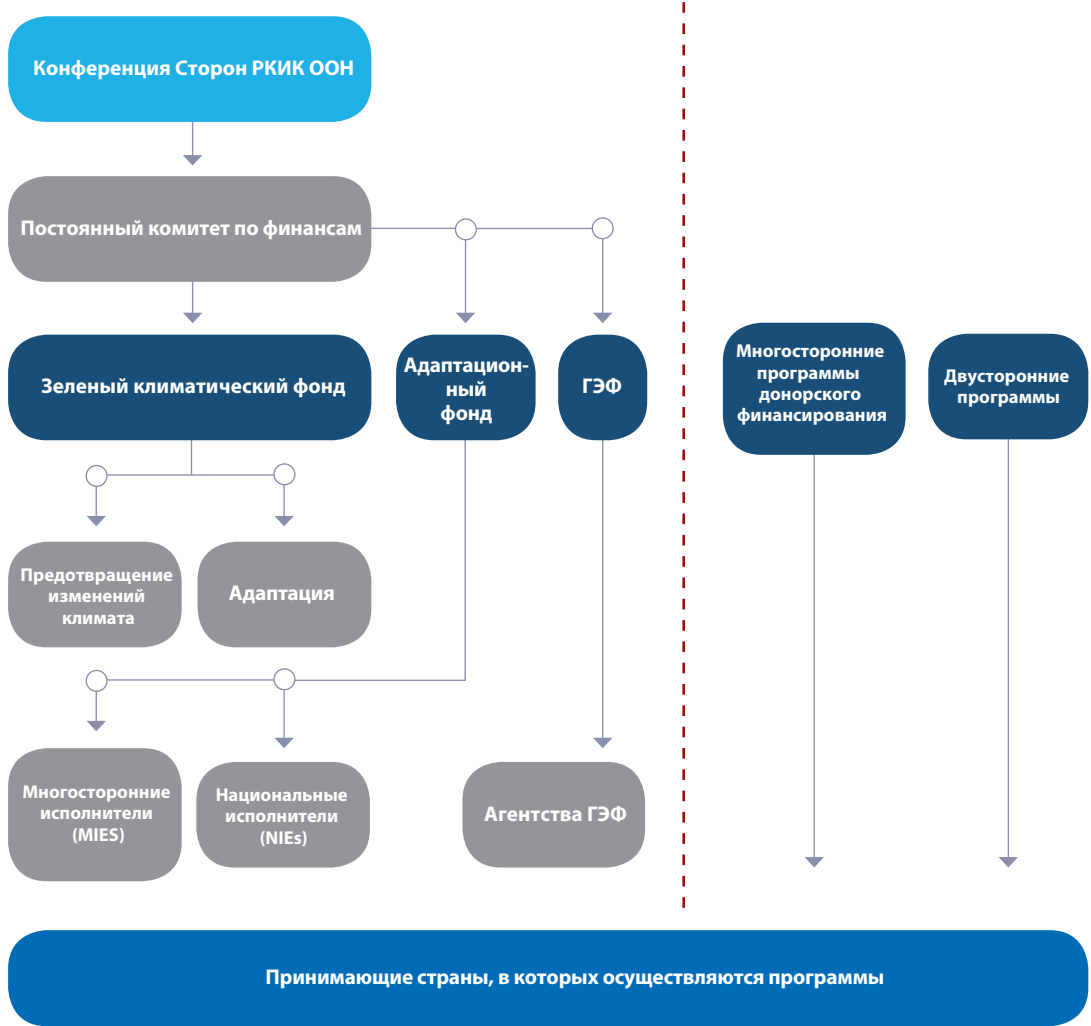
Конференция сторон (КС)

Конференция сторон (КС) является высшим органом управления РКИК ООН. КС объединяет страны, имеющие право голоса, которые либо ратифицировали конвенцию, либо присоединились к ней.

В декабре 2010 г. на 16-й сессии Конференции сторон (КС-16) РКИК ООН в Канкуне, правительства приняли к сведению отчет AGF и заложили основу для создания новых финансовых структур в рамках РКИК ООН, в частности, Зеленого климатического фонда. Концепция Зеленого климатического фонда будет разработана к следующей Конференции сторон (КС-17) в декабре 2011 г., которая примет решение о его работе. Важнейшим вопросом в разработке концепции фонда является создание Переходного комитета, состоящего из 40 членов (представляющих 25 развивающихся стран и 15 развитых стран).

Несмотря на то, что создание Зеленого климатического фонда может способствовать унификации принципов функционирования различных климатических фондов и частичной централизации международного государственного финансирования климатических инициатив, в ближайшие годы вероятно дальнейшее расширение международных государственных климатических фондов. На рис. 4.2 представлена возможная схема международной системы государственного климатического финансирования.

Рисунок 4.2: Возможная схема международной системы государственного климатического финансирования



Источник: Billet and Glemarec (2010)



Не предвосхищая итогов продолжающихся переговоров по РКИК ООН, в следующем разделе представлен возможный вариант распределения финансовых потоков по типам фондов к 2020 г. с учетом вышеуказанных создаваемых механизмов финансирования.

В таблице 4.1 представлен список основных многосторонних и двусторонних каналов климатического финансирования.

Таблица 4.1 Список основных многосторонних и двусторонних каналов климатического финансирования	
Тип фонда	Финансовый поток
Двусторонние фонды	Вероятно, останется самым крупным источником финансирования. <sup>4</sup> Средства распределяются через ряд двусторонних и многосторонних каналов (например, Международная климатическая инициатива Германии);
Многосторонние фонды	В настоящее время ООН и международные банки развития являются управляющими ряда многосторонних климатических фондов (например, Климатический инвестиционный фонд Всемирного банка).
Глобальный экологический фонд (ГЭФ)	Данный многосторонний фонд является исполняющей организацией финансового механизма РКИК ООН. ГЭФ, вероятно, будет сохранять свое значение, обусловленное его уникальной ролью в создании синергетических связей между различными многосторонними соглашениями по охране окружающей среды.
Адаптационный фонд (АФ)	Согласно Киотскому протоколу, АФ будет продолжать получать финансирование за счет 2% отчислений от сделок по проектам МЧР (см. Раздел 4.3 по углеродным механизмам/фондам), а также за счет дополнительных донорских взносов. Помимо использования инновационных источников финансирования, АФ выступает первопроходцем в сфере реализации проектов, организовывая как национальные, так и многосторонние схемы их осуществления (см. раздел по агентам).
“Зеленый” климатический фонд (ЗКФ)	Данный фонд, вероятно, будет иметь значительную годовую капитализацию (потенциально 20% совокупных государственных средств, направляемых на климатические программы). Источники финансирования уточняются. Интенсивный процесс структуризации ЗКФ начнется в 2011 г.

<sup>4</sup> В некоторых странах-донорах действуют положения национальной политики, согласно которым их отчисления в многосторонние фонды в рамках ОПР и дополнительные отчисления вне рамок ОПР, ограничены установленным процентом.

## 4.2 Государственное финансирование

С учетом описанной выше международной системы государственного финансирования климатических программ, в настоящем разделе представлены его основные субъекты и инструменты.

Основные субъекты и инструменты государственного климатического финансирования:
Многосторонние институты и фонды развития
Двусторонние финансовые институты и фонды развития
Агентства по кредитованию экспорта
Фонды под эгидой РКИК ООН
Национальные институты развития и климатические фонды

### Многосторонние институты и фонды развития

Многие страны участвуют в многосторонних организациях развития на долевой основе, как через учреждения технической помощи, такие, как: ПРООН, Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) и многосторонние банки развития (Всемирный банк), так и через региональные банки развития (Азиатский банк развития, Африканский банк развития, Межамериканский банк развития и т.д.).

Многосторонние организации технической помощи предоставляют консультации по вопросам экологической политики, а также технические услуги по управлению проектами. Например, ПРООН и ЮНЕП совместно с Всемирным банком являются учредителями Глобального экологического фонда (ГЭФ). Они считаются крупнейшими источниками обеспечения отраслевого (трансформация рынка) и межотраслевого (стратегии низкоуглеродного и климатически устойчивого развития, усиление институциональных структур, повышение квалификации кадров) технического содействия по вопросам изменения климата. Кроме того, учреждения, создаваемые под эгидой ООН, непосредственно управляют рядом многосторонних климатических фондов, таких, как REDD (фонд Программы сокращения выбросов, обусловленных обезлесиванием и деградацией лесов). ПРООН и ЮНЕП также предоставляют услуги по прямому управлению проектами частным инвесторам рынка углеродного финансирования с целью повысить участие развивающихся стран на углеродном рынке через такие инструменты, как Углеродный фонд ПРООН в рамках Целей развития тысячелетия и Фонд ЮНЕП по развитию торговли углеродными активами в Африке (ACAD).

Многосторонние банки развития (МБР) в широком понятии являются институтами развития, использующими банковскую модель деловых операций. Помимо кредитования они могут проводить исследования по вопросам развития, а также предоставлять консультационные услуги. Кроме того, ими созданы специализированные фонды для целей борьбы с изменениями климата. Так, в 2008 г. Всемирный банк создал Климатический инвестиционный фонд (КИФ), работающий в сотрудничестве с региональными банками развития. Первоначальная капитализация КИФ составила чуть более 6 млрд. долл. США. В последнее десятилетие Всемирный банк стал также первопроходцем в создании углеродных фондов, занимающихся приобретением и торговлей разрешениями на выброс. В 2009 г. Всемирный банк успешно выпустил «зеленые» облигации для финансирования проектов экологически чистой энергетики, открыв тем самым новое направление климатического финансирования. Кроме того, в ряде МБР созданы структурные подразделения для финансирования бизнес-проектов. Это, например, Международная финансовая корпорация (МФК), входящая в группу Всемирного банка, которая предоставляет кредиты непосредственно корпорациям под коммерческий, но гарантированный процент.

“Учитывая, что ряд крупнейших стран-доноров ограничил свое участие в климатическом финансировании по многосторонним каналам определенным пределом (например, 30%), двусторонние финансовые институты (ДФИ) могут в ближайшие годы стать крупнейшим источником международного государственного финансирования климатических инициатив.

”

Двусторонние финансовые институты и фонды

Термин «двусторонние финансовые институты» (ДФИ) может ввести в заблуждение, поскольку подразумевает, что такое финансовое учреждение создано двумя какими-то странами. На практике двусторонние финансовые институты часто бывают связаны не с двумя, а с целой группой стран. В таком широком понимании к двусторонним финансовым институтам можно причислить Европейский инвестиционный банк (ЕИБ), Инвестиционный банк Северной Европы, Исламский банк развития, Французское агентство развития (Afd), Японское агентство международного развития (JICA), Корпорацию развития Великобритании, Германский банк развития (KfW), Корпорацию зарубежных частных инвестиций США (OPIC-США) и Нидерландскую финансовую корпорацию развития. В 2008 г. общий объем кредитных средств, выделенных Afd, ЕИБ, KfW и JICA на климатические проекты, составил порядка 13 млрд. долл. США, т.е. почти такую же сумму (15 млрд. долл. США), на которую, согласно отчетности, были выданы кредиты МБР для финансирования климатических инициатив в 2009 г. (UNEP, 2010). Эти цифры получены в результате объединения объемов финансирования в рамках ОПР и на другие нужды.

Учитывая, что ряд крупнейших стран-доноров ограничил свое участие в климатическом финансировании по многосторонним каналам определенным пределом (например, 30%), двусторонние финансовые институты (ДФИ) могут в ближайшие годы стать крупнейшим источником международного государственного финансирования климатических инициатив. Организационные структуры и полномочия ДФИ варьируются в зависимости от их взаимоотношений с национальными организациями развития.

Промышленно-развитые страны также создали ряд многосторонних/двусторонних фондов по финансированию климатических инициатив. В дополнение к финансированию климатических программ, поддерживаемых соответствующими двусторонними агентствами, страны также выделяют средства на климатические проекты другим многосторонним, национальным и негосударственным организациям.

Агентства по кредитованию экспорта

Агентства по кредитованию экспорта (АКЭ) действуют в качестве посредников между национальными правительствами и организациями-экспортерами при финансировании экспортных операций. АКЭ предлагают страхование и гарантии по среднесрочным и долгосрочным кредитам или действуют от имени государства в качестве прямых кредиторов организаций-импортеров. За счет этого они облегчают экспорт инвестиционных товаров и соответствующих услуг в следующих отраслях: инфраструктура, транспорт, обрабатывающая промышленность, производство и распределение энергии и др.

В настоящее время АКЭ финансируют или страхуют зарубежные проекты на общую сумму примерно 430 млрд. долл. США, при этом около 55 млрд. долл. США из этой суммы приходится на финансирование проектов в развивающихся странах. Некоторые АКЭ организованы и финансируются государством, другие являются полугосударственными или частными. Финансовые условия регулируются с помощью международных механизмов, главным образом через Соглашение стран ОЭСР «Об официально поддерживаемых экспортных кредитах» (OECD, 2009 г.). Практически все страны-экспортеры имеют хотя бы одно АКЭ, играющее роль инструмента противодействия циклическому развитию, в особенности в период финансовых кризисов, когда финансирование экспорта за счет частного капитала становится малодоступным (IEA, 2010 г.).

Фонды РКИК ООН

В соответствии со Статьей 4.3 РКИК ООН, страны, включенные в Приложение II, обязуются предоставлять финансовую помощь странам, не включенным в Приложение I, для содействия им в осуществлении положений Конвенции. В целях облегчения передачи денежных ресурсов, РКИК ООН предусматривается механизм финансирования с участием управляющих организаций. До декабря 2010 г. ГЭФ был единственной организацией, обеспечивающей механизм финансирования РКИК ООН. В декабре 2010 г., в соответствии с Канкунскими соглашениями, был образован Зеленый климатический фонд. Он станет второй организацией, управляющей механизмом финансирования РКИК ООН. Ожидается, что к 2020 г. этот фонд станет единственным крупнейшим источником международного государственного финансирования климатических программ.

Помимо Фонда доверительного управления ГЭФ, при РКИК ООН созданы еще два специальных фонда, управляемые ГЭФ: Специализированный фонд по проблемам изменения климата (СКИФ) и Фонд помощи наименее развитым странам (ФПНРС). СКИФ финансирует проекты, связанные с адаптацией к изменению климата, передачей технологий, наращиванием потенциала, а также проекты в таких секторах, как энергетика, транспорт, промышленность, сельское хозяйство, лесопромышленный комплекс и переработка отходов. Фонд LDCF был специально создан для финансирования деятельности в наименее развитых странах, чтобы помочь им подготовить и внедрить Национальные планы действий по адаптации к изменению климата (NAPA).

Третий фонд – Адаптационный фонд (АФ) – существует в рамках Киотского протокола. Хотя ГЭФ выполняет функции секретариата, органом управления АФ является Правление фонда, принимающее решения по приоритетным программам и критериям предоставления финансирования. Капитализация АФ осуществляется за счет сборов в размере 2 % от суммы углеродных кредитов, оформляемых через МЧР.

Национальные институты развития и климатические фонды

Субрегиональные банки развития (BOAD <sup>5</sup>, BIDC <sup>6</sup>, CATIE <sup>7</sup> и т.д.) или национальные банки развития являются альтернативным каналом финансирования долгосрочных инвестиций во многих развивающихся странах. Хотя результаты деятельности этих финансовых институтов были самыми разными, ожидается, что они будут играть все большую роль в оказании содействия успешному переходу на низкоуглеродный и климатически устойчивый путь развития. Например, они могли бы сыграть важную роль в создании ГЧП по таким направлениям, как страхование «зеленых» облигаций и капитализация государственно-частных фондов акционерного капитала (см. глава 5).

Ряд развивающихся стран также находится в процессе создания национальных климатических фондов с целью задействовать собственные инновационные источники климатического финансирования. Идея состоит в том, чтобы объединить в рамках одной организационной структуры существующие национальные фонды и финансовые программы с аналогичными задачами, но разными органами управления и надзора, или же объединить указанные ресурсы с дополнительными международными и национальными ресурсами по отдельным отраслям/проектам. Предполагается также обеспечить их комплексное управление, контроль и оценку. Ввиду столь различных целей и задач, национальные климатические фонды существенно различаются по полномочиям, структуре управления и критериям финансирования. Врезка 4.2 описывает Национальный климатический фонд Камбоджи и Бразильский национальный фонд по вопросам изменения климата. Более подробную информацию о целях и задачах национальных климатических фондов, источниках финансирования, структуре управления, механизмах внедрения и системах учета (измерение, отчетность и контроль) см. Справочник ПРООН по национальным климатическим фондам (UNDP, 2011).

<sup>5</sup> Banque Ouest Africaine de Developpement/Банк развития Западной Африки

<sup>6</sup> Barbados Investment и Development Corporation/Корпорация по инвестициям и развитию Барбадоса

<sup>7</sup> The Tropical Agricultural Research and Higher Education Center/Международный исследовательский и образовательный центр тропического сельского хозяйства

Определения

Андеррайтинг

Андеррайтинг – это процедура, с помощью которой инвестиционный банк принимает решение о предоставлении клиенту крупного банковского кредита на определенный проект.

... существует большое разнообразие национальных климатических фондов с точки зрения предоставленных им полномочий, структуры управления и критериев финансирования.

Врезка 4.2: Национальные целевые климатические фонды Бразилии и Камбоджи

**Бразильский национальный фонд по вопросам изменения климата:** фонд был создан для перевода части национальных доходов от нефтедобычи в финансирование мер по предотвращению воздействия этого сектора на окружающую среду и мероприятия по борьбе с изменениями климата. Фонд был образован после принятия соответствующего закона в декабре 2009 г. Он выдает гранты и кредиты на деятельность, связанную с адаптацией и предотвращением климатических изменений. Ресурсы фонда могут также использоваться для привлечения международного государственного и частного финансирования в рамках полномочий фонда. Надзор за деятельностью фонда осуществляет Министерство экологии, а оперативное руководство доверено Национальному банку социального и экономического развития.

**Целевой климатический фонд Камбоджи:** этот целевой фонд, находящийся под управлением ПРООН, был образован в декабре 2009 года. Значительную часть финансирования планируется направить на наращивание потенциала Национального комитета по вопросам изменения климата – межведомственной структуры, в которую вошли 20 министерств и на которую возложена координация национальной политики в области климата. Планируется, что фонд возьмет на себя все вопросы по работе с организациями-донорами, минимизируя, таким образом, транзакционные издержки для государства. Кроме того, фонд будет выделять, в зависимости от спроса, гранты для поддержки государственных и гражданских инициатив по адаптации к климатическим изменениям и их предотвращению на национальном и региональном уровнях. Консультативная группа по техническим вопросам осуществляет экспертизу предложений и дает рекомендации по выделению средств из фонда. На сегодняшний момент Европейский Союз, Агентство международного развития Швеции, Агентство международного развития Дании и ПРООН выделили средства в фонд доверительного управления. Предполагается, что управление фондом перейдет, в конечном счете, к правительству Камбоджи.

Источник: Glemarec, Waissbein and Bayraktar (2010); ПРООН (2011 г.)

Через Адаптационный фонд РКИК ООН аккредитованные национальные финансовые учреждения имеют прямой доступ к международным финансовым ресурсам для поддержки климатических программ в своих странах. В ближайшие годы значение прямого доступа к международным финансовым ресурсам в программной деятельности будет расти.

4.3 Экологические финансовые рынки

Правительства стран с ограниченными бюджетными средствами все чаще обращаются к рыночным схемам для финансирования климатических инициатив. Эта глобальная тенденция наблюдается также в программах по сохранению биоразнообразия и охране водных ресурсов. Цель экологических финансовых рынков – организация системы платежей сообществам или отдельным лицам за переход на такую систему производства, которая обеспечивает сохранение на прежнем уровне или увеличение предложения ценных экосистемных услуг.

Финансовый экологический рынок можно условно разделить на две большие категории: углеродное финансирование и плата за экосистемные услуги (ПЭУ). Они во многом совпадают, поскольку углеродное финансирование можно интерпретировать как вознаграждение за стабилизацию климата, а можно посчитать его платой за экосистемные услуги. Однако масштаб и специфика механизмов углеродного финансирования требуют выделять это понятие в отдельную категорию.

Платежи за большинство экосистемных услуг делятся на три группы: 1) платежи, поступающие непосредственно из госбюджета; 2) добровольные платежи компаний и предприятий, негосударственных организаций и частных лиц; и 3) платежи, предусмотренные нормативно-правовыми актами. Доли частных и государственных платежей различны и зависят от условий в той или иной стране. Например, в США, где экологические рынки существуют почти 25 лет, почти 80 % платежей за услуги лесных экосистем поступает из негосударственных источников (Evans, Cooley and Hamilton, 2011). В других странах оплата экосистемных услуг (ПЭУ) леса полностью финансируется из национального бюджета или международными организациями. Финансовый экологический рынок сложно отнести к категории государственного или частного финансирования. По-видимому, его следует считать новым классом активов со своими возможностями и ограничениями.

Подробный анализ экологических финансовых рынков не входит в задачи настоящего документа. Однако в данном разделе представлен краткий обзор нынешнего состояния углеродных рынков и рынков ПЭУ, который полезен для оценки их вклада в низкоуглеродное и климатически устойчивое развитие.

Состояние и тенденции развития углеродных рынков

Углеродное финансирование является инновационным источником финансирования. Киотский протокол в рамках РКИК ООН открыл новую эру, дав толчок формированию инновационных углеродных рынков, основанных на квотировании выбросов и торговле этими квотами. Основной принцип действия этих рыночных механизмов заключается в том, что воздействие на глобальную климатическую систему не зависит от того, где произойдет снижение выбросов ПГ. Страны вправе обеспечивать достижение своих целевых показателей по выбросам за счет внутренней деятельности или с использованием так называемых «гибких механизмов» Киотского протокола. Цель этих механизмов – дать странам, включенным в Приложение I (промышленно развитые страны и страны с переходной экономикой), возможность выполнять свои обязательства по сокращению ПГ наиболее экономичным для них способом, а также помочь развивающимся странам (не включенным в Приложение I) выйти на устойчивый путь развития.

В Киотском протоколе предусмотрены три гибких механизма:

- Международная торговля выбросами – механизм квотирования и торговли квотами на выброс, прописанный в Статье 17 Киотского протокола, разрешает странам, включенным в Приложение I, в случае превышения ими установленных целевых показателей по выбросам, приобретать разрешения на выбросы у других стран, включенных в Приложение I и успешно снизивших выбросы ниже своих установленных целевых показателей.
- Механизм чистого развития (МЧР) – механизм передачи углеродных кредитов в рамках отдельных проектов (Статья 12 Киотского протокола), который разрешает развитым странам зарабатывать углеродные кредиты («единицы сертифицированного сокращения выбросов», ССВ) за поддержку проектов по предотвращению климатических изменений в развивающихся странах.
- Совместное осуществление (СО) – механизм передачи углеродных кредитов в рамках отдельных проектов, который разрешает странам, включенным в Приложение I, зарабатывать кредиты («единицы сокращения выбросов», ЕСВ) путем финансирования проектов по сокращению выбросов в другой стране, включенной в Приложение I (обычно в стране с переходной экономикой).

СО и МЧР – это проектные механизмы, предполагающие разработку и реализацию проектов по сокращению выбросов ПГ или их поглощению, в ходе которых формируются углеродные кредиты, подлежащие реализации на углеродном рынке (Врезка 4.3). Государственные и частные финансовые организации образовали многочисленные углеродные фонды для приобретения и торговли ССВ и ЕСВ.

Определения

Единица сертифицированного сокращения выбросов (ССВ)

Единица сертифицированного сокращения выбросов (ССВ) равна одной метрической тонне выбросов CO<sub>2</sub>, сокращенных или поглощенных в результате реализации проекта, подпадающего под определение Механизма чистого развития. Объемы выбросов других парниковых газов приводятся к CO<sub>2</sub>-экв. на основании их потенциала глобального потепления.

Совместное осуществление

Совместное осуществление – рыночный механизм, определенный в статье 6 Киотского протокола, позволяющий странам, включенным в Приложение I, или компаниям из этих стран осуществлять на совместной основе проекты, которые способствуют ограничению или сокращению выбросов или повышению качества поглотителей ПГ и обмениваться в результате единицами сокращения выбросов (ЕСВ).

Единица сокращения выбросов

Единица сокращения выбросов (ЕСВ) равна одной метрической тонне выбросов CO<sub>2</sub>-экв., сокращенных или поглощенных в результате реализации проекта на принципах Совместного осуществления (определенного в статье 6 Киотского протокола).



Врезка 4.3: Что такое проект МЧР?

Проект МЧР сокращает или предотвращает выбросы ПГ в развивающейся стране в таких секторах, например, как: возобновляемая энергетика, переработка отходов, лесное хозяйство и т.д. Инициаторы проекта — частные компании, государственные учреждения и организации, предприятия коммунального хозяйства, неправительственные организации и т.д.

Пример

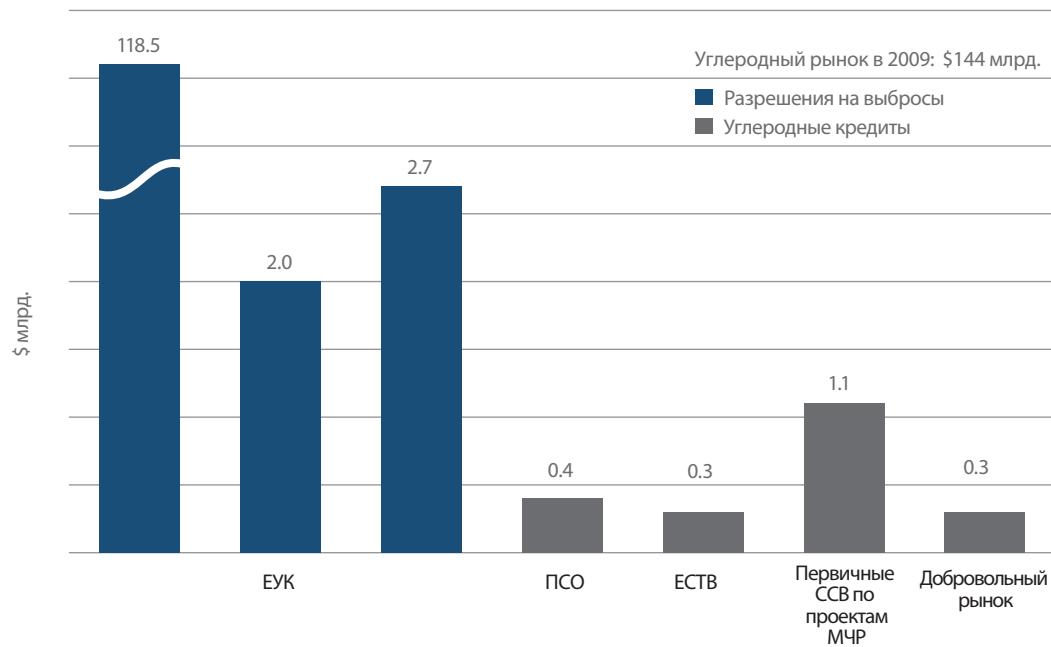
Электроснабжающая компания в развивающейся стране рассматривает возможность вложения средств в строительство электростанции: это может быть либо угольная ТЭС, либо ветровая станция. Стоимость электроэнергии, вырабатываемой ветровой станцией, выше, чем на ТЭС. Однако, инвестируя средства в ветровую энергетику, существенно сокращающую выбросы углерода, электроснабжающая компания может предотвратить определенное количество выбросов, которые произвела бы в противном случае угольная ТЭС. В виде компенсации за это сокращение (измеряемое в тоннах CO2 эквивалента) компании будут начислены углеродные кредиты, или CCB.

Благодаря созданию системы углеродных рынков компания имеет возможность продать CCB, обеспечив себе приток доходов в твердой валюте. Размер доходов варьируется и зависит от объема сокращения ПГ. Поэтому разброс может быть значительным: от десятков тысяч до десятков миллионов долларов США в год.

Доходы от CCB являются дополнительными к другим доходам, получаемым от проекта. Таким образом повышается коммерческая привлекательность экологических проектов, и появляются стимулы для их тиражирования. В данном случае дополнительные доходы от продажи CCB могут сделать ветроэнергетику более конкурентоспособной по сравнению с угольными электростанциями в описанной стране.

В 2009 г., несмотря на неопределенности, связанные с будущим климатическим режимом после 2012 г., объем углеродных рынков достиг 144 млрд. долл. США.

Рисунок 4.3: Текущее состояние углеродных рынков



Источник: адаптировано по материалам Всемирного банка (World Bank, 2010). Примечание: единицы установленного количества (ЕУК), проекты совместного осуществления (ПСО), Европейская схема торговли выбросами (ЕСТВ), сертифицированные сокращения выбросов (CCB), механизм чистого развития (МЧР).

Считается, что новые потенциальные механизмы, основанные на углеродном финансировании, такие, как NAMA, двусторонние зачеты, отраслевые механизмы и REDD будут играть более важную роль в будущем, тогда как от механизмов, привязанных к конкретным проектам (СО или МЧР), будут постепенно отказываться или ограничивать их применение рынками наименее развитых стран и иными малыми углеродными рынками (Point Carbon, 2011). Независимо от того, какие конкретно рыночные механизмы будут действовать в будущем, в ближайшие десятилетия углеродное финансирование, вероятно, останется важнейшим источником финансирования проектов по сокращению выбросов ПГ. Как уже было сказано ранее, в отчете AGF содержатся рекомендации по дальнейшему развитию углеродных рынков. Согласно приведенным там оценкам, рынок углеродных единиц может привлечь в общей совокупности инвестиции в размере 120–150 млрд. долл. США.

Кроме того, как указывалось в главе 1, важным вопросом, связанным с МЧР как источником финансирования низкоуглеродного и климатически устойчивого развития, является неравномерное региональное распределение такого рода проектов. По оценкам, свыше 80% CCB будет приходиться всего на пять стран: Китай, Индию, Бразилию, Южную Корею и Мексику (UNDP, 2006; UNDP 2009). Одной из важных задач на ближайшее десятилетие станет обеспечение гарантии того, что переход от проектного подхода к более масштабным инструментам, таким как: NAMA, НАП, программный МЧР, отраслевые углеродные рынки и др., не ухудшит существующий дисбаланс в отношении доступа различных регионов к финансированию климатических инициатив. В качестве вклада в выполнение этой задачи ПРООН был создан Углеродный фонд в рамках ЦРТ (UNDP, 2007 г.; более подробные данные на [www.mdgcarbonfacility.org](http://www.mdgcarbonfacility.org)). Это целевая структура, которая помогает инициаторам проектов на малых рынках выйти на источники финансирования углеродных проектов. Углеродный фонд ЦРТ предоставляет услуги управления проектами в рамках МЧР, а также повышает потенциал государственных органов и частных инвесторов по формулированию и реализации масштабных рыночных инициатив.

Состояние и тенденции развития системы платежей за экосистемные услуги

Платежи за экосистемные услуги используются в целом ряде инициатив, в т.ч. в государственных программах стимулирования охраны экосистем, на рынках добровольных обязательств, а также на рынках экосистемных услуг, предусмотренных требованиями законодательства (например, кредиты за сохранение водно-болотных угодий). В мире существуют как хорошо отработанные, так и новые механизмы компенсации за сохранение биоразнообразия. Они несколько отличаются друг от друга и часто используются под разными наименованиями (кредиты, зачеты, банкинг, платежи и т.д.): зачеты за сохранение биоразнообразия, кредиты за смягчение воздействий на биоразнообразие, природоохранный банкинг, кредиты за сохранение среды обитания, платежи за пользование услугами зон водоразделов, торговля кредитами за сокращение содержания загрязняющих веществ в воде, компенсация за сохранение среды обитания рыбы, система «БиоБанкинг», дополнительное биовосстановление, природоохранные сертификаты и многое другое.

Общепризнанного определения ПЭУ не существует. Для целей настоящей публикации мы принимаем определение, использованное в работе Mercer, Cooley and Hamilton (2011):

«Формальные и неформальные договоренности, по которым землевладельцы вознаграждаются за такое землепользование, в результате которого данная экосистема производит одну или ряд услуг; сделки с ПЭУ должны предусматривать реальные платежи между, по крайней мере, одним согласным покупателем и одним согласным продавцом, предоставляющим или улучшающим качество четко определенной услуги или комплекса экосистемных услуг».

В таблице 4.2 представлены данные по основным существующим рынкам ПЭУ. Хотя приведенные цифры выглядят значительно, все же реальный масштаб ПЭУ занижен, так как по некоторым рынкам информация отсутствует. Кроме того, в ближайшее десятилетие схемы с использованием ПЭУ будут применяться все шире. На конференции в Канкуне в декабре 2010 г., несмотря на расхождения во мнениях относительно обязательного сокращения выбросов ПГ, страны продемонстрировали активное желание сотрудничать по многим вопросам, включенным в повестку дня. Канкунские соглашения предусматривают создание программы REDD+ (Программа сокращения выбросов, обусловленных обезлесиванием и деградацией лесов в развивающихся странах). Это первое в истории международное соглашение, в котором на официальном уровне принята концепция финансовой [конец стр.73] поддержки мер по предотвращению изменения климата путем прекращения вырубki лесов. В задачи инициативы REDD+ входит: сокращение выбросов ПГ вследствие сведения и деградации лесов; сохранение и увеличение способности лесных экосистем накапливать и поглощать углекислый газ; устойчивое лесопользование.

“ Независимо от того, какие конкретно рыночные механизмы будут действовать в будущем, в ближайшие десятилетия углеродное финансирование, вероятно, останется важнейшим источником финансирования проектов по сокращению выбросов ПГ.

”

Определения

Обезлесивание

Обезлесивание – превращение лесных угодий в территории, не покрытые лесом, под воздействием природных или антропогенных факторов.

