



Управление технологическими изменениями

Пояснительное резюме Специального доклада Рабочей группы III МГЭИК
«Методологические и технические аспекты передачи технологии»



© ЮНЕП, 2001 год

Настоящая публикация может воспроизводиться полностью или частично и в любом виде в образовательных и некоммерческих целях без специального разрешения со стороны владельца авторских прав с обязательной ссылкой на источник. ЮНЕП будет признательна за направление ей экземпляра любой публикации, подготовленной на основе данного источника.

Настоящая публикация не подлежит перепродаже или использованию в других коммерческих целях без предварительного письменного разрешения ЮНЕП.

Первое издание – 2001 год

Употребляемые обозначения и изложение материала в настоящем издании не означают выражения со стороны Программы Организации Объединенных Наций по Окружающей Среде какого бы то ни было мнения относительно правового статуса любой страны, территории, города или района или их властей, или относительно делимитации их границ или очертаний. Кроме того, выраженные здесь мнения не обязательно отражают решения или утвержденную политику Программы Организации Объединенных Наций по Окружающей Среде, равно как упоминание торговых наименований или коммерческих процессов не означает их одобрения.

ЮНЕП выражает благодарность МГЭИК за предоставленное разрешение приводить выдержки из ее публикации *«Методологические и технические аспекты передачи технологий»*.

ИЗДАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

ISBN: 92-807-2326-X

Подготовлено и издано «Уордз энд Пабликэйшнз»

Фотографии на обложке любезно предоставлены «Стилл Пикчерз»; фотографии, по часовой стрелке от верхнего левого угла: Хьялте Тин, Джон Мейер, Адриан Арбиб - «Кристиан Эйд»; Адриан Арбиб

Предисловие

В этом документе кратко излагаются и разъясняются вопросы, освещенные в Специальном докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), озаглавленном «*Методологические и технические аспекты передачи технологий*».

Вопрос передачи технологии приобретает все большее значение, которое обусловлено недавно заключенными между правительствами соглашениями об осуществлении некоторых положений Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата. На встрече в Бонне (Германия) в июле 2001 года участники Конвенции решили учредить фонд для смягчения последствий изменения климата, в задачи которого отчасти войдет содействие процессу передачи технологии и создание группы экспертов по передаче технологии, которая будет представлять интересы развивающихся, развитых и малых островных государств. Передача технологии является одной из тем, которая, несомненно, останется в числе важнейших вопросов мирового значения.

В подготовленном 185 экспертами со всего мира Специальном докладе изложено современное видение того, как можно осуществить и усилить процесс передачи технологии. В нем представлена точная, объективная, стратегически важная информация по вопросам передачи технологии, которая может оказаться полезной для представителей промышленности, лиц, определяющих политику, природоохранных организаций, а также исследователей, занимающихся проблемами глобального изменения, технологии, инженерно-технического проектирования, экономики и развития.

ЮНЕП сыграла активную роль в подготовке Специального доклада. Она будет и впредь поддерживать деятельность по борьбе с изменением климата и содействовать облегчению процесса технологических изменений, который необходим для сокращения и смягчения последствий выбросов парниковых газов. МГЭИК подтвердила, что на сегодняшний день существует множество рентабельных методов решения. Однако для реализации этого потенциала правительствам необходимо будет принять политику, которая в большей степени способствовала бы решению этой задачи.

Эта «популярная» версия Специального доклада по технологическим изменениям была подготовлена с целью помочь людям глубже понять эту комплексную проблему. Такого рода знания являются первой важнейшей ступенькой на пути к разработке необходимых стратегий по предотвращению угрозы глобального изменения климата.

«Изменение климата является реальной проблемой, которая может еще больше обостриться в том случае, если не будут приняты меры по сокращению выбросов парниковых газов на нашей планете. Этот доклад дает нам возможность перейти от рассмотрения самих проблем непосредственно к их решению».

Клаус Тепфер,
Исполнительный директор
ЮНЕП

«В настоящее время существует множество технических вариантов сокращения выбросов парниковых газов в краткосрочной перспективе и возможностей снижения затрат, однако для их претворения в жизнь следует сначала преодолеть барьеры, препятствующие широкому применению экологически безопасных технологий».

Роберт Т. Уотсон,
Председатель МГЭИК

Содержание

Предисловие	1
Введение	3
Раздел I: Основные понятия	4
Связь между технологией и изменением климата	4
Предпосылки для передачи технологии	4
Смысл передачи технологии	5
«Смягчение последствий» или «адаптация» – важное отличие	6
«Экологически безопасные технологии» и устойчивое развитие	7
<i>Вставка 1: Керамические печки – экономия энергии и улучшение здравоохранения в Кении</i>	7
<i>(резюме тематического исследования 1 в Специальном докладе МГЭИК)</i>	
Раздел II: Процесс передачи	9
Тенденции и барьеры	9
<i>Вставка 2: Распространение технологии переработки биогаза: Китай – пример передачи технологии по схеме «юг - юг»</i>	11
<i>(резюме тематического исследования 19 в Специальном докладе МГЭИК)</i>	
Стимулирующие условия	11
<i>Вставка 3: Управление с ориентацией на регулирование спроса в Украине</i>	12
<i>(резюме тематического исследования 10 в Специальном докладе МГЭИК)</i>	
Заинтересованные стороны и пути передачи	13
<i>Вставка 4: Бытовые ветроэлектрические системы Внутренней Монголии – обеспечение энергией и внедрение изобретения</i>	14
<i>(резюме тематического исследования 3 в Специальном докладе МГЭИК)</i>	
Создание потенциала	16
Механизмы передачи технологии	17
Коротко об Отделе технологии, промышленности и экономики (ОТПЭ) ЮНЕП	17

Введение

Доклад «*Методологические и технические аспекты передачи технологии*» опубликован в контексте наличия все более и более надежных данных, подтверждающих, что основной причиной глобального потепления, наблюдаемого за последние 50 лет, стала антропогенная деятельность человека и что во многих частях света также весьма вероятно повышение уровня моря и наступление других потенциально опасных, экстремальных погодных явлений. Изменение климата однозначно является комплексной глобальной проблемой, которая может иметь тяжелые последствия для всех народов и нынешнего и будущих поколений. Таким образом, способ решения, который мы примем для изменения ситуации, весьма сильно повлияет на будущие мировые модели развития.

