

**Комиссия по устойчивому развитию**

Девятнадцатая сессия

2–13 мая 2011 года

Пункт 3 предварительной повестки дня\*

**Тематический блок вопросов для цикла  
осуществления 2011–2012 годов — сессия  
по принятию программных решений****Альтернативные стратегии и меры для ускорения хода  
выполнения решений: утилизация отходов****Доклад Генерального секретаря***Резюме*

Утилизация и минимизация отходов представляют собой сложные задачи для всех стран, однако в развивающихся странах, где наблюдается рост экономики и повышение уровня доходов и стремительная урбанизация, в совокупности ведущие к увеличению объемов отходов, эти проблемы усугубляются во все большей степени. Для динамично развивающихся и переживающих процесс урбанизации экономик разработка долгосрочной стратегии их утилизации на предстоящие десятилетия имеет ключевое значение в обеспечении национальной утилизации отходов. Такая эффективная долгосрочная стратегия должна включать в себя определение рабочих параметров интегрированных систем рациональной утилизации отходов.

Для формирования соответствующих стратегий основное значение имеет понимание масштабов накопления различных категорий отходов. При этом появляются или приобретают более серьезное значение новые виды отходов, прежде всего электронный лом и опасные отходы. Во многих случаях необходимо модифицировать и модернизировать обычные системы утилизации отходов, поскольку они не предназначены ни для одного из этих видов отходов.

---

\* E/CN.17/2010/1.



Внедрение новых стратегий утилизации требует скоординированных усилий со стороны международных учреждений, местных органов управления (в рамках их юрисдикций), национальных правительств, гражданского общества, неформального сектора утилизации отходов, а также частного сектора. Сокращение объемов образующихся отходов, их переработка, а также повторное использование материалов являются основными элементами рациональной утилизации. Во многих развивающихся странах утилизация муниципальных твердых отходов нуждается в совершенствовании, и в этой связи необходимо увеличить объемы финансовых средств, выделяемых для строительства инфраструктуры по утилизации отходов, а также повысить технические и управленческие навыки тех, кто занят управлением этой системы. Следует более глубоко изучить возможности для партнерства между государственным и частным секторами как одного из путей увеличения объемов имеющихся финансовых средств и расширение доступа к ним.

## Содержание

	<i>Стр.</i>
I. Введение .....	4
II. Стратегия и методы утилизации отходов .....	4
A. Определение долгосрочной стратегии утилизации отходов в контексте устойчивого развития и искоренения нищеты .....	4
B. Совершенствование систем, инфраструктуры и технологий утилизации отходов .....	8
C. Устойчивое использование экологически чистых технологий сокращения объема отходов, их повторного использования и переработки .....	13
D. Активизация применения эффективных стратегий и политики утилизации электронного лома и опасных отходов .....	14
E. Утилизация конкретных видов отходов .....	16
F. Совершенствование процессов утилизации сельскохозяйственных отходов .....	20
III. Создание более благоприятных условий для практической работы .....	22
A. Расширение потенциала и передача технологий в целях обеспечения эффективной утилизации отходов .....	22
B. Мобилизация финансовых средств и инвестиций для поддержки рациональной утилизации отходов .....	24
C. Развитие партнерских связей .....	26
IV. Перспективы .....	27

## I. Введение

1. Настоящий доклад представляет собой вклад в дискуссии, которые будут проходить в рамках Межправительственного подготовительного совещания по альтернативным стратегиям и практическим мерам ускорения прогресса в вопросах утилизации отходов. В докладе содержатся рекомендации по поводу сложностей и препятствий, которые были подчеркнуты в докладе Комиссии по устойчивому развитию о работе ее восемнадцатой сессии (E/CN.17/2010/15). Настоящий доклад был совместно подготовлен Департаментом по экономическим и социальным вопросам Секретариата Организации Объединенных Наций и Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП). В нем использованы материалы, представленные системой Организации Объединенных Наций, в частности секретариатом Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением<sup>1</sup>, Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО), Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) и Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ). Настоящий доклад следует рассматривать совместно с докладом Генерального секретаря об устойчивом потреблении и производстве, который также будет представлен на Межправительственном подготовительном совещании Комиссии.

## II. Стратегия и методы утилизации отходов

### A. Определение долгосрочной стратегии утилизации отходов в контексте устойчивого развития и искоренения нищеты

2. Утилизация и минимизация отходов повсеместно представляют собой сложные задачи, однако в развивающихся странах, где наблюдается рост экономики и повышение уровня доходов и происходит стремительная урбанизация, в совокупности ведущие к повышению объемов отходов, эти проблемы усугубляются во все большей степени. Эффективной утилизации и минимизации отходов, в частности, препятствует нехватка данных, информации и знаний в отношении изменения потребностей в утилизации отходов, отсутствие всеобъемлющих регулятивных норм и слабость применения существующего законодательства, ограниченные технические и организационные возможности, недостаточная осведомленность общественности и незначительные масштабы сотрудничества, а также нехватка финансовых средств. Инфраструктурная основа, как правило, развита слабо: утилизацией отходов занимается крайне небольшое число национальных ассоциаций или активных муниципальных структур или же таковых нет вообще.

3. По всему миру наблюдаются различия в приоритетах, политической и нормативной основе, институциональных возможностях и уровне развития сектора утилизации отходов. В то время как ряд стран рассматривают утилизацию отходов как источник ресурсов для национальной экономики, многие страны развивающегося мира, в первую очередь с низким доходом, с трудом обеспечивают саму базовую инфраструктуру и услуги по сбору и удалению от-

<sup>1</sup> United Nations, *Treaty Series*, vol. 1673, No. 28911.

ходов. В этой связи важно на своевременной и всеобъемлющей основе создать необходимые благоприятные структурные условия с учетом местных особенностей. В то же время все страны могли бы с выгодой для себя использовать подход, направленный на минимизацию отходов, а также на рекуперацию, переработку и повторное использование различных видов отходов в качестве производительных ресурсов.