<sup>8</sup> Лес, растущий в естественных условиях, в особенности тропический лес, имеет огромную ценность для человечества в силу его способности поглощать выбросы двуокиси углерода. Если защита лесов и сокращение выбросов на 2,7 Гт CO<sub>2</sub> в год обойдется мировому сообществу в 17,2 – 37,5 млрд. долларов США до 2030 г., то выгоды, которые это принесет человечеству, оцениваются ЮНЕП (2010 г.) в 37 трлн. долл. США в сегодняшних ценах.

Программам REDD+ направлена на сокращение выбросов ПГ в результате принятия мер по предотвращению сведения и деградации лесов. Так, предусматривается выплата компенсаций странам, находящимся в зоне тропических лесов, или отдельным компаниям, а также владельцам лесных угодий в этих странах за отказ от вырубki тропических лесов и снижение темпов обезлесивания и, таким образом, за предотвращение выбросов ПГ.

В 2009 г. Неформальная рабочая группа по промежуточному финансированию программы REDD+ представила свои выводы о том, что уже к 2015 г. темпы обезлесивания могут снизиться на 25% в год в глобальном масштабе. В случае, если такие обязательства будут приняты, в период с 2010 по 2015 г. на финансирование программ по достижению целевых показателей и наращивание потенциала в этой области, может быть выделено в дополнение к другим направлениям REDD+ около 15–25 млрд. евро. Эти затраты представляют собой платежи за сокращение выбросов в объеме 13–23 млрд. евро (из которых 3 млрд. евро пойдут на сокращение выбросов, связанных с добычей и переработкой торфа) и 2 млрд. евро – на обеспечение готовности к чрезвычайным ситуациям.<sup>8</sup>

Таблица 4.2: Текущее состояние и тенденции развития системы платежей за экосистемные услуги

Рынок экосистемных услуг	Субъекты программ	Поставщики	Потребители	Объем рынка	Тип рынка
Программы зачетов и компенсаций за сохранение биоразнообразия	Площадь рекультивированных или природоохранных участков суши/водно-болотных угодий под управлением	Землевладельцы	Органы власти; застройщики; природоохранные организации	\$1,8-2,9 млрд. в 2008 г. (Ecosystem Marketplace, 2009)	Начисление кредитов и торговля, добровольные соглашения
Платежи за охрану водоразделов и торговля кредитами за сохранение качества воды	Водоемы, соответствующие стандартам качества воды	Землевладельцы	Органы власти; агентства по управлению водными бассейнами; промышленные предприятия; застройщики	\$9,3 млрд. в 2008 г. (Ecosystem Marketplace, 2009)	Добровольные соглашения; начисление кредитов за сокращение уровней загрязнения воды и торговля ими
Устойчивые рыбные хозяйства	Разрешения на вылов определенных видов рыбы в соответствии с установленными весовыми квотами; сертифицированная морская рыба	Квоты установлены государством; держателям квот разрешено продавать квоты при выходе на пенсию; сертифицирующие организации выдают сертификаты.	Рыболовецкий флот; добровольная покупка сертифицированной морской рыбы	\$5-10 млрд. (Ecosystem Marketplace, 2008)	Квотирование и торговля, добровольные соглашения
«Зеленые» товары	При производстве товаров используются методы, обеспечивающие биоразнообразие и климат (кофе, выращенный в тени других культур)	Фермеры; сертифицирующие организации выдают сертификаты.	Потребители оплачивают премиальную надбавку к цене на сертифицированные товары в 5-10%	\$42 млрд.(Ecosystem Marketplace, 2008)	Добровольные соглашения
Контракты на биоразведку	Коммерчески ценная генетическая информация	Местные сообщества и природоохранные агентства	Фармацевтические компании и научные организации	\$0,4-1,9 млрд. (Costello and Ward, 2006)	Двусторонние соглашения между органами власти и частными фирмами
REDD	Площадь рекультивированных или природоохранных участков леса	–	–	Около \$100 млн., может достичь \$17,2-37,5 млрд. в год к 2030 г. (Parker, Brown and Pickering, 2009)	Рынки кредитов за улучшения относительно исходного уровня

Источник: Ecosystem Marketplace (2009).

Помимо ПЭУ, связанных с сохранением природной среды обитания, растет число ПЭУ, направляемых на сохранение качества и объемов водных ресурсов. Эти ПЭУ разрабатываются на местном, национальном и международном уровнях. На настоящий момент, список ПЭУ по программам охраны водоразделов (ПОВ) включает 216 систем платежей, используемых с разной степенью интенсивности в различных странах мира (Stanton and others, 2010). Интересно отметить, что по состоянию на 2009 г. большинство таких программ ПЭУ действовало в развивающихся странах (см. таблица 4.3).

Таблица 4.3 Состояние системы платежей за экосистемные услуги

	Общее количество программ	Действующие программы	Операции 2008 (\$ млн.)	Гектары под охраной на 2008 г. (млн. га)	Итого операций по 2008 г.: (\$ млн.)	Итого гектаров под охраной
Латинская Америка	101	36	31	2,3	177,6	–
Азия	33	9	1,8	0,1	91	0,2
Китай	47	47	7 800	270	40 800	270
Европа	5	1	–	–	30	0,03
Африка	20	10	62,7	0,2	570	0,4
США	10	10	1 350	16,4	8 355	2 970
Всего ПОВ	216	113	9 245	289	50 048	3 240
Торговля кредитами за УКВ	72	14	10,8	–	52	–
Всего	288	127	9 256	289	50 100	3 240

Источник: авторская адаптация Stanton and others (2010).

Государство управляет половиной этих программ, объемы платежей по которым значительно превосходят остальные программы. Однако финансируемые государством ПОВ смогли стимулировать приток частных инвестиций в проекты, связанные с улучшением качества воды (УКВ). Программы УКВ были вызваны введением норм и стандартов на качество воды. Они реализуются на национальном, региональном или местном уровнях, где выполнение соответствующих норм достигается путем торговли кредитами за сокращение содержания в воде загрязняющих веществ. В 2008 г. в мире существовало только 14 действующих УКВ программ, причем большинство из них было в США, плюс несколько программ в Австралии, Канаде и Новой Зеландии. В принципе, это более эффективный, с экономической точки зрения, метод соблюдения нормативов по качеству воды, чем привычные командно-административные методы. В конечном итоге, популярность их как инструментов привлечения частного капитала и новых технологий будет, несомненно, расти по мере того, как в мире приобретаетcя опыт разработки и реализации схем операций на рынке экологических финансовых продуктов.

Потенциал экологических финансовых рынков для содействия низкоуглеродному и климатически устойчивому развитию

Экологические рынки способны принести множество дополнительных выгод в области развития и решения вопросов климата, включая сохранение биоразнообразия, поглощение углерода (лесными и водными экосистемами), устойчивое водопользование, повышение устойчивости экосистем и основанные на экосистемах меры по адаптации к климатическим изменениям, создание рабочих мест на базе экологически чистых производств, снижение уровня бедности и создание устойчивых источников жизнеобеспечения.

Определения

Торговля выбросами

Торговля выбросами – рыночный подход к достижению экологических целей. Она дает возможность тем субъектам деятельности, которые сокращают выбросы ПГ ниже установленного для них целевого показателя, использовать или переуступать через торговлю избыток сокращений для компенсации выбросов из другого источника внутри или за пределами данной страны.

Европейская схема торговли выбросами (ЕСТВ)

Европейская схема торговли выбросами (ЕСТВ) действует в странах ЕС и является примером системы торговли квотами на выбросы ПГ, в соответствии с которой для предприятий, расположенных в странах ЕС, устанавливаются обязательные для исполнения совокупные лимиты по выбросам и далее распределяются разрешения на выбросы в пределах установленных лимитов (на бесплатной основе или через аукционы). Компании, превышающие свои лимиты на выбросы, могут приобретать излишки квот – углеродные кредиты – у тех предприятий, которые снизили выбросы ниже установленного для них уровня. Совокупные выбросы не должны превышать установленного лимита.

Для того чтобы ПЭУ действительно стали инновационным источником финансирования климатических и экологических инициатив в развивающихся странах, необходимо решить ключевую задачу – увеличить пропорциональное соотношение платежей со стороны частного и государственного секторов.

Наиболее ревностные сторонники экологического финансового рынка считают, что наступит день, когда этот рынок станет фундаментальной частью нашей экономической системы, заполнив собой недостающее звено между государственным и частным финансированием, и будет содействовать низкоуглеродному и климатически устойчивому развитию. Эта идея показана графически на рис. 4.4.

Рисунок 4.4: Смешанные схемы финансирования для привлечения климатических инвестиций: международные общественные фонды и экологические финансовые рынки



Экологическим финансовым рынкам хватает крити. Во многих источниках ставится под сомнение обоснованность все возрастающего акцента на торговлю углеродными квотами и углеродными кредитами с точки зрения их экономичности (эффективность схем торговли выбросами по сравнению с налогами на выбросы), экологической эффективности (реальное воздействие сокращений выбросов ПГ промышленными предприятиями на траекторию мировой энергетики); а также справедливого доступа к этим рынкам. В Докладе ПРООН о развитии человека 2007/2008 гг. приводится краткий обзор дискуссий, которые ведутся во всем мире на этот счет.

Под сомнение ставится и эффективность платежей за экосистемные услуги. Например, Simpson (2011) ставит под сомнение реальный спрос на экосистемные услуги и считает, что эффективные меры по охране окружающей среды должны основываться на перечислении средств более богатыми странами в пользу бедных. На основе анализа схем ПЭУ, финансируемых ГЭФ, Научно-консультативная группа ГЭФ по техническим вопросам (2010) определила четыре основные проблемы, связанные с применением ПЭУ: 1) невыполнение договорных условий; 2) плохая организация; 3) избыточность; и 4) недостаточный выбор услуг. Как и Simpson, эксперты группы обращают внимание на отсутствие эмпирических доказательств эффективности ПЭУ с точки зрения охраны окружающей среды, а также на необходимость предоставления гарантий того, что целевые пользователи ПЭУ заслуживают доверия как потенциальные покупатели услуг.

В настоящее время трудно найти ПЭУ, отвечающие следующему определению: «платежи между, по крайней мере, одним согласным покупателем и одним согласным продавцом, предоставляющим или улучшающим качество определенной услуги или комплекса экосистемных услуг» (Parker and Cranford, 2010). В большинстве развивающихся стран государство остается основным источником финансирования ПЭУ. Платежи за экосистемные услуги непосредственно из бюджетных источников являются на практике ничем иным, как прямыми налоговыми стимулами. Для того чтобы ПЭУ действительно стали инновационным источником финансирования климатических и экологических инициатив в развивающихся странах, необходимо решить ключевую задачу – увеличить пропорциональное соотношение платежей со стороны частного и государственного секторов. Опыт США по организации частных платежей за услуги лесных экосистем показывает, что такие платежи стали ответом на введение в порядке государственного регулирования принципа «загрязнитель платит». Этот опыт показывает необходимость сочетания рыночных инструментов с регулятивными и информационными.

Помимо сохранения природного капитала, ПЭУ могут способствовать снижению уровня бедности в целом, поскольку представляя собой перетекание доходов от более богатых групп (например, налогоплательщиков, жителей городов, предприятий, богатых стран и т.д.) к группам с более низким уровнем доходов. Однако, как указано в докладе для лиц, отвечающих за политику, по международному проекту «Экономика экосистем и биоразнообразия» (ТЕЕВ, 2009 г.), схемы ПЭУ необходимо четко прорабатывать, чтобы избежать ненужных побочных эффектов в сфере распределения благ и гарантировать

положительный результат для бедных и наиболее уязвимых групп. Даже в условиях развитых рынков, как, например, в США, распределение платежей между собственниками земель происходит далеко не равномерно, и значительное большинство частных землевладельцев не получают никаких платежей за экосистемные услуги (Mercer, Cooley and Hamilton, 2011).

Важным вопросом в следующем десятилетии станет разработка такой схемы ПЭУ, которая бы позволила не только обеспечить эффективную защиту экосистемных услуг и мобилизовать платежи со стороны частного сектора, но также оптимизировать положительные результаты для бедных групп населения. После внедрения таких изменений схемы ПЭУ смогут сыграть роль моста между государственным и частным финансированием и привлечь капитал в проекты низкоуглеродного и климатически устойчивого развития.

Для того чтобы помочь национальным, региональным и местным органам власти в разработке и организации эффективных схем ПЭУ, ПРООН совместно с другими организациями системы ООН и программами развития создали две специализированные структуры: ООН-REDD (UN-REDD, 2011; www.un-redd.org) и Фонд «зеленых» товаров (Green Commodities Facility) (UNDP, 2010; www.undp.org/greencommodities). Обе эти структуры признают не только потенциал ПЭУ как инструмента достижения низкоуглеродного и климатически устойчивого развития, но и практические трудности, связанные с развитием экологических рынков.

## 4.4 Рынки капиталов

Между источниками капиталовложений и теми, кто нуждается в них для осуществления климатических проектов, находятся многочисленные посредники. Эта цепочка включает владельцев финансовых активов (например, домохозяйства), тех, кто несет ответственность доверительного характера за вложение финансовых средств (коммерческие банки, пенсионные фонды), и тех, кто непосредственно вкладывает средства на возмездной основе (инвестиционные управляющие). Помимо этих трех основных групп, в инвестиционном процессе участвуют инвестиционные консультанты, аналитики (исследования рынка со стороны продавца), брокерские фирмы и кредитные агентства. Эта плеяда финансовых деятелей решает, что надо (а что не надо) финансировать, и какова будет стоимость такого финансирования.

### Корпорации

Предприятие может финансировать климатические инвестиционные проекты, используя для этого собственные балансовые денежные активы, заемные средства в виде банковского кредита или собственный акционерный капитал, продав долю. Возможности использования заемного капитала энергетическими компаниями огромны. Учитывая текущую рыночную капитализацию мирового рынка электроэнергии, оцениваемую в 1,5 – 2 трлн. долл. США, энергетические компании потенциально могут привлечь порядка 3 – 6 трлн. долл. США в форме заемного капитала для финансирования проектов «зеленой» энергетики (МЭА/IEA, 2010).

Банкам, в первую очередь, важно вернуть выданные ими кредиты, и они готовы довольствоваться относительно небольшой прибылью от сделки. Обычно коммерческие кредиты являются самым дешевым источником финансирования, доступным инициаторам проекта. На Врезке 4.4 представлены основные варианты банковского финансирования.

Долевые инвесторы приобретают доли в акционерном капитале компании, в проектах или в портфеле проектов в надежде на более высокую доходность, соотносимую с рисками, которые они на себя принимают с учетом процента разоряющихся новых предприятий. Как будет показано ниже, процесс долевого инвестирования обычно осуществляется путем создания специальных фондов и включает множество различных субъектов, зачастую с пересекающимися полномочиями и зонами ответственности.

Важным вопросом в следующем десятилетии станет разработка такой схемы ПЭУ, которая бы позволила не только обеспечить эффективную защиту экосистемных услуг и мобилизовать платежи со стороны частного сектора, но также оптимизировать положительные результаты для бедных групп населения.



Определения

Институциональные инвесторы

Институциональные инвесторы – страховые компании, пенсионные фонды и другие организации и частные лица, которые инвестируют значительные суммы денежных средств на длительные сроки и с наименьшим риском.

Врезка 4.4: Варианты банковского финансирования

**Корпоративное кредитование.** Банки предоставляют заемное финансирование компаниям для операционной деятельности. Стоимость кредита будет зависеть от оценки финансовой устойчивости компании. Банки практически не накладывают ограничений на то, как компания будет распоряжаться выданными ей средствами, при условии соблюдения определенных критериев.

**Проектное финансирование или финансирование с ограниченным правом регресса** – заемное финансирование отдельного проекта. Сумма выдаваемого займа будет зависеть от доходности проекта за определенный период времени, так как возврат денежных средств осуществляется за счет денежного потока, генерируемого самим проектом. Затем исходная сумма корректируется в зависимости от проектных рисков, связанных, например, с производством и продажей электроэнергии. В случае неплатежей по кредиту по схеме, сходной с ипотечным кредитованием, банки реализуют права кредитора первой очереди на активы компании. Первый транш кредита, который подлежит выплате в рамках проекта, обычно носит название «старший долг» или «долг первой очереди».

**Мезанинное (субординированное) финансирование.** Как и предполагает название, этот вид кредитования с точки зрения риска находится между банковским долгом первой очереди (верхний уровень) и вложением в долевую собственность проекта или компании (нижний уровень). Мезанинные кредиты предполагают больший по сравнению с долгом первой очереди риск, поскольку погашаются после возврата долга первой очереди; однако, по сравнению с долевой инвестицией, риск меньший. Мезанинные кредиты обычно выдаются на меньший срок, они дороже для заемщика и обеспечивают более высокую прибыль кредитору (субординированный долг может быть предоставлен банком или другим финансовым учреждением). Инвестиционный проект в сфере экологии может привлечь мезанинное финансирование в случае, если сумма корпоративного банковского кредита, предоставляемого такому проекту, является недостаточной: мезанинный кредит является менее затратным, чем выпуск дополнительного количества акций, что положительно скажется на общей стоимости финансирования (и, следовательно, повысит прибыль для акционеров проекта).

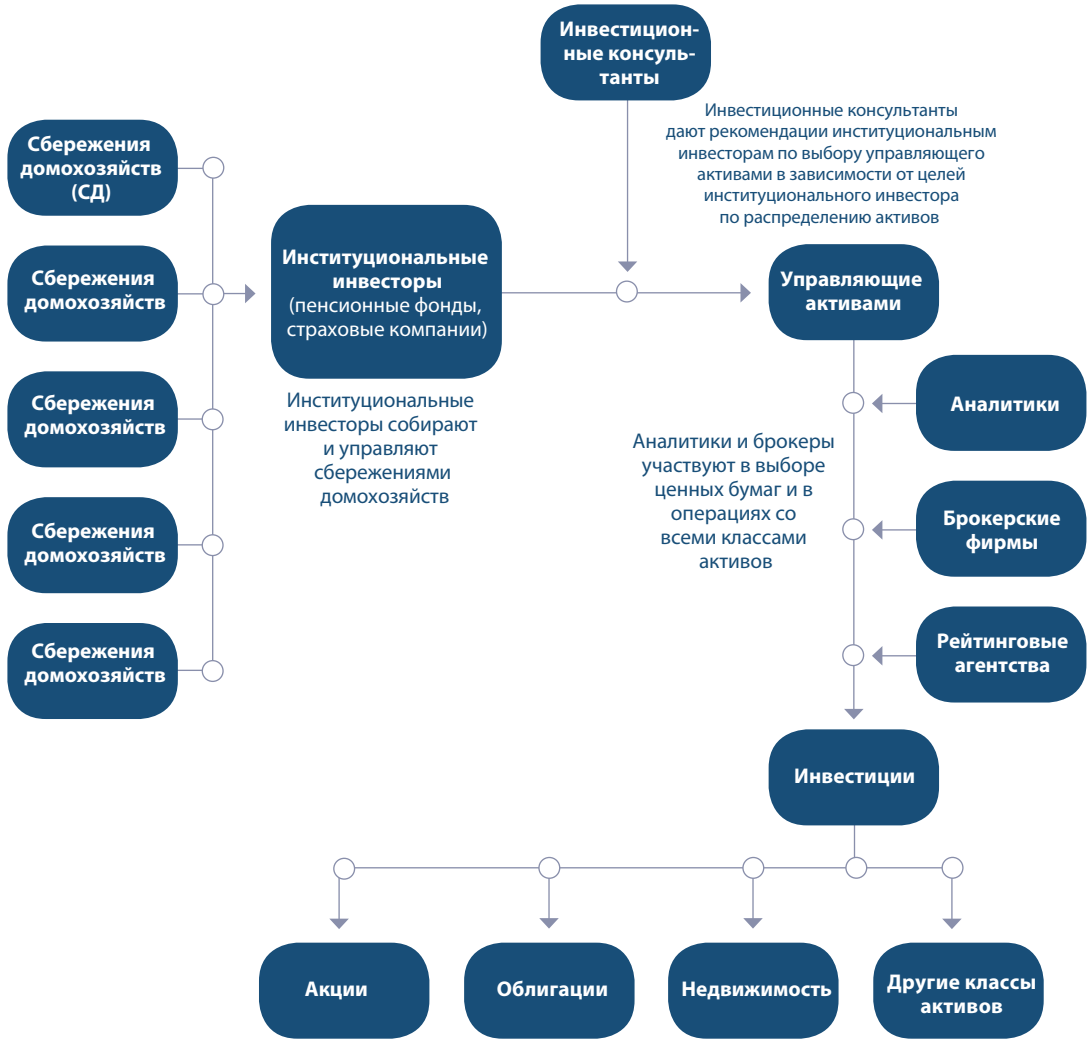
**Рефинансирование.** Рефинансирование необходимо в том случае, если владельцы проекта или предприятие уже взяли кредит, но посчитали, что им необходимо поменять существующие кредитные условия на новые (по аналогии с рефинансированием ипотеки). Причинами для рефинансирования могут быть: более привлекательные условия кредита (возможно, по мере того, как кредиторы лучше познакомятся с технологией, они станут охотнее предлагать деньги под соответствующие активы) или сроки погашения кредита (например, кредиты часто структурированы таким образом, что на более поздних этапах процентная ставка возрастает для снижения рисков, связанных с потенциальными изменениями в нормативно-правовой базе или с новой конъюнктурой, сложившейся на рынке).

Источник: UNEP, 2009.

Институциональные инвесторы

В этом разделе рассматриваются институциональные инвесторы, учитывая их решающее значение для финансирования «зеленой» экономики. Институциональные инвесторы работают на длительную перспективу: инвестиционный горизонт определяется сроками, необходимыми для финансирования климатических проектов в ветровой энергетике или лесном хозяйстве. Сам термин «институциональные инвесторы» может означать организации, объединяющие в общий фонд сбережения мелких инвесторов и управляющие вложением средств от их имени. Институциональные инвесторы включают пенсионные фонды, страховые компании, инвестиционные компании (например, паевые фонды), фонды трастового капитала и благотворительные фонды. С другой стороны, существуют индивидуальные инвесторы, которые вкладывают средства самостоятельно как от собственного лица, так и прибегая к услугам финансовых посредников, таких, как инвестиционные консультанты и специалисты по финансовому планированию. Управление инвестициями, известное также как управление активами или управление фондами, означает процесс, по которому активы, собранные институциональными инвесторами, вкладываются на рынках капитала, т.е. в покупку акций, облигаций, сырьевых ресурсов, недвижимость и т.д., в зависимости от целей инвестирования. На рис. 4.5 приводится упрощенная схема участия различных субъектов в процессе управления инвестициями.

Рисунок 4.5: Ключевые участники рынка капитала



Источник: Bayraktar (2010)

Основной задачей для большинства институциональных инвесторов является максимальное повышение прибыли от вложений с учетом присутствующих рисков<sup>9</sup>; однако ввиду существующих между ними структурных различий, институциональные инвесторы отличаются по своим целевым показателям риска/доходности и, соответственно, стратегиям размещения активов, которой они придерживаются. При вынесении решения об инвестициях помимо уровня риска, который они готовы принять, институциональные инвесторы должны также учитывать те функциональные и нормативные ограничения, которые присутствуют в их работе. Например, характер обязательств и правовое поле, в котором они работают, являются двумя важнейшими ограничителями для пенсионных фондов и страховых компаний, занимающихся страхованием жизни.

Таблица 4.4, взятая из работы Х. Байрактар (Hande Bayraktar, 2010), перечисляет ряд характеристик, присущих той или иной категории институциональных инвесторов, включая нетерпимость к рискам, стратегию размещения активов и географии деятельности. Любая стратегия реализации климатических инициатив, ставящая своей целью привлечение финансирования в низкоуглеродное и климатически устойчивое развитие, должна учитывать инвестиционный горизонт и готовность к рискам различных институциональных инвесторов, а также требования к предоставлению информации со стороны их агентов и посредников.

“Любая стратегия реализации климатических инициатив, ставящая своей целью привлечение финансирования в низкоуглеродное и климатически устойчивое развитие, должна учитывать инвестиционный горизонт и готовность к рискам различных институциональных инвесторов, а также требования к предоставлению информации со стороны их агентов и посредников.

<sup>9</sup> В ряде случаев гарантированные государством инвестиционные инструменты могут быть нацелены на выполнение национальных стратегических целей. Как будет сказано дальше в этой главе, инвесторы, придерживающиеся определенных правил, могут пренебречь исключительно выгодными инвестиционными возможностями, если они противоречат их инвестиционной этике (вложения в нефтепромышленность, ВПК и т.д.).

Таблица 4.4: Характеристика некоторых типов институциональных инвесторов

Организация	Инвестицион- ный горизонт	Инвестицион- ная цель	Размер активов (2008)	Нетерпи- мость к рisku	Примеры инвестиций	Географические предпо- чтения	Регулятивные ограничения
Компании страхования жизни	Долгосрочный	Соответствие активов и пас- сивов	\$19 трлн.	Высокая	<ul style="list-style-type: none"><li>Акции и облигации, торгуемые на биржах развитых финансовых рынков</li><li>Относительно небольшая доля в альтернативных классах активов, таких, как инвестиции в частные акционерные и хеджевые фонды</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Развитые страны</li><li>Выбирают развиваю-щиеся экономики с достаточно сильными финансовыми рын-ками и высокой про-зрачностью</li></ul>	Высокие
Пенсионные фонды	Долгосрочный	Соответствие активов и пас- сивов	\$26 трлн.	Средне- вы- сокая	<ul style="list-style-type: none"><li>Акции и облигации, торгуемые на биржах развитых финансовых рынков</li><li>Растущая доля альтернативных инвестиций, в т.ч. в частные ак-ционерные и инфраструктурные фонды</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Развитые страны</li><li>Выбирают развиваю-щиеся экономики с достаточно сильными финансовыми рын-ками и высокой про-зрачностью</li></ul>	Средние
Фонды на- ционального благосостоя- ния	Средне- и дол- госрочный	Долгосрочная доходность	\$3 трлн.	Средняя	<ul style="list-style-type: none"><li>Действуют во всех классах акти-вов</li><li>Более агрессивные инвестиции в альтернативные классы, чем у пенсионных фондов и компаний страхования жизни</li></ul>	Глобальный масштаб	Низко-средние, возможны огра-ничения по про-центу инвести-ций в отдельных регионах
Трастовые фонды не- коммерче- ских органи- заций	Средне- и дол- госрочный	Долгосрочная доходность	~\$1 трлн.	Низко- средняя	<ul style="list-style-type: none"><li>Действуют во всех классах акти-вов</li><li>Агрессивные инвестиции в аль-тернативные классы</li></ul>	Глобальный масштаб	Низкие

Источник: Bayraktar (2010).

Социально-ориентированные частные источники финансирования (благотворительные фонды и социальные инвесторы)

В ближайшие годы группе социально-ориентированных инвесторов предстоит играть все более активную роль в финансировании климатических инициатив в развивающихся странах. Все больше инвесторов не согласны принять как данность выбор из двух вариантов: вкладывать средства, исходя из максимальных показателей прибыли с поправкой на риски, или же жертвовать средства на социальные цели. На этом фоне социально-ориентированные инвестиции становятся новым источником финансирования социально-ответственных и экологически-устойчивых инициатив. Социальные инвесторы – это благотворительные фонды и организации, коммерческие финансовые учреждения и просто богатые люди. Согласно докладу, опубликованному J.P. Morgan (O’Donohoe, 2010), этот новый источник финансирования имеет инвестици-онный потенциал, измеряемый от 400 млрд. до 1 трлн. долл. США, и может быть в течение следующего десятилетия реализован в пяти ключевых для климатических инициатив отраслях: ЖКХ, водные ресурсы, здравоохранение, образование и финансы. Адресатом этих инвестиций станет население с доходом ниже 3000 долларов США в год в разных странах мира. В докладе J.P. Morgan приводятся данные, собранные некоммерческой организацией «Сеть социально-значимых инвестиций» (Global Impact Investing Network) об ожидаемой и реализованной прибыли от более 1000 инвестиционных значимых проектов. Данные по ожидаемой прибыли сильно разнятся: она может быть как на уровне рыночной, так и значительно ниже ее. Некоторые инвесторы ожидают, что прибыль от вложений в социально-значимые проекты даже пре-высит показатели традиционных инвестиций по аналогичным направлениям, тогда как другие готовы пренебречь прибылью ради решения социальных задач. Готовность ряда социально-орентированных инвесторов принять компромиссные условия (низкая прибыль или высокие риски) будет способствовать появлению инновационных ГЧП для увеличения масштабов климатических инвестиций, призванных по-мочь населению с низкими доходами в развивающихся странах ( см. в главе 6 определение оптимального комплекса различных источников финансирования «зеленой» экономики).

Однако, одной из основных проблем, стоящих перед институтом социального инвестирования, который хочет усвоить и применить на практике для целей развития уроки, извлеченные из опыта использо-вания венчурного капитала, является острая нехватка реальных инвестиционных предложений (Tallberg Project, 2011). Имеющийся капитал не обязательно соответствует существующим инвестиционным воз-можностям. Многие низовые организации не умеют правильно предлагать себя инвесторам в качестве перспективных объектов вложения средств.

Международные и национальные финансовые институты, а также центральные банки и регулирующие органы не знакомы с реальными потребностями домохозяйств с низким уровнем доходов. В результате им трудно разработать финансовые продукты для этих рынков. С другой стороны, существующие пред-приятия и низовые организации редко обладают потенциалом и компетенцией для подготовки таких бизнес-планов, которые были бы на уровне требований коммерческих или социальных инвесторов (Tallberg Project, 2011).

Здесь остро ощущается нехватка механизма развития/трансформации рынка, который бы смог запол-нить это пробел. Разработка устойчивых бизнес-моделей для предоставления бедным группам населе-ния экологически безопасных, низкоуглеродных и климатически устойчивых продуктов и услуг может стать одной из основных задач, поставленных перед новыми центрами передачи технологий, которые появляются под эгидой РКИК ООН. Маломощные и недорогие энергоустановки, использующие возоб-новляемые источники, бытовая техника с высокими показателями энергоэффективности или низким расходом воды являются хорошим примером таких бизнес-моделей.

4.5 | Инструменты для привлечения климатических инвестиций

В зависимости от цели инвестирования и готовности принимать риски инвесторы могут в рамках того или иного класса активов выбрать климатические проекты. В широком смысле, стратегии размещения активов можно разделить на четыре группы: торгуемые на биржах акции и производные инструменты, торгуемые на биржах долговые обязательства (облигации), недвижимые активы (включая недвижимое имущество, а также участки строительного леса и другие объекты устойчивого лесного хозяйства) и аль-тернативные инвестиции.

Типы активов в соответствии со стратегией их размещения
Торгуемые на биржах акции и производные инструменты
Торгуемые на биржах долговые обязательства (облигации)
Недвижимые активы (включая недвижимое имущество, а также участки строительного леса и другие объекты устойчивого лесного хозяйства)
Альтернативные инвестиции

Альтернативные инвестиции – это широкая категория активов различных классов, которая включает частный акционерный и венчурный капитал, хеджевые фонды, инфраструктурные фонды, инструменты товарной биржи и т.д. Стоит отметить, что углеродные фонды, т.е. фонды, инвестирующие в проекты, создающие углеродные кредиты для рынков как добровольных, так и юридически закрепленных обя-зательств, также попадают в категорию альтернативных инвестиций. Для целей настоящего документа в данном разделе будут рассмотрены частный акционерный и венчурный капитал, инфраструктурные фонды и углеродные фонды, учитывая их возрастающее влияние и значимость в качестве инструментов инвестиций в климатические проекты.

Торгуемые на биржах акции и производные инструменты

Акция представляет собой одну долевою единицу собственности в компании, чьи акции можно ку-пить или продать на бирже, такой, как Нью-Йоркская или Лондонская фондовые биржи. Акционерный инвестор получает прибыль в двух случаях: когда акции компании растут в цене, или когда компания передает часть своей прибыли акционерам, выплачивая дивиденды. Институциональные инвесторы

Определения

Государственно-частные партнерство

Государственно-частное пар-тнерство – государственная услуга или частная пред-принимательская инициа-тива, для финансирования и управления которой госу-дарственный орган вступает в партнерство с одной или несколькими частными компаниями. ГЧП предпо-лагает наличие договора между государственным органом и частной компа-нией, согласно которому последняя предоставляет услугу или осуществляет проект, которые являются функцией государственного органа, и принимает на себя существенный финансовый, технический и эксплуатаци-онный риск по проекту.

“Готовность ряда социально-орентированных ин-весторов принять ком-промиссные условия (низкая прибыль или высокие риски) будет способствовать появ-лению инновационных ГЧП для увеличения масштабов климати-ческих инвестиций, призванных помочь населению с низкими доходами в развиваю-щихся странах.

”

Определения

Инфраструктурные фонды

Инфраструктурные фонды традиционно занимаются вложениями в низкорискованные инфраструктурные проекты, связанные со строительством автомобильных, железных дорог, электросетей, предприятий по переработке отходов и т.д., имеющие долгосрочный инвестиционный горизонт и, следовательно, низкую прибыльность в течение этого периода.

“Климатические облигации/«зеленые» облигации всегда были исключительно привлекательными вариантами инвестиций в проекты, направленные на решение проблемы изменения климата, для экологически-ответственных институциональных инвесторов, ориентированных на стабильную и долгосрочную доходность.