Отправной точкой Специального доклада является тезис о том, что более широкое использование новаторских технологий в целях адаптации к изменению климата и предотвращения его последствий может стать важным компонентом эффективного решения проблемы, обусловленной этим явлением. В докладе подчеркивается, что хотя передача технологии и осуществляется ежедневно во многих сферах человеческой деятельности, необходимо все же прикладывать намного больше усилий, направленных на достижение целей устойчивого развития.

В докладе четко указывается, что готового решения для усиления процесса передачи технологии не существует, и показывается, что, если в одних случаях для этого будет достаточно создания надлежащей конъюнктуры рынка, то в других случаях необходимо будет проведение просвещенной государственной политики, которая в дальнейшем обеспечит необходимую конъюнктуру. Правительства могут принимать меры как для улучшения рынка, так и для создания широких «стимулирующих условий», способствующих активной передаче технологии.

Единой программы для осуществления успешной передачи технологии нет, к тому же ситуация в мире постоянно меняется. Передача технологии представлена в Специальном докладе в качестве комплексного, многогранного и сложного процесса, и ни в докладе, ни в данном резюме нет попытки охватить все сложнейшие элементы, из которого он состоит. Анализ передачи технологии, описанный в докладе, является неизбежным упрощением, которое, однако, как надеются авторы, поможет глубже понять то, каким образом активизация передачи экологически безопасных технологий может содействовать развитию гибкой и устойчивой экономики.

Часть I:

Основные понятия

Разработка и передача экологически безопасных технологий между странами и внутри них является важной частью глобального решения проблемы изменения климата как по сдерживанию процесса, так и по обеспечению людей и общества возможностью адаптироваться к протекающим изменениям.

Для успешной передачи технологии понадобится не просто перевезти высокотехнологичное оборудование из развитых стран мира в развивающиеся, а сделать гораздо больше. Для того чтобы передача технологии превратилась в масштабный и комплексный процесс, необходимо будет также передать другие элементы, как, например, знания, опыт управления и технические навыки. Основные понятия, определяющие эту обширную концепцию передачи технологии, представлены в этом первом разделе.

Связь между технологией и изменением климата

Один из экспертов кратко определил связь между технологией и окружающей средой следующим образом:

«Состояние окружающей среды на сегодняшний день является в большой степени результатом нашего вчерашнего выбора технологий. Подобным же образом, состояние окружающей среды в XXI веке будет определяться технологиями, выбранными нами сегодня»¹.

Это утверждение особенно уместно в случае изменения климата, что приводит нас к выводу о том, что освоение большого числа технологий с начала промышленной революции в значительной степени способствовало изменению климата, которое переживает сегодня мир. Следующий вывод и часто высказываемая точка зрения на всемирных дискуссиях по изменению климата – это то, что *«если внедрение новых технологий породило эту проблему, то другие новые технологии помогут решить ее»*.

Предпосылки для передачи технологии

Многие из технологий, которые могли бы способствовать решению проблемы изменения климата, уже существуют. Проблема заключается в том, каким образом сделать их быстро доступными там, где в них больше всего нуждаются. Хотя передача технологии в наши дни является общей особенностью многих сфер человеческой деятельности, идея активно поддерживать этот процесс возникла сравнительно недавно. Фактически, передачу технологии можно было наблюдать со второй половины XXI века. До этого времени совершенствование технологии рассматривалось (и, конечно же, в определенной степени рассматривается и по сей день) в качестве синонима силы – военной и экономической – и тщательно охранялось.

¹ Триндаде, 1991 год.

«... состояние окружающей среды в XXI веке будет определяться технологиями, выбранными нами сегодня».

Нет сомнений, что процессу передачи технологии в большой степени способствовало развитие многонациональных корпораций, стремящихся расширить свой рынок, а также развитие системы связи и изменение законодательства, регламентирующего права интеллектуальной собственности. Однако существуют и другие большие силы, обуславливающие перемены, которые включают в себя деятельность многосторонних организаций, таких как Организация Объединенных Наций, и правительственных и неправительственных организаций (НПО). Подобные организации поддерживают развитие, которое сегодня является более устойчивым и справедливым, чем в прошлом, и определяют передачу технологии, в особенности направленную от промышленно развитых стран к развивающимся, как важный элемент этого процесса. В тех случаях, когда речь идет об изменении климата, важность и необходимость передачи технологии определяется официальной формулировкой в РКИК ООН. Конвенция гласит, что Стороны, особенно развитые страны, должны:

«предпринять все практические шаги для поощрения, облегчения и финансирования в соответствующих случаях экологически безопасной технологии и «ноу-хау» или доступа к ним другим Сторонам, особенно Сторонам, являющимся развивающимися странами... (и) ... оказывать поддержку развитию и укреплению национального потенциала и технологий Сторон, являющихся развивающимися странами».

Это именно та ситуация, которая анализируется в Специальном докладе, т.е. ситуация, когда передача технологии является следствием как торговых сделок, так и упреждающих действий, имеющих целью создать для нее благоприятные условия, основанные на принципах устойчивого развития и справедливости.

Смысл передачи технологии

На первый взгляд передача технологии может показаться сравнительно простым процессом. Рассматривая технологию с классической «экономической» точки зрения – как некий «предмет», который можно перемещать, – передача технологии сводится к простой продаже или покупке промышленного оборудования. Однако, неотъемлемой деталью этой точки зрения на передачу технологии – как на одноразовое перемещение новейших технологий из одного экономического и культурного контекста в другой – является то, что при этом возникает и сохраняется зависимость со стороны получателя. Если нами подразумевается, что передача технологии должна обеспечивать более благоприятный результат, который в большей степени соответствовал бы целям устойчивого и справедливого развития, то возникает необходимость в применении более широкого подхода. Такой более широкий подход как раз и описан в Специальном докладе, в котором передача технологии определяется в качестве процесса, который оказывается не только намного сложнее, но и намного богаче.