4. Решение проблемы утилизации отходов можно было бы облегчить благодаря переходу на рациональное потребление и производство, а также обеспечение экономического роста без негативных последствий для окружающей среды. Правительствам на всех уровнях, предпринимателям и потребителям необходимо значительным образом изменить свою политику, деятельность и приоритеты, для того чтобы добиться такого перехода. Стратегия утилизации отходов, в идеале, должна охватывать весь технологический цикл, начиная от минимизации объемов отходов, в том числе благодаря использованию экологически безопасных технологий производства товаров, — и заканчивая переработкой и повторным использованием (другие два элемента этой трехкомпонентной концепции) с удалением только тех отходов, которые не поддаются переработке или повторному использованию с приемлемыми затратами, но опять-таки только при соответствующем учете экологических и социальных аспектов. Системы безотходного цикла, основанные на концепции экологически безопасного производства, где отходы одной компании или отрасли промышленности становятся сырьем для других компаний или отраслей, представляют собой полезную модель, которую было бы желательно использовать. Япония является примером страны, которая с успехом внедрила стратегии минимизации отходов и их эффективной переработки, в результате чего объем отходов на душу населения сравнительно низкий (430 кг на душу населения, что представляет собой всего лишь около двух третей среднего показателя Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и равно уровню отходов на душу населения в Южной Африке<sup>2</sup>). Все страны, включая те, которые добились наибольшего прогресса, должны стремиться к еще более значительным результатам, если речь идет о достижении конечной цели — нулевого уровня отходов в экономической и социальной деятельности.

#### **Национальные стратегии и политика**

5. Как правило, национальные стратегии и политика утилизации отходов прежде всего касаются последней стадии технологического цикла, хотя доля отходов, подвергаемых переработке, увеличилась во многих странах, а в ряде из них переработка некоторых материалов уже достигла значительных объемов. Нередко в развивающихся странах переработка отходов осуществляется в неформальном секторе, и жизнеобеспечение малоимущего населения напрямую зависит от состояния этой отрасли.

6. С течением времени появились подходы, учитывающие весь цикл существования продукта. Такая концепция «от колыбели — до могилы» (т.е. от производства до конечной утилизации, где «могила» по-прежнему подразумевает, что удаление отходов, по умолчанию, является основным технологическим решением) с недавнего времени уступает свое место концепции «от колыбели к

---

<sup>2</sup> *Trends in Sustainable Development: Chemicals, Mining, Transport and Waste Management* (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.10.II.A.3), стр. 30.

колыбели», в рамках которой основное внимание уделяется рекуперации экономически полезных материалов, которые затем можно опять использовать в производственном процессе. В то же время минимизация отходов начинает занимать более значимое место в стратегиях утилизации отходов. Эта смена акцента сопровождается тенденцией к «дематериализации», когда товары и услуги предоставляются людям с использованием меньшего объема материалов (а также энергии). Вместе с этой эволюцией концепции и методов утилизации отходов происходит изменение стратегий и практики в этом секторе.

7. В динамично развивающихся переживающих процесс урбанизации экономиках разработка долгосрочной стратегии утилизации отходов играет определяющую роль для обеспечения рациональной утилизации отходов. Подобная эффективная долгосрочная стратегия должна включать в себя внедрение интегрированных систем устойчивой утилизации отходов, которые подразумевают ряд аспектов, в частности снижение объемов отходов, их повторное использование, переработку и компостирование, при этом в эти процессы должны быть вовлечены различные заинтересованные структуры на нескольких уровнях. Однако следует учитывать на комплексной основе не только технические и оперативные факторы, но и финансовую сторону, обучение, юридические, институциональные и экономические аспекты и связи, с тем чтобы подобная система могла работать устойчиво<sup>3</sup>.

8. Основной задачей является создание интегрированных систем утилизации отходов, которые бы эффективным образом включали в себя неформальный сектор и местное население, а также обеспечивали совершенствование их навыков, а также улучшение условий работы и жизни. Как правило, те, кто занят в неформальном секторе, занимаются сбором мусора, его переработкой и удалением твердых отходов, при этом местное население также может по собственной инициативе осуществлять компостирование. Отсутствие подобного рода интегрированных стратегий препятствует улучшению состояния окружающей среды и усугубляет крайнюю нищету среди тех, кто в неформальном секторе занимается сбором уличного мусора.

9. Реализация новых стратегий утилизации отходов, в том числе опасных, требует скоординированных усилий со стороны международных учреждений, местных органов власти (в рамках их юрисдикций), национальных правительств, гражданского общества и частного сектора. Договоры о приватизации и соответствующее законодательство должны быть достаточно гибкими, с тем чтобы в этой деятельности могли участвовать те, кто оказывает в этом секторе мелкие услуги.

10. Для того чтобы обеспечивать эффективную утилизацию отходов, долгосрочная стратегия должна также включать в себя разработку общественно-просветительской программы, планирование инфраструктуры по утилизации отходов, а также использование таких экономических инструментов, как сборы с домохозяйств, налог на мусорные свалки, а также схемы кредитования и возмещения, призванные стимулировать потребителей к сокращению объема отходов и более активному использованию методов переработки (см. вставки I и II). Данная стратегия должна подразумевать программы и законодательство на основе концепции повышенной ответственности производителей, в рамках ко-

<sup>3</sup> Организация Объединенных Наций, Департамент по экономическим и социальным вопросам; "Innovative approaches and strategies for integrated waste management" (2010).

торой поощряется переработка и не приветствуется производство товаров, которые сложно перерабатывать. В рамках общего процесса подготовки политики и планирования следует учитывать экономическую оправданность мер сбережения ресурсов. Помимо этого, такие политические решения необходимо продолжать реализовывать вне зависимости от смены руководства.

#### Вставка I

#### **Стимулирование сокращения объема отходов Система сборов в зависимости от объема отходов: Республика Корея**

До 1995 года во всех муниципалитетах Республики Корея с домохозяйств в рамках налога на собственность взималась пошлина на выброс отходов или месячная единовременная выплата. В рамках этой системы фиксированных пошлин, поскольку сумма, выплачиваемая домохозяйством, была неизменной независимо от объемов производимых им отходов, у жителей не было стимула сокращать их объемы. Введенная в Республике Корея в 1995 году система выплат в зависимости от объемов производимых отходов представляет собой механизм, когда плата взимается за каждый мешок мусора: жители обязаны складывать все отходы в специальные мешки, которые они оплачивают заранее, при этом сбор поддающихся переработке отходов осуществляется бесплатно. Различные муниципалитеты в соответствии с этой схемой взимают за свои мешки разную плату. Например, в муниципалитете Йонсан-гу цена за один мешок колеблется от 100 вон за мешок (для обычных отходов) объемом 5 литров до 1780 вон за мешок объемом 100 литров.

В Республике Корея в период с 1994 по 2006 год количество муниципальных твердых отходов было сокращено на 15,95 процента. В то же время доля перерабатываемого мусора в тот же период возросла с 15,4 процента до 57,2 процента.

*Источник:* материал публикации К. У. Kim, “Performance of waste management policy in Korea: volume-based waste fee system and packaging waste extended producer responsibility” (Республика Корея, Министерство охраны окружающей среды, 2008 год), директивный документ.