”

могут вкладывать средства в деятельность по противодействию изменениям климата или адаптации, покупая акции публичных компаний, давно или недавно зарегистрированных на биржах на внутренних или международных фондовых рынках. Инвесторы могут покупать акции отдельных компаний и/или паи инвестиционных фондов, созданных для решения вопросов изменения климата. Хотя в мире растет количество акционерных климатических фондов, акции компаний развивающихся стран составляют лишь небольшой процент в их портфелях. Многих инвесторов, в первую очередь, интересуют развитые финансовые рынки и прозрачность рынков капитала; большинство развивающихся стран, за исключением ключевых быстроразвивающихся экономик, не соответствуют таким критериям международного инвестиционного сообщества. Поэтому, несмотря на то, что фондовые рынки предоставляют институциональным инвесторам многочисленные возможности для вложения средств в климатические проекты, эти возможности ограничены компаниями, зарегистрированными на фондовых биржах и работающими в условиях хорошо-развитых, прозрачных и ликвидных рынков капитала.

Рынок торгуемых на биржах долговых обязательств

Что касается инструментов с фиксированным доходом, то институциональные инвесторы имеют возможность осуществить прямые инвестиции в климатические проекты через покупку облигаций, выпущенных для финансирования таких проектов. Облигация является ценной бумагой, аналогичной займу в том смысле, что при выпуске облигации денежные средства одолживаются эмитенту, который обещает погасить основную сумму долга и выплатить проценты за весь срок действия облигации. В зависимости от специфики национального законодательства, выпускать облигации имеют право компании, муниципалитеты и государство.

Климатические облигации/«зеленые» облигации всегда были исключительно привлекательными вариантами инвестиций в проекты, направленные на решение проблемы изменения климата, для экологически-ответственных институциональных инвесторов, ориентированных на стабильную и долгосрочную доходность. Такие учреждения микрофинансирования (МФ), как МФК и ЕИБ, недавно произвели эмиссию «зеленых» облигаций, известных также как климатические облигации, которые являются финансовым инструментом для институциональных инвесторов, заинтересованных в инвестициях в климатические проекты и финансирование «зеленых» инфраструктурных проектов в развивающихся странах. Проценты по таким облигациям находятся на уровне 2,25% – 5,23% годовых, что существенно ниже процентных ставок по заемному финансированию, которые разработчики проектов в развивающихся странах могут получить от местных банков и которые держатся на уровне 12–15% (Ward, 2010).

Недвижимые активы

Недвижимые активы относятся к материальным активам, имеющим внутреннюю ценность, и включают недвижимое имущество, территории, занятые под строительный лес и другие объекты лесного хозяйства. Инвестиции в строительный лес и лесное хозяйство особенно важны для предотвращения изменений климата и адаптации к ним. Инвестиции в лесное хозяйство слабо коррелируются с активами других классов, и их часто используют как инструмент хеджирования инфляции. Существует целый ряд новых фондов, занимающихся инвестициями в устойчивое лесное хозяйство. Например, в апреле 2010 г. MSS Capital, компания, расположенная в Лондоне, вывела на рынок три отдельных фонда инвестиций в устойчивое лесное хозяйство с разными временными горизонтами и ожидаемой прибылью. Первый фонд с объемом 38 млн. долл. США и инвестиционным горизонтом в 1 год будет вкладывать средства в необходимые с точки зрения лесоводства вырубки и продажи старых экземпляров красного и тикового дерева; ожидаемая доходность составляет 12 – 25%. Два других фонда планируют привлечь порядка 100 млн. фунтов стерлингов каждый. Один будет финансировать агролесомелиорацию в течение 5 лет, а второй фонд со сроком 15 лет будет заниматься посадками тикового и орлиного дерева (Environmental Finance, April 2010).

Альтернативные инвестиции

Фонды прямых инвестиций и венчурного капитала

Прямые инвестиции частного акционерного капитала могут быть определены как долевые инвестиции в компанию или актив, не торгуемые на открытых рынках капитала, что означает, что инструменты прямых инвестиций не торгуются на бирже. Венчурный капитал (ВК) – вид прямых инвестиций в начинающие компании, использующие новые технологии и/или осваивающие новые рынки. Инвесторы обычно участвуют в прямых инвестициях через ограниченное партнерство (в качестве общества с ограниченной ответственностью – ПОО) и имеют долю в портфеле прямых инвестиций, сохраняя ограниченную ответственность. Управление фондом прямых инвестиций находится в руках генеральных партнеров (ГП), которые зачастую также участвуют в управлении компаниями–объектами инвестиций. Венчурные/прямые инвестиции обычно бывают неликвидными и считаются долгосрочными, с инвестиционным горизонтом от 3 до 5 лет для прямых инвестиций и 4–7 лет для венчурных вложений (UNEP, 2009).

Фонды прямых и венчурных инвестиций играют важную роль в предоставлении капитала новым компаниям, использующим чистые технологии. На развивающихся рынках частный акционерный капитал осуществляет прямые инвестиции в более развитые сегменты и более испытанные технологии, 1) предоставляя капитал для роста и расширения бизнеса там, где ограничен доступ к рынкам капитала, и 2) повышая эффективность эксплуатационной деятельности. Согласно данным службы «Блумберг – Финансирование новой энергетики», в 2004 – 2009 гг. фондами прямых инвестиций и венчурного капитала было вложено около 35 млрд. долл. США в новые проекты экологически чистой энергетики, большей частью в Европе и Америке. Прямые инвестиции получают все большее распространение на развивающихся рынках. Результаты последнего исследования, проведенного EMPEA/Collier Capital, дают основания полагать, что институциональные инвесторы все больше считают развивающиеся рынки привлекательными для прямых инвестиций как сами по себе, так и в сравнении с более развитыми рынками. Согласно этому, более половины ПОО, участвующих сейчас в программах прямых инвестиций на развивающихся рынках, собираются расширить свое участие в них в следующие два года. При преимущественном интересе к Китаю, Бразилии и Индии, они одновременно ищут новые инвестиционные возможности на менее освоенных рынках, включая Вьетнам, Индонезию и Таиланд (Ассоциация прямых инвестиций в развивающиеся рынки, 2010 г.).

Инфраструктурные фонды /Проектное финансирование

Инфраструктурные активы определяются как система государственных сооружений в стране, штате или регионе, включая дороги, инженерные коммуникации и общественные здания. Они обычно имеют долгосрочные, предсказуемые и стабильные денежные потоки. Частное финансирование государственной инфраструктуры обычно имеет вид проектного финансирования, которое является одним из видов долгосрочного финансирования закрытых проектов, для которых создается отдельное юридическое лицо (забалансовые обязательства, компания специального назначения), в котором проектные денежные потоки используются для выплаты долга.



Рисунок 4.6: Упрощенная схема проектного финансирования



Примечание: ДПЭ – Договор о покупке энергии  
Источник: авторская адаптация Yescombe (2002)

Как показано на рис. 4.6, в структуре проектного финансирования долевое и заемное финансирование являются двумя основными источниками средств. Однако регистрация проектной компании как отдельного юридического лица позволяет иметь значительную долю заемных средств – заемное финансирование может составлять более 70% общей стоимости проекта. В схеме финансирования могут участвовать многочисленные кредитные организации, в зависимости от размера проекта. Среди частных кредитных организаций участниками проектного финансирования в основном выступают коммерческие банки, предоставляющие долгосрочные кредиты, и институциональные инвесторы (страховые компании, пенсионные фонды), покупающие облигации проектных компаний. В развивающихся странах важную роль в предоставлении займов и гарантий также играют многосторонние и региональные банки и агентства по кредитованию экспорта. В рамках проектного финансирования обязательства по кредитам покрываются из денежных потоков проекта в первую очередь, тогда как прибыль долевых инвесторов-акционеров зависит от успешности (высокой, низкой и т.д.) проекта. Акционеров, активно участвующих в продвижении, осуществлении и управлении проектом, часто называют «спонсорами». Они могут привлекать других долевых инвесторов, таких, как страховые компании, пенсионные фонды и международные финансовые учреждения, особенно в случае проектов в развивающихся странах.

Углеродные фонды

Для частных инвесторов углеродное финансирование стало новым классом активов. В 2009 г., несмотря на неопределенности в отношении будущего международного климатического режима, который будет регулировать выбросы парниковых газов после 2012 года, активы под управлением углеродных фондов выросли на 26% и составили 16 млрд. долл. США (Финансирование углеродных проектов/ Carbon Finance, 2010).

Глава 5: Комплексные схемы финансирования экологически безопасных технологий

- Критерии выбора источников частного финансирования
- Критерии выбора источников государственного финансирования
- Критерии выбора объектов для государственного финансирования
- Комбинирование и последовательное использование различных источников государственного климатического финансирования
- Создание комплексных схем климатического финансирования с привлечением различных государственных и частных источников
- Методология выбора оптимальной схемы комплексного финансирования

# 5

## Комплексные схемы финансирования «зеленых» технологий

В пятой главе представлена методология выбора элементов и формирования оптимальных схем финансирования климатических проектов и программ. Для развития рынка экологически чистых технологий лицам, отвечающим за государственную политику, часто приходится использовать в разных сочетаниях различные источники финансирования, в том числе: национальные и международные, государственные и частные, заемные и грантовые, инновационные и традиционные. В данной главе последовательно рассматриваются эти и другие типы инвестиций, а также возможные механизмы их комбинированного использования на национальном уровне.

Существует множество источников литературы, посвященных структурированию частных инвестиций. С учетом этого, данная глава лишь перечисляет критерии оптимизации частного финансирования в кратком введении, а более подробно уже рассматривает вопрос о том, как использовать с максимальной отдачей государственные финансовые ресурсы.

Источники финансирования, наиболее пригодные для разработки, вывода на рынок и внедрения технологии, зависят от стадии разработки технологии и ее целевого рынка.

Определение возможных источников финансирования по каждой категории инструментов государственной климатической политики



5.1 Критерии выбора источников частного финансирования



5.2 Критерии выбора источников государственного финансирования



5.3 Критерии выбора объектов для государственного финансирования



5.4 Комбинирование и последовательное использование различных источников государственного климатического финансирования



5.5 Создание комплексных схем климатического финансирования с привлечением различных государственных и частных источников

### 5.1 Критерии выбора источников частного финансирования

При выборе инструментов финансирования проекта, компания принимает решение о том, использовать ли собственные балансовые денежные активы (кэш-флоу), коммерческие кредиты, проектное финансирование, финансирование за счет акционерного капитала или корпоративный кредит в зависимости от того, какой вариант является источником самых «дешевых» денег. Стоимость капитала, график погашения кредитов и ограничения, накладываемые на поток наличных денежных средств, – вот основные критерии, которые используются при выборе оптимальных схем финансирования в конкретных инвестиционных климатических проектах.

Источники финансирования, наиболее пригодные для разработки, вывода на рынок и внедрения технологии, зависят от стадии разработки технологии и ее целевого рынка. Здесь существует связь с воспринимаемым риском и склонностью к риску разных групп инвесторов. От этого, в свою очередь, зависят ожидания инвесторов по уровню доходности. Общее правило для инвестиций в частном секторе таково: чем выше риск, тем выше ожидаемый доход. В таблице 5.1 приведены различные схемы финансирования, типы рисков и ожидаемые уровни доходности.

На этапе, близком к коммерциализации технологии, как правило, используется финансирование за счет собственного акционерного капитала и долговых обязательств компании-разработчика, а также, потенциально, за счет схем углеродного финансирования и других платежей за экосистемные услуги (ПЭУ). Фонды венчурного капитала дают возможность входа в процесс на ранних стадиях разработки технологии тем инвесторам, которые заинтересованы в получении высоких доходов при вложении средств в компании, находящиеся на начальных стадиях развития, и готовы принять на себя дополнительные риски, связанные с вероятностью неудачи нового предприятия. Прямые инвестиции частного акционерного капитала осуществляются в компании или проекты на более поздних стадиях развития, когда имеется более зрелая отработанная технология, включая компании на этапе подготовки первичного публичного размещения акций, демонстрационные компании или открытые акционерные компании с текущими показателями ниже средних показателей для этого класса (UNEP, 2009).

Инвестиции в акции и долговые обязательства акционерных компаний открытого типа характеризуются достаточно низким уровнем риска и, следовательно, более низким уровнем доходности и часто представляют собой покупку акций или облигаций зрелых компаний, которые могут привлечь средства с рынков капитала для инвестиции в новые проекты и разработку новых продуктов. На рис. 5.1 наглядно представлено, где и в какой форме требуется привлечение частных инвестиций.

Таблица 5.1 Соотношение риск/доходность для разных источников финансирования

Венчурный капитал	Частный акционерный капитал	Инфраструктурные фонды	Пенсионные фонды	Мезанинные банковские кредиты	Старшие банковские кредиты
Только что созданные компании, новая технология, опытные образцы	Компании на пороге первичной эмиссии акций, демонстрации технологий в полевых условиях	Отработанные технологии, частные компании	Отработанные технологии	Демонстрационные/отработанные технологии, молодые компании	Отработанные технологии, зрелые компании
Внутренняя норма доходности >50%	Внутренняя норма доходности 35%	Внутренняя норма доходности 15%	Внутренняя норма доходности 15%	LIBOR* + 700 бп	LIBOR + 300 бп

Источник: UNEP (2009). \*Лондонская межбанковская ставка предложения (LIBOR)

#### Определения

##### Корпоративное финансирование

Корпоративное финансирование – заемные средства, предоставляемые банками надежным компаниям с использованием в качестве залога балансовых активов компаний. Корпоративное финансирование доступно для большинства зрелых компаний, но у них есть лимиты по совокупным долговым обязательствам, и поэтому они обязаны обосновывать каждый дополнительный кредит с учетом иных потребностей в капитале.

Рисунок 5.1: Формы инвестиций на протяжении жизненного цикла экологически безопасных энергетических технологий

Этапы развития технологии	Ранний этап исследований и разработки, подтверждение концепции	Демонстрация, создание опытных образцов и партий	Вывод на рынок, коммерциализация	Массовое внедрение и зрелость
Примеры отраслей чистой энергетики	<ul style="list-style-type: none"><li>Химические процессы в сложных аккумуляторных батареях</li><li>Биотопливо из ряски</li><li>Топливные ячейки (автомобильные)</li><li>Хранение водородного топлива</li><li>Комплексная переработка биотоплива</li><li>Получение новых материалов</li><li>Солнечные генераторы нового поколения</li><li>Осмотическая электроэнергия</li><li>Синтетическая геномика</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Улавливание и хранение углерода</li><li>Ветровые турбины на плавучих платформах</li><li>Сетевое хранение электроэнергии</li><li>Морская энергетика (волновая, приливная)</li><li>Гибридные автомобили с подзарядкой от сети</li><li>Производство электроэнергии на основе тепловой энергии солнца</li><li>Умные сети</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Биогазовые установки</li><li>Метан из угольных пластов</li><li>Топливные элементы (беспрерывная подача энергии)</li><li>Тепловые насосы</li><li>Гибридные автомобили</li><li>Энергоэффективность в промышленности</li><li>Светодиоды</li><li>Офшорные ветрогенераторы</li><li>Солнечная фото-вольтаика</li><li>Малые ГЭС</li><li>Умные счетчики</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Теплоизоляция зданий</li><li>Велосипеды</li><li>Компактные флуоресцентные светильники</li><li>Конденсирующие бойлеры</li><li>Крупные ГЭС</li><li>Муниципальные твердые отходы</li><li>Наземные ветрогенераторы</li><li>Общественный транспорт</li><li>Этанол из сахарного тростника</li><li>Традиционная геотермальная энергия</li><li>Улавливание свалочного метана</li></ul>
	Венчурный капитал			
Класс активов	Прямые инвестиции частного акционерного капитала			
	Государственный акционерный капитал			
	Заемные средства			

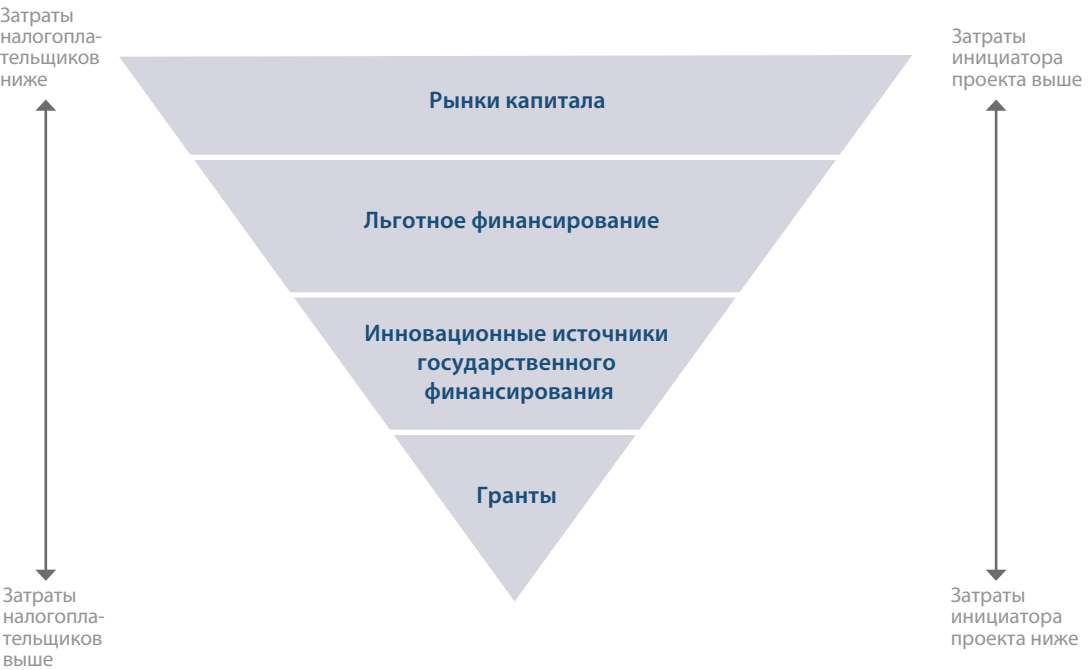
Источник: Green Investing 2010, Мировой экономический форум, январь 2010 г.

5.2 || Критерии выбора источников частного финансирования

Зарождающаяся система государственного климатического финансирования часто испытывает огромный дефицит ресурсов. Ранее уже был упомянут ряд недавно выдвинутых предложений по мобилизации ресурсов для финансирования мер по борьбе с изменением климата (см., например, Доклад Консультативной группы ООН высокого уровня по финансированию климатических инициатив – UN AGF). Тем не менее ожидается, что и в ближайшие годы государственное финансирование останется ограниченным и фрагментарным, особенно в части инвестирования в программы по изменению государственной политики и повышению квалификации кадров. Таким образом, принципиально важно определить дополнительные инвестиционные возможности.

Общее правило таково: ограниченные государственные средства должны направляться на финансирование задач, которые не являются привлекательными для частного капитала, а не подменять собой частный капитал. Соответственно, задачей номер один для государства должно быть создание условий, которые позволяют решать актуальные экологические проблемы за счет рыночных механизмов и привлечения частных капиталовложений (изменение политики, укрепление институтов, создание местных квалифицированных кадров и т.д.)

Рисунок 5.2: Сравнительная дефицитность различных источников финансирования



“...принципиально важно, чтобы правительства стран во всем мире нарастили объемы научно-исследовательских разработок в области низкоуглеродных и адаптационных технологий для решения проблем, связанных с изменением климата, расширением доступа к энергии и обеспечением энергетической безопасности

Задачей номер два должно быть финансирование низкоуглеродных технологий на ранних этапах разработки, поскольку в развивающихся странах основным барьером для частных инвестиций на этой стадии выступает высокий технологический риск в сочетании с высоким страновым риском. По мере продвижения технологии вверх по цепочке инновационного процесса растут потребности в объеме инвестиций; и ограниченное финансирование на стадиях исследований, разработки и демонстрации могут выступить в качестве стимула для привлечения гораздо больших инвестиций в данную технологию на более поздней стадии ее вывода на рынок.

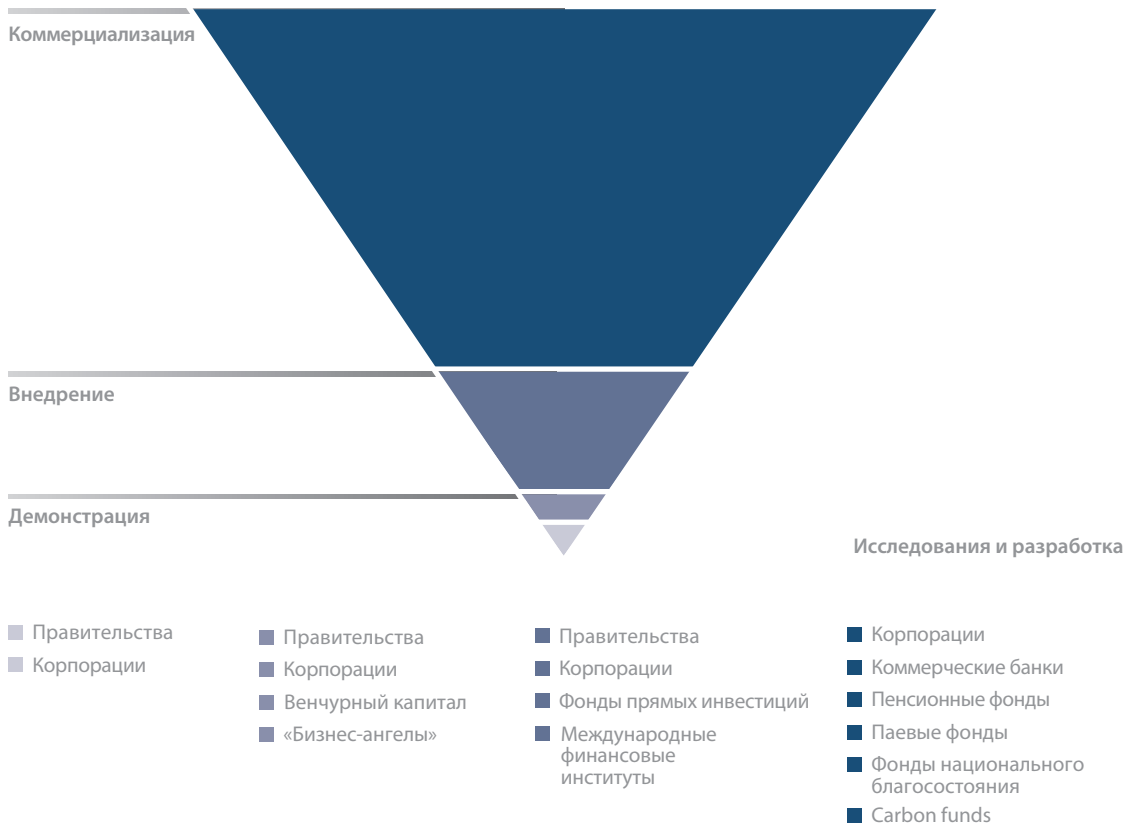
За последние 35 лет произошло снижение в реальном выражении объема государственных вложений в НИОКР в энергетике (стадии исследований, разработки и демонстрации технологий), если не учитывать исключительные показатели 2009 г., когда были введены в действие меры по стимулированию «зеленых» технологий. В 2008 г., до введения стимулирующих мер, уровни финансирования в номинальном выражении были лишь немногим выше бюджетных отчислений в 1976. Более того, доля энергетики в секторе НИОКР снижается: с 12% в 1981 г. до 4% в 2008 г. При том, что объемы государственного финансирования НИОКР в энергетике падают: в 2008 г. (последний год, по которому имеются детальные данные) 40% этих ресурсов были направлены в исследования цепных ядерных реакций деления и термоядерный синтез.

Перед правительствами всех стран мира стоит задача не только создать условия, которые способны выступить в качестве катализатора процесса частных инвестиций и внедрения инновационных технологий в отрасли. Также принципиально важно, чтобы правительства всех стран увеличили финансирование программ по исследованию и разработке низкоуглеродных и адаптационных технологий для решения проблем изменения климата, доступа к энергии и энергетической безопасности.

По оценкам МЭИ (IEA, 2010b), ежегодное бюджетное финансирование исследований и разработок экологически безопасных энергетических технологий составляет 10 млрд. долл. США, в то время как инвестиционные потребности составляют 40–90 млрд. долл.. Таков инвестиционный дефицит только по одному направлению НИОКР. Ожидается, что половина суммы дефицита должна быть покрыта за счет государственного финансирования. Таким образом, для устойчивого развития глобальной энергетики и решения проблемы изменения климата необходимо увеличить бюджетные отчисления на нужды НИОКР в два–шесть раз (IEA, 2010a и 2010b).



Рисунок 5.3: Варианты финансирования новой технологии на разных этапах



Источник: IEA (2010а, Глава 14: Финансы).

Может создаться впечатление, что общие правила наиболее эффективного использования государственных средств вполне однозначны и просты, по сравнению с необходимостью подбирать различные схемы привлечения частного капитала в зависимости от стадии разработки конкретной технологии; но это впечатление обманчиво.

Для государственного финансирования подотчетность – то же, что прибыль для частного капитала, и в каждой международной и национальной финансирующей организации установлен собственный перечень строгих критериев отбора объектов финансирования. При этом для достижения поставленной задачи государственной политики, как правило, приходится привлекать и использовать в комплексе несколько источников государственного финансирования. Более того, бюджетные средства чаще всего должны идти в тесной связке с частными вложениями в рамках инновационных ГЧП (государственно-частных партнерств) для того, чтобы масштабировать решения проблем климата, апробированные в рамках отдельных проектов. В следующих разделах перечисленные выше три сложные задачи государственного финансирования будут освещены более подробно.

### 5.3 Критерии выбора объектов для государственного финансирования

С точки зрения развивающейся страны, большой разброс в критериях выбора объектов для инвестиций, действующих в многочисленных международных и национальных фондах, описанных в главе 4, предельно затрудняет процесс подачи заявок на финансирование. Нередки случаи, когда развивающиеся страны тратят значительные ресурсы, подавая заявки на получение финансовой помощи из различных государственных источников, которые не соответствуют их специфическим нуждам. Кроме этого, особые процедуры выделения средств часто замедляют процесс их получения. Задержки в получении денежных средств из государственных источников в ситуации, когда это является одним из элементов сложной схемы действий по решению проблем климата и связано с изменением государственной политики, могут негативно сказаться на всей инвестиционной инициативе.

Хотя существует множество климатических фондов, только некоторые из них отвечают задачам конкретного проекта в конкретном месте. Выбор наиболее вероятных и подходящих государственных источников финансирования зависит в значительной степени от следующих факторов:

- Страновые критерии отбора (например, для того, чтобы получить средства ГЭФ, страна должна входить в утвержденный перечень стран, в которых Всемирный банк или ПРООН осуществляют программную деятельность)
- Приоритетная тематика (большинство государственных фондов концентрируют свою деятельность на нескольких темах и стратегических приоритетах, например, REDD)
- Условия финансирования (займы или долговые обязательства, требование со-финансирования и т.д.)
- Процедуры выделения финансовых средств (сроки осуществления платежей и т.д.)

Для того, чтобы минимизировать затраты, связанные с получением финансирования из отдельных источников, Данное руководство рекомендует до подготовки заявки тщательно изучить критерии отбора объектов на получение финансирования, которые действуют в каждом из рассматриваемых фондов. Информацию о критериях отбора, действующих в основных организациях, которые выделяют финансирование на решение проблем климата, можно найти на веб-сайте ПРООН/Всемирного банка, посвященного исключительно вопросам климатического финансирования ([www.climatefinanceoptions.org](http://www.climatefinanceoptions.org)).

Рисунок 5.4: Веб-сайт ПРООН/Всемирного банка «Варианты финансирования климатических проектов»



Источник: ПРООН/Всемирный банк ([www.climatefinanceoptions.org](http://www.climatefinanceoptions.org))

“  
Для государственного финансирования подотчетность – то же, что прибыль для частного капитала...  
”

### 5.4 Комбинирование и последовательное использование различных источников государственного климатического финансирования

...правительства разных стран мира вводят в действие положения государственной политики и разрабатывают финансовые механизмы для широкого внедрения принципов энергоэффективности в коммерческих и общественных зданиях и для поэтапного вывода из обращения старых систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВК), которые являются неэффективными и содержат озоноразрушающие вещества (ОРВ).

Несмотря на многообразие государственных фондов и механизмов финансирования, отсутствие адекватной координации между ними приводит к многочисленным проблемам и дублированию функций. В большинстве случаев заинтересованному органу власти придется получать доступ к ряду источников и задействовать несколько механизмов государственного финансирования для привлечения необходимого капитала в поддержку конкретных климатических программ. В качестве примера можно привести поэтапный вывод из обращения энергоемких холодильников, при производстве которых выделяются озоноразрушающие вещества (ОРВ).

Во многих странах более 40% совокупного электропотребления приходится на системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВК) в коммерческих и общественных зданиях. Неудивительно, что правительства разных стран мира вводят в действие положения государственной политики и разрабатывают финансовые механизмы для широкого внедрения принципов энергоэффективности в зданиях и для поэтапного вывода из обращения старых систем ОВК, которые являются неэффективными и содержат ОРВ.

Термин «озоноразрушающие вещества» обозначает группу химических веществ, которые регулируются Монреальским протоколом. ОРВ могут одновременно являться и парниковыми газами, при этом их показатели глобального потепления могут быть в тысячи раз выше, чем у CO<sub>2</sub>. Такие ОРВ регулируются в рамках Монреальского протокола, но не подпадают под действие Киотского протокола, который регулирует выбросы ПГ. Поскольку в Монреальском протоколе оговаривается только поэтапное прекращение производства ОРВ, а из сферы действия Киотского протокола выводятся особой оговоркой химические вещества, включенные в Монреальский протокол, инструмент, регулирующий сбор и безопасную утилизацию отработанных ОРВ, фактически отсутствует.

Из-за пробела во взаимосвязях между Монреальским протоколом и Киотским протоколом существует вероятность того, что отработанные и вывезенные на свалки ОРВ в течение следующих двух-трех десятилетий выбросят в атмосферу свыше 30 Гт CO<sub>2</sub>-экв. Для сравнения: Киотский протокол за период 2008–2012 г. предусматривает сокращение выбросов примерно на 5 Гт CO<sub>2</sub>-экв.<sup>10</sup> При отсутствии финансового механизма, который бы стимулировал сбор и безопасную утилизацию энергоемкой и содержащей ОРВ бытовой техники, существует риск, что действия по широкому внедрению энергоэффективных и не содержащих ОРВ холодильников приведут к результату, противоположному желаемому. Программы повышения энергоэффективности, используя возросшую осведомленность потребителей и финансовые стимулы (такие, как возврат части суммы покупки и беспроцентные кредиты), могут успешно стимулировать покупки новых экологически более безопасных приборов. Однако, в отсутствие стимулирующих мер по сбору и утилизации старой бытовой техники, скорее всего, ненужные холодильники не выбросят, а будут продолжать использовать как запасные, что приведет к фактическому увеличению потребления электроэнергии. В конце концов, старая техника окажется на свалках; и озоноразрушающие вещества с высоким потенциалом глобального потепления будут постепенно выделяться в атмосферу.

Чтобы снизить этот риск, правительства должны получить доступ к бюджетным и рыночным источникам финансирования экологических вопросов, определить, как их можно комбинировать и в какой последовательности использовать, и тем самым решить проблему полного цикла жизни домашнего холодильника. На этапе производства холодильников финансирование по линии Многостороннего фонда реализации Монреальского протокола может помочь производителям перейти на производство холодильников с низким объемом выбросов ОРВ. На стадии использования техники финансирование по линии ГЭФ может оказать помощь в трансформации рынка для продвижения принципа энергоэффективности. На третьем этапе, в конце срока эксплуатации холодильника, ресурсы для покрытия расходов на сбор и уничтожение хладагентов с высоким потенциалом глобального потепления могут быть привлечены через добровольное углеродное финансирование или инновационный финансовый инструмент, например, сбор за потребление электроэнергии. На рис. 5.5 представлена схема финансирования из различных государственных источников, которую использует ПРООН для помощи органам власти в нескольких развивающихся странах для вывода из обращения энергоемких холодильников с ОРВ.

Рисунок 5.5: Источники финансирования вывода из обращения энергоемких холодильников, содержащих ОРВ: получение доступа к средствам, их комбинирование и последовательное использование

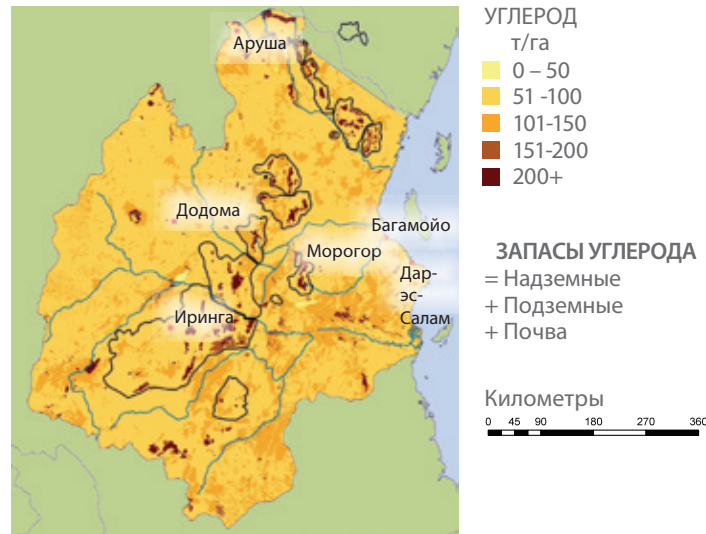


Наращивание потенциала органов государственной власти по созданию схем комбинированного и последовательного использования различных международных источников климатического финансирования также является принципиально важным для создания синергетических связей между ресурсами, выделяемыми на задачи развития, борьбы с изменением климата и охраны окружающей среды. Например, охраняемые территории играют ключевую роль не только в сохранении «горячих точек» глобально значимого биоразнообразия, но также в таких вопросах, как: регулирование водостока, улавливание углерода, обеспечение населения чистой питьевой водой, сокращение риска засух и наводнений, обеспечение древесными и недревесными продуктами леса, развитие экотуризма, а также опыление посевов сельскохозяйственных культур дикими пчелами и другими насекомыми (UNDP, 2010).