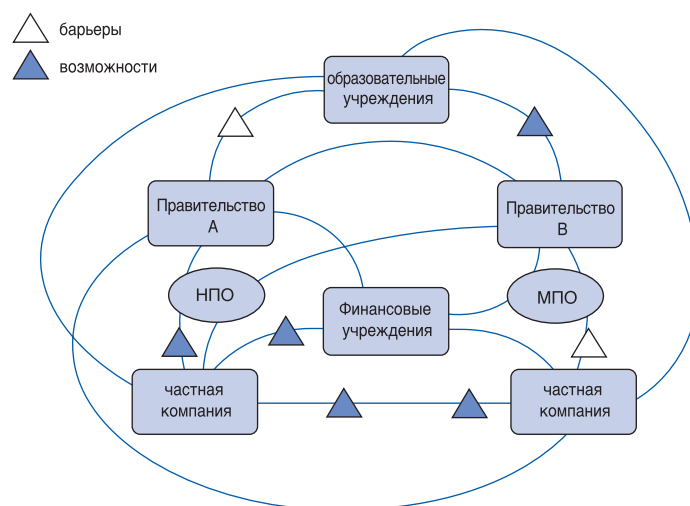
По существу, в докладе технология рассматривается как знание, а ее передача – как процесс обучения. Знания проистекают из процесса инновации, накапливаясь по мере его продвижения вперед – от начального этапа проектирования до реальной стадии работы и производства товара. Передача технологии представляет собой сложный процесс обучения, ведущий к достижению определенного уровня знаний, который позволит получателю в полной мере понять новую технологию, пользоваться ею, воспроизводить и, по возможности, перепродавать ее. По сути, целый ряд экспертов считает, что только при достижении такого уровня можно говорить о том, что процесс передачи технологии достиг своей цели.

... в Специальном докладе технология рассматривается как знание, а ее передача – как процесс обучения.

Передача технологии – это масштабный процесс, который включает в себя технологическое «оборудование» и имеющие к нему отношение человеческие способности и навыки, структуры организационного совершенствования и информационные сети.

Рассматриваемая в этом свете передача технологии является масштабным процессом, который включает в себя технологическое «оборудование» (конечный продукт или оказываемые услуги) и имеющие к нему отношение человеческие способности и навыки, структуры организационного совершенствования и информационные сети (рассматриваемые в этом аспекте в качестве своеобразного «программного обеспечения»). В этом контексте «оборудование» и «программное обеспечение» перемещаются с потоками знаний, денег (инвестиций) и товара между самыми разными людьми и организациями, включающими правительства, предприятия частного сектора, финансовые учреждения, НПО, научно-исследовательские учреждения, учебные заведения, коммерческие структуры и т. д. На рисунке 1 этот процесс изображен в виде диаграммы.

Рисунок 1. Передача технологии/инновационная система



Единой программы для осуществления успешной передачи технологии, которая удовлетворяла бы всем ситуациям, не существует.

Ключевым элементом этого более широкого подхода к передаче технологии является выбор. Единой программы успешной передачи технологии, которая удовлетворяла бы всем ситуациям, не существует. Технологии находятся на разных уровнях развития, местные условия сильно варьируются в зависимости от региона, а сама ситуация развивается динамично. Если мы хотим избежать неадекватных, неустойчивых или небезопасных технологий, необходимо, чтобы получатели имели возможность выбирать те из них, которые отвечали бы их реальным требованиям и возможностям. Именно «программное обеспечение» технологий, т.е. человеческие способности и связанные с ними учреждения и организации, позволяют получателям оценить, выбрать и оптимально использовать технологию. Обеспечение успешной передачи технологии в широких рамках этой ситуации является центральным вопросом, затрагиваемым в Специальном докладе МГЭИК.

«Смягчение последствий» или «адаптация» – важное отличие

Когда передача технологии рассматривается в связи с изменением климата, необходимо делать различие между технологиями «смягчения последствий» и технологиями «адаптации».

Технологии «смягчения последствий» – это те технологии, которые имеют целью сдержать изменение климата. Уровень выбросов парниковых газов (ПГ) т.е. выбросов, вызывающих изменение климата определяют три ключевые отрасли:

энергетика (включающая транспорт, промышленность и инфраструктуру), сельское хозяйство и лесное хозяйство. В качестве простых примеров технологий смягчения последствий можно привести энергоэффективные котлоагрегаты и оборудование по производству энергии, технологии, основанные на энергии ветра, солнца и других возобновляемых источниках энергии, транспортные средства с нулевым уровнем выбросов и высокоэффективную инфраструктуру.

Адаптационные технологии – это те технологии, которые позволяют снизить уязвимость к воздействию изменения климата. До настоящего времени в докладах МГЭИК особого внимания адаптации не уделялось. Однако теперь существует точка зрения, будто некоторые изменения климата неизбежны и представляют собой реальную угрозу, что приводит нас к рассмотрению адаптации как части осмысленной ответной стратегии, наряду с проблемой смягчения последствий. Адаптационные технологии включают в себя все – от сельскохозяйственной практики до управления прибрежными зонами. Многие из них не только снижают уязвимость к ожидаемым воздействиям изменения климата, но и к реальным опасностям, связанным с изменчивостью климата. В этом смысле адаптация может привести к немедленным выгодам и повысить способность по нейтрализации последствий будущего изменения климата.

В Специальном докладе есть большой раздел под названием «Секторальный анализ», который включает в себя технологии смягчения последствий и адаптационные технологии, свойственные различным отраслям.

«Экологически безопасные технологии» и устойчивое развитие

На протяжении всего Специального доклада упоминаются «экологически безопасные технологии» (ЭБТ), на которые также есть ссылки и в РКИК ООН. Они представляют собой важную концепцию с точки зрения того типа развития, которому как раз и может способствовать передача технологии.

Вставка 1: Керамические печи – экономия энергии и улучшение здравоохранения в Кении

Кенийские керамические «джико» (ККД) – это печи, в которых в качестве топлива используется древесный уголь. Они позволяют сократить расход топлива на 20-50 процентов по сравнению с обычными печами или традиционными открытыми очагами, используемыми для приготовления пищи в Кении. Помимо этой важной экономической выгоды, пользователи ККД имеют возможность снизить уровень воздействующего на их семьи загрязнения. По данным Всемирной организации здравоохранения, из-за загрязнения помещений, вызванного использованием твердых видов топлива в домашних условиях, в мире ежегодно преждевременно умирает более двух миллионов человек.

ККД – переносная, облицованная металлом печь с керамической футеровкой, растапливаемая древесным углем, является результатом нескольких лет исследований и проектирования. Изначально она изготавливалась одним-единственным предприятием в Кении. С 1982 года Кенийская энергетическая и природоохранная организация (КЭПО) организовала пропагандистско-рекламную компанию с целью поддержать использование этих печей. НПО и национальные организации по развитию также сыграли важную роль в разработке и распространении печей. Сегодня более 200 предприятий изготавливают более 13 тысяч печей в месяц. В Кении используется 70 тысяч ККД. Кроме того, целая сеть неофициальных производителей печей продвигает их производство и продажу по всей территории Африки к югу от Сахары.

(Из тематического исследования 1, «Методологические и технические аспекты передачи технологии»)

ЭБТ, которые могут помочь в борьбе с изменением климата, – это зачастую те же самые технологии, которые могут помочь повернуть вспять неустойчивые тенденции развития.