**Вставка II**  
**Экономическое стимулирование переработки отходов**  
**в Бразилии**

В Латинской Америке в различных странах методы переработки отходов в значительной степени варьируются, что, в основном, зависит от существующих механизмов поощрения и санкций. По данным Бразильской алюминиевой ассоциации, порядка 80 процентов из 9,5 млрд. алюминиевых банок, проданных в 2000 году, были переработаны, что позволяет поставить Бразилию в один ряд со странами, наиболее активно перерабатывающими отходы, например такими, как Япония. При этом в Японии используется принцип ответственности граждан, а в Бразилии же применяются экономические стимулы. В крупных мегаполисах есть значительное количество центров переработки, которые покупают отходы на переработку за наличный расчет или в обмен на продовольствие по сниженным ценам.

*Источник:* доклад Генерального секретаря об обзоре хода осуществления Повестки дня на XXI век и Йоханнесбургского плана выполнения решений: обращение с отходами (E/CN.17/2010/6).

## **В. Совершенствование систем, инфраструктуры и технологий утилизации отходов**

### **1. Совершенствование неформальных систем утилизации отходов**

11. Переработку отходов в рамках всей системы их утилизации в развивающихся странах в основном обеспечивает неформальный сектор. Как правило, 1 процент городского населения в развивающихся странах занимается сбором мусора, при этом значительную долю среди сборщиков отходов составляют женщины и дети. По недавно проведенным оценкам, для почти 15 миллионов человек сбор мусора является основой жизнеобеспечения (см. вставки III и IV). По имеющейся информации, в Бразилии такого рода сбором мусора занимается более полумиллиона человек, при этом в стране имеется почти 2400 компаний и кооперативов по переработке отходов и торговле металлоломом. По имеющимся данным, в Буэнос-Айресе подобный самостоятельный сбор мусора ежегодно приносит 170 млн. долл. США, а в Индии таких сборщиков мусора по крайней мере 1 миллион человек. По оценкам, в ряде крупных и малых городов развивающихся стран Азии и Тихоокеанского региона от 20 до 30 процентов объема отходов, образующихся в городах, перерабатывается в неформальном секторе<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Доклад Организации Объединенных Наций по окружающей среде “Waste management as a sector of Green Economy” (выпуск документа намечен на февраль 2011 года), стр. 8.



**Вставка III****Решение проблем уличных сборщиков мусора в Бразилии**

В Бразилии организованные группы уличных сборщиков мусора являются полноправными членами этой системы и заключают официальные договоры с компаниями. Программа перевода наличных средств “Bolsa Família” подразумевает выплату компенсаций семьям, где дети перестают заниматься сбором мусора и начинают ходить в школу, что уже помогло по крайней мере 40 000 детей получить доступ к системе образования и улучшить свое здоровье. В Бразилии действует не менее 500 кооперативов уличных сборщиков мусора, объединяющих порядка 60 000 человек. Некоторые из этих кооперативов дают возможность своим членам зарабатывать 300 долл. США в месяц, что в два раза выше минимальной заработной платы.

*Источник:* M. Medina, *The World's Scavengers: Salvaging for Sustainable Consumption and Production* (Plymouth, United Kingdom, Altamira Press, 2007). Available from [http://books.google.com/books?id=daCm1Eck0pkC&printsec=frontcover&dq=the+world's+scavengers+by+martin+medina&source=bl&ots=Z1vpYA7CKe&sig=vv-m1C5\\_8dmc02Hh-mRCrH8NZa4&hl=en&ei=vTYdTeTDHIPZce3N1Z0K&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=1&sqi=2&ved=0CBYQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com/books?id=daCm1Eck0pkC&printsec=frontcover&dq=the+world's+scavengers+by+martin+medina&source=bl&ots=Z1vpYA7CKe&sig=vv-m1C5_8dmc02Hh-mRCrH8NZa4&hl=en&ei=vTYdTeTDHIPZce3N1Z0K&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&sqi=2&ved=0CBYQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false).

**Вставка IV****Решение проблем уличных сборщиков мусора в Египте**

В Каире есть небольшая община заббалинов, которые неофициально занимаются уличным сбором мусора с 1930-х годов. После создания в 1970-х годах ассоциаций сборщиков мусора и начала осуществления в 1981 году Программы для заббалинов по охране окружающей среды и развитию при поддержке Фонда Форда, Всемирного банка, «Оксфам» и других структур удалось в значительной степени улучшить условия работы и базу для сбора и сортировки отходов. В помощь уличным сборщикам мусора была создана начальная школа, а также идет осуществление проекта по переработке бумаги, была открыта прядильная школа, медицинский центр, а также были созданы небольшие кустарные предприятия.

## 2. Совершенствование управления все более многочисленными и разнообразными сегментами системы утилизации отходов

12. Индустриализация, урбанизация, рост численности населения и образ жизни, основанный на потреблении, повсеместно спровоцировали беспрецедентное увеличение объемов отходов и появление их новых видов. Производство отходов на душу населения во многих развивающихся странах теперь составляет более 1 кг в день. Объемы промышленных отходов также крайне ве-

лики, поскольку многие отрасли промышленности представляют собой первичные отрасли производства сырья для дальнейшей обработки. Понимание масштабов накопления различных категорий отходов имеет ключевое значение для определения соответствующей политики. Появился ряд новых видов отходов, прежде всего электронный лом и опасные отходы.

13. Сложность процесса утилизации отходов, сопутствующие расходы и координация требуют вовлечения многих структур на каждом этапе утилизации, а также интенсивного расширения потенциала всех вовлеченных субъектов, включая, в том числе, технических специалистов в местных органах управления, муниципалитетах и соответствующих учреждениях, которые, как правило, отвечают за разработку и реализацию планов утилизации отходов.

14. Необходимы комплексные усилия для усиления соответствующего потенциала, включая разработку и распространение наборов учебных материалов, руководств и сводов правил по различным аспектам утилизации отходов, технологических справочников, информационных документов, сведений о конкретных примерах и передовых методах. Можно было бы создать комплексный информационный центр на базе Интернета для различных пользователей. Во всех регионах необходимо провести серию семинаров и учебных программ. Также необходимо приложить усилия для распространения практического опыта в рамках демонстрационных проектов. Институциональную основу этой работы могла бы обеспечить сеть структур по наращиванию потенциала.

### **3. Облегчение доступа к соответствующим технологиям и инфраструктуре**

15. Для достижения целей, связанных с утилизацией отходов, на национальном уровне правительствам необходимо определить наиболее эффективные инфраструктурные схемы, а также технологии с учетом их целесообразности и эффективности. Подобный отбор будет зависеть от потребностей в ресурсах и реализуемости соответствующих подходов на местном уровне.