Карта, представленная на рис. 5.6, наглядно показывает взаимосвязи между устойчивым управлением экосистемами, поглощающими углекислый газ, и защитой охраняемых территорий в Танзании. Запасы углерода на охраняемых территориях (ОПТ) составляют до 155 т на гектар, по сравнению с 80 т на гектар на неохраняемых территориях; а всего запасы углерода на охраняемых территориях составляют 35% от совокупных запасов углерода. В Нагое в октябре 2010 г. глобальное сообщество пришло к соглашению об увеличении совокупной площади земель, занятых охраняемыми территориями, с 10% до 17% всей поверхности суши к 2020 г. Создание новой стратегии развития ОПТ на принципе интеграции задач развития и противодействия изменениям климата дает уникальную возможность за счет расширения системы ОПТ решать такие вопросы, как стабилизация климата, адаптация к возможным изменениям, сокращение климатических рисков и социально-экономическое развитие. С другой стороны, это предоставляет возможность странам использовать финансовый рычаг для привлечения новых источников финансирования в охрану биоразнообразия.

<sup>10</sup>Источник: Оценка ПРООН

**Рисунок 5.6: Синергетические связи между инновационным финансированием проектов, направленных на решение проблемы изменения климата, и проектов в сфере охраны окружающей среды**



Источник: Willcock and Swetnam, *Valuing the Arc*, presented by Prof. P.K.T. Munishi, December 2009. Доступно на сайте: <http://www.valuingthearc.org>.

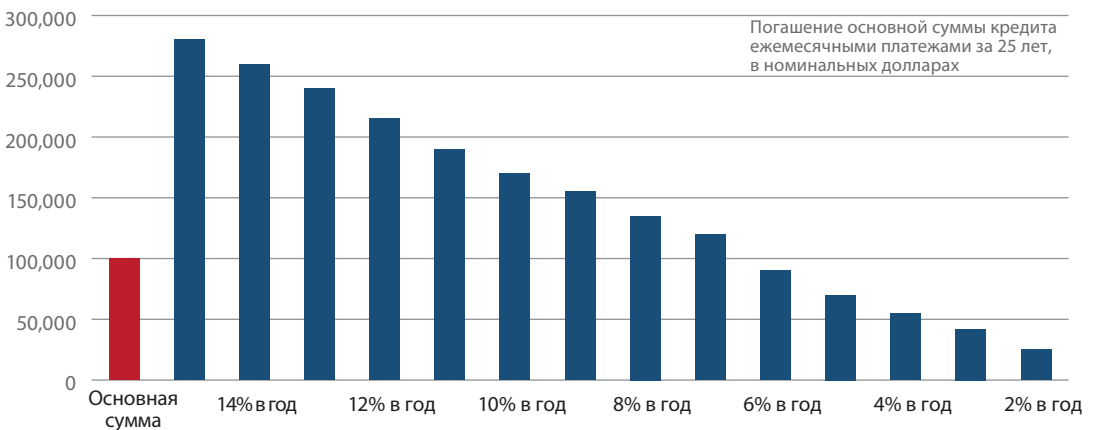
## 5.5 Создание комплексных схем климатического финансирования с привлечением различных государственных и частных источников

Как было упомянуто в главе 4 данного Руководства, климатическое финансирование искусственно разделено на государственное и частное для того, чтобы легче было ориентироваться в большом разнообразии имеющихся источников. Однако привлечение инвестиций в проекты по изменению климата напрямую зависит от политических решений с учетом того, что на рынке существуют исторически сложившиеся искажения, создающие преимущества для ископаемых видов топлива. Именно поэтому в рамках усилий по трансформации рынка возникла тенденция к тесному переплетению и смешению частных и государственных ресурсов в климатической сфере. В последние годы мы видим появление ряда инновационных ГЧП с целью снизить инвестиционные риски, оптимизировать использование обоих источников финансирования и объединить преимущества и стратегические возможности государственного и частного секторов. Среди специалистов по климатическому финансированию бытует мнение, что именно в ГЧП таится ключ к быстрому наращиванию усилий по решению проблемы изменения климата, как в промышленно развитых, так и развивающихся странах (см. WEF, 2010; Fulton, 2010; UNECE, 2010). Существует целый спектр многообразных типов ГЧП. В данном разделе внимание будет уделено двум ключевым типам: ГЧП, создаваемые для покрытия дефицита заемных средств, и ГЧП, создаваемые для покрытия дефицита акционерного капитала.

Общая цель этих двух типов инновационных механизмов государственно-частного финансирования климатических программ – сократить средневзвешенную стоимость капитала, привлекаемого для инвестиций в низкоуглеродные и климатически устойчивые технологии и программы в развивающихся странах. На рис. 5.7 в графической форме представлено влияние процентной ставки на общую сумму платежей по погашению основной суммы кредита и процентов в течение проектного периода, типичного для инвестиций в инфраструктуру. В развивающихся странах средняя годовая процентная ставка по кредитам, выдаваемым местными финансовыми учреждениями на финансирование проектов по использованию ВИЭ, обычно находится в диапазоне 12–18% по сравнению с 6% в развитых странах (Ward, 2010). Учитывая длительный срок реализации инфраструктурного проекта, это оборачивается существенной разницей в его совокупной стоимости. Если эффективная процентная ставка проекта, рассчитанного на 25 лет, составит 6% вместо 12%, то общая сумма «капиталовложения плюс затраты на обслуживание

кредита» может быть сокращена на 50%. Как говорилось в главе 2, высокий уровень первоначальных капиталовложений является главным финансовым барьером на пути инвестиций в ряд низкоуглеродных и климатически устойчивых решений, например, технологии, использующие ВИЭ. Именно поэтому климатические инвестиции особенно сильно зависят от процентных ставок и средневзвешенной стоимости капитала. Влияние процентных ставок на прибыльность инвестиций в низкоуглеродные и климатически устойчивые технологии таково, что, в конечном итоге, решающим фактором оказывается не стоимость самой технологии, а стоимость заемного финансирования.

**Рисунок 5.7: Влияние процентной ставки на прибыльность инвестиций в экологически чистые технологии**



Источник: Ward (2010).

В последние три года ряд международных банков развития (Всемирный банк, Европейский инвестиционный банк) осуществляют выпуск «зеленых облигаций» с низким номиналом, используя в качестве финансового рычага свой рейтинг AAA для сокращения стоимости заемного финансирования в рамках проектов экологически чистой энергетики в развивающихся странах и странах с переходной экономикой. Как правило, такие «зеленые облигации» имеют ставку купонного дохода от 2 до 5,23% и пользуются спросом у институциональных инвесторов, включая пенсионные фонды, для перевода части средств в финансовые продукты с фиксированной доходностью (Ward, 2010).

В ряде развивающихся стран в последние годы также наблюдается рост рынков государственных облигаций. Соответственно, выпуск государственных или гарантированных государством «зеленых облигаций» может стать дополнительным инструментом климатического финансирования в странах с растущими рынками. Государственные гарантии и налоговые льготы могут быть использованы для помощи в проведении эмиссий и распространений таких облигаций. В Бразилии, Китае и Индии накоплен определенный опыт по использованию как банков развития, так и специальных кредитных программ коммерческих банков, гарантом по которым выступает государство, для вложения сэкономленных средств в инфраструктурные инвестиции, снижающие использование углеродного топлива. Их опыт может оказаться исключительно ценным для других растущих рынков и развивающихся стран.

Проекты, которые осуществляются через ГЧП, требуют не только заемного, но и долевого финансирования. Капитал для долевого финансирования, как правило, привлекается из фондов прямых инвестиций, за исключением случаев, когда спонсором выступает крупная акционерная компания открытого типа или энергетическая компания. До финансового кризиса 2008 г. в большинстве стран с развитым рынком доля прямых инвестиций частного акционерного капитала составляла не более 15–20% в структуре проектного финансирования. Финансовый и экономический кризис привел к уменьшению доли заемного капитала в структуре проектного капитала, в результате чего требуется увеличение доли прямых инвестиций до уровня 30 – 50%.

Это означает, что в ближайшее десятилетие развивающимся странам ежегодно будут нужны сотни миллиардов долларов дополнительных прямых инвестиций в низкоуглеродные и климатически устойчивые технологии. В развитых странах судьба сделок будет зависеть от способности привлечь прямые инвестиции в указанной выше пропорции. В развивающихся странах мобилизация такой большой доли частного капитала может оказаться непреодолимым барьером.



Признавая существование этого сдерживающего фактора, ряд государственных организаций венчурного капитала работает над тем, чтобы преодолеть дефицит частного акционерного капитала в развивающихся странах и, используя государственные венчурные фонды, осуществить ряд успешных инвестиций в развитие местных технологий и климатических инициатив в надежде, что в будущем этот проторенный путь привлечет и частный венчурный капитал. Небольшая группа подобных государственных фондов венчурного капитала для инвестиций в чистую энергетику уже существует, в основном в развитых странах; и под их управлением находится 675 млн. долл. США (Crespo, 2008). Такие фонды сталкиваются с рядом проблем, такими как привлечение квалифицированных кадров для принятия успешных инвестиционных решений и создание достаточно гибкой организационной структуры, которая позволяет работать подобно частной венчурной компании. Еще один сдерживающий фактор – активная конкуренция за ограниченные государственные ресурсы. Для преодоления этих проблем и максимально эффективного использования государственных ресурсов некоторые государственные фонды венчурного капитала предпочитают инвестировать в частные венчурные организации на правах партнера с ограниченной ответственностью (ПОО) или учредителя-партнера с ограниченной ответственностью. На рис. 5.8 обобщены четыре варианта, которые позволяют государственным структурам покрыть дефицит акционерного капитала.

В настоящее время несколько международных организаций развития апробируют сходные смешанные государственно-частные фонды для привлечения средств частных фондов прямых инвестиций в проекты по снижению выбросов и повышению климатической устойчивости, осуществляемые в развивающихся странах. В таблице 5.2 представлены основные характеристики Глобального фонда энергоэффективности и возобновляемых источников энергии (GEEREF), государственно-частного акционерного фонда, ставящего своей задачей продвижение инвестиций в экологически чистую энергетику в развивающихся странах и странах с переходной экономикой.

Рисунок 5.8: «Дорожная карта» государственных венчурных инвестиций



Источник: Crespo (2008)

GEEREF был создан Европейской Комиссией в 2008 г. и призван осуществлять, в основном, субординированные вложения в акционерный капитал (или квазиакционерный капитал) в размере менее 10 млн. евро. Европейская Комиссия, Германия и Норвегия взяли на себя обязательства перечислить в фонд около 110 млн. евро за период 2007–2011 гг. Управляет фондом Европейский инвестиционный банк. GEEREF является государственно-частным партнерством, в котором акции государственных инвесторов являются субординированными по отношению к акциям частных инвесторов, и действует механизм «водопад»\*, согласно которому после ликвидации фонда частные инвесторы получают вложенный капитал плюс определенный доход и только после этого удовлетворяются права государственных акционеров. Это эффективная схема по мобилизации капитала для инвестиций в новые классы активов для развивающихся стран, особенно в тех регионах, где воспринимаемые риски является большим препятствием на пути мобилизации частного капитала.

Таблица 5.2: Основные характеристики Глобального фонда энергоэффективности и возобновляемых источников энергии

Фонд	Дата создания	Капитал	Целевые конечные пользователи	Субсидии	Международные организации развития	Веб-сайт
Глобальный фонд энергоэффективности и возобновляемых источников энергии (GEEREF)	2007	€110 млн. (цель €200 млн.)	Инвестиции в чистую энергетику в развивающихся странах и странах с переходной экономикой	Да, субординированный акционерный капитал	Да, ЕК (€80 млн.)	<a href="http://www.eif.org/about/geeref.htm">www.eif.org/about/geeref.htm</a>

5.6 Методология выбора оптимальной схемы комплексного финансирования

Как подчеркивалось в предыдущих разделах, большинство климатических инвестиций требует использования различных источников частных и государственных финансовых ресурсов. Возможно привлечение инвесторов различных типов (на условиях займа, доли в акционерном капитале, мезонинных инвесторов) и разработка схем с разными точками входа и выхода инвесторов из проекта. Хотя такие инновационные ГЧП обладают потенциалом по наращиванию инвестиционных возможностей в климатической сфере, они также увеличивают и без того значительный риск реализации конкретного проекта и на этапе переговоров по подписанию контракта, и при управлении инвестиционным процессом. Частным инвесторам нередко сложно освоить перечень специфических условий, сроки и требования к управлению, которые прописаны для организаций государственного финансирования, тем более что идет процесс фрагментации таких организаций. Если не удастся своевременно получить доступ к государственным финансовым источникам, которые являются элементами инвестиционной схемы, это ставит под сомнение возможность привлечения частного капитала на принципе со-финансирования.

Уместность использования ГЧП для наращивания усилий в решении проблемы изменения климата и оптимальный набор механизмов финансирования будут варьироваться в зависимости от таких факторов, как: состояние национальной экономики, целевые технологии, накопленный опыт по внедрению экологической политики и навыки финансового инжиниринга.

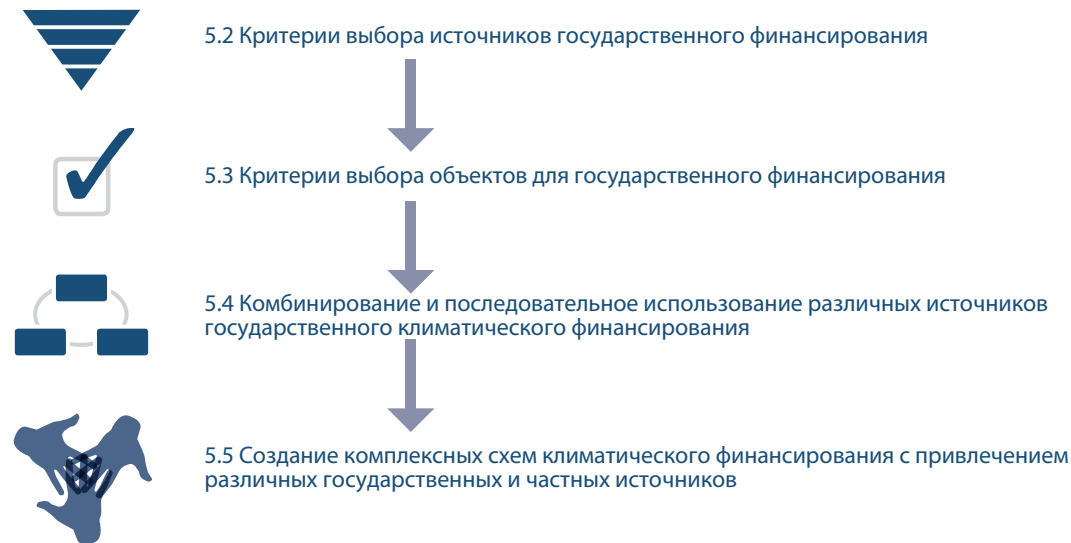
\* Механизм носит название «водопад» потому, что есть эффект каскада при удовлетворении требований разных классов инвесторов (прим. перев.)

В главе 3 была описана четырехступенчатая методология ПРООН к формированию оптимального комплекса регулятивных и финансовых инструментов для привлечения капиталовложений в климатические программы (см. раздел 3.2). В рамках данной методологии четвертый и завершающий этап в данном процессе – дать лицам, определяющим государственную политику, новые и более широкие возможности использовать в разных сочетаниях национальные и международные, государственные и частные, льготные заемные и грантовые ресурсы для финансирования разработки и внедрения выбранного комплекса мер государственной политики, направленного на привлечение климатического финансирования. Данная задача может быть разбита на следующие этапы:

- Оцените условия финансирования и выделения средств (масштаб финансирования, сроки предоставления средств и т.д.) для запланированных мер государственной поддержки развития и внедрения технологий;
- Учтите ограничения, которыми связаны все стороны процесса, в особенности частные инвесторы в рамках ГЧП, и определите приоритетные направления использования государственных финансовых средств;
- Рассмотрите страновые и тематические критерии финансирования, которые используют определенные международные и национальные государственные фонды;
- Определите возможные пробелы или наложения при привлечении средств из отобранных финансовых источников;
- Определите возможности смешанных межотраслевых схем финансирования для покрытия дефицита и минимизаций наложения;
- В случае необходимости устранения финансовых ограничений, произведите корректировку комплекса отобранных мер поддержки или последовательности их ввода в действие.

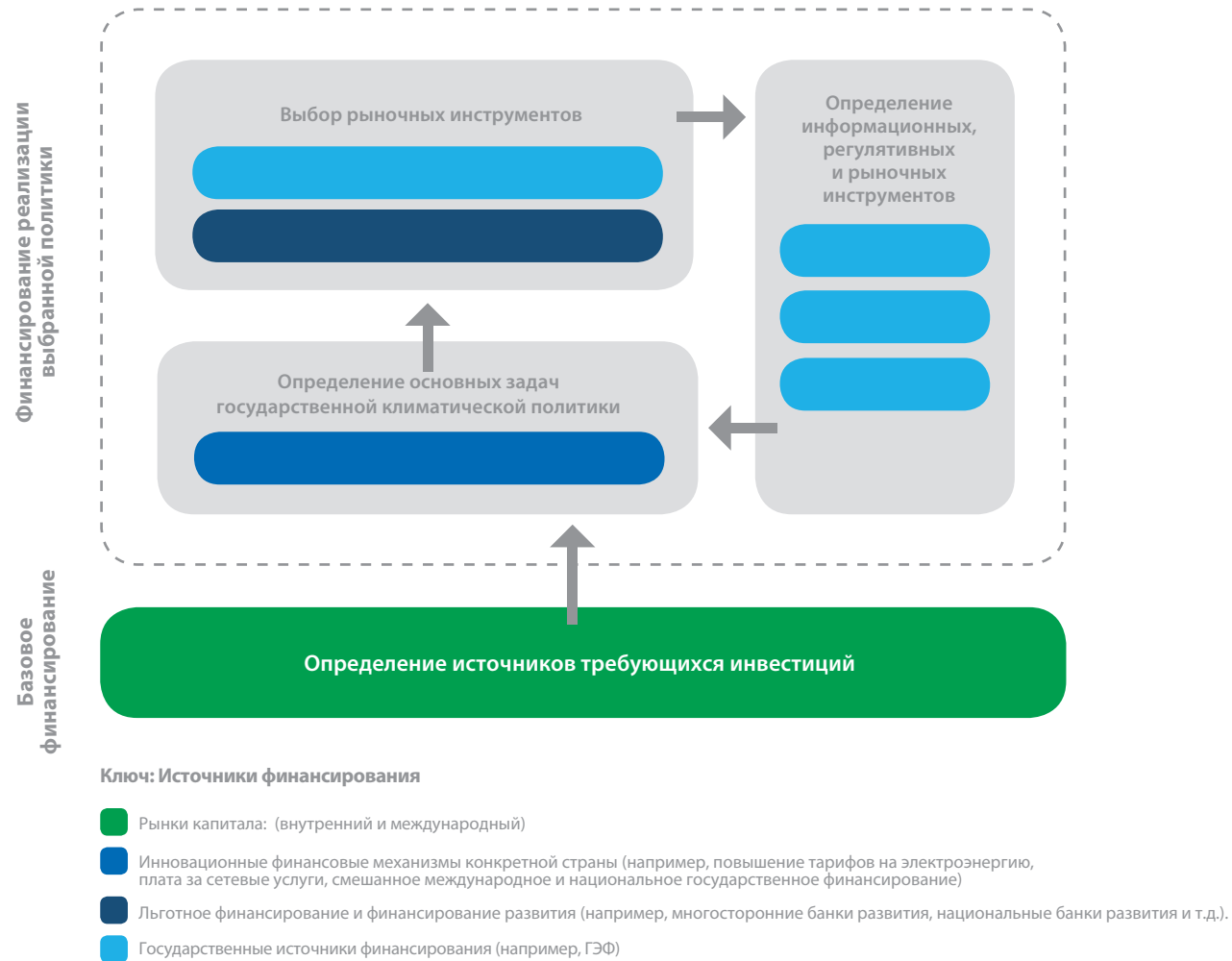
Один из возможных подходов – взять за основу инструмент, описанный в главе 3 (см. рис. 3.3), чтобы сформировать комплекс хорошо подобранных и дополняющих друг друга инструментов государственной политики. После того, как такой набор инструментов сформирован (основные задачи политики и вспомогательные информационные, регулятивные и рыночные инструменты), следующий шаг – определить источники финансирования каждой из поставленных задач и конкретных инвестиционных проектов в рамках данного направления. В качестве отправной точки здесь можно использовать критерии выбора государственных источников финансирования, приведенные в разделе 5.2; критерии выбора государственных источников финансирования с учетом действующих принципов отбора объектов инвестирования, обозначенные в разделе 5.3; критерии для выбора сочетания и последовательности использования различных источников государственных ресурсов, приведенные в разделе 5.4; и критерии для создания смешанных государственно-частных финансовых структур, обозначенные в разделе 5.5.

**Рисунок 5.9: Определение возможных источников финансирования для каждого направления государственной политики**



После того, как по каждому направлению государственной политики проделана такая работа, можно переходить к внедрению оптимального комплекса регулятивных и финансовых мер для привлечения капиталовложений в конкретную экологически безопасную энергетическую технологию (см. рис. 5.10).

**Рисунок 5.10: Методология выбора оптимальной схемы комплексного финансирования**



Как следует из рис. 5.10, финансирование конкретного комплекса политических решений, например, внедрение стимулирующих рыночных инструментов, может осуществляться из разных источников.

Для иллюстрации того, как работает Рамочная методология ПРООН, в следующей главе приводятся примеры наборов регулятивных и финансовых инструментов для трех приоритетных отраслей чистой энергетики: возобновляемые источники энергии; энергоэффективность зданий и бытовые электроприборы (эффективные кухонные печи); транспортные средства с низкими показателями выбросов ПГ. Более подробная информация о возможных регулятивных и финансовых мерах по продвижению энергоэффективности зданий содержится в руководстве ПРООН «Инструменты государственной поддержки и финансирования низкоуглеродного и климатического устойчивого развития» (UNDP, 2011a).



Глава 6:

Применение четырехступенчатой Рамочной методологии ПРООН для привлечения финансирования низкоуглеродных и климатически устойчивых инициатив

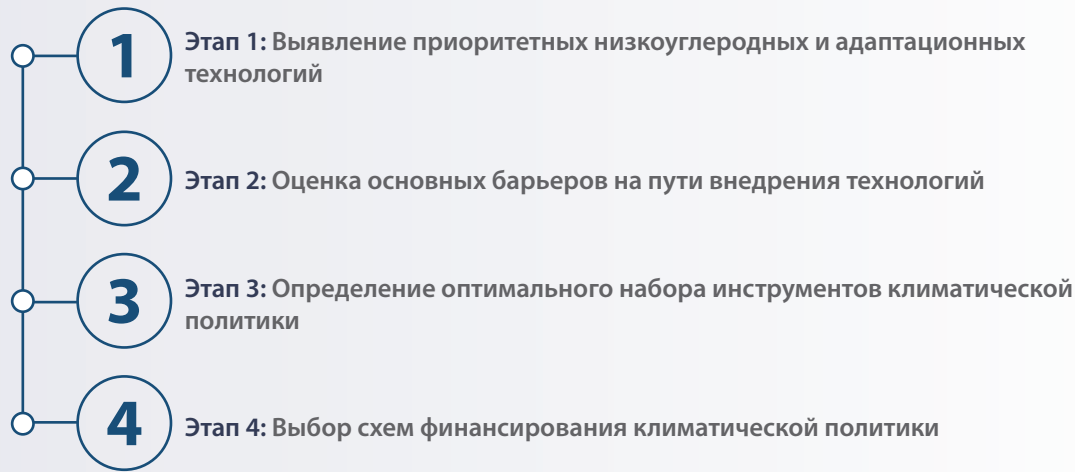
- Подпитывающие «зеленые» тарифы на подключение ветрогенераторов к сети
  - Пример из практики 1: Закон о «зеленых» тарифах в Южной Африке для увеличения масштабов производства энергии из возобновляемых источников
  - Пример из практики 2: Закон о «зеленых» тарифах для увеличения масштабов производства энергии из возобновляемых источников в Республике Маврикий
- Применение кухонных печей, использующих биомассу, которые отличаются более высоким КПД и меньшим воздействием на окружающую среду и здоровье человека
  - Пример из практики 1: Распространение кухонных печей, использующих биомассу, которые отличаются более высоким КПД и меньшим воздействием на окружающую среду и здоровье человека, в государственных учреждениях и на средних предприятиях в Кении.
  - Пример из практики 2: Использование углеродного финансирования как финансового рычага для увеличения масштабов использования кухонных печей с более высоким КПД и меньшим воздействием на окружающую среду и здоровье человека
- Энергоэффективные здания
  - Пример из практики 1: Продвижение низкозатратных, энергоэффективных строительных технологий для использования в условиях холодного климата (Монголия)
  - Пример из практики 2: Реконструкция многоквартирных домов в Болгарии
- Экологичные транспортные средства
  - Пример из практики 1: Коммерциализация пассажирских трехколесных транспортных средств (рикш) в Шри-Ланке
  - Пример из практики 2: Развитие рынка автобусов на водородном топливе в Китае



# 6

## Применение четырехступенчатой Рамочной методологии ПРООН для привлечения финансирования низкоуглеродных и климатически устойчивых инициатив

Как уже говорилось в первой главе данного Руководства, по оценкам РКИК ООН (UNFCCC, 2007) и МЭА (IEA, 2009), около 80% капитала, необходимого для финансирования «зеленой» энергетики, будет вложено частным сектором – компаниями и потребителями. Robins (Robins, 2010) приходит к такому же выводу и утверждает, что более одной трети от общей суммы будет инвестировано домохозяйствами, в том числе от 20% инвестиций будет направлено в солнечные энергогенераторы, до 50% инвестиций – в энергоэффективность зданий и домашней техники (современные кухонные плиты, энергоэффективные системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и т.п.) и до 80% капитальных инвестиций – в покупку автомобилей с низкими показателями выбросов ПГ.



В данной главе предложены варианты комплексного подхода к привлечению финансирования для массового внедрения на потребительском рынке четырех важнейших низкоуглеродных технологий и подходов:

- Подпитывающие «зеленые» тарифы на подключение ветрогенераторов к сети
- Применение кухонных печей, использующих биомассу, которые отличаются более высоким КПД и меньшим воздействием на окружающую среду и здоровье человека
- Энергоэффективные здания
- Автомобили с низкими показателями выбросов ПГ

Для всех примеров использовалась четырехступенчатая методология ПРООН для определения оптимального набора регулятивных и финансовых инструментов (см. в предыдущих главах) для привлечения инвестиций в приоритетные инновационные низкоуглеродные и климатически устойчивые технологии.

### 6.1 Подпитывающие «зеленые» тарифы на подключение ветрогенераторов к сети

1 Экономическое развитие является приоритетной задачей для развивающихся стран. Продвижение технологий производства электроэнергии из возобновляемых источников, которые позволяют снизить выбросы ПГ, едва ли будет воспринято как задача номер один в странах, не являющихся членами ОЭСР, в случае, если для них не будет очевидной связь с задачами развития. Однако прямая и положительная связь между экономическим развитием и возобновляемой энергией есть. На самом деле, мобилизация местного потенциала по производству энергии из возобновляемых источников может выступить мощной движущей силой процесса развития (Schwarz and Glemarec, 2009).

Около 25% населения в мире (1, 6 млрд. человек) живут без доступа к электричеству (IEA, 2010с). Большая часть этого населения сосредоточена в развивающихся странах Азии и Африки. Традиционные подходы к обеспечению населения электроэнергией через расширение национальных распределительных сетей не действуют в отношении населения бедных районов; в то же время, автономные генераторы, работающие на дизельном топливе, производят электроэнергию низкого качества, имеют высокие показатели выбросов CO<sub>2</sub> и повышают уязвимость местных сообществ, ставя их в зависимость от колебания цен на нефть.

В противоположность дизельным генераторам, производство энергии из возобновляемых источников приносит следующие положительные результаты:

- Увеличение доступа бедного населения к электроэнергии по приемлемым ценам
- Сокращение зависимости от импортной нефти
- Повышение энергетической безопасности

Производство энергии из возобновляемых источников также дает огромные преимущества в сфере адаптации к изменениям климата. В частности, автономные ВИЭ повышают адаптационные возможности местных сообществ за счет снижения воздействия на окружающую среду и здоровье людей, в том числе из-за уменьшения загрязнения воздуха в помещениях; при этом одновременно снижаются необходимые временные затраты на сбор топлива. Появление надежных источников электроэнергии в бедных районах сопровождается повышением уровня грамотности среди детей, успехи которых на школьных занятиях растут при качественном освещении. Хорошее освещение приводит к экономии расходов на керосин и аккумуляторные батареи и создает новые источники денежных доходов (бизнес в общественном питании, размещение гостей и т.д.), что, в конечном итоге, приводит к снижению бедности и повышению возможностей адаптации к изменениям климата. В настоящее время развивающиеся страны совокупно производят более половины мировой энергии из возобновляемых источников (REN 21, 2010) (см. рис. 6.1).

#### Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

#### Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

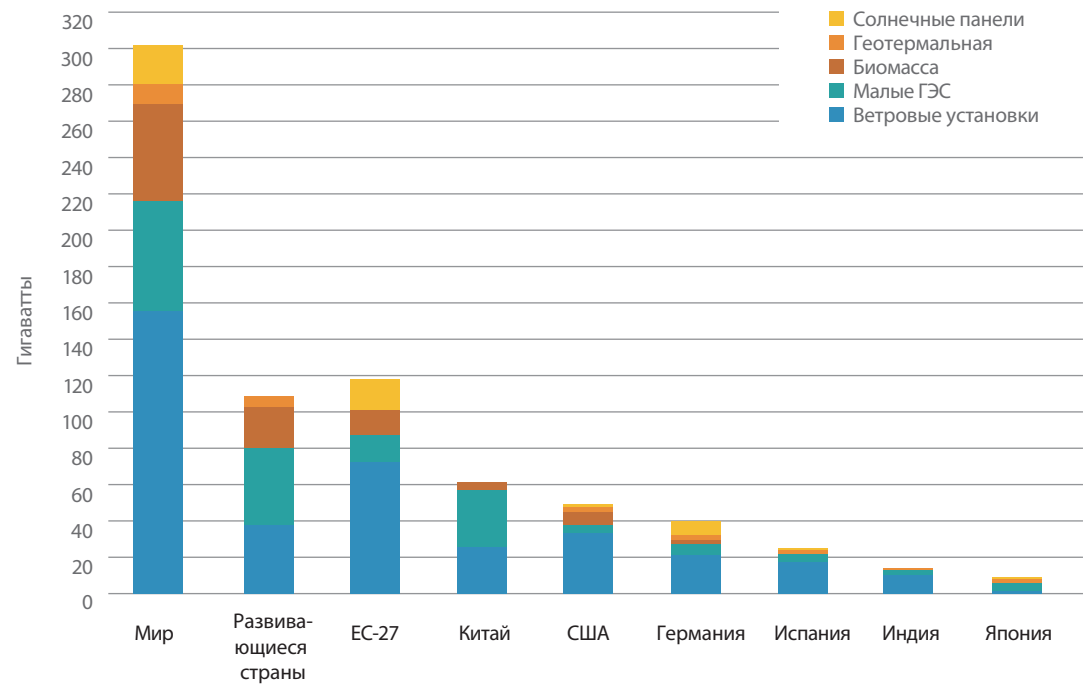
#### Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

#### Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики

Рисунок 6.1: Генерирующие мощности ВИЭ, 2009 г.



Источник: REN 21 (2010).

Весьма вероятно, что развитие местного потенциала по использованию энергии из возобновляемых источников станет приоритетом экономического развития во многих странах, независимо от их социально-экономического положения. За последние годы привлекательность производства электроэнергии на основе энергии ветра неуклонно растет и в развитых, и в развивающихся странах. На сегодняшний день Китай является мировым лидером рынка ветровой энергетики сразу по нескольким показателям, а Индия стоит на пятом месте в мире по генерируемым ветровыми установками мощностям (REN 21, 2010). Сегодня использование энергии ветра – хорошо отработанная технология; ее применение в районах с большой силой ветра может составить конкуренцию традиционным источникам электроэнергии.

Однако опыт показывает, что одного наличия ветровых ресурсов недостаточно для широкого использования ветровой энергетики. Эта отрасль, как и многие другие отрасли возобновляемой энергетики, сталкивается с рядом взаимосвязанных препятствий.

2 На врезке 6.1 представлены типичные барьеры на пути развития ветроэнергетики (см. классификацию барьеров в гл. 3, таб.3.3).

Врезка 6.1: Типичные барьеры на пути развития ветроэнергетики

Институциональные

- Отсутствие четких административных процедур получения лицензий и разрешений на установку ВГ и продажу электроэнергии.

Регулятивные

- Отсутствие регулятивной базы, которая: 1) предусматривает существование независимых производителей электроэнергии; 2) обеспечивает присоединение к сетям источников возобновляемой энергии, которые могут быть размещены вдали от центров спроса; 3) снимает государственное регулирование тарифов на электроэнергию; и 4) оптимизирует процесс согласований размещения ВГ на конкретных участках и выделения земельных участков.

Технические

- Недостаток технических специалистов: это важный момент, так как специальные знания и квалификация необходимы и при подборе площадки, и при планировании ветропарков.
- Недостаток инфраструктуры и технических специалистов для монтажа, работы и обслуживания ветровых установок: даже если монтаж ветропарков и их запуск будут по контракту осуществлять международные компании, все равно необходимо минимальное техническое оснащение (например, строительные краны, транспортные средства) и инфраструктура (например, хорошие дороги для транспортировки оборудования) на местном уровне. В любом случае, долгосрочным обслуживанием турбин в течение многих десятилетий должны заниматься местные технические специалисты.