ЭБТ определяются как технологии, которые позволяют *«предохранить окружающую среду, меньше ее загрязнять, использовать все виды ресурсов более устойчивым образом, перерабатывать большие отходы и обрабатывать остаточные загрязняющие вещества более приемлемым способом, нежели заменяемые ими технологии, и которые совместимы с установленными на национальном уровне социально-экономическими, культурными и экологическими приоритетами»*.

ЭБТ, которые могут помочь в борьбе с изменением климата, – это зачастую те же самые технологии, которые могут помочь повернуть вспять неустойчивые тенденции развития или смягчить воздействие устойчивых проблем (см. вставку 1). Развитие, основанное на передаче ЭБТ, предлагает развивающимся странам множество возможностей, позволяющих избежать прошлой неустойчивой практики развитых стран и прямо перейти к более устойчивой форме развития.

В контексте РКИК ООН предполагается, что переданные технологии будут применяться экологически безопасным способом и будут поддерживать общие цели устойчивого развития. Это предположение также принято в Специальном докладе и в данном резюме, в котором анализируется вопрос о передаче технологий.

Раздел II: Процесс передачи

Если цель РКИК ООН заключается в «стабилизации концентрации парниковых газов в атмосфере на уровне, не представляющем опасности для климата», то технологии смягчения последствий и адаптации необходимо распространить повсеместно, и происходить это должно сравнительно быстро и в течение периода времени, достаточного для того, чтобы позволить концентрациям ПГ стабилизироваться.

В Специальном докладе предполагается, что нынешних усилий и уже организованных процессов передачи технологии недостаточно для достижения этой цели. Существующие барьеры слишком часто сдерживают перемещение технологий по коммерческим каналам и полностью блокируют передачу менее развитых и еще не совсем рыночных технологий. В этой связи существует реальная необходимость заставить рынки заработать, «открыв каналы», по которым эти технологии смогут распространяться. В случае менее развитых технологий, еще не готовых к распространению, следует принять разумную государственную политику, которая стимулировала бы спрос и создавала условия, благоприятствующие передаче технологий. В Специальном докладе рассматриваются барьеры и указываются варианты политики, которые могут облегчить и поддержать процесс передачи технологии.

Существующие барьеры слишком часто сдерживают перемещение технологий по коммерческим каналам и полностью блокируют передачу менее развитых и еще не совсем рыночных технологий.

Тенденции и барьеры

С учетом разнообразия и взаимосвязи каналов, по которым происходит передача, оценка объемов передачи технологии представляется достаточно сложной. Тем не менее, на основе данных о международной торговле, помощи на цели развития, иностранных прямых и портфельных инвестициях, внешних кредитах и о других связанных с этим вопросах, существует возможность сделать несколько общих выводов о глобальных тенденциях развития технологических потоков.

В 1990-х годах наблюдались существенные изменения в видах и масштабах международных финансовых потоков, определяющих процесс передачи технологии, – перемены, которые изменили относительные способности и роли различных заинтересованных сторон. В период с 1993 по 1997 год официальная помощь в целях развития (ОПР) следовала понижательной тенденции, как в абсолютном выражении, так и в процентной доле финансовых средств, выделенных на проекты, оказывающие значительное влияние на технологические потоки в направлении развивающихся стран. Одновременно произошло резкое увеличение финансовых возможностей частного сектора для приобретения технологий.

В 1990-х годах резко возросли объемы прямых иностранных инвестиций (ПИИ), коммерческих займов и вложений в акционерный капитал, что привело к тому, что ОПР составила менее одной четвертой от общих иностранных финансовых средств, выделенных развивающимся странам в середине указанного десятилетия. За тот

период многие развивающиеся страны изменили свою политику и стали, таким образом, более привлекательными для частных инвесторов. Эти перемены зачастую достигались с помощью двухсторонних и многосторонних доноров.

Тем не менее, увеличение объема инвестиций в развивающиеся страны со стороны частного сектора скрывает под собой три момента:

- Инвестиции частного сектора в развивающиеся страны носят избирательный характер и направлены лишь на некоторые страны. В фокусе особого внимания оказались Восточная и Юго-Восточная Азия и Латинская Америка;
- Эти инвестиции, как правило, поддерживают отдельные секторы;
- Частные инвестиции, особенно иностранные портфельные инвестиции, вложенные в акции, а также коммерческие займы часто являются весьма ненадежными. Поток частных инвестиций может быстро иссякнуть, если инвесторы найдут более привлекательные – или менее рискованные – возможности для их реализации где-либо в другом месте.

Таблица 1, содержащаяся в Специальном докладе, показывает относительную важность различных типов финансирования по отношению к разным путям передачи технологии.

Таблица 1: Международное финансирование передачи технологии						
путь передачи технологии	Сравнительная важность отдельных типов финансового потока по отношению к разным путям передачи технологии					
	<i>официальная помощь в целях развития</i>	<i>займы</i>	<i>коммерческая продажа</i>	<i>прямые иностранные инвестиции</i>	<i>иностраннные портфельные инвестиции в акции</i>	<i>НПО и другие потоки</i>
правительство	●●●	●●	●	●	●	●
частный сектор	-	●●●	●●●	●●●	●●	-
общество	●●	-	-	-	●	●●●

Условные обозначения: ●●● основной компонент пути ●● второстепенный компонент пути ● несущественный компонент пути

Географически, большая часть передачи технологии происходит в пределах стран, которые разрабатывают технологии, т.е. внутри промышленно развитых стран и между ними. Однако передача технологии от развитых к развивающимся странам является важной темой РКИК ООН, и эта передача технологии в направлении «север - юг» является объектом особо пристального внимания в Специальном докладе. В будущем, как ожидается, будет также иметь место гораздо более интенсивная передача технологии по схеме «юг - юг» и даже «юг - север». (см. вставку 2).

Барьеры, препятствующие распространению проверенных ЭБТ, существуют практически во всех секторах как в развитых и развивающихся странах, так и в странах с переходной экономикой. Каких-либо заранее установленных типов барьеров, которые могут встретиться на пути передачи технологии, не существует, поэтому в целях их успешного преодоления их идентификацию, анализ и определение приоритетности следует проводить в зависимости от конкретной ситуации. Обычно встречающиеся барьеры, определенные в Специальном докладе, включают:

Вставка 2: Распространение технологии переработки биогаза: Китай – пример передачи технологии по схеме «юг - юг»

Распространение технологии переработки биогаза, частично финансируемое Азиатско-тихоокеанским центром по исследованиям и подготовке специалистов по биогазу (БПТС), является одним из примеров успешной передачи технологии по схеме «юг - юг».