16. В то время как успех развитых стран, в определенной степени, объясняется использованием современных технологий на раннем этапе утилизации отходов (начиная с их сбора и заканчивая сортировкой, рекуперацией/переработкой, транспортировкой, обработкой и удалением), внедрение современных технологий в развивающихся странах носит, скорее, ограниченный характер, поэтому для обеспечения эффективной утилизации отходов необходимо более активно применять современные технологии. Многие большие города в развивающихся странах не смогли создать адекватные системы сбора муниципальных и промышленных отходов из-за слабой инфраструктурной базы; в сельских районах инфраструктура утилизации отходов практически отсутствует. Экономические и финансовые ограничения вынуждают многие развивающиеся страны использовать технологии, в первую очередь исходя из соображений их стоимости, а не долгосрочной эффективности.

17. Если говорить об органических отходах, которые во многих развивающихся странах по-прежнему составляют значительную часть общего объема отходов, то их количество можно было бы сократить благодаря компостированию. Что касается сжигания мусора, успешному использованию этой технологии во многих развивающихся странах препятствуют значительные затраты, необходимые для освоения производства, и оперативные расходы, связанные с этой технологией.

18. Развивающимся странам необходимо обмениваться информацией с развитыми странами и заимствовать у них технологии обработки отходов (прежде всего это касается инновационной технологии 3R — сокращение объемов, переработка и повторное использование). В регионе Западной Азии приоритетное значение имеет наращивание потенциала по утилизации отходов на уровне местных структур управления. При этом в Африке необходимо более широко применять современные небольшие автоклавы для производства биогаза (см. вставку V), а также технологию компостирования органических отходов для их применения в качестве минерального удобрения или корма для животных. В ряде развивающихся стран Африки, Южной Америки и Азии можно было бы построить крупные заводы по переработке мусора и его использование для производства электроэнергии, при этом было бы полезно привлечь частные компании.

19. Для определения соответствующих технологий можно применять такие методологии оценки, как анализ SWOT (анализ преимуществ, недостатков, возможностей и угроз), анализ GAP (анализ готовности начального этапа) и анализ PEST (анализ политических, экономических, социальных и технологических аспектов), а также такие методы технологической оценки, как SAT (оценка технологий на рентабельность), оценка всего технологического цикла, CP-EE (принцип экологически более рационального производства и сопутствующего сбережения энергии), а также анализ себестоимости.

20. Также есть необходимость в разработке и распространении баз данных о технологиях и в создании платформ, с помощью которых поставщики и пользователи этих технологий могут взаимодействовать друг с другом и формировать партнерские связи.

#### Вставка V

##### **Автоклав для производства биогаза: пример Китая**

В деревне Шипай уезда Цзяньши провинции Хубэй, Китай, более 90 процентов из всех 227 домохозяйств установили автоклав для производства биогаза объемом 10 куб. метров. Ежедневно каждое такое хозяйство производит от 1,0 до 1,2 куб. метров газа, который используется для освещения и приготовления пищи. Это позволяет сократить расходы на электроэнергию и уголь (136 юаней в год). Использование навозной жижи позволяет экономить на химических удобрениях. Ежегодно достигается значительная экономия ручного труда. Помимо этого есть и социальные выгоды, в частности речь идет о предоставлении рабочих мест техникам, улучшении состояния здоровья людей, а также более активном участии женщин в общественной трудовой деятельности.

*Источник:* доклад Нидерландской организации развития (Report of the Netherlands Development Organization (SMV)) (2006); см. также [www.unapcaem.org](http://www.unapcaem.org).

#### **4. Активизация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию технологий для конкретных регионов и стран**

21. Количество отходов и их характеристики зависят от условий в конкретном месте, что требует соответствующей адаптации технологий. В сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по подготовке технологий для конкретных стран самим странам необходимо:

- укреплять потенциал научно-исследовательских структур, увеличивая их возможности по проведению целенаправленной работы на местном уровне для создания и адаптации технологий утилизации отходов. Эта деятельность не должна ограничиваться технологиями удаления мусора и должна подразумевать другие аспекты, такие как системы сортировки, обработка отходов и технологии их переработки;
- проверять такие технологии в контексте развивающихся стран через осуществление пробных демонстрационных проектов, направленных на повышение доверия к таким технологиям. Это в свою очередь требует масштабного сбора данных для определения характера и объемов отходов, с тем чтобы облегчать разработку и совершенствование технологий;
- расширять возможности тех, кто принимает решения по оценке и отбору технологий;
- разрабатывать информационные системы и/или базы данных о технологиях в этой сфере, в том числе новых и самых современных технологиях переработки;
- разрабатывать технологии, отвечающие местным потребностям.

#### **5. Совершенствование анализа, сбора и мониторинга данных**

22. Наличие точных и дающих полноценную картину данных является определяющим аспектом при разработке систем утилизации отходов и формулировании соответствующей политики. Однако во многих странах сбор таких данных представляет собой сложную задачу. Страны используют разные определения и механизмы подготовки отчетности. Несмотря на усилия международных организаций по облегчению сравнения на основе предлагаемых стандартизованных методов подготовки отчетности в отношении отходов, нередко необходимо осторожно подходить к использованию получаемых данных.

23. Есть насущная необходимость в совершенствовании процесса сбора данных и подготовки отчетности. Этого можно было бы добиться с помощью следующих способов:

- разработать согласованные на международном уровне процедуры сбора данных и их анализа, а также форматы отчетности;
- убедить как национальные, так и местные правительства собирать достоверные и дающие полноценную картину данные, что в большинстве случаев требует интенсивной работы на местах, мониторинга и анализа. Эти данные необходимо будет периодически обновлять, поскольку объемы отходов и их характеристики быстро меняются;

- сформировать международную базу данных по проблематике отходов, которая должна быть очень подробной и включать в себя все типы данных, такие, например, как сведения об объемах и типах отходов (данные на местном уровне следует агрегировать до национального уровня); о сборе и переработке; политике и нормах; возможностях для мониторинга и анализа.

### **С. Устойчивое использование экологически чистых технологий сокращения объема отходов, их повторного использования и переработки**

24. Опыт показал, что проблемой утилизации отходов необходимо заниматься на основе комплекса подходов и что она требует участия различных заинтересованных сторон. Сокращение производства отходов, переработка и повторное использование материалов должны стать основой устойчивой утилизации отходов. Идеальной формулой устойчивой утилизации отходов должен быть принцип 3R (reduce, reuse, and recycle — сокращение объемов, повторное использование и переработка). Однако для конкретных районов нет каких-либо жестких моделей устойчивой утилизации отходов. Вместо этого необходимо искать неординарные решения и оценивать потенциальную возможность привлечения заинтересованных сторон в зависимости от условий в конкретном малом или большом населенном пункте, общине или стране.