Финансовые

- Рыночный риск или неопределенность в отношении динамики цен на электроэнергию: даже самые конкурентоспособные проекты подвержены влиянию этого фактора, т.к. разработчик проекта не может знать, какими будут тарифы на электричество в долгосрочной перспективе из-за малопредсказуемой динамики цен.
- Прямые и косвенные субсидии традиционных видов топлива и производства электроэнергии: во многих странах мира государство субсидирует потребительские цены на электроэнергию, чтобы снизить нагрузку на граждан; такие субсидии могут поставить ВИЭ в неравное положение, хотя этого можно избежать, если продумать правильную структуру таких субсидий.
- Размер стартовых затрат: хорошо подобранные источники, механизмы и схемы финансирования помогут выполнить достаточно высокие требования к размеру капиталовложений на старте проектов ВГ.

Источник: ПРООН (2011а).

Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики

3 Следующий шаг – оценка перспективных регулятивных мер для привлечения капиталовложений в климатические проекты, и возможностей для их комплексного использования. При этом необходимо учитывать вероятную реакцию на введение этих мер как со стороны инвесторов, так и со стороны налогоплательщиков. Такой целостный подход дает возможность выбрать наиболее эффективные со всех точек зрения варианты решений, которые найдут поддержку у всех заинтересованных сторон.

“...на начало 2010 г. «зеленые» тарифы действовали, по крайней мере, в 50 странах и 25 штатах/провинциях, при этом более половины таких тарифов были введены в действие после 2005 г..”

В настоящее время государственная политика в поддержку ВИЭ действует более чем в 83 странах. Наиболее распространенная регулятивная мера в этой области – введение подпитывающих «зеленых» тарифов. За последние годы законы об их введении были приняты во многих странах и административных регионах; на начало 2010 г. «зеленые» тарифы действовали, по крайней мере, в 50 странах и 25 штатах/провинциях, при этом более половины таких тарифов были введены в действие после 2005 г. (REN 21, 2010). Учитывая положительную динамику распространения «зеленых» тарифов в мире, как на национальном, так и региональном уровне, данный инструмент государственной климатической политики выбран в качестве примера, иллюстрирующего Шаг 3 Рамочной методологии ПРООН по привлечению финансирования в низкоуглеродные и климатически устойчивые инициативы. В данном случае подпитывающий «зеленый» тариф выступает в качестве примера одной из основных задач государственной политики в поддержку развития ветровой энергетики.

Рис. 6.2 иллюстрирует возможный комплекс мер государственной политики и источников их финансирования в поддержку использования ВИЭ, в центре которого находятся «зеленые» тарифы (как говорилось ранее, подпитывающие «зеленые» тарифы обеспечивают присоединение к сети генерирующих установок, использующих ВИЭ и устанавливают более высокий закупочный тариф на энергию из альтернативных ВИЭ по сравнению с традиционными источниками – часто на срок от 15 до 25 лет).

**Рисунок 6.2: Комплекс регулятивных мер и источников их финансирования в поддержку развития ветроэнергетики в развивающихся странах**



Источник: Fulton (2011)

Опыт показывает, что даже хорошо продуманные «зеленые» тарифы не станут катализаторами значительных капиталовложений в ВИЭ, если они не будут сопровождаться дополнительными информационными, регулятивными и рыночными инструментами.

Слабая информированность и недостаток технических специалистов являются серьезными препятствиями для широкого использования ВИЭ. Нельзя регулировать или вести деятельность в отрасли, если нет понимания имеющихся в ней возможностей и ограничений. Административные процедуры, регулирующие внедрение проектов ВИЭ и продажу генерированной ими электроэнергии, должны быть ясными, простыми и эффективными. Выдача лицензий и разрешений независимым производителям электроэнергии должна осуществляться в разумные сроки.

Нормативно-правовая база отрасли и система контроля за ее исполнением также должны быть четко прописаны. Так, отсутствие ясности в отношении прав собственности на земельный участок, на котором предполагается разместить генерирующую установку, использующую ВИЭ, может застопорить деятельность проекта. Это относится и к правам интеллектуальной собственности, так как для поставщиков технологий важно защитить свои права интеллектуальной собственности в процессе лицензирования новых технологий. Кроме того, инвесторы, поставщики технологий и другие участники проекта нуждаются в беспристрастной судебной системе для исполнения условий контракта через суд в случае, если условия контракта нарушаются. Как говорится во врезке 6.1, наличие местных квалифицированных технических кадров необходимо для проектирования, производства, эксплуатации и ремонта установок по производству возобновляемой энергии, так как услуги международных специалистов часто являются слишком дорогостоящими для сторонников ВИЭ (особенно, если учесть высокие стартовые капитальные затраты по многим проектам в сфере возобновляемой энергетики).

В зависимости от местной специфики, в дополнение к закону о подпитывающих «зеленых» тарифах может потребоваться внесение ряда изменений в существующую нормативно-правовую базу и осуществление целевых программ укрепления институционального потенциала, чтобы снизить политические, административные, регулятивные и технические риски. Также может потребоваться использование дополнительных финансовых инструментов или гарантий в связи со страновым риском.

4 Разработка и внедрение механизмов информирования и регулирования, имеющих своей целью устранение административных и регулятивных барьеров, создание благоприятных условий и разработка системы «зеленых» тарифов, могут быть профинансированы через гранты национальных и международных организаций, что соответствует критериям выбора приоритетов государственного финансирования, о чем шла речь в предыдущей главе. В течение последних 20 лет основным источником международного финансирования мер по устранению барьеров является ГЭФ.

Дополнительные финансовые инструменты, необходимые для снижения инвестиционных рисков (гарантии и т.п.), могут быть обеспечены посредством международного и национального льготного финансирования. Многосторонние, двусторонние и национальные банки развития, а также некоторые агентства по кредитованию экспорта являются основными источниками льготного финансирования подобных мероприятий.

В главе 5 речь шла о том, что ограниченные государственные ресурсы не должны подменять собой частное финансирование, и финансирование самих проектов использования ВИЭ должно осуществляться почти исключительно за счет частного сектора. Однако для сокращения инвестиционных рисков и привлечения значительных объемов частного капитала в развивающиеся страны могут потребоваться дополнительные льготные кредиты и инновационные схемы смешанного государственно-частного финансирования («зеленые облигации», государственно-частные фонды прямых инвестиций и т.д.).

Премиальная надбавка к цене на электроэнергию из ВИЭ (в виде гарантированного на длительный срок подпитывающего тарифа) может финансироваться из разных источников в зависимости от условий конкретной страны; здесь возможно использование комплекса различных государственных и частных, международных и внутренних источников. Например, премиальная надбавка к цене ВИЭ может быть компенсирована за счет сплошного повышения тарифов на электроэнергию, оплачиваемого всеми потребителями электроэнергии; за счет инновационного финансового инструмента, такого, как плата за передачу электроэнергии, или налога на добычу нефти; выведение из обращения субсидий на ископаемое топливо; смешанное финансирование за счет международных и национальных бюджетных средств; или за счет комбинации всех перечисленных выше вариантов.

#### Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

#### Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

#### Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

#### Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики

“Дополнительные финансовые инструменты, необходимые для снижения инвестиционных рисков (гарантии и т.п.), могут быть обеспечены посредством международного и национального льготного финансирования.”



Хотя детальный обзор каждого из этих вариантов не входит в задачи настоящего Руководства, мы все-таки более подробно остановимся на вопросах углеродного финансирования. В связи с тем, что для финансирования возобновляемой энергии могут быть привлечены только ограниченные государственные средства, в последние годы развитие ветровой энергетики идет со все более широким привлечением углеродного финансирования (МЧР в развивающихся странах). Однако дополнительный доход за счет углеродного финансирования не всегда является достаточным для обеспечения рентабельности проектов. Как указывает Schwarz (2008), подпитывающие «зеленые» тарифы – это самая простая мера по выводу ВИЭ на широкий рынок, которая легко комбинируется с получением доходов через механизмы углеродного финансирования. В соответствии с действующими положениями МЧР, использование «зеленого» тарифа не препятствует использованию МЧР и, следовательно, не лишает проект привлекательности для потенциальных инвесторов, которые ищут возможности заработать на торговле углеродными квотами (World Future Council, 2009).

«Зеленый» тариф может быть установлен на уровне несколько ниже уровня, необходимого для обеспечения рентабельности проектов ветроэнергетики, и при этом успешно работать, стимулируя появление большого числа таких проектов, в случае, если инициаторы проектов ВИЭ могут заработать недополученную долю прибыли через продажу квот на выбросы. Недостаток данного подхода в том, что в этом случае только проекты, которые проходят через процесс МЧР, могут быть внедрены в развивающихся странах. Таким странам, как Южная Африка, Китай, Индия, Марокко, которые обладают большим ветровым потенциалом, требуется несколько сотен проектов для того, чтобы выйти на свои целевые показатели по развитию ветроэнергетики.

Главной задачей при использовании углеродного финансирования и «зеленых» тарифов в качестве финансового рычага для развития ветроэнергетики в странах с очень большим ветропотенциалом является создание таких схем, которые не требуют экспертизы каждого проекта в отдельности.

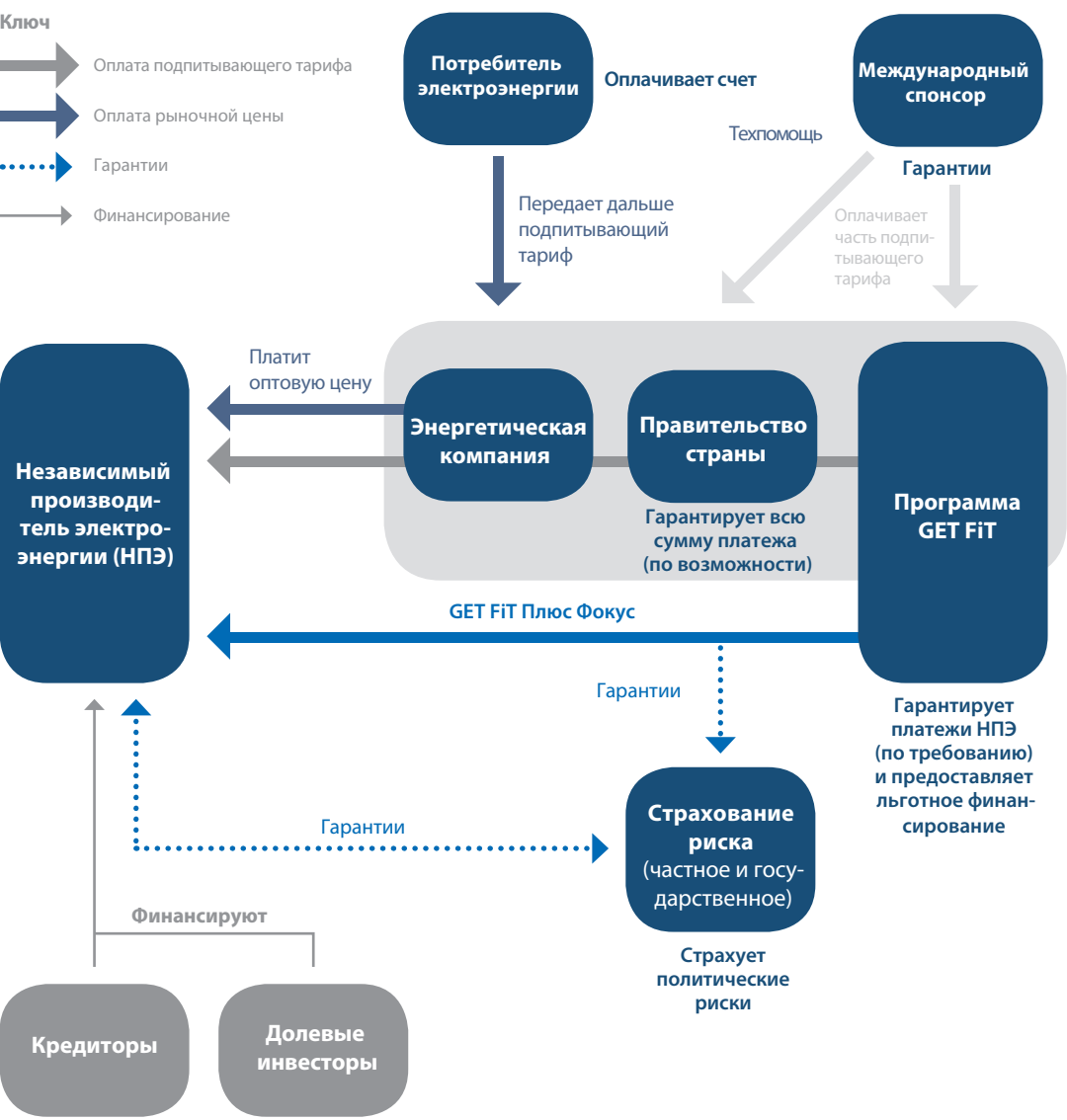
Программа глобальной передачи энергии на основе «зеленых» тарифов (GET FiT) является хорошей иллюстрацией инициатив по созданию нового поколения отраслевых ГЧП. На рис. 6.3 представлена структура GET FiT.

Программа глобальной передачи энергии на основе «зеленых» тарифов была разработана советниками «Дойче Банка» по вопросам изменения климата (DBCCA) в начале 2010 г. для привлечения инвестиций в возобновляемую энергетику в развивающихся странах путем создания новых международных ГЧП.

В основе концепции GET FiT лежит признание успеха «зеленых» тарифов по стимулированию более масштабного использования ВИЭ в промышленных странах. GET FiT – это глобальное партнерство, целью которого является увеличение использования ВИЭ в развивающихся странах за счет принятия и введение в действие законов о подпитывающих тарифах и других регулятивных мер в их поддержку для сокращения инвестиционных рисков институциональных инвесторов, входящих в проект на основе долевого участия, и других финансирующих структур.

“Премиальная надбавка к цене на электроэнергию из ВИЭ (в виде гарантированного на длительный срок подпитывающего «зеленого» тарифа) может финансироваться из разных источников в зависимости от условий конкретной страны; здесь возможно использование комплекса различных государственных и частных, международных и внутренних источников.”

Рисунок 6.3: Модель GET FiT



Источник: Fulton (2010)

Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики

В рамках GET FiT поддержка будет оказываться за счет как международных государственных, так частных источников финансирования. Государственные средства будут направлены на консультативно-техническую помощь для устранения поведенческих, технических и регулятивных барьеров. Кроме того, они будут оплачивать инструменты снижения финансового риска (предоставление финансовых гарантий и страхование) для того, чтобы создать благоприятную среду для низкозатратных частных капиталовложений в ВИЭ в развивающихся странах. Как упоминалось выше, ключевой задачей является выбор наиболее приемлемых источников субсидирования премиальной надбавки, которая заложена в цену на электроэнергию из ВИЭ по сравнению с традиционными видами электроэнергии.

Создание системы эффективных низкозатратных «зеленых» тарифов требует, с одной стороны, хорошо структурированной государственной политики по стимулированию развития чистой энергетики и наличия у власти значительного потенциала для жесткого контроля над ее применением и хорошо развитых внутренних финансовых рынков, с другой стороны. Однако диапазон возможных мер по государственному стимулированию ВИЭ в развивающихся странах поистине огромен, и существует ряд альтернативных основных задач государственной политики, из которых можно выбрать те, которые отвечают уникальным запросам конкретной страны. Согласно рекомендациям советников «Дойче Банка» по вопросам изменения климата, в странах, которые пока еще не имеют достаточно успешного опыта в сфере использования ВИЭ, отдельные договоры о покупке электроэнергии являются более перспективными, чем гарантированные тарифы на подачу энергии в сеть. Меры государственной поддержки таких договоров покупки не имеют принципиальных отличий от мер поддержки гарантированных тарифов, и договоры о покупке могут заложить основу для будущего введения полноценных «зеленых» тарифов.

Подпитывающие тарифы могут быть использованы как для стимулирования децентрализованного производства энергии для подачи в сеть, так и автономных источников генерации на основе ВИЭ. Большинство домовладельцев не обладают достаточными средствами для покупки собственного маломощного ветрогенератора или для инвестиций в энергетический кооператив. В странах со зрелыми рынками капиталов граждане с недостаточными свободными денежными средствами могут получить в банке целевой кредит на покупку ветрогенератора, который будет обеспечен будущими доходами от продажи произведенной энергии в соответствии с «зелеными» тарифами (Mendonca, Jacobs and Sovacol, 2010). В странах с зарождающимися рынками капиталов формами стимулирования частных инвестиций в минисети могут служить дотации на покрытие части стартовых затрат или гарантированное государством льготное финансирование. Более подробная информация о мерах государственного стимулирования и вариантах финансирования ветровой энергии содержится в руководстве ПРООН «Инструменты государственной поддержки и финансирования низкоуглеродного и климатически устойчивого развития» (UNDP, 2011a).

# Примеры из практики: подпитывающие «зеленые» тарифы на подключение ветрогенераторов к сети

Пример из практики 1: Закон о «зеленых» тарифах в Южной Африке для увеличения масштабов производства энергии из возобновляемых источников

«Программа по ветроэнергетике в Южной Африке» является многолетним проектом технической помощи в поддержку усилий правительства ЮАР по стимулированию масштабного коммерческого использования ветровой энергии; исполнителем проекта является ПРООН, а со-финансирующей организацией ГЭФ.

Программа по ветроэнергетике оказывала консультативно-техническую помощь представителям правительства страны по широкому спектру вопросов, связанных с ветровой энергией (подключение к сети, лицензирование, договоры о покупке электроэнергии), а также в осуществлении первого для страны демонстрационного проекта в категории «Независимый производитель электроэнергии – НПЭ»: ветропарк мощностью 5,2 мегаватт в городе Дарлинг. В демонстрационном проекте была использована модель ценообразования с учетом государственной надбавки к цене генерируемой энергии; проект заключил договор о покупке электроэнергии сроком на 20 лет с муниципалитетом Кейптауна, в чем принципиальную роль сыграл созданный ПРООН и профинансированный ГЭФ Гарантийный фонд зеленой энергии с капитализацией 5 млн. долл. США. Программа внесла большой вклад в реализации национальной Рамочной программы Южной Африки «Гарантированные тарифы на подачу возобновляемой энергии в сеть», о запуске которой было объявлено в 2009 г. Компания Eskom – государственная энергетическая компания, которая координирует переговоры с НПЭ, – к настоящему моменту заявила о подключении к сети близких к завершению проектов ветропарков совокупной мощностью 3 ГВт. По оценкам Ассоциации ветровой энергии Южной Африки, к 2015 г. вероятно введение в строй объектов общей мощностью 5 ГВт. В долларовом выражении каждый 1 ГВт энергии, произведенный вновь установленными ветрогенераторами, соответствует капиталовложениям в размере от 1,5 млрд. до 2 млрд. долл. США.

Программа по ветроэнергетике Южной Африки является примером важности технической помощи системного уровня для создания оптимального комплекса мер государственной политики и финансовых механизмов, которые отвечают специфике рынка и макроэкономическим условиям конкретной страны. Результатом является такое соотношение «риска–доходности» в данной стране, которое привлекает крупных девелоперов и инвесторов. Ключом к увеличению масштабов инвестиций является переход от проектного подхода к программному (отраслевому) подходу, в частности, введение национальных подпитывающих тарифов на подачу энергии ВИЭ в сеть. Следующим шагом в процессе такого перехода является определение новых источников финансирования, как внутренних, так и международных, например, в рамках программ NAMA или «зеленых облигаций», которые могут обеспечить финансирование таких отраслевых инициатив на переходном этапе или в долгосрочной перспективе.

Source: United Nations Secretariat, 2010

## Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

## Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

## Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

## Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики

Пример из практики 2: Закон о «зеленых» тарифах для увеличения масштабов производства энергии из возобновляемых источников в Республике Маврикий

Правительство Республики Маврикий ставит перед собой долгосрочную цель по переводу экономики страны на устойчивый путь развития. Один из важных элементов по реализации этой стратегии – увеличение использования в стране ВИЭ и продвижение мер по энергоэффективности для сокращения зависимости экономики от ископаемого топлива и повышения энергетической безопасности. На 2007/2008 гг. пришелся пик подъема мировых цен на нефть – с 40 долл. США за баррель в предшествующие годы до 147 долл. США за баррель, что привело к росту затрат на импорт нефтепродуктов с 6,5 млрд. рупий в 2000 г. до 25 млрд. рупий в 2008 г. Маврикий на 80% зависит от импорта энергоресурсов, поэтому правительство решило пересмотреть стратегию развития страны и поставило задачу построить новую привлекательную, современную, открытую и зеленую экономику. В рамках реализации данной задачи была принята Долгосрочная энергетическая стратегия на 2009–2025 г., которая предусматривает диверсификацию источников энергоснабжения страны за счет повышения энергоэффективности и модернизации энергетической инфраструктуры. Одним из целевых показателей данной стратегии является повышение доли возобновляемой энергии до 35% к 2025 г.

ПРООН оказывает поддержку правительству Маврикия по внедрению данной национальной стратегии за счет предоставления комплекса мер помощи по разработке и введению в действие ряда ее ключевых положений, а также путем создания институциональных структур, с одной стороны, и целевых инициатив по стимулированию инвестиций в использование ВИЭ и энергоэффективность на уровне местных сообществ и домохозяйств, с другой стороны. Проект ПРООН/ГЭФ «Устранение барьеров энергоэффективности и энергосбережения в зданиях» помог подготовить Сетевой кодекс и демонстрационные проекты введения «зеленых» тарифов для единичных маломасштабных проектов ВИЭ, которые были запущены в конце 2010 г. и за первые шесть месяцев собрали 80% потребителей от предусмотренного изначально количества. Ожидается, что этот проект заложит основу для введения широкомасштабных «зеленых» тарифов для сетевых систем энергообеспечения. В рамках подготовки к следующему этапу, Углеродный фонд Группы развития тысячелетия ПРООН профинансировал подготовку технико-экономического обоснования по применению Механизма чистого развития (МЧР) к производству возобновляемой энергии; а также разработку проекта МЧР для ветропарка на 25 мВт.

Источник: Black (2011).

6.2 Применение кухонных печей, использующих биомассу, которые отличаются более высоким КПД и меньшим воздействием на окружающую среду и здоровье человека

В настоящее время 2,7 млрд. человек в мире используют биомассу для приготовления пищи. По прогнозам МЭА, при инерционном сценарии развития это число должно вырасти до 2,8 млрд. к 2030 г. (IEA, 2010c). Отсутствие доступа к новым чистым источникам приготовления пищи является серьезным препятствием для социального и экономического развития. По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно более 1,45 млн. человек в мире преждевременно умирает от загрязнения воздуха в помещении как следствие неполного сгорания биомассы (WHO, 2008). На основе данных ВОЗ, МЭА (IEA, 2010c) прогнозирует, что к 2030 г. сжигание биомассы в неэффективно работающих печах будет причиной 1,5 млн. преждевременных смертей в год, что превышает показатели преждевременной смертности от малярии, туберкулеза или ВИЧ-инфекции.

1 В процессе горения на костре или в простой печи выделяется значительное количество продуктов неполного сгорания, включая метан, угарный газ и другие неметановые органические соединения. Уровни загрязнения воздуха в помещениях, где семьи или организации общественного питания готовят пищу в печах, работающих на биомассе, часто во много раз превышают показатели загрязнения наружного воздуха в городах с высокими уровнями загрязнения. Такое положение дел можно существенно улучшить за счет внедрения энергоэффективных технологий, обеспечивающих более низкие выбросы парниковых, а также вредных для здоровья человека газов. Продуктами полного сгорания биомассы являются только CO<sub>2</sub> и вода; при надлежащей установке и эксплуатации современных печей, оборудованных печными трубами, практически нет дыма. Дровяные печи улучшенных конструкций также сокращают среднюю дневную концентрацию взвешенных частиц в смеси продуктов горения в течение периода горения приблизительно на 50% (Ezzati and others, 2000). Благодаря установке таких печей, кухни становятся чище, да и приготовленная пища, по словам потребителей, является более качественной и имеет лучший вкус, чем пища, приготовленная в традиционных печах (Matiru and Schaffler, 2011).

Энергоэффективные печи для приготовления пищи также играют важную роль в усилиях по предотвращению изменений климата и адаптации. Они сокращают выбросы ПГ и при этом повышают способность местных сообществ адаптироваться к негативным последствиям климата, за счет следующих факторов:

- Улучшения состояния дыхательных органов и в целом здоровья населения;
- Сокращения затрат времени на приготовление пищи и сбор топлива;
- Сокращения расходов на топливо;
- Увеличения среди учащихся школ числа девочек, которые ранее тратили больше времени на приготовление пищи и сбор топлива;
- Сокращения неустойчивого использования биомассы и снижения уязвимости экосистем;
- Высвобождения времени для производительной деятельности населения, что позволяет увеличивать доходы и сокращать бедность.

Таким образом, широкое внедрение кухонных печей улучшенных конструкций в домохозяйствах и учреждениях может рассматриваться как приоритетная мера по предотвращению изменения климата и адаптации во всех странах, где в процессе приготовления пищи широко используется биомасса.

Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики

“

По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно более 1,45 млн. человек в мире преждевременно умирает от загрязнения воздуха в помещении как следствие неполного сгорания биомассы (WHO, 2008).

”



“

“

## Поведенческие

- ## Институциональные

- Регулятивные

- ## Технические

- ## Финансовые

- 3** Серьезность перечисленных барьеров варьируется в зависимости от региона, технологий приготовления пищи и групп потребителей; однако в той или иной форме они будут присутствовать в большинстве случаев. Программа по стимулированию широкого использования печей с высокими КПД домохозяйствами и учреждениями (больницы, школы) должна предусмотреть комплексное преодоление указанных барьеров.

- Товарный кредит предоставляет дилер/поставщик
- Потребительский кредит выдает коммерческий банк

- В большинстве развивающихся стран, потребительский кредит через организации МФ останется в ближайшей перспективе наиболее приемлемым решением. Возможности получения товарного кредита от поставщика часто ограничены отсутствием компетенции в области кредитования у представителей компаний–распространителей энергооборудования, а финансовые решения, предлагаемые коммерческими банками, имеют высокие транзакционные издержки, так как речь идет о предоставлении финансовых услуг населению, проживающему в отдаленных местностях в небольших поселениях, при очень низкой марже по микрокредитам (UNCDF, 2011).

На рис. 6.4 представлен возможный комплекс мер государственной политики и источников их финансирования для преодоления барьеров и стимулирования использования энергоэффективных печей. Учитывая, что организации МФ играют все большую роль в развитии чистой энергии, в данном примере была использована схема предоставления льготных кредитов через организации микрофинансирования в качестве основной задачи государственной политики, направленной на устранение барьера высоких стартовых затрат домохозяйств и учреждений.

**Финансирование разработки политики**

- Ценовые субсидии
- Гранты на НИОКР
- Гарантии от поставщика на возврат товара и гарантийное обслуживание

**Льготное микрофинансирование**

**Базовое финансирование**

**Сбережения домохозяйств и учреждений**

**Реализация**

- Сбор и распространение данных
- Кампании по информированию населения о выгодах и стоимости ЭЭ печей
- Демонстрационные проекты
- Стандарты и маркировка ЭЭ печей
- Техническое обучение пользователей и обслуживающих организаций
- Программа «лидеры в технологии» (школы, больницы)

**Ключ:** Источники финансирования

- Сбережения домохозяйств и учреждений за счет сокращения расходов на энергию / Рынки капитала
- Льготное финансирование и финансирование развития
- Углеродное финансирование (МЧР и добровольные схемы торговли квотами); REDD+ и т.п.
- Источники государственного финансирования

### Этап 1:

## Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

## Этап 2:

## Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

### Этап 3:

## Определение оптимального набора инструментов климатической политики

#### Этап 4:

## Выбор схем финансирования климатической политики

В большинстве развивающихся стран потребительский кредит через организации МФ останется в ближайшей перспективе наиболее приемлемым решением.

Хотя цена и условия оплаты – важные факторы, опыт показывает, что даже удачно спланированные схемы финансирования недостаточны для продвижения энергоэффективных печей. Для достижения успеха их необходимо дополнить рядом информационных, регулятивных и рыночных инструментов. Предпосылкой успеха является адекватный спрос на продвигаемые технологии приготовления пищи. Если не будут проведены целевые информационно-просветительные и рекламные кампании о пользе для здоровья и социально-экономических выгодах печей с высоким КПД, спрос среди домохозяйств останется низким и будет препятствовать усилиям по широкому внедрению данной технологии.

Спрос среди населения также зависит от того, как зарекомендуют себя печи в работе и каким будет их техническое обслуживание (ремонт поломок). Возможно, потребуется выдача грантов на НИОКР с целью покрыть расходы на исследования, проектирование, вывод на рынок и апробацию печей, которые наиболее соответствуют уникальным требованиям различных сообществ в отношении домашнего приготовления пищи и отопления. Для сообществ, в которых люди предпочитают готовить, сидя на корточках, потребуются печи иной конструкции, чем для сообществ, в которых люди готовят стоя. Для районов с холодным климатом важно спроектировать систему, которая сочетает в себе функции приготовления пищи и отопления, для того, чтобы ускорить широкое использование энергоэффективных печей (см. обзор конструктивных вариантов печей в примере из практики в конце данного раздела).

Контроль качества также имеет принципиальное значение для перехода сообществ на энергоэффективные печи. Некачественные печи испортят репутацию технологии в целом и снизят спрос на нее. Это также может спровоцировать неплатежи по кредитам, в случае, когда эти системы приобретались за счет потребительских кредитов, что оттолкнет финансовые учреждения от работы на этом рынке. Однако технологический риск может быть снижен за счет регулятивных мер, например, введения определенных государственных стандартов и других мер контроля за качеством производимых печей. В случае крупных систем (печи для учреждений), обязательства поставщиков по принятию товара на возврат и гарантийному обслуживанию оборудования также снижают риск технологической неудачи.

В странах, где рынки микрофинансирования хорошо развиты, конечные пользователи должны быть готовы к оплате части или полной стоимости энергоэффективных печей. Учитывая ограниченные ресурсы государственного финансирования и ключевую роль, которую оно играет в поддержке усилий по созданию благоприятной информационной и регулятивной среды, принципиально важно способствовать инвестициям конечных пользователей в покупку печей с высоким КПД. Ключевой целью здесь может быть стимулирование выхода на данный рынок организаций МФ для предоставления потребительских кредитов на покрытие стартовых затрат, связанных с покупкой энергоэффективных печей. Банки развития могут профинансировать данную программу по распространению новых печей, предоставив целевые льготные кредиты организациям МФ на развитие чистой энергетики.

Однако у некоторых наиболее бедных сообществ не будет средств на приобретение таких печей даже при условии выделения кредитов. Доступ этих сообществ к новой технологии приготовления пищи должен быть обеспечен за счет субсидирования затрат по производству энергоэффективных печей. Более широкие задачи охраны окружающей среды и социально-экономические преимущества таких установок являются достаточным основанием для предоставления дотаций домохозяйствам с очень низким уровнем дохода.

Продолжаются усилия по привлечению углеродного финансирования в качестве финансового рычага для поддержки таких дотационных схем. Печи улучшенных конструкций дают экономию топлива от 50% до 70% по сравнению с традиционными печами (Brinkmann and Klingshirn, 2005; Gibbons, Sai and vuong, 2009; Limmeechokchaia and Chawana, 2006). В районах, где для приготовления пищи используются невозобновимые источники биомассы или ископаемое топливо (например, уголь в Южной Африке), печи улучшенных конструкций могут существенно снизить выбросы CO<sub>2</sub>: по первоначальным консервативным оценкам, в среднем на 1 т CO<sub>2</sub> в год каждая установка. В таких случаях углеродное финансирование (МЧР и добровольные покупки углеродных квот) может выступать в качестве дополнительного источника инвестиций, использоваться для субсидирования производства и, как результат, может снизить розничную цену до уровня ниже себестоимости.

Однако кухонные печи сильно различаются между собой по потенциалу снижения выбросов ПГ в зависимости от того, на каком топливе и на какой технологии они работают и как эксплуатируются домохозяйствами-потребителями. Необходимость соблюдения жестких правил МЧР по мониторингу и верификации сокращения выбросов в отношении энергоэффективных печей различных конструкций с разными условиями эксплуатации может повысить транзакционные затраты проектов МЧР до уровня, при котором они перестают быть рентабельными. Принятие программы действий (ПД), которая действует в качестве зонтичной государственной программы, объединяющей множество проектов МЧР, является удачным вариантом для увеличения масштаба внедрения печей улучшенных конструкций со сниженными показателями выбросов ПГ. Однако такой программный подход может вступить в противоречие с необходимостью адаптировать оборудование к потребностям разнородной клиентуры. Данный барьер может быть преодолен в случае, если рамки ПД будут ограничены достаточно стандартизированными крупными печами с высоким КПД для использования в учреждениях (см. примеры из практики в конце данного раздела).

Альтернативным источником финансирования внедрения энергоэффективных печей является механизм финансирования REDD+ (см. глава 4, раздел 4.3 о схемах экологического финансирования). Хотя в рамках РКИК ООН продолжаются переговоры о масштабах и источниках финансирования REDD+, эта инициатива все чаще воспринимается как возможность направить развивающиеся страны на путь климатически устойчивого и низкоуглеродного развития. В случаях, когда спрос на древесный уголь или дровяное топливо приводит к сведению лесов и, как следствие, к выбросам ПГ, платежи по системе REDD+ могут быть использованы для снижения этого спроса и постепенной замены этих источников энергии возобновляемыми. В отличие от существующих углеродных рынков, платежи REDD+, вероятно, будут рассчитываться на основе показателей деятельности стран-участниц программы по сокращению темпов обезлесивания и деградации лесов, а не на основе показателей работы отдельных энергоэффективных печей. За счет разделения инвестиций и платежей в программе REDD+ данный новый источник финансирования может быть низкозатратным применительно к печам.

Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики

Если не будут проведены целевые информационно-просветительные и рекламные кампании о пользе для здоровья и социально-экономических выгодах печей с высоким КПД, спрос среди домохозяйств останется низким и будет препятствовать усилиям по широкому внедрению данной технологии.



## Примеры из практики: Применение кухонных печей, использующих биомассу, которые отличаются более высоким КПД и меньшим воздействием на окружающую среду и здоровье человека

**Пример из практики 1: Распространение кухонных печей, использующих биомассу, которые отличаются более высоким КПД и меньшим воздействием на окружающую среду и здоровье человека, в государственных учреждениях и на средних предприятиях в Кении.**

В Кении более 95% из 20 000 государственных учреждений (школы, институты, больницы) используют дровяное топливо в качестве главного источника энергии для приготовления пищи и отопления. В 1996 г. при поддержке Программы малых грантов ГЭФ (ПМГ), исполнителем которой является ПРООН, была создана «Программа помощи в области технологий возобновляемой энергии» (RETAP) для помощи 20 школам в районе г. Кении в создании лесопосадок на школьных участках и установке энергоэффективных кухонных печей. Каждая школа использовала в среднем 160 тонн дров из невозобновимых источников в год. Для покупки печей был успешно создан револьверный кредитный фонд (капитал в 50 000 долл. США выделен ПМГ), при этом школа выплатила взятый кредит в течение двух лет за счет средств, сэкономленных на покупке дров.

На основе успешного опыта этого демонстрационного проекта, ПМГ была создана программа ПРООН/ГЭФ «Трансформация рынка для увеличения масштабов использования эффективных кухонных печей, работающих на биомассе, в государственных учреждениях и на средних предприятиях Кении», которая осуществлялась в 2007–2010 гг. и имела бюджет в 1 млн. долл. США (включая 200 тыс. долл. США, которые были направлены дополнительно в револьверный кредитный фонд). За четыре года в ходе проекта было продано и установлено примерно 1500 кухонных печей более чем в 1000 школ, на малых и средних предприятиях и в домохозяйствах, а также посажено 500 000 деревьев. Размер револьверного кредитного фонда вырос в четыре раза и из структуры проекта было выделено Сельскохозяйственное технологическое предприятие (RTE) в качестве частной компании и организации микрофинансирования, которая изготавливает и устанавливает печи с высоким показателем энергоэффективности.

В 2010 г. Программа RETAP, ПРООН и Всемирная продовольственная программа ООН (ВПП ООН) подписали меморандум о взаимопонимании по содействию обеспечения печами сообществ с низким уровнем доходов. Новая программа будет частично финансироваться Программой адаптации Африки (поддерживается Японией, исполнители – ПРООН, ВПП ООН и Организация промышленного развития Объединенных Наций) и частично программой школьного питания ВПП. Взяв за основу уроки проекта ГЭФ по трансформации рынка, правительство Кении рассматривает варианты широкого внедрения данного подхода за счет средств, которые предложил выделить проект «Программа расширения масштабов использования возобновляемой энергии» (SREP), осуществляемый в Кении Стратегическим климатическим фондом Всемирного банка.

Новая программа может также получить поддержку Программы «Чистый старт» ПРООН/ Фонда капитального развития Объединенных Наций, главной целью которой является развитие потенциала организаций микрофинансирования для работы на рынке энергоэффективных кухонных печей с низкими показателями загрязнения воздуха (2011). Также будет рассматриваться подготовка программы действий (ПД) по использованию ресурсов углеродного финансирования для дальнейшего наращивания масштабов программы.

Одним из самых значительных достижений проекта RTE/RETAP было постепенное развитие Сельскохозяйственного технологического предприятия, которое из маленькой мастерской выросло в крупное предприятие, специализирующееся на производстве и установке кухонных печей с высоким показателем энергоэффективности. Когда дело начинается с малого, у предприятия есть возможность поступательно наращивать успехи, учиться на ошибках и вносить коррективы по ходу движения (Matiru and Schaffler, 2011).

Источник: Black (2011); SGP (2003).

**Пример из практики 2: Использование углеродного финансирования как финансового рычага для увеличения масштабов использования кухонных печей с более высоким КПД и меньшим воздействием на окружающую среду и здоровье человека**

В Сальвадоре для приготовления пищи уже много лет используется в основном дровяное топливо: 60% городских и 85% сельских домохозяйств используют дрова как топливо для приготовления еды. Была доказана связь такой практики с серьезным ущербом здоровью населения и высоким уровнем обезлесивания в стране, где с 1960-х гг. исчезло более 85% лесного покрова. Сейчас Сальвадор стоит на втором месте в Латинской Америке после Гаити по темпам обезлесивания.

Поэтому ПРООН, в рамках деятельности, связанной с углеродным финансированием, оказывает поддержку государственно-частному партнерству по распространению среди школ и домохозяйств кухонных печей Turboscina с высоким КПД. Печь Turboscina, используя запатентованную технологию, изобретенную в Сальвадоре, позволяет на 90% сократить потребление дровяного топлива и практически не производит дыма. В типичном домохозяйстве это сокращает потребление дров с 3,3 тон до 0,3 тон в год.

За проектом стоит сальвадорская социально-ориентированная частная компания Tecnologias Ecologicas Centroamericanas (TECSA), вступившая в полное партнерство с двумя государственными органами: Министерством образования (MINED) и Министерством экологии и природных ресурсов (MARN). TECSA использует новаторскую бизнес-модель: компания обязуется предоставлять кухонные печи конечным пользователям бесплатно, а потом покрывает инвестированные средства через продажу углеродных выбросов на углеродном рынке. Распространение печей Turboscina идет в два этапа. На первом этапе печи получают 3500 школ. Печи Turboscina будут использоваться для приготовления школьных завтраков и обедов, согласно государственной программе школьного питания Progamma de Alimentacion Escolar. К настоящему моменту в рамках демонстрационного проекта 750 печей Turboscina были установлены в 300 школах. На втором этапе, в рамках социальной правительственной программы Comunidades Solidarias Rurales, печи будут установлены в 100 000 сельских домохозяйств. Школы–участницы первого этапа проекта будут играть роль информационных пунктов по повышению осведомленности населения и обучения семей, как использовать такие печи.

Была подана заявка на аккредитацию этой инициативы в качестве программного проекта МЧР. Проект также предпринимает шаги для получения сертификата Золотого стандарта, признающего высокий вклад в устойчивое развитие. Используя методологию МЧР AMS-II.G, можно оценить, что каждая домашняя кухонная печь будет давать сокращение выбросов на 4–5 т CO<sub>2</sub>-экв. ежегодно, при этом суммарное сокращение выбросов по проекту составит около 500 тыс. т. На настоящий момент проект прошел стадию подтверждения в рамках МЧР, а регистрация проекта ожидается во втором квартале 2011 г.

ПРООН поддерживает эту инициативу с 2008 г., ставя перед собой цель – создать благоприятные условия для реализации привлекательного МЧР проекта по внедрению печей с высоким КПД. Вот основные достижения в этом направлении:

### Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

### Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

### Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

### Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики



- Наращивание потенциала органов национальной власти: ПРООН проведены информационные и тренинговые мероприятия для представителей органов власти Сальвадора с целью повысить их понимание механизмов углеродного финансирования и программного подхода к реализации углеродного проекта, а также облегчить привлечение этих механизмов при осуществлении социальных программ.
- Подготовка соглашения с Министерством образования: в результате Минобразования издало приказ об использовании печей с высоким КПД во всех школах, включенных в национальную программу по школьному питанию Programa de Alimentacion Escolar, что создает важную стартовую площадку.
- Повышение осведомленности и обучение пользователей: ПРООН внесен вклад в различные мероприятия по повышению осведомленности и преодолению барьера, связанного с недостатком технических знаний. В частности, было подготовлено и издано Руководство по использованию печей Turbococina в домашних условиях.
- Доступ к МЧР: ПРООН консультировал компанию TECSA в отношении процедуры подготовки, реализации и согласования проектов МЧР, в том числе по использованию программного подхода, так как этот инструмент подходит для маломасштабных проектов с большим географическим разбросом.

Источник: Salomon and Waissbein (2011).

### 6.3 Энергоэффективные здания

Учитывая быстрый рост строительной отрасли, особенно в развивающихся странах, именно в этом секторе существуют самые значительные, наиболее коммерчески привлекательные возможности для повышения энергоэффективности в сочетании с наибольшей отдачей в смежных областях. Наибольший эффект с точки зрения повышения энергоэффективности дает строительство новых зданий. И, наоборот, реконструкция старых зданий – более сложная и дорогостоящая задача.

1 Строительная отрасль не только обладает наибольшим потенциалом по сокращению выбросов ПГ с наименьшими затратами, но и дает важные положительные социально-экономические результаты, в том числе создание рабочих мест, дополнительных источников дохода, повышение энергетической безопасности (Schwarz, 2010). В странах с ограниченными энергетическими мощностями, особенно в Африке, более эффективное использование электроэнергии увеличит энергетическую безопасность и энергообеспечение, так как при неизменном количестве производимой электроэнергии растет число ее потребителей. В странах, где спрос на электроэнергию растет особенно быстро, включая Китай и многие страны Юго-Восточной Азии, энергоэффективность позволяет замедлить темпы роста спроса и сократить объем требуемых инвестиций в производство электроэнергии. И в том, и в другом случае инвестиции в энергоэффективность могут быть осуществлены значительно быстрее, чем в альтернативное наращивание объемов производства и распределительных сетей. Энергоэффективность также дает социальную отдачу, сокращая расходы малоимущего населения на электроэнергию и увеличивая энергообеспеченность.

Точно так же, как производство электроэнергии из возобновляемых источников и внедрение современного оборудования для приготовления пищи, меры по повышению энергоэффективности зданий дают большие преимущества с точки зрения адаптации к изменениям климата. Улучшенные проекты зданий и строительные технологии, включая: выбор площадки под строительство, географическую ориентацию здания, конструкторские решения, план здания, а также выбор строительных материалов – все это позволяет радикально увеличить устойчивость зданий к волнам экстремально жаркой или холодной погоды. Данные усовершенствования также снижают уязвимость в отношении наводнений и землетрясений. Например, ПРООН при поддержке ГЭФ осуществил демонстрационный проект по строительству 400 энергоэффективных и сейсмостойких зданий для бедного населения в сотрудничестве с правительством провинции Синдх в Пакистане в 2009 г. (SGP, 2010). Строительство осуществлялось силами местных НПО. Новые энергоэффективные здания устойчивы к стихийным бедствиям: частым в этом районе ураганам и землетрясениям.

Жители зданий с хорошей теплоизоляцией лучше подготовлены к отключению электричества в экстремальных погодных условиях. Таким образом, строительство зданий по улучшенным проектам с использованием передовых технологий является в равной степени мерой по адаптации к изменениям климата, обеспечению безопасности в случае стихийных бедствий, борьбы с бедностью и одновременно мерой по предотвращению климатических изменений. Повышение энергоэффективности зданий должно стать одной из ключевых задач стратегических планов экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития в большинстве развивающихся стран.

2 Использование возможностей по повышению энергоэффективности может быть затруднено рядом информационных, поведенческих, технических, институциональных и финансовых барьеров. На врезке 6.3 представлены некоторые из них.

Среди перечисленных барьеров, первое место занимают значительные первоначальные инвестиции в проекты по энергоэффективности, которые могут оказаться не по средствам домохозяйствам и муниципалитетам. Так, при отсутствии субсидий, затраты на повышение эффективности потребления энергии в существующих зданиях могут быть равны авансовой оплате совокупного счета за электроэнергию по этому зданию на пять-десять лет вперед. Кроме этого, даже если домохозяйства и местные органы власти решились на такие инвестиции, им труднее, чем предприятиям, получить доступ к ограниченным кредитным средствам. При этом индивидуальные инвесторы часто не располагают информацией и достаточными знаниями для того, чтобы провести оценку инвестиций.

#### Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

#### Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

#### Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

#### Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики

“

Таким образом, строительство зданий по улучшенным проектам с использованием передовых технологий является в равной степени мерой по адаптации к изменениям климата, обеспечению безопасности в случае стихийных бедствий, борьбы с бедностью и одновременно мерой по предотвращению климатических изменений.

”

Врезка 6.3: Типичные барьеры на пути повышения энергоэффективности зданий

Поведенческие

- Неприоритетная политическая задача: сбереженная электроэнергия – это неупотребленная энергия. В условиях растущих рынков и спроса трудно найти поддержку на менее расточительное потребление энергии. В таких условиях энергосбережение может рассматриваться как «отсталость».
- Недостаток информации, осведомленности и технических знаний: во всей строительной отрасли, в том числе на уровне домохозяйств, малых предприятий, проектировочных организаций, банков и иных структур, финансирующих инвестиции в энергоэффективность, ощущается недостаток информации, осведомленности и технических знаний в отношении возможных способов сберечь энергию.
- Малая приоритетность вопросов энергопотребления, высокие транзакционные затраты и поведенческая составляющая: Во многих случаях энергосбережение мало заботит домохозяйства или фирмы, потому что затраты на электроэнергию являются относительно малой статьей расходов в их бюджетах (по сравнению, например, с затратами на оплату труда предприятиями (IEA, 2008b)). Более того, учитывая относительно небольшой эффект отдельных энергосберегающих мер, транзакционные издержки (затраты времени, усилий и другие затраты на поиск информации и установку нового оборудования) могут восприниматься как слишком высокие. И, наконец, потребитель может сделать выбор не в пользу энергоэффективности, а отдать предпочтение другим факторам (привычный образ жизни, комфорт, статус, традиции), связанным с дополнительным потреблением электроэнергии.

Институциональные

- Сложная и фрагментированная структура рынка строительных услуг: здания – это сложные системы, и оптимизация потребления и сбережения энергии требует сложных проектировочных процессов. Строительная отрасль фрагментарна в том смысле, что на каждом этапе процесса проектирования, строительства и эксплуатации здания задействовано большое число заинтересованных лиц: частные застройщики, архитекторы, проектировщики, банки, владельцы зданий, арендаторы и т.д.

Регулятивные

- Малая рентабельность вложений в энергоэффективность в результате субсидирования цен на электроэнергию и/или недостаточного осознания побочных эффектов расточительного потребления электроэнергии для окружающей среды, здоровья и др. В результате цены на электроэнергию занижены по сравнению с их истинной социальной стоимостью и, следовательно, не способствуют энергосбережению. Кроме этого, потребители могут использовать собственную ставку дисконтирования будущей экономии электроэнергии, которая выше социальной ставки, или же они требуют достаточно короткого периода окупаемости, что не способствует более «длинным» инвестициям в энергосбережение.

Финансовые

- Неправильно структурированные стимулы: в случае, когда стороны, ответственные за инвестиции в энергоэффективность, не являются выгодоприобретателями в результате экономии электроэнергии, можно говорить об ошибках в структурировании мер стимулирования. Например, владелец жилого здания несет ответственность за теплоизоляцию здания, а счет за электроэнергию оплачивают арендаторы. В условиях, когда владельцы зданий никак не вознаграждаются за свои инвестиции, маловероятно, что они будут вкладывать деньги в повышение энергоэффективности. Арендаторы в этом тоже не заинтересованы, потому что у них нет уверенности, что их затраты на энергосбережение будут возмещены в случае их переезда. Данный барьер известен как дилемма «арендодатель–арендатор» или «агент–владелец».
- Более высокие начальные инвестиции в меры по повышению энергоэффективности в сочетании с затрудненным доступом к ним: хотя инвестиции в энергоэффективность являются прибыльными в более долгосрочной перспективе, их отличают более высокие стартовые затраты. Это может препятствовать принятию мер по экономии энергии со стороны малоимущих домохозяйств и малых предприятий в развивающихся странах, где ограничен доступ к источникам финансирования начальных затрат.

Источник: ПРООН/UNDP (2011a); Schwarz (2010).

3 Рисунок 6.5 иллюстрирует возможный комплекс регулятивных и финансовых инструментов, которые позволяют преодолеть указанные барьеры и стимулировать проекты по повышению энергоэффективности в жилищном секторе, в том числе с использованием схем кредитования под залог недвижимого имущества для преодоления барьера высоких первоначальных затрат на уровне домохозяйств.

Рисунок 6.5: Поддержка энергоэффективности в ЖКХ



Если в приведенном выше примере из области ветровой энергетики в качестве основной задачи государственной политики была выбрана фискальная мера (подпитывающие тарифы), то в случае с повышением энергоэффективности зданий такой задачей должна стать разработка кредитного инструмента (как и в примере с энергоэффективными печами). Схемы финансирования, обеспеченные залогом недвижимости, позволяют местным органам власти привлекать средства для финансирования низкоуглеродных проектов через выпуск «зеленых облигаций» (Fuller, Kunkel and Kammen, 2009). Финансирование осуществляется через дополнительный налоговый платеж в рамках налога на недвижимость, который устанавливается для участвующих в проекте домовладельцев. В другом варианте, в счет за электроэнергию по счетчику вводится дополнительный платеж, который оформляется как специальный тариф или повышение существующего налога. Начальные затраты домовладельцев или очень малы, или вообще отсутствуют, если дом продается ранее истечения срока погашения обязательства; покупатель дома унаследует как обязательства по погашению, так и произведенные за счет заемных средств улучшения.

Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики

Чтобы стимулировать участие домовладельцев в подобных программах и ограничить «эффект отскока», данная задача государственной политики, как правило, должна быть поддержана введением нормативов по энергоэффективности в СНиПы, кампаниями по информированию потребителей, программами лидерства в государственном секторе, реформами ценообразования в сфере электроэнергетики или гарантиями энергоэффективности. Как уже говорилось, оптимальный комплекс мер поддержки будет зависеть от уникальных особенностей страны, региона, области, муниципалитета.

До недавнего времени выпуск гарантированных государством облигаций с низким номиналом наблюдался в основном в странах ОЭСР. Но в ближайшие несколько лет ожидается значительно более широкое использование «зеленых» или социальных облигаций для финансирования программ энергоэффективности и использования ВИЭ на местном уровне в развивающихся странах (Tallberg Project, 2011). В странах, где финансовые рынки только зарождаются, «зеленые облигации» могут быть заменены такими же схемами государственного финансирования, как муниципальные револьверные кредитные фонды и фонды беспроцентных револьверных кредитов для банков, или инновационными государственно-частными механизмами, такими, как долевое участие или прямые инвестиции через энергосервисные компании (ЭСКО). В каждом конкретном случае необходимо сформировать особый комплекс мер поддержки (см. пример из практики по повышению энергоэффективности зданий в Болгарии).

4 Так же, как и в примерах с ветровой энергией и энергоэффективными печами, которые рассматривались ранее, для финансирования информационных, регулятивных и рыночных инструментов государственной политики, нацеленных на устранение барьеров в области энергоэффективности зданий, могут быть привлечены национальные и международные источники государственного финансирования. Если упростить процесс возмещения начальных затрат и выработать схему погашения обязательств небольшими платежами, то львиную долю инвестиций в повышение энергоэффективности сделают домохозяйства. Могут потребоваться дополнительные меры поддержки для того, чтобы энергоэффективное жилье не стало прерогативой только богатого населения. В беднейших сообществах повышение энергоэффективности жилищного фонда может потребовать предоставления дотаций для покрытия начальных затрат.

Проекты повышения энергоэффективности зданий могут быть частично профинансированы по схемам МЧР и ПСО. Однако на практике такие проекты составляют лишь малую долю рынка проектов МЧР. В результате вклад МЧР в финансирование проектов энергоэффективных зданий минимален.

Основными барьерами на пути более широкого использования схем углеродного финансирования в строительной отрасли являются:

- Малый масштаб проектов и, как следствие, относительно высокие транзакционные затраты при небольших объемах созданных углеродных кредитов
- Отсутствие доступных методологий расчета базовых показателей и сокращения выбросов
- Трудности в демонстрации дополнительности углеродного финансирования в случае, когда энергоэффективный вариант является наименее затратным (в долгосрочной перспективе)

Возможности привлечения финансирования в рамках МЧР, скорее всего, останутся ограниченными, хотя дальнейшее развитие программных проектов МЧР и стандартизация методик может до некоторой степени увеличить такие возможности.

Более подробная информация о вариантах государственной и финансовой поддержки проектов по повышению энергоэффективности зданий содержится в руководстве ПРООН «Инструменты государственной поддержки и финансирования низкоуглеродного и климатически устойчивого развития» (UNDP, 2011a).

Схемы финансирования, обеспеченные залогом недвижимости, позволяют местным органам власти привлекать средства для финансирования низкоуглеродных проектов через выпуск «зеленых облигаций» (Fuller, Kunkel and Kammen, 2009).

# Примеры из практики: энергоэффективность зданий

## Пример из практики 1: Продвижение низкозатратных, энергоэффективных строительных технологий для использования в условиях холодного климата (Монголия)

В течение тысячелетий солома использовалась повсеместно в мире как строительный материал. Сегодня особенно перспективно применение соломы для строительства и теплоизоляции малых зданий, расположенных в таких районах, как Монголия, где ограничены местные ресурсы строительного леса, имеется большое количество отходов в виде соломы, а климат характеризуется холодными зимами и низким количеством годовых осадков. При строительстве зданий из прессованных блоков соломы в качестве строительного материала используются отходы производства зерновых культур, которые традиционно сжигались, что являлось значительным источником выбросов ПГ. Ценность соломы как корма домашних животных минимальна. Затраты на строительство зданий из прессованной соломы такие же или чуть ниже, чем на строительство традиционных зданий с высокой степенью теплоизоляции.

Уже более 14 лет ПРООН оказывает поддержку правительству Монголии в ознакомлении с технологиями строительства из прессованной соломы и их продвижении, которые являются инновационными и дешевыми технологиями использования местных отходов. Проект «Предоставление энергоэффективных социальных услуг» был начат в 1997 г. с бюджетным финансированием ПРООН в размере 300 000 долл. США и сумел привлечь дополнительно 1,7 млн. долл. США, вложенных правительством Норвегии в рамках со-финансирования. Целью проекта было продвижение технологий строительства из прессованной соломы в государственном секторе. К концу 1999 г. было построено 18 государственных учреждений (поликлиник, детских садов, начальных школ и общежитий) и проведено обучение более 300 строителей по использованию данных технологий. В проект были включены и другие компоненты, не связанные со строительством зданий из прессованной соломы, а именно: реконструкция старых государственных зданий, установка соляных систем и разработка окон и дверей улучшенных конструкций. Проект имел важное демонстрационное значение и повысил осведомленность населения о потенциале новых технологий, но также выявил важные поведенческие, технические, институциональные и финансовые барьеры, которые мешали широкомасштабной трансформации рынка для широкого коммерческого внедрения технологий строительства из соломы (наличие проектов, соответствующих условиям Монголии, восприятие таких технологий как «отсталых», недостаток обученных предпринимателей, начальные затраты и т.д.).

Следующий проект «Коммерциализация технологий строительства зданий с повышенной теплоизоляцией в Монголии» осуществлялся ПРООН с целью преодоления выявленных барьеров на средства гранта ГЭФ в размере 725 000 долл. США и иных средств в размере около 1 млн. долл. США. Целью проекта было масштабное тиражирование опыта строительства зданий с повышенной теплоизоляцией в Монголии. Вначале предполагалось достичь цели проекта за счет предоставления технической помощи, обучения, повышения осведомленности и строительства в качестве демонстрационных образцов зданий для государственных учреждений из прессованной соломы полностью за счет финансирования проекта. Позднее проект расширил сферу деятельности и начал работать в секторе частного жилья, где большая доля финансовых средств для строительства предоставлялась самими домохозяйствами.

Несмотря на то, что строительство зданий из прессованной соломы имеет множественные выгоды и с точки зрения развития и влияния на климат, данные технологии все еще не получили широкого распространения в мире. Однако в Монголии показатель домов из прессованной соломы на душу населения является самым высоким в мире, при том, что размер субсидий в 20% невелик и постепенно снижается. В Монголии были созданы необходимые технические условия для устойчивого развития рынка строительства зданий из прессованной соломы.

Источники: Soriano and Alders (2011); Pool and Lodon (2007).

### Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

### Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

### Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

### Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики



Пример из практики 2: Реконструкция многоквартирных домов в Болгарии

Жилищный сектор Болгарии включает в себя 3 746 758 единиц жилья (2007). 96% жилищного фонда находится в частной собственности и 65% городского жилья – квартиры в многоквартирных домах. Большая часть жилищного фонда была построена еще в период плановой экономики с 1960 по 1980 г. Текущее состояние жилищного фонда достаточно плохое, причем здания продолжают ветшать. Это следствие плохого содержания жилья и неадекватного управления имуществом владельцами. Жилищный сектор характеризуется очень низким уровнем эффективности использования энергии и неэффективными системами распределения тепла (показатели использования энергии в два с половиной раза хуже, чем предусмотрено действующими национальными техническими стандартами). То есть ЖКХ вносит значительный вклад в высокие показатели энергопотребления в Болгарии. В Плане действий по энергоэффективности, принятом Болгарией, указано, что на жилищный фонд приходится 23% от общего объема энергопотребления в стране.

Ежегодные затраты одного домохозяйства на электроэнергию составляют 1200 евро в год. По оценкам, экономия электроэнергии при реконструкции жилых домов может составить от 40 до 60% от общего объема потребляемой энергии до капитального ремонта дома. Если предположить, что затраты на ремонт каждой единицы жилья составят 5000 евро, дисконтированный срок окупаемости при ставке дисконтирования 14% составит семь лет.

Несмотря на то, что финансовые показатели являются ярким аргументом в пользу проведения реконструкции многоквартирных жилых домов в Болгарии, усилия в этом направлении наталкиваются на ряд барьеров, в том числе: отсутствие традиций совместного управления собственностью через ассоциации домовладельцев; ограниченное знакомство строительной отрасли с современными технологиями реконструкции зданий; а также отсутствие у большинства домовладельцев средств для покрытия начальных затрат на ремонт при отсутствии механизмов финансовой поддержки (кредиты с низкими процентными ставками и/или субсидии).

В 2007 г. Министерство регионального развития и благоустройства Болгарии (МРРБ) вступило в сотрудничество с ПРООН для преодоления данных барьеров. Используя достижения осуществленного ранее проекта ПРООН/ГЭФ по наращиванию местного потенциала по продвижению энергоэффективности в зданиях, находящихся в частной и государственной собственности, программа МРРБ/ПРООН поставила перед собой цель создать воспроизводимую схему реконструкции многоквартирных жилых домов, состоящую из трех главных элементов: а) выделение целевых субсидий кондоминиумам на проведение капремонта, б) облегчение доступа к кредитам на ремонт; и с) техническая помощь товариществам собственников жилья в отдельных домах в организации процесса ремонта.

По состоянию на июнь 2010 г., проект принес пользу 1063 домохозяйствам и было создано 50 товариществ собственников жилья для продвижения энергоэффективности в многоквартирных домах. В 2011 г. программа МРРБ/ПРООН за свои достижения получила премию за устойчивое использование энергии в категории «Жилье» (<http://www.eusew.eu/awards-competition>).

Емкость национального рынка повышения энергоэффективности зданий оценивается в 4 млрд. евро. Полученные в результате реализации программы МРРБ/ПРООН опыт, уроки и рекомендации будут использованы при дальнейшем осуществлении Национальной программы по реконструкции жилья, которая будет финансироваться из национального бюджета, а также при внедрении Задачи 1.2 «Жилищная политика» Операционной программы по региональному развитию (Европейские структурные фонды). Национальная программа рассчитана на 15 лет.

Источник: Stoyanova, Zlatareva and Dinu (2011).

6.4 Экологичные транспортные средства

Мобильность людей, товаров и услуг является необходимым условием экономического роста, снижения бедности и человеческого развития. Однако сегодняшняя транспортная модель, основанная на передвижении в личных транспортных средствах (ТС), работающих на бензине и дизеле, сопряжена с серьезными экономическими, социальными, медицинскими и экологическими расходами. Бензин наносит почти такой же ущерб здоровью людей, как и табак. Вдыхаете ли вы дым от сигарет или просто дышите воздухом в большинстве крупных городов мира, вы вдыхаете пары бензола, полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), угарный газ и целый ряд других токсичных веществ (см. врезку 6.4). В выхлопных газах и табачном дыме нет разве что свинца. Говорят, что если человек живет в Мадриде, то это то же самое, что курить по полпачки сигарет в день; но и эти данные меркнут по сравнению с ситуацией в ряде быстро растущих городов в развивающихся странах (Tamminen, 2006). Вдыхание загрязняющих веществ, каким бы ни было их происхождение, вызывает раковые заболевания, заболевания респираторной системы, оказывает негативное воздействие на работу сердца, легких и репродуктивной системы человека.

Врезка 6.4: Вредные для здоровья токсичные вещества в составе табачного дыма и выхлопных газов автомобилей	
Загрязняющие вещества	Воздействие на здоровье человека
Бензол	Канцероген; токсин для респираторной/репродуктивной системы
ПАУ (углеводороды)	Канцероген; токсин для иммунной системы
Бутадиен-1,3	Канцероген
Формальдегид и акролеин	Респираторные и раковые заболевания
Угарный газ (СО)	Респираторные заболевания; кардиоваскулярный токсин
Тяжелые металлы	Канцероген, нейротоксин
Гексан	Нейротоксин
Кислоты	Раздражение и повреждение легких

Источник: Tamminen (2006).

1 По прогнозам, число личных легковых автомобилей в мире будет расти параллельно росту доходов населения. Хотя в развивающихся странах, по сравнению со странами ОЭСР, текущие показатели выбросов от транспортных средств на душу населения относительно более низкие, около 90% прогнозируемого глобального роста таких выбросов (главным образом от личных автомобилей и грузового автотранспорта) придется на развивающиеся страны (IEA, 2009). В зависимости от того, насколько серьезные усилия будут предприняты правительствами стран во всем мире по развитию общественного транспорта и других альтернатив личным автомобилям, увеличение общего количества легковых автомобилей с 750 миллионов по состоянию на 2007 г. составит от 1,8 миллиарда до 2,7 миллиарда в 2050 г. (IEA, 2010a).

В развивающихся странах, помимо отрицательного влияния на здоровье людей, неконтролируемый рост легковых автомобилей приведет к перегрузке ограниченного числа ныне существующих автомобильных дорог; большие площади пахотных земель будут заняты под строительство дорожных магистралей; а скудные государственные финансовые ресурсы будут отвлечены на расширение и содержание дорожно-транспортной инфраструктуры. С точки зрения влияния на климат, на транспортный сектор уже сегодня приходится около 20% глобальных выбросов CO<sub>2</sub>, при этом он является самым быстро растущим источником выбросов ПГ в мире, с прогнозируемым ростом выбросов на 80% к 2050 г. по сравнению с сегодняшними показателями.

Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики

“

В большинстве развивающихся стран инвестирование в развитие общественного транспорта является насущной необходимостью для продвижения мобильности и радикального сокращения роста числа легковых автомашин.

”

В большинстве развивающихся стран инвестирование в развитие общественного транспорта является насущной необходимостью для продвижения мобильности и радикального сокращения роста числа легковых автомашин. Однако там, где развитие общественного транспорта не представляется возможным решением, потребуются дополнительные усилия по продвижению в качестве альтернативы экологических автомобилей для использования гражданами и государственным сектором. В индустриальных странах и странах с быстро растущими рынками, возможно, имеет смысл сосредоточить внимание на экологических автомобилях, таких, как электромобили, для максимального использования новых возможностей, которые открывает климатическая экономика. В странах с более низкими доходами первым шагом, и прагматичным, и выигрышным для всех, может стать вывод из обращения или введение ограничений на использование автомобилей с низкой эффективностью потребления топлива и высокими показателями выбросов загрязняющих веществ (например, с двухтактными двигателями).

2 Лица, определяющие государственную политику, сталкиваются с целым рядом барьеров на пути продвижения экологических транспортных средств. На врезке 6.5 обобщены некоторые из этих барьеров.

Врезка 6.5: Типичные барьеры, препятствующие вводу экологических ТС

Поведенческие

- Недостаток информации и инерционность поведения: недостаточные осведомленность и технические знания в отношении экологических видов транспорта с низкими показателями выбросов загрязняющих веществ и расходами топлива. Транзакционные затраты, связанные с покупкой экологических ТС (включая время, усилия и другие затраты на сбор информации, установку и освоение новых условий заправки, изменение привычек вождения и принятие новых ограничений автономии) могут восприниматься как высокие. Более того, при покупке ТС присутствует сильная эмоциональная составляющая, и потребитель может сделать выбор в пользу определенных поведенческих привычек или стиля жизни, связанных с комфортом, статусом, обычаями или традициями.
- Крайне фрагментированная структура рынка транспортных средств: переход на экологичные ТС потребует преждевременного вывода из обращения десятков миллионов ТС по всему миру. В конечном итоге, домохозяйства должны будут осуществить прямые инвестиции в экологичные ТС. Таким образом, кампании по повышению осведомленности населения должны убедить миллионы потребителей, что вред для здоровья и социально-экономические выгоды от перехода на новые ТС оправдывают дополнительные инвестиции.

Технические

- Отсутствие вспомогательной инфраструктуры: условием широкого коммерческого успеха экологических ТС, таких, как электрические ТС или ТС на водородных двигателях, является способность создать инфраструктуру станций подзарядки для электромобилей и водородных заправочных станций для ТС с водородными двигателями.