Общий объем выделений метана в атмосферу, источником которых является навоз домашнего скота, составляет, по оценкам, 20-30 миллионов тонн в год. Переработка биогаза является испытанной ЭТ, которая позволяет сократить их выделение в атмосферу и резко увеличить производство и рекуперацию метана, который можно использовать для удовлетворения энергетических потребностей.

БПТС, основанный в Китае в 1981 году, отвечает за подготовку инженеров-технологов в странах Африки и Азиатско-тихоокеанского региона. До настоящего времени был проведен 21 подготовительный семинар, в котором приняло участие более 270 слушателей из более чем 70 стран, и было построено более 70 заводов по переработке биогаза в 22 развивающихся странах. Этот проект является наглядным показателем того, что передача технологии между развивающимися странами может осуществляться весьма успешно.

(Из тематического исследования 19, «Методологические и технические аспекты передачи технологии»)

- отсутствие информации;
- недостаточные человеческие навыки;
- политические и экономические барьеры, такие как отсутствие капитала, высокие транзакционные издержки, отсутствие полной калькуляции стоимости;
- торговые и политические барьеры;
- отсутствие знаний о местных нуждах;
- коммерческие ограничения, такие как практика неприятия риска, которой придерживаются некоторые финансовые учреждения; и
- неадекватные правовые нормы и стандарты в области окружающей среды.

Во вставке 3 приведены наглядные примеры того, как были преодолены некоторые специфические барьеры в той или иной конкретной ситуации.

Стимулирующие условия

Барьеры, описанные выше, иллюстрируют один ключевой момент: государственной политике отводится определенная роль в процессе передачи технологии. Такие сдерживающие факторы, как недостаточные человеческие способности, торговые и политические барьеры или неприятие бизнесом некоммерческого риска – это не те барьеры, которые можно быстро разрушить, если это вообще возможно сделать, действуя в рамках обычного бизнеса. Именно здесь вступают в действие правительства, обеспечивая благоприятные условия для передачи технологии и непосредственно участвуя в этом процессе. Многие правительства видят свою роль в том, чтобы облегчить деятельность частного сектора в сфере передачи технологии путем устранения барьеров. Однако они могут пойти дальше и создать то, что в Специальном докладе определяется как «стимулирующие условия».

Вставка 3: Управление с ориентацией на регулирование спроса в Украине

Это тематическое исследование освещает механизм передачи, который стимулирует инвестирование в усовершенствованные энергоэффективные технологии систем отопления общественных и частных зданий в Киеве (Украина). Главным барьером здесь была не сама технология, а отсутствие директивной основы, которая позволила бы ввести в действие механизм передачи технологии.

В Киеве тепло с горячей водой поступает в дома через плохо действующие районные тепловые системы, которые характеризуются большими потерями при переносе и распределении тепла, результатом чего является плохое снабжение им конечных пользователей. Энергия образуется при сжигании газа, который импортируется преимущественно из Российской Федерации, оплачивается населением и владельцами коммерческих и частных зданий.

Проекты, в которых министерство энергетики США (МЭ) и Швейцарское агентство по сотрудничеству и развитию (СДК) выступали в качестве двусторонних партнеров – совместно с местной организацией по рациональному использованию энергии и экологии (АРЕНА-ЭКО), – показали реальность инвестирования средств в системы управления с ориентацией на регулирование спроса на примере четырех школ и двух кооперативных жилых домов в Киеве.

Однако в этой стране с переходной экономикой процесс передачи технологии, полностью основанный на принципах свободного рынка, был бы не приемлем ни в социальном, ни в политическом плане, поэтому нужны были финансовые средства, которые можно было бы получить на «более льготных» условиях. Инвестиции в кооперативные дома были предварительно произведены совместно СДК и местными властями с согласия кооперативов, обязавшихся возместить затраты из расчета 75 процентов от предполагаемой экономии энергии. Инвестиции в общественные здания финансируются из муниципального бюджета и ссуд Всемирного банка. Отдача от инвестиционного капитала представляет собой сокращение издержек при отоплении зданий.

В данном случае, двусторонние доноры сыграли важную роль в улучшении политического диалога с местными заинтересованными кругами, создании потенциала и содействии институциональному обучению. За счет распространения информации и повышения осведомленности о возможности экономии энергии в сфере жилой инфраструктуры, эти проекты позволили увеличить приемлемость моделей передачи технологии среди конечных пользователей и политиков. Они также помогли развить энергосервисную инфраструктуру, создали рабочие места и благоприятные коммерческие возможности, а также содействовали инвестированию государственных и частных денежных средств в энергоэффективные технологии, придав, таким образом, этим проектам устойчивый характер и дав возможность воспроизводить их в других местах.

(Из тематического исследования 10, «Методологические и технические аспекты передачи технологии»)

Для правительств создание многогранных стимулирующих условий означает решение обширного ряда вопросов, включающих создание благоприятных макроэкономических условий, оказание помощи в привлечении общественных организаций и государственных учреждений к процессу технологической инновации, наращивание человеческих и институциональных возможностей для отбора и управления технологиями, подведение фундамента под устойчивые рынки для экологически безопасных технологий, поддержка национальных правовых институтов, что обеспечивает снижение рисков и защиту прав интеллектуальной собственности, развитие правовых норм и стандартов, поддержка исследований и технологий, разработка методик для решения проблем справедливости и уважения существующих прав собственности. Основные аспекты такого рода стимулирующих условий кратко описаны ниже. В Специальном докладе они, несомненно, освещены глубже.

Заинтересованные стороны и пути передачи

Передача технологии является результатом ежедневных решений, принимаемых на предприятиях и в других местах. Инвестиции и решения, принимаемые фирмами, приобретение знаний и навыков отдельными лицами посредством формального образования или на рабочих местах, приобретение патентных прав и лицензий, усвоение научно-исследовательских данных или миграция квалифицированной рабочей силы - все это различные формы передачи технологии. Принятие такой широкой концепции подразумевает, что в процесс будет вовлечено большое число заинтересованных сторон и что они должны будут действовать и взаимодействовать для того, чтобы открыть адекватное количество каналов или «путей», по которым будут передаваться технологии. Основными заинтересованными сторонами в этом процессе являются, в частности:

- разработчики;
- владельцы;
- поставщики;
- покупатели;
- получатели и пользователи технологий (например, частные фирмы, государственные предприятия и отдельные потребители);
- финансисты и доноры;
- правительства;
- международные институты; и
- неправительственные организации (НПО) и общественные группы.