25. В развивающихся странах государственный сектор нередко не имеет достаточных возможностей для того, чтобы обеспечивать утилизацию отходов, вне зависимости от того, каковы масштабы этого сектора как получателя средств от местных органов управления. Во многих случаях только на удаление твердых отходов тратится от 20 до 50 процентов муниципального бюджета. Успех требует сотрудничества и партнерства, включая более широкое привлечение частного сектора, с тем чтобы облегчить нагрузку на государственный бюджет. Ряд правительств уже привлекают частный сектор для обеспечения некоторых функций по утилизации отходов.

26. Одной из основных причин текущей низкой эффективности удаления отходов является тот факт, что в отходах, как правило, не видят какой-либо ценности. Изменить это видение можно было бы благодаря использованию стимулов, когда минимизация отходов была бы выгодна с финансовой точки зрения, а также можно было бы повышать осведомленность основных заинтересованных сторон о соответствующих преимуществах и технологиях рациональной утилизации отходов. Этого можно добиться благодаря использованию ряда подходов, в том числе на базе системы образования — официальной, неофициальной и неформальной, а также за счет проведения общественно-просветительных кампаний и демонстрации конкретных приемов и малозатратных способов эффективного использования ресурсов и рациональной утилизации отходов. Прочие меры, которые позволяют эффективно повысить информированность, включают в себя системы экологической отчетности, учитывающие стоимость отходов от того или иного продукта и принцип раскрытия корпоративной экологической информации, подразумевающий предоставление сведений об экологическом аспекте работы той или иной фирмы ее потребителям, инвесторам, правительству и широкой общественности.

## **D. Активизация применения эффективных стратегий и политики утилизации электронного лома и опасных отходов**

27. Объемы образующегося электрического и электронного лома (e-waste) неуклонно увеличиваются ввиду широкомасштабного использования электронного и электрического оборудования, и соответствующие отходы являются одним из наиболее быстро растущих элементов всей системы отходов: по оценкам, в 2004 году в негодность пришло 315 млн. персональных компьютеров, а в 2005 году необходимо было утилизировать 130 млн. мобильных телефонов (см. вставку VI). В 2008 году каждый третий человек в мире — всего 2,5 млрд. человек — пользовался мобильным телефоном, и ожидается, что ежегодно будет появляться 400 млн. новых пользователей. Хотя эта тенденция по всему миру обуславливает колоссальные технологические преимущества, выброшенные мобильные телефоны представляют собой растущую и потенциально весьма серьезную экологическую угрозу.

### **Вставка VI**

#### **Партнерская инициатива производителей мобильных телефонов и партнерская инициатива в отношении утилизации компьютерного оборудования**

В 2002 году в ходе шестого совещания Конференции Сторон Базельской конвенции было начато осуществление партнерской инициативы производителей мобильных телефонов: 12 производителей подписали декларацию о партнерстве с Секретариатом Базельской конвенции и о сотрудничестве с другими заинтересованными сторонами в отношении разработки и стимулирования использования экологически рациональных методов утилизации выработавших свой ресурс мобильных телефонов.

После успеха этой инициативы на девятом совещании Конференции сторон Базельской конвенции, прошедшем на Бали в июне 2008 года, было дано начало партнерской инициативе в отношении утилизации компьютерного оборудования (PACE — Partnership for Action on Computing Equipment). PACE — многосторонняя партнерская инициатива, которая служит форумом для правительств, представителей промышленности, неправительственных организаций и научных кругов, на котором они решают вопросы экологически рациональных технологий утилизации, переоборудования, переработки и удаления поддержанного и отработавшего свой срок цифрового оборудования.

28. Наряду с данными о твердых муниципальных отходах сведения об опасных отходах, включая отходы промышленности, сектора здравоохранения и образующиеся на местном уровне опасные отходы, представляют собой один из основных компонентов глобальной статистики в этой сфере. В Базельской конвенции указано, что, по оценкам, общий объем образующихся опасных отходов в мире составляет 338 млн. метрических тонн в год, а объемы трансграничного перемещения опасных отходов составляют почти 9 млн. тонн.

29. Хотя некоторые страны предпринимают шаги в нужном направлении, многие развивающиеся страны и страны с переходными экономиками по-прежнему не обладают нужной информацией и инфраструктурой для экологически безопасного удаления и утилизации электронного лома и опасных отходов. Сбор, обработка и удаление опасных отходов выходят за пределы обычных возможностей местных органов управления, которые обеспечивают утилизацию муниципальных отходов. Развивающиеся страны столкнулись с многочисленными препятствиями при осуществлении своих усилий по обеспечению экологически рациональной утилизации таких отходов. Речь идет о нехватке доступной информации (о потоках и количестве отходов, существующих технологиях, законодательных и торговых требованиях стран, импортирующих новую продукцию, что все чаще требует применения более строгих стандартов в отношении минимизации отходов, их повторного использования, переработки и восстановления); нехватке подготовленного персонала; неадекватном законодательстве, слабой инфраструктуре по сбору, переработке и восстановлению; низкой осведомленности общественности; а также отсутствии экономических альтернатив деятельности, осуществляемой неформальным сектором и небольшими семейными ремонтными мастерскими.

30. Комплексный подход к утилизации электронного лома должен включать в себя требования в отношении технических и финансовых аспектов, а также должен позволять создавать благоприятные условия, прежде всего политические и финансовые стимулы для привлечения частного сектора.

31. Необходимо также осуществлять проекты по разработке всеобъемлющего перечня, где были бы обозначены источники, объемы и состав электронного лома и опасных отходов. Чтобы ликвидировать нерациональные методики, необходимо разработать стратегии, применяемые как в конце технологического процесса, так и на профилактическом этапе. Местным и национальным правительствам следует вновь направить свои усилия на повышение осведомленности общественности, привлечение всех заинтересованных сторон, поощрение и облегчение экологически рациональных методов утилизации электронного лома на этапах его сбора, хранения и транспортировки в мастерские по ремонту или переоснащению. Расширение потенциала, а также профессиональное обучение, прежде всего для малых предприятий, будут способствовать повышению контроля качества в мастерских по ремонту и переоборудованию, что позволит добиться положительных результатов с точки зрения экологии и будет способствовать сохранению здоровья рабочих без ущерба для рентабельности.