Регулятивные

- Недостаточное осознание внешних издержек: в результате недостаточного осознания ущерба, наносимого транспортом окружающей среде, здоровью человека и других факторов, определяющих высокие внешние издержки, представление о подлинной стоимости старых ТС является существенно заниженным, что приводит к отторжению более устойчивых альтернативных вариантов.

Финансовые

- Более высокие начальные затраты на экологичные автомобили: даже с учетом снижения затрат на топливо, цена экологических ТС намного выше цены традиционных технологий, и большинство потребителей или не хотят, или не могут платить такую цену.
- Высокие затраты на НИОКР: разработка и вывод на рынок экологических ТС требует от автопроизводителей больших капиталовложений, которые потенциально опережают рыночный спрос.

3 На рис. 6.6 представлен возможный комплекс мер поддержки и финансирования экологических ТС. Если за основу государственной политики в случае с ветровой энергией было взята фискальная мера, а в случае с энергоэффективными печами и энергоэффективными жилыми домами – кредитный инструмент, то в разбираемом четвертом и последнем примере основной задачей для лиц принимающих решение должно стать введение инструмента государственного регулирования – нормативов предельно допустимых выбросов для ТС.

Нормативы предельно допустимых выбросов для ТС – это требования, устанавливающие предельные значения для загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу ТС. Нормативы выбросов все чаще вводятся и в индустриальных, и развивающихся странах для борьбы с загрязнением городского воздуха, а также продвижения топливной эффективности и большей энергобезопасности. Например, в Индии первые нормативные акты, регулирующие выбросы четырехколесных легковых ТС, были приняты в 1989 г. В течение 1990-х гг. нормативы постепенно ужесточались. В 2000 г. Индия начала переходить на нормативы выбросов и расхода топлива, действующие в Европейском Союзе, применительно к легковому и грузовому транспорту. С 2010 г. Китай также вводит меры контроля за выбросами автомобилей, которые соответствуют европейским стандартам.

Национальные нормативы предельно допустимых выбросов для ТС могут быть дополнены вводом более жестких требований в рамках контроля за качеством воздуха в приоритетных зонах (в перегруженных крупных городах). Особые нормативы по загрязнению воздуха уже действуют в более чем 100 городах мира. Они ограничивают движение личных ТС в приоритетных зонах контроля за качеством воздуха (как правило, это район центра города) и разрешают въезд только ТС с низкими показателями выбросов.

В настоящем Руководстве постоянно подчеркивается, что государственная политика делается не в безвоздушном пространстве. Эффективность отдельных мер климатической политики чаще всего зависит от мер, которые принимаются параллельно с ней, и их взаимодействия с уже имеющейся базой. Например, можно ожидать, что граждане более положительно воспримут меры, ограничивающие использование личного автотранспорта, такие, как нормативы выбросов или создание приоритетных зон контроля за качеством воздуха, в случае, если они одновременно смогут воспользоваться преимуществами, которые создадут меры по улучшению системы общественного транспорта. Мобильность тесно переплетена с экономическими возможностями, и доступность альтернативных видов транспорта будет принципиально важна для сокращения отрицательного воздействия более жестких нормативов на население с меньшим уровнем доходов.

Можно ожидать, что кампании по повышению осведомленности населения о воздействии загрязнения воздуха на состояние здоровье человека в конкретном населенном пункте (например, данные о количестве обращений в больницы в дни, когда был зарегистрирован смог) также помогут снизить сопротивление переменам. Налоговые стимулы, например, налоговые субсидии или дотации для ТС с низкими показателями выбросов также могут способствовать более гладкому введению ограничительных мер, снижая затраты на исполнительный процесс.

Соответственно, государственная политика в поддержку экологических ТС нуждается в поддержке через проведение информационных кампаний, введение топливных налогов, налоговых льгот для экологических ТС, стандартов городского планирования для снижения ежедневной «маятниковой миграции» работающего населения, а также вложение инвестиций в надежно работающий и комфортабельный общественный транспорт.

Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

Этап 4:

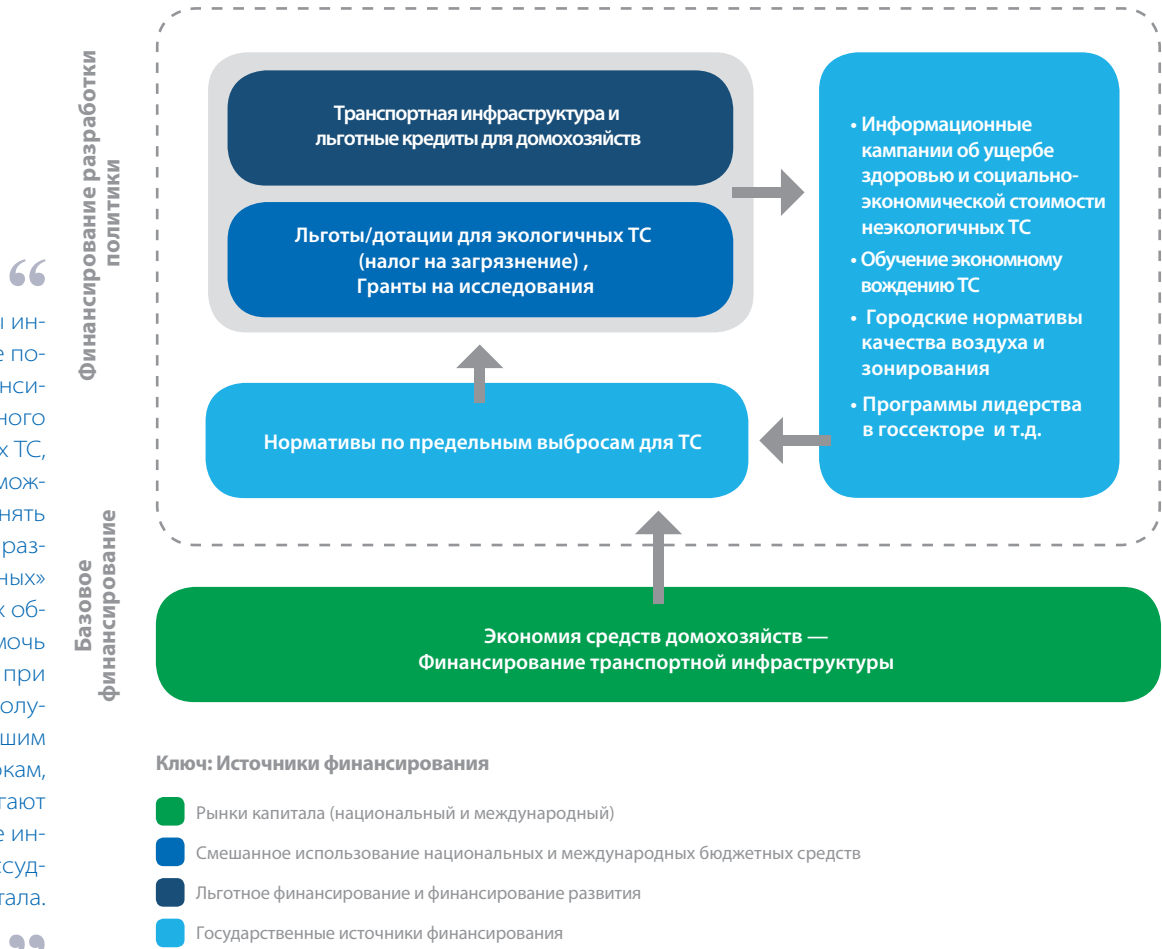
Выбор схем финансирования климатической политики

“

В настоящем Руководстве постоянно подчеркивается, что государственная политика делается не в безвоздушном пространстве.

”

Рисунок 6.6: Меры поддержки экологических транспортных средств



4 В настоящее время, индивидуальные потребители являются основными покупателями легковых автомобилей. Потребители берут кредиты на такие покупки в местных банках или у компаний-производителей. Однако для устранения информационных и регулятивных барьеров на пути перехода к более экологичным автомобилям потребуется задействовать национальные и международные государственные источники.

Кроме того, вероятно, потребуются выделение грантов на проведение исследований, разработку и демонстрацию новых, экологически безопасных транспортных технологий (см. ниже Пример из практики 2 об использовании автобусов на водородном топливе в Китае). Развитие инфраструктуры станций подзарядки для электромобилей и водородных заправочных станций для ТС с водородными двигателями, вероятно, также потребует государственных вложений. В ближайшие десятилетия ожидаются очень значительные затраты на развитие такой инфраструктуры.

Вероятно, мобилизовать капитал для высокорискованных начальных инвестиций удастся только под государственные гарантии. Учитывая размеры инвестиций, которые потребуются для финансирования повсеместного ввода экологических ТС, органам власти, возможно, придется принять меры в поддержку развития рынка «зеленых» инфраструктурных облигаций, чтобы помочь частным компаниям при малых затратах получить доступ к большим финансовым потокам, которыми располагают институциональные инвесторы и рынки ссудного капитала. (Caldecott, 2010).

И, наконец, программы «государственный сектор – лидер в использовании чистых технологий», которые создают гарантированный рыночный спрос на продукцию частных компаний, также требуют вложения бюджетных средств. Например, правительство Франции уже разместило государственный заказ на электромобили французского производителя Renault марки Fluence. По словам президента компании Renault, Европе легче конкурировать в производстве электрических двигателей и аккумуляторов, чем в производстве традиционных автомобилей, и таким образом сохранить рабочие места в автомобилестроении (Motavilli, 2011).

Китайское правительство, которое поставило перед собой цель сократить загрязнение воздуха в крупных городах и стать мировым лидером в «зеленых» технологиях, планирует инвестировать 15 млрд. долл. США в развитие электрических и гибридных ТС и ожидает, что в ближайшие годы число таких ТС на дорогах страны достигнет одного миллиона (Barboza, 2010). Более высокие начальные затраты на покупку экологических ТС могут частично компенсироваться за счет дополнительных мер государственной поддержки, таких, как налоговые льготы или прямые дотации. Например, в цену пятиместного электрического седана Fluence компании Renault будет заложена государственная льгота в размере 5000 евро (6994 долларов США) (Motavilli, 2011).

Так же, как и в случае с энергоэффективными зданиями, в развивающихся странах МЧР пока не играет значительной роли в продвижении экологических ТС и поддержке первых шагов этих стран к снижению выбросов ПГ от автотранспорта. Менее чем 0,5% финансовых ресурсов, выделенных в рамках Киотского протокола, были направлены в транспортную отрасль (UNEP/ Riso, 2010). В числе барьеров можно назвать методологические сложности, трудность демонстрации принципа дополнительности и требования по предоставлению большого объема данных (UNDP, 2011). Возможности привлечения финансирования в рамках МЧР, вероятно, останутся ограниченными. Программы NAMA в рамках РКИК ООН могут дать дополнительные возможности по смешанному использованию государственных и частных, внутренних и международных финансовых ресурсов, а также по созданию инновационных ГЧП для увеличения масштаба усилий по сокращению выбросов ПГ в транспортной отрасли. По состоянию на март 2011 г., в 26 из 43 заявок, поданных в соответствии с Копенгагенским соглашением, содержится прямое упоминание автодорожного транспорта (Dalkmann and others, 2011). Более подробная информация о мерах государственного стимулирования и вариантах финансирования экологических ТС содержится в Руководстве ПРООН «Инструменты государственной поддержки и финансирования низкоуглеродного и климатически устойчивого развития» (UNDP, 2011a).

Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики



## Примеры из практики: экологичные транспортные средства

### Пример из практики 1: Коммерциализация пассажирских трехколесных транспортных средств (рикш) в Шри-Ланке

Коломбо – город, в котором сосредоточено 25% населения и 60% всех автомобилей Шри-Ланки, и в котором загрязнение воздуха является одной из главных проблем. Транспортные средства с низкой эффективностью использования топлива, особенно мотоциклы и трициклы, имеют высокие показатели выбросов CO<sub>2</sub> на единицу пробега и загрязняют воздух токсичными веществами. Поскольку город имеет относительно высокую плотность населения, небольшую площадь и значительные ресурсы сравнительно недорогой электроэнергии, использование электрических ТС в системе общественного транспорта весьма перспективно. Здесь имеется уникальная возможность использовать ТС с нулевыми выбросами в плотнозаселенной центральной части Коломбо и улучшить качество воздуха, одновременно сократив выбросы ПГ от транспорта.

Данный проект SPG/ПРООН финансировался ГЭФ в размере 40 000 долларов США. Проект ставил перед собой цель продемонстрировать перспективность и проложить путь по коммерческому использованию электрических трициклов (рикш) в Коломбо. С первых же шагов проекта стало ясно, что барьеры в виде положений государственной политики являются куда более значительными, чем технические трудности. В результате организация – грантополучатель приняла решение уделить главное внимание в проекте созданию благоприятной среды для использования электрических транспортных средств (ЭТС). Проект планировал продемонстрировать перспективность использования ЭТС в общественном транспорте в Коломбо и создать мощности по их сборке и обслуживанию. Однако, когда прибыли комплектующие (шасси) для первого опытного образца трицикла, выяснилось, что в таможенном реестре отсутствовал код для ЭТС. Таким образом, ввоз опытного образца в страну осуществить не удалось. Это оказалось значительным и неожиданным препятствием для проекта и демонстрации технологии.

Пилотный проект был вынужден сменить курс и подойти к задаче с политической стороны. Разработчики проекта обратились к руководству соответствующего государственного органа с инициативой о внесении изменения в таможенный реестр для импорта шасси. Такое решение было в конечном итоге принято, ввоз трициклов осуществлен, и проект нанял бригаду из 10 молодых людей и обучил их собирать и обслуживать трициклы. Хотя, благодаря усилиям проекта, ввоз ЭТС стал возможен, дальнейший путь ему преграждал еще один нормативный барьер: в «Законе о движении моторизованного транспорта» не было пункта об ЭТС, поэтому трициклы нельзя было зарегистрировать в качестве ТС, разрешенного к использованию на дорогах Коломбо. И снова проекту, в конце концов, удалось добиться внесения изменения в закон, что позволило трициклу выехать на улицы Коломбо.

Следующим шагом стала демонстрация трицикла представителям правительства Шри-Ланки и муниципалитета Коломбо. Приняв во внимание проблемы с загрязнением воздуха в Коломбо и находясь под благоприятным впечатлением от испытаний трицикла, правительство решило поддержать использование ЭТС в Коломбо. Был создан подкомитет в структуре Кабинета министров для разработки рекомендаций по снижению импортных пошлин на ЭТС, при этом проекту было предложено разработать предложение об импорте и подготовке к работе 25 электрических автобусов для перевозок пассажиров на улицах Катманду.

В то же время, представители частного сектора воспользовались улучшениями в политической обстановке и осведомленности граждан об ЭТС и начали работать по развитию коммерческих рынков для ЭТС. Три местные фирмы в Шри-Ланке занимаются коммерческим продвижением ЭТС: компании Cento Lanka, Ceylinko Consolidated, и Super Star (pvt) Ltd — занимаются импортом комплектующих, сборкой и производством электрических трициклов, малогабаритных электрических автомобилей и электрических мотоциклов соответственно. Эта деятельность финансируется инвесторами (частный сектор), а не на средства гранта (государственный сектор). Перспективы этих компаний кажутся многообещающими, так как положения государственной политики в отношении ЭТС продолжают меняться в лучшую сторону, и электричество остается менее дорогостоящим, чем импортное бензиновое топливо.

В то же самое время набирает обороты использование ЭТС в сфере экотуризма: компания Eco-Hotelier Sanasuma Development (pvt) Ltd демонстрирует и использует ЭТС в своих гостиничных комплексах, а город Канди рассматривает возможность использования ЭТС в своем туристическом секторе.

Источник: Gitonga (2005).

#### Этап 1:

Выявление приоритетных низкоуглеродных и адаптационных технологий

#### Этап 2:

Оценка основных барьеров на пути внедрения технологий

#### Этап 3:

Определение оптимального набора инструментов климатической политики

#### Этап 4:

Выбор схем финансирования климатической политики

### Пример из практики 2: Развитие рынка автобусов на водородном топливе в Китае

Широкое использование ТС на водородном топливе, единственным выбросом которых является вода, ведет к значительному сокращению загрязнения воздуха и высокой топливной эффективности, по сравнению с обычными ТС. Автобусы на водородном топливе рассматриваются как одна из наиболее перспективных технологий, позволяющих использовать ТС с нулевыми выбросами для нужд общественного транспорта. С целью максимально задействовать этот огромный потенциал, ПРООН при поддержке ГЭФ в 2002 г. предприняла масштабные усилия в поддержку коммерческой демонстрации автобусов на водородном топливе и заправочных станций для них на крупных рынках автобусного транспорта в таких странах с быстро растущими рынками, как Китай, Индия, Бразилия, Египет и Мексика.

В рамках этого глобального усилия первые инвестиции были сделаны в Китае. Правительство КНР придает большое значение сокращению загрязнения воздуха в городах страны и повышению энергоэффективности в рамках борьбы с изменениями климата. Реализуемая ныне национальная Программа действий в поддержку экологических ТП, осуществляемая под эгидой Министерства науки и технологии, предусматривает развитие технологий и программы государственной поддержки и стимулирования, с целью снижения выбросов от ТС. Транспортный сектор, который почти полностью работает на нефтяном топливе, является одним из главных источников загрязнений воздуха в китайских городах, и выхлопы ТС вносят существенный вклад в деградацию окружающей среды и связанные с этим проблемы здоровья населения в городах Китая. Растет заболеваемость респираторными заболеваниями, и на настоящий момент не менее 270 миллионов городских жителей дышат воздухом, качество которого ниже действующих в Китае стандартов. В ближайшие десятилетия прогнозируемый рост числа ТС еще более увеличит нагрузку на качество воздуха в городах Китая. Широкое использование автобусов на водородном топливе в крупных городах может существенно снизить загрязнение городского воздуха и выбросы ПГ. Ожидается, что перевод автобусного парка на водородное топливо позволит сократить выбросы ПГ в Китае на 9,1 млн. т в год.

Целью проекта ПРООН/ГЭФ «Демонстрация коммерциализации автобусов на водородном топливе в Китае» (бюджет 15,9 млн. долл. США) было стимулировать распространение данной технологии путем поддержки ее демонстрации (автобусы и их заправочная инфраструктура) в Пекине и Шанхае. Значительную поддержку экспериментальному внедрению технологий ТС на водородном топливе в Шанхае и Пекине оказывает не только проект ПРООН/ГЭФ и правительство КНР, но и частный сектор. Муниципалитет Шанхая в рамках демонстрации технологий ТС на водородном топливе на Всемирной выставке 2010 г. вывел на улицы города 90 автомобилей, шесть рейсовых автобусов и 100 туристических автобусов на водородном топливе. Помимо этого, проект внес вклад в развитие и демонстрацию других энергоэффективных ТС и ТС на новых видах топлива. В настоящее время 20 городов Китая являются площадками осуществления демонстрационных проектов. Правительство КНР ввело меры налогового стимулирования в поддержку энергоэффективных ТС и ТС на новых видах топлива в 13 городах страны. Частью мер налогового стимулирования является предоставление субсидий в размере 600 000 китайских юаней для автобусов на водородном топливе.

Источник: Soriano (2011).

Заключение

# Заклучение

**Как не раз подчеркивалось в данном Руководстве, существует большой спектр действий, которые могут быть предприняты для сокращения выбросов ПГ и адаптации к последствиям изменения климата. Многие из этих действий опираются на технологии, которые уже доступны или будут доступны в самом ближайшем будущем. Меры как по предотвращению изменений климата, так и адаптации к ним, таят в себе существенный экономический потенциал и предлагают целый ряд возможностей, в том числе с отрицательными затратами и во всех смыслах беспроигрышных.**

Несмотря на существенный потенциал для привлечения климатического финансирования во всех регионах мира, на настоящий момент ключевой проблемой остается острое региональное неравенство в вопросах доступа и использования финансовых ресурсов, при котором львиная доля средств поступает в страны ОЭСР и небольшое число стран с быстро развивающимися рынками. Если всем развивающимся странам без исключения не будет предоставлен справедливый доступ к климатическим инвестициям, это будет иметь самые серьезные экономические, социальные, политические, финансовые и климатические последствия.

Если частный сектор рассматривается как главный источник финансовых средств для решения вопросов, связанных с изменением климата, тогда приоритетом для государственных инвестиций в климатическую сферу должно быть преодоление наблюдающегося географического дисбаланса в инвестициях со стороны частного сектора. Основной вызов, с которым сталкивается международная система климатического финансирования, это поиск возможностей для масштабной мобилизации ресурсов, с одновременной быстрой доставкой таких ресурсов в точки, где потребность в них ощущается наиболее остро.

В рамках конкретной страны ключевой задачей для лиц, принимающих решения, будет формирование оптимального набора регулятивных и финансовых инструментов для привлечения капиталовложений в национальные климатические программы и проекты. Существует огромное разнообразие подобных инструментов, которые помогут лицам, определяющим политику, устранить существующие барьеры и успешно внедрить меры по предотвращению изменения климата и адаптации в разных отраслях.

Государственная политика осуществляется не в безвоздушном пространстве – таков основополагающий принцип данного Руководства. Эффективные меры по привлечению инвестиций в проекты низкоуглеродного и климатически устойчивого развития не могут быть единообразными: у промышленно развитых стран, ключевых быстрорастущих экономик и развивающихся стран различные ресурсы, проблемы, потребности и приоритеты. Особенности стран и рынков чистых технологий диктуют необходимость индивидуального подхода: универсального подхода для всех быть не может.

Нельзя также забывать, что реализация государственной политики требует определенных затрат. Любой комплекс мер и схема их применения влекут за собой дополнительные расходы для налогоплательщиков. Поэтому общее правило таково: задача номер один – предпринять все возможные малозатратные действия для снижения инвестиционных рисков и обеспечения прибыли, включая упрощение и сокращение административных процедур или совершенствование системы информирования потребителей. Далее, в случае необходимости, можно вводить в действие более дорогостоящие инструменты государственной политики, такие, как субсидии, льготные кредиты и гарантии по кредитам. К тому же, если для повышения стоимости экологически вредных видов деятельности и, тем самым, выявления их истинной стоимости будут использованы нормативные или налоговые инструменты, эффект будет больше, чем от выделения субсидий на экологически безопасные виды деятельности.

Второй основополагающий принцип данного Руководства – это необходимость постоянной поддержки синергетических связей между финансированием программ развития и финансированием климатических программ. Новые источники климатического финансирования, такие, как экологические рынки и инновационные ГЧП, в перспективе могут принести множественные преимущества как для развития, так и для решения проблемы изменения климата, в том числе в таких вопросах как: сокращение бедности и устойчивое жизнеобеспечение, сохранение биоразнообразия, поглощение углерода, устойчивое управление водными ресурсами, защита и адаптация экосистем. Однако опыт показывает, что эти дополнительные преимущества сами по себе не появляются.

Формирование оптимального набора регулятивных и финансовых инструментов не может осуществляться без учета возможных социальных последствий. При отмене субсидий на приобретение керосина или удобрений, увеличении тарифов на электричество и воду, введении налога на загрязнение воздуха транспортными средствами или других ограничений, стимулирование экологически безопасного, низкоуглеродного и климатически устойчивого развития может обернуться негативными последствиями для уязвимых групп населения. Достижения синергетического эффекта требует тщательного планирования и благоприятных условий.

Третий основополагающий принцип данного Руководства – это важность стратегического использования международных источников финансирования климатических программ. Укрепление потенциала стран с низким уровнем дохода по созданию таких условий, при которых за счет рынков и потоков частных инвестиций будут решаться острые экологические проблемы (которые сейчас испытывают дефицит частных вложений) должно быть приоритетом в рамках новой международной схемы государственного климатического финансирования.

В ближайшее десятилетие главным вызовом, на который международное сообщество должно дать ответ, будет увеличение потенциала развивающихся стран по решению трех указанных основополагающих вопросов и максимальному использованию новых возможностей, которые открывает переход к низкоуглеродному и климатически устойчивому обществу.

Описанная в данном Руководстве четырехступенчатая Рамочная методология ПРООН является практическим инструментом в помощь лицам, формирующим государственную политику. Данное Руководство задумано как введение в тему стимулирования инвестиций для решения вопросов, связанных с изменением климата, при помощи изменения государственной политики. Для получения более подробной информации стоит обратиться к комплексному руководству ПРООН «Инструменты государственной поддержки и финансирования низкоуглеродного и климатически устойчивого развития». В этом документе четырехступенчатая методология, описанная в настоящем Руководстве, применяется к широкому спектру приоритетных мер по предотвращению изменений климата и адаптации к ним.





Словарь терминов

**Адаптация** – инициативы и меры по снижению уязвимости природных и созданных человеком систем от текущих и ожидаемых последствий климатических изменений.

**Андеррайтинг и синдицирование** – ведущий банк соглашается выдать крупный банковский кредит клиенту на осуществление конкретного проекта, но сумма кредита превышает возможности банка по долгосрочному кредитованию. Банк получает от клиента плату за услугу выдачи или «андеррайтинга» кредита в размере требуемой суммы и за риски, которые банк принимает на себя, в процессе «перепродажи» отдельных частей кредита другим кредитным учреждениям на условиях и по ставкам, ранее согласованных с клиентом («синдицирование»). Банк-андеррайтер принимает на себя риск в расчете на то, что он сможет привлечь к участию в сделке достаточное число кредитных учреждений через предложение привлекательного соотношения риска и доходности.

**Биологическое разнообразие (биоразнообразие)** – это все многообразие живых организмов, охватывающих все среды обитания: водную, наземно-воздушную, почвенную, другие живые организмы, а также составляющие их экологические комплексы; разнообразие внутри видов, между видами и экосистемами.

**Государственно-частное партнерство** – государственная услуга или частная предпринимательская инициатива, для финансирования и управления которой государственный орган вступает в партнерство с одной или несколькими частными компаниями. ГЧП предполагает наличие договора между государственным органом и частной компанией, согласно которому последняя предоставляет услугу или осуществляет проект, которые являются функцией государственного органа, и принимает на себя существенный финансовый, технический и эксплуатационный риск по проекту.

**Долговые инструменты** – ценные бумаги, такие, как облигации, векселя, ипотечные закладные, которые указывают на намерение заемщика вернуть сумму, взятую в долг. Выплата процентов и/или основной суммы долга является отложенной. Это является отличием от долевой инвестиции, при которой происходит предоставление в обмен обычных акций или права собственности в компании.

**Долевая инвестиция** – инвестиция в обмен на долю в собственности компании, которая дает

право на получение доли в прибыли компании после того, как удовлетворены требования всех остальных инвесторов (например, держателей долговых обязательств).

**Дополнительность** – сокращение выбросов из источников или усиление абсорбции поглотителями, которое является дополнительным к тому, что произошло бы в случае отсутствия деятельности по проектам, подпадающим под определение проектов совместного осуществления (ПСО) или механизма чистого развития (МЧР), содержащееся в соответствующих статьях Киотского протокола.

**Европейская схема торговли выбросами (ЕСТВ)** – действует в странах ЕС и является примером системы торговли квотами на выбросы ПГ, в соответствии с которой для предприятий, расположенных в странах ЕС, устанавливаются обязательные для исполнения совокупные лимиты по выбросам и далее распределяются разрешения на выбросы в пределах установленных лимитов (на бесплатной основе или через аукционы). Компании, превышающие свои лимиты на выбросы, могут приобретать излишки квот – углеродные кредиты – у тех предприятий, которые снизили выбросы ниже установленного для них уровня. Совокупные выбросы не должны превышать установленного лимита.

**Единица сертифицированного сокращения выбросов (ССВ)** равна одной метрической тонне выбросов CO<sub>2</sub>, сокращенных или поглощенных в результате реализации проекта, подпадающего под определение Механизма чистого развития. Объемы выбросов других парниковых газов приводятся к CO<sub>2</sub>-экв. на основании их потенциала глобального потепления.

**Единица сокращения выбросов (ЕСВ)** – равна одной метрической тонне выбросов CO<sub>2</sub>-экв, сокращенных или поглощенных в результате реализации проекта на принципах Совместного осуществления (определенного в статье 6 Киотского протокола).

**Единица установленного количества (ЕУК)** – равна одной метрической тонне выбросов в углеродном эквиваленте (CO<sub>2</sub>-экв.), рассчитанной с использованием потенциала глобального потепления.

**Заинтересованные стороны** – лица, заинтересованные в принятии определенного решения, будь то частные лица или представители групп, включая также лиц, которые могут повлиять на

принятие решения, и собственно лиц, определяющих политику, а также тех, кого эта политика касается.

**«Зеленый» тариф – см. Подпитывающий тариф**

**Изменение климата** – любое изменение климата с течением времени, вызванное как естественной изменчивостью, так и деятельностью человека. Изменчивость климата – колебания среднего состояния и других статистических параметров (таких, как стандартные отклонения, наступление экстремальных явлений и т.п.), описывающих климат по всем временным и пространственным шкалам, помимо шкалы отдельных погодных явлений. Изменчивость может быть обусловлена естественными внутренними процессами в самой климатической системе (внутренняя изменчивость) или колебаниями внутреннего или антропогенного внешнего воздействия (внешняя изменчивость) (Burton and Huq, et al., 2004)

**Институциональные инвесторы** – страховые компании, пенсионные фонды и другие организации и частные лица, которые инвестируют значительные суммы денежных средств на длительные сроки и с наименьшим риском.

**Инфраструктурные фонды** – традиционно занимаются вложениями в низкорискованные инфраструктурные проекты, связанные со строительством автомобильных, железных дорог, электросетей, предприятий по переработке отходов и т.д., имеющие долгосрочный инвестиционный горизонт и, следовательно, низкую прибыльность в течение этого периода.

**Ископаемые виды топлива** – различные виды углеродсодержащего ископаемого топлива, например: нефть, природный газ, уголь.

**Киотский протокол к РКИК ООН** был принят на третьей сессии Конференции Сторон (КС) РКИК ООН в 1997 г. в г. Киото (Япония). В Киотском протоколе прописаны юридические обязательства для развитых стран в дополнение к тем, которые содержатся в РКИК ООН. Страны, включенные в Приложение В к Протоколу, согласились сократить антропогенные выбросы ПГ (диоксид углерода, метан, закись азота, гидрофторуглероды, перфторуглероды и гексафторид серы) не менее чем на 5% ниже уровня 1990 г. в течение первого периода действия обязательств с 2008 по 2012 г. Киотский протокол вступил в силу 16 февраля 2005 г.

**Конференция Сторон (КС)** - высший орган управления РКИК ООН, объединяющий страны ООН, имеющие право голоса, которые либо ратифицировали конвенцию, либо присоединились к ней.

**Корпоративное финансирование** – заемные средства, предоставляемые банками надежным компаниям с использованием в качестве залога балансовых активов компаний. Корпоративное финансирование доступно для большинства зрелых компаний, но у них есть лимиты по совокупным долговым обязательствам, и поэтому они обязаны обосновывать каждый дополнительный кредит с учетом иных потребностей в капитале.

**Механизм чистого развития (МЧР)** - определен в статье 12 Киотского протокола и направлен на достижение двух целей: 1) оказание помощи Сторонам, не включенным в Приложение I к РКИК ООН, в обеспечении устойчивого развития и в содействии достижению конечной цели Конвенции; и 2) оказание помощи Сторонам, включенным в Приложение I к РКИК ООН, в обеспечении соблюдения взятых ими на себя количественных обязательств по ограничению и сокращению выбросов.

**Монреальский протокол** - Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, был принят в Монреале в 1987 г. Впоследствии в него были внесены исправления и изменения в Лондоне (в 1990 г.), Копенгагене (в 1992 г.), Вене (в 1995 г.), Монреале (в 1997 г.) и Пекине (в 1999 г.). Он регулирует потребление и производство хлор- и бромсодержащих химических веществ, разрушающих озоновый слой, таких, как хлорфторуглероды (ХФУ), метилхлороформ, четыреххлористый углерод и многие другие.

**Обезлесивание** – превращение лесных угодий в территории, не покрытые лесом, под воздействием природных или антропогенных факторов.

**Облигации** – ссудные или долговые обязательства. Они сходны с банковскими кредитами, но, как правило, носят более долгосрочный характер (от 1 года до 30 лет и более). Когда организации, компании, государственные органы и другие структуры хотят привлечь долгосрочные финансовые средства, но не хотят размывать свой акционерный капитал (или же не имеют права на дополнительный выпуск акций), они выходят на облигационные рынки. Крупнейшие инвесторы в Великобритании – страховые ком-

паний и пенсионные фонды. Они покупают облигации с целью получения дохода, как актив в противовес имеющимся у них пассивам, для получения текущего купонного дохода или диверсификации своих инвестиционных портфелей.

**Парниковые газы** – газообразные составляющие атмосферы, как природного, так и антропогенного характера, которые поглощают и испускают излучение на особых волновых частотах, находящихся в спектральной области инфракрасного излучения, испускаемого поверхностью Земли, атмосферой и облаками. Это свойство вызывает «парниковый» эффект. Водяной пар (H<sub>2</sub>O), диоксид углерода (CO<sub>2</sub>), закись азота (N<sub>2</sub>O), метан (CH<sub>4</sub>) и озон (O<sub>3</sub>) относятся к категории основных парниковых газов, содержащихся в атмосфере. Под действие Киотского протокола подпадают CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, и CH<sub>4</sub>, гексафторид серы (SF<sub>6</sub>), гидрофторуглероды (ГФУ) и перфторуглероды (ПФУ).

**Повышение энергоэффективности** – сокращение потребления энергии при предоставлении конкретной энергетической услуги (отопление, освещение и т.д.).

**Подпитывающий «зеленый» тариф** на подачу электроэнергии в сеть – это цена, по которой энергетическая компания покупает единицу электроэнергии, произведенной из возобновляемого источника энергии генерирующим объектом, который не является структурной единицей данной сбытовой компании. Тариф устанавливается государственным органом.