Конкретный путь, по которому будет осуществляться передача технологии, будет зависеть от заинтересованных сторон, отрасли, ситуации в стране и типа технологии. Общие пути передачи технологии, определенные в Докладе, включают:

- государственные программы по оказанию помощи;
- прямые закупки;
- лицензирование;
- прямые иностранные инвестиции;
- совместные предприятия;
- совместные научно-исследовательские мероприятия и соглашения о совместном производстве;
- образование; и
- прямые государственные инвестиции.

В Специальном докладе ясно указывается, что в процессе передачи зачастую участвует большое количество заинтересованных сторон, которые взаимодействуют между собой на протяжении каждого из путей (см. вставку 4). Успешная передача как раз и зависит от возможности этих различных заинтересованных сторон, часто преследующих совершенно разные цели, взаимодействовать между собой. Например, как показано в таблице 2, мотивация многонациональной корпорации, которая стремится расширить поле своей деятельности на мировом рынке, весьма вероятно, отличается от мотивации НПО, заинтересованной в соответствии переданных технологий местному контексту и их социальном и культурном воздействии. Несмотря на большие различия в ролях и мотивации, такие заинтересованные стороны должны иметь

В Специальном докладе ясно указывается, что в процессе передачи зачастую участвует большое количество заинтересованных сторон, которые взаимодействуют между собой на протяжении каждого из путей. Успешная передача как раз и зависит от возможности этих различных заинтересованных сторон, часто преследующих совершенно разные цели, взаимодействовать между собой.

возможность сотрудничать и заключать формальные и неформальные партнерства, направленные на содействие передаче технологии. Здесь мы снова подчеркиваем важную роль правительств: просвещенная политика может облегчить сотрудничество и обмен информацией.

Вставка 4: Бытовые ветроэлектрические системы Внутренней Монголии-обеспечение энергией и внедрение изобретения

В Автономном районе Внутренняя Монголия в Китае (АРВМ) среди занимающегося скотоводством сельского населения степей Внутренней Монголии получило широкое распространение местное производство и продажа автономных ветроэлектрических систем. Эти этнические монгольские скотоводы зарабатывают около 120 долл. США в год, при этом низкая плотность населения (менее трех человек на кв. км) и высокие цены привели к тому, что преимуществами региональной электросети или автономных дизельных генераторов пользуется только около пяти процентов населения скотоводов.

Однако этот регион богат ветряными ресурсами. Поэтому в 1980 году региональные власти учредили ведущую группу по новым видам энергии (ВГВЭ) для того, чтобы контролировать развитие и использование этого ресурса. Ключевым руководящим принципом этого проекта было следующее: «местное управление при поддержке правительства». Целевые группы, финансируемые по линии ВГВЭ, собрали вместе множество самых разных заинтересованных сторон, включая министерства сельского хозяйства, финансов и планирования, университеты, научно-исследовательские институты, заводы, местные власти и представителей скотоводов, все из которых приняли участие в этом проекте.

В регионе на сегодняшний день имеется многообразная производственная система, включающая шесть заводов, выпускающих 20 различных моделей генератора мощностью от 50Вт до 7,5кВт, и 11 заводов, производящих батареи, инверторы и устройства регулирования заряда. В этом регионе также производятся водонапорные ветряные мельницы и продукция на основе возобновляемых источников энергии, как, например, электрические изгороди и электролампы, работающие на постоянном токе. Продажа ветроэлектрических систем поддерживается государственными субсидиями из расчета 25 долл. США на каждые 100Вт мощности.

Технология была основана на принципе адаптации иностранной продукции к местным условиям. Например, конструкция генераторов на 100Вт и 300Вт промышленного животноводческого завода Шанду для этого региона была разработана в ходе сотрудничества с фирмой СВИАБ из Швеции. Завод в Шанду выпускает сегодня генераторы для СВИАБ в оплату за предоставленную лицензию на технологию. Программа АРВМ привела к значительному улучшению качества жизни в регионе, обеспечив его светом, удобствами и доступом к информации из внешнего мира для малоимущих обитателей этого отдаленного региона. Эта программа служит примером успешного руководства правительства в области энергетики в условиях сельской местности на основе практических программных директив, адекватных подготовительных исследований и участия множества заинтересованных сторон в достижении своих целей.

(Из тематического исследования 3, «Методологические и технические аспекты передачи технологии»)

Таблица 2: Основные заинтересованные стороны и их решения или политика в области передачи технологии

Заинтересованные стороны	Мотивация	Решения и политика, определяющие передачу технологии
<p>Власти</p> <ul style="list-style-type: none"> • национальные/федеральные • региональные/провинциальные • местные/ муниципальные <p>Частный коммерческий сектор</p> <ul style="list-style-type: none"> • транснациональный • национальный • местный/микропредприятия (включая производителей, пользователей, распространителей и финансистов технологий) 	<p>Цели в области развития Экологические цели Конкурентное преимущество Безопасность энергетики</p> <p>Прибыли Рыночная доля Отдача от инвестиций</p>	<p>Налоговая политика (включая налоговую политику в области инвестиций) Импортно-экспортная политика Политика в области инноваций Образовательная политика и политика создания потенциала Разработка правил и институциональное развитие Непосредственное кредитование</p> <p>Решения в области научных исследований и разработки технологии/коммерциализации Решения, касающиеся выбора рынков сбыта Решения, касающиеся капиталовложений Политика в области развития навыков/ способностей Структура для получения внешней информации Решения, касающиеся передачи технологии Выбор путей передачи технологии Политика в области займов/кредитов (производители, финансисты) Выбор технологии (распространители, пользователи)</p>
<p>Доноры</p> <ul style="list-style-type: none"> • многосторонние банки • ГЭФ • организации по оказанию двусторонней помощи 	<p>Цели в области развития Экологические цели Отдача от инвестиций</p>	<p>Выбор проектов и разработка критериев Решения, касающиеся капиталовложений Техническая помощь: разработка и распространение Требования к закупкам Требования, обусловленные реформами</p>
<p>Международные учреждения</p> <ul style="list-style-type: none"> • ВТО • ВВУР • ОЭСР 	<p>Цели в области развития Экологические цели Выработка политики Международный диалог</p>	<p>Концентрация внимания на политике и технологии Выбор участников в работе форумов Выбор методов распространения информации</p>
<p>Исследования/распространение</p> <ul style="list-style-type: none"> • исследовательские центры/лаборатории • университеты • службы распространения 	<p>Базовые знания Прикладные исследования Обучение Передача знаний Воспринимаемая достоверность</p>	<p>Научно-исследовательские программы Решения в области научных исследований и разработки технологии/коммерциализации Решения о передаче технологии Выбор путей передачи технологии</p>
<p>Средства информации/ общественные группы</p> <ul style="list-style-type: none"> • ТВ, радио, пресса • школы • общинные группы • НПО 	<p>Распространение информации Образование Общее решение Общее благополучие</p>	<p>Признание роли рекламы Продвижение отдельных технологий Образовательные программы Лоббирование политики, связанной с технологией</p>
<p>Отдельные потребители</p> <ul style="list-style-type: none"> • городские/центр • сельские/периферийные 	<p>Благополучие Выгода Снижение расходов</p>	<p>Решения о приобретении Решение узнать больше о технологии Выбор методов обучения/информационных каналов Оценка достоверности информации в зависимости от источника</p>