32. Значительные объемы электронного лома экспортируются в развивающиеся страны для целей повторного использования, ремонта, переоборудования, переработки и извлечения цветных и драгоценных металлов на предприятиях, где отнюдь не всегда существуют приемлемые с экологической точки зрения условия. Некоторое устаревшее оборудование экспортируется под видом безвозмездной передачи или благотворительной помощи.

33. Значительное количество опасных отходов переправляется в развивающиеся страны Африки, Азии и Карибского бассейна и, все чаще, в Восточную и Центральную Европу. Соединенные Штаты Америки экспортируют более 50 процентов своего электронного лома в такие страны, как Индия и Китай. Средняя стоимость переработки одного персонального компьютера в Соединенных Штатах составляет 20 долл. США, в то время как в Индии та же работа

стоит всего 2 долл. США. По сведениям «Гринпис» только в Соединенном Королевстве Великобритании и Северной Ирландии в 2003 году на Дальний Восток, в Индию, Африку и Китай было нелегально отправлено по крайней мере 23 000 метрических тонн незадекларированного электронного лома с «серого» рынка. Статистические данные в отношении импорта и экспорта, представленные сторонами Базельской конвенции за 2000 год, показывают, что было импортировано более 17,5 млн. тонн товаров, которые классифицировались как использованные электрические или электронные запасные части или лом.

34. В данном контексте определяющее значение имеет международное сотрудничество, при этом следует обеспечивать регулирование рынка и строгий контроль за импортом и экспортом опасных отходов. Также необходимо расширить возможности стран, прежде всего развивающихся, в отношении применения и обеспечения выполнения положений Базельской конвенции. Это требует укрепления национальных и региональных механизмов для поддержки реализации многосторонних соглашений, включая содействие обмену информацией и введение санкций за нелегальную торговлю.

## **Е. Утилизация конкретных видов отходов**

### **Радиоактивные отходы**

35. Практически во всех странах образуются радиоактивные отходы, будь то при производстве ядерной энергии, использовании радиоизотопов для медицинского диагностирования и лечения, применении методов ядерной обработки для улучшения урожайности и безопасности продовольственных продуктов или использовании радиации для научно-исследовательских и промышленных целей. Национальным правительствам следует гарантировать применение соответствующих мер безопасности при утилизации радиоактивных отходов, производимых в результате их экономической деятельности. Необходимо разработать национальные стратегии, планы и соответствующие мероприятия для утилизации радиоактивных отходов. Обязательным условием этого является создание соответствующей законодательной основы, нормативной инфраструктуры, политики и стратегий.

36. На международном уровне Объединенная конвенция о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами является единственным правовым инструментом, непосредственно регулирующим эти вопросы на глобальном уровне, и соответственно важным инструментом поощрения безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом. Эта Объединенная конвенция — договор, подписанный под эгидой Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ), — направлена на достижение и поддержание высокого уровня безопасности по всему миру. Каждые три года стороны конвенции (57 по состоянию на август 2010 года) подготавливают национальные доклады для своего обзорного совещания. Радиоактивные отходы, утилизируемые договаривающимися сторонами этой Объединенной конвенции, составляют 90–95 процентов всех радиоактивных отходов, которые накапливаются в мире;



этот показатель еще выше для отработавшего ядерного топлива. Эта Объединенная конвенция — полезный инструмент не только для стран, у которых есть ядерные энергетические программы, но и для стран, которые используют радиоактивные материалы только в медицинских и промышленных целях.

37. Помимо своих обязательств в соответствии с Объединенной конвенцией МАГАТЭ также вносит свой вклад в обеспечение безопасной утилизации радиоактивных отходов и с этой целью публикует стандарты в области безопасности и оказывает государствам-членам поддержку в их применении, что, в частности, включает в себя техническое сотрудничество, обучение и коллегиальный обзор, а также осуществление поездок для предоставления консультаций в отношении нормативных баз и национальной инфраструктуры.

### **Медицинские отходы**

38. Ненадлежащее и не соответствующее требованиям обращение с медицинскими отходами может иметь серьезные последствия для общественного здоровья и в значительной степени повлиять на состояние окружающей среды. В этой связи надлежащее обращение с медицинскими отходами является ключевым компонентом поддержания экологического санитарного состояния окружающей среды.

39. Эпидемиологические исследования показывают, что человек, уколотившийся иглой, которая была использована на инфицированном пациенте, рискует заразиться вирусом гепатита В, вирусом гепатита С и ВИЧ соответственно на 30 процентов, 1,8 процента и 0,3 процента. Как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе действия, связанные с осуществлением эффективных программ утилизации медицинских отходов, требуют многоотраслевого сотрудничества и взаимодействия на всех уровнях. Политику следует разрабатывать и координировать на глобальной основе, а применять методы утилизации на местном уровне. Формирование национальной политики и правовой основы, обучение персонала, а также повышение осведомленности общественности являются основными элементами успешной утилизации медицинских отходов.

40. Основные приоритеты заключаются в гарантированном выделении соответствующих ресурсов для поддержки реализации национальных планов утилизации медицинских отходов; обеспечении при планировании кампаний массовой иммунизации заблаговременной готовности соответствующих учреждений к осуществлению безопасной обработки и удаления больших объемов отходов, образующихся в короткий промежуток времени; а также разработке и местном применении соответствующих доступных технологий обработки медицинских отходов (см. вставку VII).

**Вставка VII**  
**Больница Бир, Катманду**

В Непале нет инфраструктуры по утилизации медицинских отходов, поэтому многие больницы просто удаляют инфекционные отходы вместе с муниципальными отходами, которые сваливаются на городских улицах. Больница Бир, Катманду, где имеется около 400 койко-мест, является самой старой больницей в Непале, а также базой Национальной академии медицинских наук. Недавно в целях предотвращения угрозы общественному здоровью в ней было установлено два автоклава на 175 литров в специальном помещении для обработки отходов, при этом идет распространение методов, используемых в передовых отделениях. Эту работу поддерживают Медицинский фонд Непала, организация «Безопасная медицина», а также Всемирная организация здравоохранения.

Также был создан Комитет по утилизации отходов, а сотрудники больницы помогли разработать процедуры сортировки отходов, а также модернизировали медицинские каталки для того, чтобы проводить такую сортировку непосредственно у кровати больного. Как элемент утилизации отходов производится немедленное уничтожение использованных шприцов с помощью аппаратов для ломки и уничтожения иголок; производится замена ртутных термометров и сфигмоманометров. Контагиозные отходы отдельно переправляются в центры обработки, где в специальных помещениях производится их утилизация; неконтагиозный пластик, бумагу, стекло и металл продают на переработку; опасные отходы обрабатываются в автоклавах, оборудованных химическими и биологическими индикаторами, причем эффективность их работы проверяется на регулярной основе.