**Предотвращение изменений климата** – применение технологий и подходов, которые позволяют сократить объемы потребляемых ресурсов и снизить выбросы парниковых газов на единицу произведенной продукции.

**Проектное финансирование или финансирование с ограниченным правом регресса** – заемное финансирование отдельного проекта. Сумма выдаваемого займа будет зависеть от доходов, которые проект планирует получить за определенный период времени, так как возврат денежных средств осуществляется за счет денежного потока, генерируемого самим проектом. Затем исходная сумма займа корректируется в зависимости от проектных рисков, связанных, например, с производством и продажей электроэнергии. В случае неплатежа по кредиту по схеме, сходной с ипотечным кредитованием, банки реализуют права кредитора первой очереди на активы компании. Первый транш кре-

дита, который подлежит выплате в рамках проекта, обычно носит название «старший долг».

**Прямые инвестиции (частного акционерного капитала)** – долевые инвестиции в компании или проекты на более поздних стадиях развития, как правило, с планом через 3–5 лет выйти из инвестиционного проекта и реализовать прибыль.

**Разрешения на выбросы** – разрешение на выбросы представляет собой не подлежащее передаче или переуступке правомочие, предоставленное органом власти субъекту хозяйственной деятельности (юридическому лицу) на выбросы заданного количества того или иного вещества. Разрешения, подлежащие купле-продаже, – это инструмент экономической политики, согласно которому право на выбросы загрязняющих веществ (в данном случае – это определенное количество выбросов парниковых газов) может быть переуступлено в порядке торговли на свободном или контролируемом рынке.

**Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК ООН)** была принята 9 мая 1992 г. в г. Нью-Йорке и подписана более чем 150 странами в ходе Встречи на высшем уровне «Планета земля» в Рио-де-Жанейро в 1992 г. Конечная цель РКИК ООН – стабилизировать концентрацию парниковых газов в атмосфере на таком уровне, который не допускал бы опасного антропогенного воздействия на климатическую систему. Она содержит обязательства для всех Сторон. В соответствии с Конвенцией, Стороны, включенные в Приложение I, ставят цель к 2000 г. вернуться к уровням выбросов парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, зафиксированных в 1990 г. Конвенция вступила в силу в марте 1994 г.

**Рыночные барьеры** – в контексте предотвращения последствий изменения климата, рыночные барьеры – это условия, которые препятствуют или сдерживают распространение затратных низкоуглеродных технологий и практик.

**Совместное осуществление** – рыночный механизм, определенный в статье 6 Киотского протокола, позволяющий странам, включенным в Приложение I, или компаниям из этих стран, осуществлять на совместной основе проекты, которые способствуют ограничению или сокращению выбросов или повышению качества поглотителей ПГ, и обмениваться в результате единицами сокращения выбросов (ECV).

**Соответствующие национальным условиям меры по предотвращению изменения климата (NAMA)** – добровольные меры по снижению выбросов, которые осуществляются развивающимися странами и по которым правительства стран отчитываются перед РКИК ООН. Предполагается, что в развивающихся странах именно они станут основным механизмом для осуществления деятельности по предотвращению изменений климата в рамках будущего климатического соглашения; к таким действиям отнесены государственная политика, программы или проекты, осуществляемые на национальном, региональном и местном уровнях.

**Стандарты** – наборы правил или кодексы, предписывающие или определяющие требования к продукции, такие, как: качество, размеры, параметры, методы контроля и правила пользования.

**Стоимость капитала** – рассчитывается как средневзвешенный показатель расходов компании на обслуживание заемного и долевого капитала, который, в свою очередь, связан со степенью риска, присущей базовому проекту или компании. С инвестиционной точки зрения, ожидаемая инвестором доходность (вознаграждение за риск) должна быть выше, чем стоимость капитала.

**Сторны/страны, включенные в Приложение I** – группа стран, включенных в Приложение I (с изменениями, внесенными в 1998 г.) к РКИК ООН, в том числе все страны ОЭСР и страны с переходной экономикой. В соответствии со статьями 4.2 (a) и 4.2 (b) Конвенции, страны, включенные в Приложение I, берут на себя конкретные обязательства по достижению цели возвращения к 2000 г. на индивидуальной и совместной основе к уровням выбросов парниковых газов в 1990 г. Все прочие (развивающиеся) страны автоматически являются «Странами, не указанными в Приложении I».

**Стороны/страны, включенные в Приложение II** – это группа стран, включенных в Приложение II к РКИК ООН, в том числе все страны ОЭСР. В соответствии со статьей 4.2 (g) Конвенции, эти страны должны предоставлять финансовые ресурсы для помощи развивающимся странам в выполнении их обязательств, в частности, по подготовке национальных сообщений. Страны, включенные в Приложение II, также должны содействовать в передаче экологически безопасных технологий развивающимся странам.

**Стороны/страны, включенные в Приложение В** – страны, включенные в Приложение В к Киотскому протоколу, обязавшиеся достичь определенного уровня сокращения выбросов парниковых газов, в том числе все страны, включенные в Приложение I (с изменениями, внесенными в 1998 г.), за исключением Турции и Беларуси.

**Страны с переходной экономикой (СПЭ)** – страны, национальная экономика которых находится на этапе перехода от плановой экономической системы к рыночной экономике.

**Строительные нормы и правила (СНиПы)** – это нормативно-правовые документы в области строительства или реконструкции жилых и иных домов и строений. Данные нормативные документы являются обязательными для исполнения; контроль за их исполнением осуществляют уполномоченные федеральные и местные органы государственной власти в части изменений строительного проекта, используемых строительных технологий и материалов, размеров, отступа от красной линии улицы, целевого использования и норм заселенности всех сооружений. Строительные нормы и правила регулируют все аспекты процесса строительства и направлены на охрану здоровья и благополучия жителей.

**Субсидия** – прямая выплата денежных средств от государства субъекту хозяйственной деятельности или предоставление ему налоговой льготы за применение того или иного подхода или практики, которую государство намерено поощрять.

**Торговля выбросами** – рыночный подход к достижению экологических целей. Она дает возможность тем субъектам деятельности, которые сокращают выбросы ПГ ниже установленного для них целевого показателя, использовать или переуступать через торговлю избыток сокращений для компенсации выбросов из другого источника внутри или за пределами данной страны.

**Уязвимость** – степень, в которой человек, группа или система подвержены неблагоприятному воздействию в результате опасности или стресса и (не)способна противостоять этим изменениям, восстановиться или адаптироваться на фундаментальном уровне (переродиться в новую систему или вымереть).



**Устойчивость** включает три условия, которые позволяют социальной или экологической системе сохранять свои свойства при изменениях внешней среды без деградации и распада, а именно: способность к самоорганизации, способность к смягчению внешних воздействий, а также способность к обучению и адаптации.

**Частный акционерный капитал** – осуществляет долевыми инвестициями в компании или проекты на более поздних стадиях развития, и, как правило, планирует через 3–5 лет выйти из инвестиционного проекта и получить прибыль.

**Экологическая эффективность** – степень, в которой отдельная мера или инструмент государственной политики приносит запланированный, решающий или желаемый экологический результат.

**Экосистема** – система живых организмов в их взаимодействии между собой и со средой их обитания.

**Энергетическая безопасность** – различные меры, осуществляемые отдельной страной или мировым сообществом в целом для поддержания энергообеспечения на адекватном уровне.

**Энергосберегающая компания (ЭСКО)** – организация или компания, которая предоставляет энергетические услуги конечным потребителям на условиях гарантии энергосбережения, от которого напрямую зависит ее вознаграждение, а также финансирует эксплуатацию энергосберегающей энергетической системы (или помогает в получении финансирования для нее) и участвует в осуществлении мониторинга показателей энергосбережения в течение всего периода финансирования.

**Энергоэффективность** – соотношение между количеством энергии, произведенной в результате процесса, к количеству использованной энергии.

**Эффект отскока** – термин, используемый для описания того, как влияет на поведение потребителей снижение расходов на энергопотребление, полученное за счет повышения энергоэффективности. Последнее частично нивелируется увеличением энергопотребления. До сих пор ведутся активные споры о том, насколько значительным может оказаться эффект отскока в ряде ситуаций (Herring, 2008). Эффект отскока возникает, когда переход потребителя на энергоэффективные технологии и практики приводит к более интенсивному или новому виду потребления, в результате чего конечная экономия энергии снижается. Например, повышение КПД автомобильных двигателей снижает расход топлива на километр пробега, что побуждает потребителя еще больше, чем раньше, использовать автомобиль или купить ТС с более мощным двигателем.

Библиография

Agrawala, Shardul, and Samuel Fankhauser, eds. (2008). *Economic Aspects of Adaptation to Climate Change: Costs, Benefits and Policy Instruments*. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.

Atteridge, Aaron, and others (2009). Bilateral finance institutions and climate change: a mapping of climate portfolios. SEI Working Paper. Stockholm: Stockholm Environmental Institute. Available from <http://www.sei-international.org/publications?pid=1324>.

Averchenkova, Alina (2010). *How to Guide on Low-emission Development Strategies and Nationally Appropriate Mitigation Actions: Eastern Europe and CIS*. New York: United Nations Development Programme.

Barboza, David (2010). China to invest billions in electric and hybrid cars. *New York Times*, August 19.

Bayraktar, H. (2010). *Institutional Investors and Climate Change Financing*. New York: United Nations Development Programme.

(LECRD): UNDP case studies from South Africa and the region. Slides presented at ICLEI Local Climate Change Solutions for Africa Conference 2011. 28 February.

Black, Lucas (2011). Supporting countries to transition to low-emission, climate-resilient development

Bloomberg New Energy Finance (2010). *Weathering the Storm: Public Funding for Low-Carbon Energy in the Post Financial Crisis Era*. UNEP SEF Alliance. Available from <http://bnef.com/free-publications/white-papers/0>.

Boyle, Rohan, and others (2008). *Global Trends in Sustainable Energy Investment 2008: Analysis of Trends and Issues in the Financing of Renewable Energy and Energy Efficiency*. United Nations Environment Programme; SEFI; and New Energy Finance Ltd. Available from [www.unglobalcompact.org/docs/issues.../Global\\_Trends\\_2008.pdf](http://www.unglobalcompact.org/docs/issues.../Global_Trends_2008.pdf).

Bredenkamp, Hugh, and Catherine A. Pattillo (2010). Financing the response to climate change. IMF Staff Position Note No. 2010/06. International Monetary Fund.

Brinkmann, Verena and Agnes Klingshirn (2005). *Stove Producers Assess Their Impact: Methodology and Results of a ProBEC participatory Impact Assessment*. Pretoria, South Africa: Programme for Biomass Energy Conservation, GTZ.

Caldecott, Ben (2010). Green infrastructure bonds: accessing the scale of low-cost capital required to tackle climate change. ThinkTank Publications (December). London: Climate Change Capital.

Calvello, Angelo (2010). *Environmental Alpha: Institutional Investors and Climate Change*. Hoboken, US: John Wiley & Sons.

Carbon Finance (2010). Carbon fund managers upbeat on 2010, 27 January. Available from <http://www.carbon-financeonline.com/index.cfm?section=lead&action=view&id=12682>.

Coady, David, and others (2010). Petroleum product subsidies: costly, inequitable, and rising. IMF Staff Position Note No. 2010/05. International Monetary Fund.

Cosbey, Aaron, and others (2005). *Realizing the Development Dividend: Making the CDM Work for Developing Countries* (Phase I Report). Winnipeg: International Institute for Sustainable Development.

Cosbey, Aaron, and others (2006). *Making Development Work in the CDM: Phase II of the Development Dividend Project*. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development.

Costello, Christopher and Michael Ward (2006). Search, bioprospecting and biodiversity conservation. *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 52, No. 3 (November), pp. 615–626.

Crespo, Jacqueline R. (2008). SEF Alliance public venture capital study. Slides presented in London, 11 November. New Energy Finance.

Dalkmann, Holger and others (2011). Cancun can, can land transport? A summary of the proceedings from the United Nations Climate Change Conference in Cancún, Mexico, and their significance for the land transport sector. Bridging the gap. Available from [www.transport2012.org](http://www.transport2012.org).

De Gouvello, Christophe, Felix B. Dayo, and Massamba Thioye (2008). *Low-Carbon Energy Projects for Development in Sub-Saharan Africa: Unveiling the Potential, Addressing the Barriers*. Washington DC: The World Bank.

Economics of Climate Adaptation Working Group (2009). *Shaping Climate-Resilient Development: A Framework for Decision-Making*. Washington D.C. Economics of Climate Adaptation.

Emerging Markets Private Equity Association (2010). Emerging markets to gain greater share of private equity commitments as investors seek high growth markets, 19 April. Available from [www.preqveca.ru/news/2007/](http://www.preqveca.ru/news/2007/).

Cundy, Christopher (2010). MSS launches suite of sustainable forestry funds, 1 April. Available from <http://www.environmental-finance.com/news/view/1087>.

Ernst and Young (2010). Renewable Energy Country Attractiveness Indices, Issue 27. Available from [http://www.ey.com/GL/en/Industries/Oil---Gas/Oil\\_Gas\\_Renewable\\_Energy\\_Attractiveness-Indices](http://www.ey.com/GL/en/Industries/Oil---Gas/Oil_Gas_Renewable_Energy_Attractiveness-Indices).

Ervin J. and others (2010). *Protected Areas for the 21st Century: Lesson from UNDP/GEF's Portfolio*. New York: United Nations Development Programme. Montreal: Convention on Biological Diversity.

Ezzati, Majid, Bernard M. Mbinda, and Daniel M. Kammen (2000). Comparison of emissions and residential exposure from traditional and improved cookstoves in Kenya. *Environmental Science & Technology*, vol. 34, No. 4, pp. 578–583.

Fuller, Merrian C, Cathy Kunkel, and Daniel M. Kammen (2009). *Guide to Energy Efficiency & Renewable Energy Financing Districts for Local Governments*. Berkeley: University of California.

Fulton, Mark, ed. (2007). *Investing in Climate Change: An Asset Management Perspective*. Deutsche Asset Management. New York: Deutsche Bank Group.

Fulton, Mark, ed. (2010). *GET FIT Program: Global Energy Transfer Feed-in Tariffs for Developing Countries*. New York: Deutsche Bank Group. Available from [www.dbcca.com/research](http://www.dbcca.com/research).

Fulton, Mark, ed. (2011). *GET FIT Plus: De-Risking Clean Energy Business Models in a Developing Country Context*. New York: Deutsche Bank Group. Available from [http://www.dbcca.com/dbcca/EN/investment-research/investment\\_research\\_2367.jsp](http://www.dbcca.com/dbcca/EN/investment-research/investment_research_2367.jsp).

Global Environment Facility Science and Technical Advisory Panel (2010). *Payments for Environmental Services and the Global Environment Facility: A STAP Advisory Document*. GEF; UNEP.

German Advisory Council on Global Change (2007). *Climate Change as a Security Risk*, London: Earthscan.

Gibbons, Drew, Nii Sai Sai, and Bao Vuong (2009). *Improved Cookstoves Project: Scale up to Northern Ghana & Ghana School Feeding Program: Biogas Installation Update*. Berkeley: University California Berkeley.

Gitonga, Stephen (2005). Partnerships in shaping national policy. SGP Publications: Climate Change. New York: United Nations Development Programme.

Glemarec, Yannick, Oliver Waissbein, and and Hande Bayraktar (2010). Human development in a changing climate: a framework for climate finance. Discussion Paper. New York: United Nations Development Programme.

Green Investment Bank Commission (2010). *Unlocking Investment to Deliver Britain's Low Carbon Future*. London.

Hamilton, Kristy (2009). Unlocking finance for clean energy: the need for ‘investment grade’ policy. Energy, Environment and Development Programme Paper: 09/04. London: Chatham House.

How to Create Marginal Abatement Cost Curves in Excel (2010). Somar Energy Saving News. Available from <http://www.energy-saving-news.com/2010/10/marginal-abatement-cost-curves-how-to-create-one-using-excel/#ixzz1K5ZFDP7J>. Under Creative Commons License: Attribution

Inderst, G. (2009). Pension fund investment in infrastructure. OECD Working Papers on Private Pensions and Insurance, No. 32. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.

Intergovernmental Panel on Climate Change (2007). *Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. Geneva.

International Energy Agency (2006). *World Energy Outlook 2006*. Paris.

International Energy Agency (2008a). *Energy Technology Perspectives 2008: Scenarios & Strategies to 2050*. Paris.

International Energy Agency (2008b). *World Energy Outlook 2008*. Paris.

International Energy Agency (2009). *World Energy Outlook 2009*. Paris.

International Energy Agency (2010a). *Energy Technology Perspectives 2010*. Paris.

International Energy Agency (2010b). *Global Gaps in Clean Energy RD&D: Update and Recommendations for International Collaboration*. Paris.

International Energy Agency (2010c). *World Energy Outlook 2010*. Paris.

Janda, Kathryn B. (2009). Buildings don’t use energy: people do. In *Proceedings of the International Conference on Passive and Low Energy Architecture (PLEA 2009)*, Claude MH Demers and André Potvin, eds. Québec: Les Presses de l’Université Laval.

Jones, Drew, and others (2010). Leaders for a new climate: day 1. Slides presented at Massachusetts Institute of Technology Slone Management. Climate Interactive. Available from <http://www.climateinteractive.org/resources/course-materials/leaders-for-a-new-climate-2010/LNC%20Day%201.pdf/view>.

Justice, Sophie (2009). *Private Financing of Renewable Energy: A Guide for Policymakers*. United Nations Environment Programme; Bloomberg New Energy Finance; Chatham House. Available from <http://www.chathamhouse.org.uk/publications/papers/view/-/id/811/>.

Klein, Richard and others (2008). *International climate policy*. A Stockholm Environment Institute policy brief for the Commission on Climate Change and Development. Stockholm: Stockholm Environment Institute.

Laan, Tara (2010): Gaining traction: the importance of transparency in accelerating the reform of fossil-fuel subsidies. Untold Billions: Fossil-fuel Subsidies, Their Impacts and the Path to Reform. Geneva: International Institute for Sustainable Development.

Lerner, Josh, with Felda Hardymon and Ann Leamon (2008). *Venture Capital & Private Equity: A Casebook, Fourth Edition*. New York: John Wiley & Sons.

Limmechokchaia, Bundit and Saichit Chawana (2006). Sustainable energy development strategies in the rural Thailand: The case of the improved cooking stove and the small biogas digester. *Renewable Energy Reviews*, vol. 11, No. 5 (June), pp. 818–837.

Lin, Jiang (2002). *Appliance efficiency standards and labeling programs in China. Annual Review of Energy Environment*, Vol. 27, pp. 349–367.

Madsen, Becca, Nathaniel Carroll, and Kelly Moore Brands (2010). *State of Biodiversity Markets Report: Offset and Compensation Programs Worldwide*. Washington D.C.: Ecosystem Market Place. Available from <http://www.ecosystemmarketplace.com/documents/acrobat/sbdmr.pdf>.



Matiru V., and Schaffler (2011). Market Transformation for Highly Efficient Biomass Stoves for Institutions and Medium-Scale Enterprises in Kenya: Terminal Project Evaluation. New York: United Nations Development Programme.

McKinsey Global Institute (2008). *The Case for Investing in Energy Productivity*. San Francisco: McKinsey & Company.

McKinsey Global Institute (2009). *Global Capital Markets: Entering a New Era*. San Francisco: McKinsey & Company.

McKinsey & Company (2009). *Pathway to a Low Carbon Economy: Version 2.0 of the Global GHG Abatement Cost Curve*. Available from <https://solutions.mckinsey.com/ClimateDesk/default.aspx>.

Mendonca, Miquel, David Jacobs, and Benjamin Sovacool (2010). *Powering the Green Economy: The Feed-in Tariff Handbook*. London: Earthscan.

Mercer, D. Evans, David Cooley, and Katherine Hamilton (2011). *Taking Stock: Payments for Forest Ecosystem Services in the United States*, Washington D.C.: Ecosystem Market Place.

Metz, Bert, and others, eds. (2007). *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge and New York: Cambridge University Press.

Mignone B. K., and others (2008). Atmospheric stabilization and the timing of carbon stabilization. *Climate Change*, vol. 88, No. 3–4, pp. 251–265.

Mills, Paul (2008). The greening of markets. *Finance and Development*, vol. 45, No. 1 (March), pp. 31-36.

Motavilli, Jim (2011). Better place reveals E.V. charging plan and customer center in Denmark. *New York Times*, 4 March.

Munang, Richard, and others (2010). The role of ecosystems in developing a sustainable 'green economy'. UNEP Policy Series: Ecosystem Management, Policy Brief 2. Nairobi: United Nations Environment Programme.

Nasseri, Ladane, and Caroline Alexander (2010). Iran cuts energy subsidies as sanctions take toll. Bloomberg, 19 December. Available from <http://www.bloomberg.com/news/2010-12-19/iran-begins-cutting-energy-subsidies-as-united-nations-sanctions-take-toll.html>.

National Academy of Sciences (2010). *Adapting to the Impacts of Climate Change*. Washington D.C.: The National Academy Press.

O'Donohoe, Nick, and others (2010). Impact investments: an emerging asset class. Global Research. New York: J.P. Morgan.

Office of Management and Budget (2003). Informing Regulatory Decisions: 2003 Report to Congress on the Costs and Benefits of Federal Regulations and Unfunded Mandates on States, Local and Tribal Entities. Washington, D.C. Available [http://www.whitehouse.gov/omb/inforeg\\_regpol\\_reports\\_congress/](http://www.whitehouse.gov/omb/inforeg_regpol_reports_congress/).

Ogden, Doug (2004). *China's Energy Challenge*. San Francisco: Energy Foundation.

Organisation for Economic Co-operation and Development (2005). Environmental fiscal reform for poverty reduction. OECD Guidelines and Reference Series. Paris.

Organisation for Economic Co-operation and Development (2009). *TGHG Mitigation Actions: MRV Issues and Options*. Paris.

Organisation for Economic Co-operation and Development (2010). *Taxation, Innovation and the Environment*. Paris.

Parker, Charlie, and Matthew Cranford (2010). *The Little Biodiversity Finance Book: A guide to Proactive Investment in Natural Capital*. Oxford: Global Canopy Foundation.

Parker, Charlie, Jessica Brown, and Jonathan Pickering (2009). *The Little Climate Finance Book: A Guide to Financing Options for Forests and Climate Change*. Oxford: Global Canopy Foundation.

Parker, Kevin, ed. (2009). *Paying for Renewable Energy: TLC at the Right Price - Achieving Scale through Efficient Policy Design*. New York: Deutsche Bank Group. Available from [www.dbcca.com/research](http://www.dbcca.com/research).

Parry, Martin, and others, eds. (2007). *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.

Pate, Ron R., and others (2007). *Overview of Energy-Water Interdependencies and the Emerging Energy Demands on Water Resources*. Albuquerque, US: Sandia National Laboratories.

Pool, F., and E. Lodon (2007). *Promoting Low Cost, Energy Efficient Building in Mongolia*. UNDP-GEF Final Evaluation Report. Ulan Bator.

The Pew Charitable Trusts (2011). *Who's Winning the Clean Energy Race? Growth, Competition and Opportunity in the World's Largest Economies*. Washington D.C.; Philadelphia.

Point Carbon (2011). *Who's in, Who's out: Credit Eligibility after 2012*. London.

Project Catalyst (2010). *From climate finance to financing green growth*. Briefing Paper. Climate Work Foundation. Available from [www.project-catalyst.info/.../101127\\_from\\_climate\\_finance\\_to\\_financing\\_green\\_growth\\_formated.pdf](http://www.project-catalyst.info/.../101127_from_climate_finance_to_financing_green_growth_formated.pdf).

Rao, P. K. (2011). *The Architecture of Green Economic Policies*. Heidelberg, Springer.

Robins, Nick and others (2010). Sizing the climate economic. Global Climate Change (September). HSBC Global Research. Available from <http://www.research.hsbc.com/midas/Res/RDV?ao=20&key=wU4BbdyRmz&n=276049.PDF>.

Rossi, Andrea and Yianna Lambrou (2009). *Making Sustainable Biofuels Work for Smallholder Farmers and Rural Households: Issues and Perspectives*. Rome: Food and Agriculture Organisation.

Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (2008). *Renewables 2007: Global Status Report*. Paris: REN 21 Secretariat; Washington, D.C.: Worldwatch Institute.

Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (2010). *Renewables 2010: Global Status Report*. Paris: REN21 Secretariat.

Schroeder, Frank (2006). *Innovative sources of finance after the Paris Conference: the concept is gaining currency but major challenges*. FES Briefing Paper May 2006. New York: Frierich Eber Stiftung.

Schwarz, Virginie, and Yannick Glemarec (2009). *Energy access and climate change mitigation: friends or foes? In Rethinking Development in a Carbon-Constrained World: Development Cooperation and Climate Change*, Eija Palosuo, ed. Finland: Ministry For Foreign Affairs.

Schwarz, Virginie (2008). *Promotion of Wind Energy: Lessons Learned from International Experience and UNDP-GEF Projects*. New York: United Nations Development Programme.

Schwarz, Virginie (2010). *Promoting Energy Efficiency in Building: Lessons Learned from International Experience*. New York: United Nations Development Programme.

Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2011). Incentive measures for the conservation and sustainable use of biological diversity: case studies and lessons learnt. CBD Technical Series No.56. Montreal.

SEF Alliance (2009). *Why Clean Energy Public Investment Makes Economic Sense-The Evidence Base*. United Nations Environment Programme. Available from [www.unep.org/publications/search/pub\\_details\\_s.asp?ID=6158](http://www.unep.org/publications/search/pub_details_s.asp?ID=6158).

Simon, Gregory, Adam G. Bumpus, and Philip Mann (2010). *Win-Win Scenarios at the Climate-Development Interface: Challenges and Opportunities for Cookstove Replacement Programs Through Carbon Finance*. Denver: University of Colorado.

Simpson, David R. (2011). *The "Ecosystem Service Framework": a critical assessment*. Ecosystem Services Economics Working Paper Series, No. 5. Nairobi: United Nations Environment Programme.

Small Grants Programme (2003). *Community Action to Address Climate Change: Case studies Linking Sustainable Energy Use with Improved Livelihoods*. New York: United Nations Development Programme.

Small Grants Programme (2010). *Energy Efficient Earthquake Resilient Housing for the Poor in Pakistan*. New York: United Nations Development Programme.

Smith, Doug M. and others (2007). *Improved surface temperature prediction for the coming decade from a global climate model*. *Science*, vol. 317, No. 5839 (August), pp. 796-799.

Soriano, Manual and Marcel Alers (2011). United Nations Development staff communication. New York, April.

Stanton, Tracy, and others (2010). *State of Watershed Payments: An Emerging Marketplace. Ecosystem Marketplace*. Available from [http://www.forest-trends.org/documents/files/doc\\_2438.pdf](http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_2438.pdf).

Stern, Nicholas (2006). *Stern Review on the Economics of Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.

Stoyanova, Tatyana, Maria Zlatareva, and Adriana Dinu (2011). United Nations Development Program Staff Communication. New York, April.

SunRun (2011). *The Impact of Local Permitting on the Cost of Solar Power*. Available from [www.sunrunhome.com/.../solar-report-on-cost-of-solar-local-permitting.original.pdf](http://www.sunrunhome.com/.../solar-report-on-cost-of-solar-local-permitting.original.pdf).

Tallberg Project (2010) *Rework the World*. Stockholm: Tallberg Foundation.

Tamminen, Terry (2006). *Lives Per Gallon: The True Cost of Our Oil Addiction*. Washington D.C.: Island Press.

Taskforce on Innovative International Financing for Health Systems (2010). *More Money for Health, and More Health for the Money*. International Health Partnership. Available from [www.international-healthpartnership.net/.../Final%20Taskforce%20Report.pdf](http://www.international-healthpartnership.net/.../Final%20Taskforce%20Report.pdf).

The Economics of Ecosystems and Biodiversity (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*. Nairobi: United Nations Environment Programme.

The Economics of Ecosystems and Biodiversity (2009). *TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity for National and International Policy Makers*. Wesseling: United Nations Environment Programme.

United Nations Capital Development Fund (2011). *CLEAN START: Sustainable Model of Renewable Energy Finance for Low-Income Households and Micro-Entrepreneurs*. New York.

United Nations Development Programme (2004). *Gender and Energy for Sustainable Development: A Toolkit and Resource Guide*. New York.

United Nations Development Programme (2006). *The Clean Development Mechanism: An Assessment of Progress*. New York.

United Nations Development Programme (2007). *MDG Carbon Facility: Leveraging Carbon Finance for Sustainable Development*. New York.

United Nations Development Programme (2007). *Human Development Report 2007-2008: Fighting Climate Change: Human Solidarity in a Divided World*. New York: Palgrave Macmillan.



United Nations Development Programme (2009a). *Charting a New Low-Carbon Route to Development: A Primer on Integrated Climate Change Planning for Regional Governments*. New York.

United Nations Development Programme (2009b). *Efficient Low Cost Housing for the Poor in Thatta, Badin and Karachi Districts*. Karachi, Pakistan.

United Nations Development Programme (2009c). *Market Transformation for Energy Efficiency in Brazil*. New York.

United Nations Development Programme (2010a). *UNDP and Energy Access for the Poor: Energizing the Millennium Development Goals*. New York.

United Nations Development Programme (2010b). *UNDP Green Commodity Facility*. New York.

United Nations Development Programme, and United Nations Framework Convention on Climate Change (2010). *Handbook for Conducting Technology Needs Assessment for Climate Change*. New York.

United Nations Development Programme, and PWC (2010). *Habitat Banking in Latin America and Caribbean: A Feasibility Assessment*. New York.

United Nations Development Programme (2011a). *Policy and Financial Instruments for Low-Emission Climate-Resilient Development*. New York.

United Nations Development Programme (2011b). *Preparing Low-Emission Climate-Resilient Development Strategies: A UNDP Guidebook*. New York.

United Nations Development Programme (2011c). *Establishing National Climate Funds: Guidebook for Development Practitioners*. New York.

United Nations Economic Commission for Europe (2010). Financing global climate change mitigation. The ECE Energy Series, No. 37. Sales No. E.10.11.E.1

United Nations Environment Programme (2008). *Public Finance Mechanisms to Mobilize Investment in Climate Change Mitigation: An Overview of Mechanisms Being Used Today to Help Scale-Up the Climate Mitigation Markets, with a Particular Focus on the Clean Energy Sector*.

United Nations Environment Programme (2009). *Global Trends in Sustainable Energy Investment 2009: Analysis of Trends and Issues in the Financing of Renewable Energy and Energy Efficiency*. United Nations Environment Programme and Bloomberg New Energy Finance Ltd. Available from [www.unep.org/pdf/Global\\_trends\\_report\\_2009.pdf](http://www.unep.org/pdf/Global_trends_report_2009.pdf).

United Nations Environment Programme (2010). *Global Trends in Sustainable Energy Investment 2010: Analysis of Trends and Issues in the Financing of Renewable Energy and Energy Efficiency*. UNEP; Bloomberg New Energy Finance Ltd. Available from [bnef.com/WhitePapers/download/30](http://bnef.com/WhitePapers/download/30).

United Nations Environment Programme, and Stockholm Environmental Institute (2010). *Bilateral Finance Institutions and Climate Change: A Mapping of 2009 Climate Financial Flows to Developing Countries*. Available from <http://www.unep.org/pdf/dtie/BilateralFinanceInstitutionsCC.pdf>.

United Nations Framework Convention on Climate Change Secretariat (2007). *Investment and Financial Flows to Address Climate Change*. Bonn. Available from [unfccc.int/files/cooperation.../financial.../background\\_paper.pdf](http://unfccc.int/files/cooperation.../financial.../background_paper.pdf).

UN-REDD (2011). *2010 Year in Review*. Geneva.

United Nations Secretariat (2010). *Report of the UN Secretary General's High-Level Advisory Group on Climate Change Financing*. New York.

United States National Academy of Sciences/National Research Council (2010). *Adapting to the Impacts of Climate Change, America's Climate Choices*, Report to Congress. Washington D.C.

Victor, David (2009). The politics of fossil-fuel subsidies. Untold Billions: Fossil-fuel Subsidies, Their Impacts and the Path to Reform. Geneva: International Institute for Sustainable Development.

Ward, Murray (2010). *Engaging Private Sector Capital at Scale in Financing Low-Carbon Infrastructure in Developing Countries*. Auckland: Global Climate Change Consultancy.

Willcock and Swetnam, *Valuing the Arc*, presented by Prof. P.K.T. Munishi, December 2009. Available from <http://www.valuingthearc.org>.

World Bank (2005). *Environmental Fiscal Reform: What Should Be Done and How to Achieve It*. Washington D.C.

World Bank (2010). *The Economics of Adaptation to Climate Change*. Washington D.C.

World Energy Council (2004). *Energy Efficiency: World Wide Review – Indicators, Policies, and Evaluation*. London.

World Economic Forum (2010). *Green Investing 2010: Policy Mechanisms to Bridge the Financing Gap*. Geneva.

World Future Council (2009). *Unleashing Renewable Energy Power in Developing Countries: Proposal for a Global Renewable Energy Policy Fund*. Hamburg.

World Health Organization, and United Nations Development Programme (2009). *The Energy Access Situation in Developing Countries: A Review Focusing on the Least Developed Countries and Sub-Saharan Africa*. New York: United Nations Development Programme.

World Health Organization (2008): *The Global Burden of Disease: 2004 Update*. Geneva: World Health Organization.

Yescombe, E. R. (2002): *Principles of Project Finance*. London: Academic Press.



Программа развития Организации Объединенных Наций,  
Бюро по политике в области развития,

Группа по экологии и энергетике

304 East 45th Street, 9th Floor New York, NY 10017 USA

[www.undp.org](http://www.undp.org)