Когда появляются инновационные технологии, социальные структуры и личные ценности вынуждены эволюционировать и, как следствие, возникают новые социальные задачи. Поэтому успешное применение на практике технологий в любом культурном контексте требует со стороны населения и организаций способности адаптироваться к новым условиям и приобретать новые навыки.

Создание потенциала

Единого пути к достижению устойчивого будущего, в котором выбросы парниковых газов были бы стабилизированы на приемлемом уровне, не существует. Каждой стране, являющейся получателем технологии, нужно будет выбрать свой собственный путь. Но каким бы ни был выбранный путь, практически всегда будет существовать необходимость в проведении социальных, экономических и институциональных реформ. Когда появляются инновационные технологии, социальные структуры и личные ценности вынуждены эволюционировать и, как следствие, возникают новые социальные задачи. Поэтому успешное применение на практике технологий в любом культурном контексте требует со стороны населения и организаций способности адаптироваться к новым условиям и приобретать новые навыки. Для того чтобы этого достичь, необходимо создавать потенциал на всех стадиях процесса передачи технологии, уделяя особое внимание человеческому потенциалу, организационным способностям и навыкам оценки информации. Некоторые аспекты процесса создания потенциала, изложенные в Специальном докладе, описаны ниже.

Человеческий капитал

Необходимо помнить, что процесс создания потенциала должен быть адаптирован к местным условиям, к специфике местных барьеров и культуры и к интересам местных заинтересованных сторон. В прошлом организации-доноры зачастую предполагали, что потенциал можно развить, воспользовавшись управленческими и организационными моделями стран-доноров. Это предположение часто оказывалось неверным, и история передачи технологии содержит много примеров, когда отсутствие технических, коммерческих и управленческих навыков приводило к полному провалу. Накопленный в области передачи технологии опыт подсказывает нам различные пути развития потенциала оценки, отбора и внедрения технологии. Они включают:

- официальную подготовку служащих;
- наблюдение за развитием технологии путем ознакомления с технической литературой, создание связей между предприятиями, профессиональными и торговыми организациями и научно-исследовательскими учреждениями; и
- обучение посредством накопления опыта работы, например, по линии двусторонних соглашений между фирмами.

Организационные способности

Привлечение организаций на базе общин является неотъемлемым условием устойчивого развития и передачи технологии. Деятельность местных государственных учреждений, групп потребителей, промышленных ассоциаций и НПО может помочь обеспечить в рамках той или иной конкретной страны или региона совместимость внедряемых ЭБТ задачам устойчивого развития.

Помимо этих учреждений на базе общин, другие организации – такие, как частные организации или службы оценки информации, ассоциации консультантов по вопросам управления, финансовые фирмы, адвокаты, бухгалтеры, – также участвуют в этом набирающем силу процессе передачи технологии.

Эти интуитивные выводы подчеркивают, насколько важно для правительств укреплять организационные структуры, через которые такие организации могут внести свой вклад в процесс передачи технологии.

Оценка информации и потенциал в области контроля

Основным условием передачи технологии является доступ к нужной информации и способность ее оценить. Однако, несмотря на то, что создание инфраструктуры для обеспечения доступа к новым знаниям и информации признано весьма полезным для всей общественности в целом, оно достаточно редко представляет прямые экономические ценности для отдельных фирм. Поэтому фирмы не заинтересованы в самостоятельном учреждении таких инфраструктур. Это подчеркивает важную роль правительств в создании и поддержке необходимого потенциала в области информации и контроля.

Механизмы передачи технологии

Проводившиеся в течение последних лет научные исследования в области передачи технологии позволили обнаружить преимущества, возникающие вследствие объединения деятельности людей и организаций, вовлеченных в процесс передачи технологии, в своеобразные механизмы повышения эффективности. Объединение усилий заинтересованных сторон, таких, как специализированные государственные ведомства, энергосервисные компании, НПО, отделения по связям с университетами, региональные технологические центры, научно-исследовательские и технологические организации, коммунальные предприятия энергоснабжения и межнациональные организации могут сократить количество барьеров, обеспечить широкое распространение «ноу-хау» в области технологии и компенсировать недостатки сложившихся систем распространения. В некоторых случаях передача технологии представляет собой, образно говоря, некую цепь: она разрывается, когда ломается слабое звено. Укрепление этой «цепи» путем объединения различных видов деятельности, составляющих ее звенья, может значительно содействовать эффективности передачи технологии.

Передача технологии подобна цепи: она разрывается, когда ломается слабое звено.

Национальные инновационные системы

Сильное влияние на процесс передачи технологии оказывают так называемые национальные инновационные системы (НИС). НИС являются институциональными и организационными структурами, созданными в целях объединения деятельности по поддержке развития и инновации. Они создают синергетические механизмы для передачи ЭБТ и объединяют такие элементы, как развитие потенциала, доступ к информации и обеспечение стимулирующих условий. Деятельность НИС включает:

- целенаправленное создание потенциала, обеспечение доступа к информации и подготовку заинтересованных сторон из общественного и частного сектора, а также оказание поддержки в подготовке проектов;
- укрепление научно-технических учебных заведений в контексте потребностей в технологии;
- сбор и оценку специальной технической, коммерческой, финансовой и правовой информации;
- определение технологической, финансовой, правовой политики и других барьеров, препятствующих распространению ЭБТ, и поиск решений по их преодолению;
- оценку технологии, продвижение на рынок прототипов, опытно-показательных проектов и служб распространения по каналам связи между производителями, поставщиками и конечными пользователями;
- создание инновационных финансовых механизмов, таких как сотрудничество общественного и частного сектора на партнерских началах и кредитование;
- налаживание местных и региональных партнерских связей между различными сторонами, заинтересованными в передаче, оценке и адаптации ЭБТ к местным условиям;
- учреждение посреднических организаций на рынке, как, например, энергосервисные компании.