**Загрязнение моря сбросами отходов**

41. Объем сбрасываемых отходов в Мировом океане, по оценкам, превышает 6,4 млн. тонн в год, при этом возникают новые типы отходов, увеличиваются объемы и масштабы их распространения. Примерно 80 процентов отходов попадает в морскую среду из наземных источников, хотя эта цифра колеблется в зависимости от региона. Эта проблема носит глобальный характер и затрагивает многие прибрежные зоны, замкнутые и полузамкнутые моря, и все океаны — как в надводной, так и в подводной части. Накопление этих твердых отходов может иметь негативное влияние на людей, дикую природу, среду обитания, а также на экономическое состояние и устойчивость общин, проживающих на побережье. Сейчас, когда международное сообщество только что отпраздновало Международный год биоразнообразия, важно подчеркнуть, что накопление отходов может привести к потере морского биоразнообразия (например, в результате так называемого случайного улова рыбы, попавшей в «сети-невидимки»), потере экосистемных функций и основанных на них услуг, снижению доходов (например, из-за сокращения улова и доходов от туризма), потере источников жизнеобеспечения групп общин, а также росту издержек

(например, в связи с необходимостью проводить уборку пляжей). По скромным оценкам, расходы, связанные с морским мусором, только в 21 стране организации Азиатско-тихоокеанского экономического сотрудничества (АТЭС) составляют 1,3 млрд. долл. США в год. В Австралии на мероприятия по очистке ежегодно тратится почти 6,5 млн. долл. США.

42. Важно повышать степень осведомленности государственных властей, местного населения и промышленности об экономических и экологических последствиях загрязнения моря сбросами отходов, а также представлять им рекомендации и практические советы по изысканию ресурсов для сокращения ущерба от морского мусора. При принятии политических решений необходимо учитывать три аспекта: предотвращение накопления мусора и его сброса в море; наблюдение за уровнем видимого загрязнения моря; а также удаление мусора в открытом море и на побережье. Для решения проблемы загрязнения моря отходами необходима диверсифицированная стратегия, сочетающая нормативные положения, рыночные инструменты и инициативы, осуществляемые на местном уровне.

### **Пластиковые отходы**

43. Ежегодное мировое потребление пластиковых материалов увеличилось с порядка 5 миллионов тонн в 1950-х годах до почти 100 миллионов тонн; таким образом, в настоящее время производится в 20 раз больше пластика, чем 50 лет назад. Пластиковые отходы становятся одним из основных элементов твердых отходов. По оценкам, пластмасса составляет от 15 до 40 процентов муниципальных отходов в зависимости от характера экономики, образа жизни населения и структур потребления. Значительные объемы этого мусора накапливаются на земле и в море, их сжигают, закапывают или отправляют на свалки. При любой возможности пластмассу следует заменять материалами, поддающимися биологическому распаду, а также следует обратить внимание на возможность производства биологически разлагаемой пластмассы.

44. Негативные последствия неизбежного накопления пластиковых отходов можно устранять или сокращать благодаря применению технологий переработки или повторному использованию пластмассы в качестве полезного сырья. Во многих ситуациях экономические условия позволяют осуществлять переработку пластмассы, поскольку она служит сырьем, пользующимся высоким спросом. Переработка пластиковых отходов также позволяет сокращать объем выбросов парниковых газов, если использовать следующие два подхода: а) топливо, произведенное из пластиковых отходов, позволяет сберечь соответствующее количество ископаемого топлива; б) следует избегать нераздельного захоронения пластиковых отходов на свалках, поскольку это ведет к формированию участков анаэробного распада органических отходов.

45. Переработка пластиковых отходов может осуществляться механическим путем (другое название — физическая переработка), что подразумевает использование технологий, в результате которых пластиковые отходы превращаются в аналогичные или модифицированные пластиковые продукты без изменения их начальной химической структуры. Эти технологии потенциально дают возможность производить более дешевые продукты, поскольку в большинстве случаев, переработанный пластик стоит дешевле первичного.

46. Переработка в сырье (или химическая переработка) представляет собой вполне реальную альтернативу: пластиковые отходы перерабатываются в сырье, горючее и исходные материалы за счет изменения химической структуры. Получаемая в итоге продукция позволяет снижать зависимость от использования редких материалов: например, в сталелитейной индустрии можно частично заменить доменный кокс на пластмассу. Снижение пластиковых отходов может быть использовано для рекуперации энергии (термальной переработки).

#### **Металлические отходы**

47. Металлы обладают тем преимуществом, что они по своей сути хорошо поддаются переработке и могут, в принципе, быть использованы снова и снова, что позволяет сберечь энергию и минимизировать негативные экологические последствия, связанные с первичной добычей исходного сырья. В своем недавнем докладе Группа по ресурсам Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде указала, что лишь для небольшого числа металлов, таких как железо и платина, доля переработки на конечном этапе цикла составляет более 50 процентов. Тем не менее, несмотря на нередко низкие показатели переработки, есть значительный потенциал для их улучшения.

48. В глобальных масштабах растущий объем использованных металлов может служить в качестве своего рода гигантской шахты, находящейся на поверхности. Задействование этого потенциала может способствовать сокращению объемов металлов, извлекаемых из первичных источников, и тем самым может помочь устранить прямую связь между количеством используемых ресурсов и экономическим ростом и соответственно обеспечить значительную экономию энергии.

## **F. Совершенствование процессов утилизации сельскохозяйственных отходов**

### **1. Разработка национального законодательства в отношении утилизации сельскохозяйственных отходов**

49. Необходимо срочно разработать национальные стратегии утилизации отходов и национальное законодательство в отношении утилизации сельскохозяйственных отходов, в том числе удаления контейнеров для пестицидов. В настоящее время сельскохозяйственное законодательство прежде всего касается сельскохозяйственного производства, а также защиты прав рабочих и потребителей. Положения сельскохозяйственного законодательства, касающиеся отходов, в большинстве случаев представляют собой ссылки на конкретные виды отходов или более общее законодательство в сфере охраны окружающей среды. В национальные законодательные акты следует включить положения, которые будут напрямую или косвенно касаться обработки и удаления отходов.

50. ФАО рекомендует учесть в национальном законодательстве, касающемся пестицидов, вопросы удаления пустых пестицидных контейнеров и других отходов, связанных с пестицидами, а также удаление запасов ненужных, пришедших в негодность или устаревших пестицидов, с тем чтобы предотвращать негативные последствия для здоровья человека и окружающей среды. Законодательство в отношении пестицидов должно соответствовать международным рекомендациям по удалению пустых пестицидных контейнеров, связанных с

этим отходов и неиспользованных или пришедших в негодность запасов пестицидов.