Официальная помощь в целях развития (ОПР)

Несмотря на возросшее значение частного сектора в обеспечении финансовой поддержки в интересах передачи технологии (см. *Тенденции и барьеры*, стр. 9), официальная помощь в целях развития (ОПР) все еще сохраняет свою важную роль, особенно в случае беднейших стран. Сейчас все шире признается, что ОПР целесообразнее всего использовать для содействия в создании фундамента развития. Это предполагает, помимо всего прочего, что ее следует использовать на цели создания благоприятных условий для определения политики, инвестирования в человеческий капитал, обеспечения хорошо действующих учреждений и управленческих систем и поддержки устойчивой окружающей среды, а не просто в качестве источника прямых инвестиций в ЭБТ.

Глобальный экологический фонд (ГЭФ)

Глобальный экологический фонд (ГЭФ), финансовый механизм РККИК ООН, является ключевым многосторонним учреждением для передачи ЭБТ. ГЭФ имеет целью содействовать энергоэффективным технологиям и технологиям, основанным на возобновляемых источниках энергии, путем снижения барьеров, затрат на реализацию и долгосрочных затрат на технологии. Одна из важнейших целей программ ГЭФ – содействие формированию устойчивого рынка и поддержка частного сектора в работе по передаче технологий.

Основной особенностью большинства программ ГЭФ является создание потенциала. Это значит, что кроме их непосредственного действия, эти программы позволяют улучшить способности принимающих стран понимать, осваивать и распространять технологии. Проекты ГЭФ являются предметом повышенного внимания со стороны лиц, определяющих политику, промышленных отраслей, участвующих в передаче технологии, и международного сообщества. Посредством изменения политики, диалога заинтересованных сторон, деятельности по разработке проектов и проведения исследований проекты ГЭФ создают важный стимул для передачи технологии, который выходит за рамки прямого воздействия проектов.

Многосторонние банки развития

В прошлом многосторонние банки развития (МБР) склонялись рассматривать передачу технологии в качестве составляющего элемента их основной задачи – содействия развитию. Сравнительно недавно они стали уделять внимание проблемам окружающей среды и специфической роли передачи технологии в их решении. Сегодня многие МБР разрабатывают ряд инициатив и мероприятий, которые направлены на развитие таких технологий, которые не приводят к изменению климата. В частности, они осознали роль, которую они могут сыграть в деле содействия мобилизации частного капитала с целью удовлетворения потребностей устойчивого развития, и потенциальную возможность использовать новаторские механизмы финансирования для поддержки экологических проектов и инициатив.

Коротко об Отделе технологии, промышленности и экономики ЮНЕП

Задачей Отдела технологии, промышленности и экономики ЮНЕП (ОТПЭ ЮНЕП) является оказание помощи лицам, принимающим решения на уровне правительства, местных органов власти и промышленности, в разработке и принятии политики и практики, которые:

- обеспечивают большую чистоту и безопасность;
- позволяют эффективно использовать природные ресурсы;
- обеспечивают адекватное использование и удаление химикатов;
- включают затраты на защиту окружающей среды;
- уменьшают загрязнение и опасность для людей и окружающей среды.

ОТПЭ ЮНЕП, с главным офисом в Париже, состоит из центрального офиса и четырех отделов:

- **Международный центр экологически безопасных технологий (Осака):** содействует внедрению и использованию экологически безопасных технологий, уделяя особое внимание охране окружающей среды городов, пресноводных водоемов в развивающихся странах и странах с переходной экономикой.
- **Отдел производства и потребления (Париж):** содействует развитию более чистых и безопасных моделей производства и потребления, направленных на повышение эффективности использования природных ресурсов и сокращения масштабов загрязнения окружающей среды.
- **Отдел химикатов (Женева):** поддерживает устойчивое развитие путем содействия глобальной деятельности и создания национального потенциала стран в области безопасного использования и удаления химикатов и повышения химической безопасности во всем мире с уделением приоритетного внимания стойким органическим загрязнителям (СОЗ) и процедурам предварительного обоснованного согласия (ПОС, совместно с ФАО).
- **Отдел энергетики и защиты озонового слоя (Париж):** поддерживает деятельность по сокращению выбросов веществ, разрушающих озоновый слой, в развивающихся странах и странах с переходной экономикой и содействует распространению эффективных видов практики в области управления и использования энергии с уделением особого внимания вопросам атмосферных воздействий. Работа этого Отдела получает поддержку со стороны Центра сотрудничества по энергетике и Окружающей Среде РИСО/ЮНЕП.
- **Отдел экономики и торговли (Женева):** поддерживает использование и применение механизмов оценки и стимулирования в интересах экологической политики и помогает глубже понять взаимосвязь между торговлей и окружающей средой, а также роль финансовых учреждений в содействии устойчивому развитию.

Деятельность ОТПЭ ЮНЕП посвящена повышению осведомленности, улучшению передачи информации, созданию потенциала, укреплению сотрудничества и партнерских связей в области технологии и ее передачи, более глубокому пониманию влияния торговой деятельности на окружающую среду, более широкому включению экологических соображений в экономическую политику и содействию достижению всемирной химической безопасности.

С дополнительной информацией можно ознакомиться по адресу:

United Nations Environment Programme
Division of Technology, Industry and Economics
Tour Mirabeau, 39-43 quai André Citroën
75739 Paris Cedex 15 (France)
Тел: +33 1 44 37 14 50,
Факс: +33 1 44 37 14 74
Эл. почта: unep.tie@unep.fr
Веб-сайт: www.uneptie.org

www.unep.org
Programme des Nations Unies pour l'environnement
P.O. Box 30552, Nairobi, Kenya
Тел: (254 2) 621234
Факс: (254 2) 623927
Эл. почта: cpinfo@unep.org
Веб-сайт: www.unep.org

www.unep.org

United Nations
Environment Programme
P.O. Box 30552, Nairobi, Kenya
Тел: (254 2) 621234
Факс: (254 2) 623927
Эл. почта: unepinfo@unep.org
Веб-сайт: www.unep.org



С дополнительной информацией можно
ознакомиться по адресу:

Tour Mirabeau

39-43 quai André Citroën

75739 Paris Cedex 15 (France)

Тел: +33 1 44 37 14 50

Факс: +33 1 44 37 14 74

Эл. почта: unep.tie@unep.fr

Веб-сайт: www.uneptie.org