## **2. Получение энергии из отходов биомассы**

51. Использование остаточных продуктов сельскохозяйственной деятельности как источника сырья и энергии может дать развивающимся странам двойное преимущество — возможность рациональной утилизации своих отходов и производства возобновляемой энергии и сырья. Помимо этого, биомасса является естественным источником энергии, который имеется в большинстве стран и позволяет им во многих ситуациях диверсифицировать и создавать более надежные механизмы получения топлива. Помимо их прямого извлечения из первичных источников, громадные запасы биомассы образуются как побочный продукт при сборе урожая в сельском хозяйстве (и лесной промышленности), а также в ходе процессов переработки.

52. Для расширения использования отходов биомассы как источника энергии правительствам следует формировать и применять комплексные стратегии, учитывающие важность и потенциал использования отходов биомассы как источника энергии, а также содержащие соответствующие финансовые схемы по предоставлению средств для внедрения технологий получения энергии из отходов. Правительствам, при поддержке партнеров по развитию, следует разработать программы по расширению потенциала деятельности в различных аспектах, касающихся отходов биомассы в сельском хозяйстве, включая оценку количества отходов и их характеристики, анализ соответствующих технологий, их отбор и применение, а также подготовку бизнес-планов для использования отходов биомассы в сельском хозяйстве как источника энергии.

## **3. Использование отходов биомассы для повышения качества почв**

53. Биомасса, получаемая как побочный продукт при сборе урожая, нередко утилизируется методом сжигания или отправляется на свалку. Однако такое сырье в течение многих лет широко используется в ряде отраслей, таких как органическое сельское хозяйство, для улучшения качества почвы, и этот метод все чаще берут на вооружение обычные фермерские хозяйства. В почвозащитном земледелии вместо сжигания побочных продуктов урожая после его сбора, или зарывания биомассы в землю, эти побочные продукты оставляют на поверхности почвы. Помимо снижения уровня минерализации почвы, ее эрозии и потери влаги, такое покрытие препятствует росту сорняков, защищает почвенные микроорганизмы и способствует накоплению органической материи. В результате на подготовку земли уходит меньше времени и труда, при этом сокращается потребление топлива и загрязнение воздуха, снижается необходимость в химических добавках, а также повышается урожайность и доходы фермерских хозяйств. Как показывают недавние исследования, принципы почвозащитного земледелия используются почти на 100 миллионах гектаров фермерских земель, в основном в Северной и Южной Америке, но также все чаще — в Африке и Азии. Развивающимся странам, в частности, следует использовать биомассу как один из дешевых способов повышения качества земли.

54. Компостирование является еще одной доступной технологией, которая повышает возможность использования сырых органических материалов, таких как побочные продукты сбора урожая и отходы животноводства, в качестве од-

ного из видов удобрений. Компост является богатым источником органической материи. Почвенная органическая материя играет важную роль в поддержании плодородности земли и устойчивом сельскохозяйственном производстве. Помимо того, что компост является одним из источников питания для растений, он улучшает физико-химические и биологические свойства почвы.

### **III. Создание более благоприятных условий для практической работы**

#### **A. Расширение потенциала и передача технологий в целях обеспечения эффективной утилизации отходов**

55. Расширение потенциала на всех уровнях является основным фактором успеха в работе по созданию благоприятных условий для реализации концепции 3R (сокращение объемов, повторное использование и переработка), а также в осуществлении проектов и программ по предотвращению образования отходов и их утилизации, включая передачу эффективных технологий. Для обеспечения экологически рациональной утилизации отходов и их минимизации на долгосрочной и эффективной основе соответствующие программы должны содержать в себе не только исключительно технические аспекты, но и подразумевать конкретные цели и соответствующие меры реализации с учетом политических, институциональных, социальных, финансовых, экономических и технических факторов.

56. Опыт показывает, что интегрированные подходы, объединяющие просветительскую работу, обучение, содействие формированию благоприятных условий и политики и, в соответствующих случаях, передачу технологий, позволяют эффективным образом создавать потенциал на местном уровне для предотвращения образования отходов и их утилизации. Для обеспечения долгосрочных результатов и распространения соответствующих методик решающее значение имеет создание систем количественной оценки и мониторинга результатов, а также их распространения. Привлечение частного сектора в работу систем утилизации отходов требует от правительственных учреждений перехода от функции предоставления услуг к нормотворчеству, что может потребовать разработки новых институциональных возможностей для создания условий, необходимых для успешного участия частного сектора (например, проведение тендеров, расширение технических и организационных возможностей, разработка нормативных инструментов, а также создание систем мониторинга и контроля).

57. Основным фактором успеха является создание институциональных механизмов, облегчающих сотрудничество между традиционными функциональными структурами в целях стимулирования более масштабного предотвращения образования отходов. Многоуровневые партнерские механизмы между национальными/региональными/местными правительствами являются полезным инструментом в обеспечении того, чтобы принимаемые на различных уровнях меры по предотвращению образования отходов были взаимодополняющими. Для поддержки правительственных и муниципальных усилий по предотвращению образования отходов можно использовать предложения других заинтересованных сторон (например, обеспечивая учет их мнения при разработке целе-

вых показателей, выборе и применении соответствующих инструментов, а также оценке эффективности).

58. Эффективное заимствование технологий подразумевает не только отбор и передачу оборудования и адаптацию этого оборудования для местных условий, подготовку местного технического персонала, но также и долгосрочное техническое обслуживание и использование этого оборудования, что требует как расширения соответствующего потенциала, так и формирования благоприятных условий для использования технологий, их разработки и распространения. Успешная передача экологически рациональных технологий требует, чтобы страны-получатели обладали соответствующими национальными ресурсами и компетентностью (см. вставку VIII). Если такие условия не сформированы, в проекты следует включать стратегии, позволяющие решить эту проблему, например благодаря применению мер развития потенциала или проведению мероприятий, направленных на расширение доступа к ресурсам. При разработке проектов передачи технологий необходимо учитывать существующие рыночные условия и факторы, а также выявлять препятствия и устранять их, например, через подготовку стратегических инструментов, повышение осведомленности или другие меры.

59. Передача технологий должна способствовать укреплению механизмов научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности и содействовать развитию потенциала разработки новых технологий и решений. Решающее значение для успеха проектов имеет наличие точной и своевременной информации из проверенных источников, в том числе конкретной информации о правительственной политике, стоимости и эффективности новых технологий, возможностях получить международную поддержку и информации о долгосрочных последствиях внесения необходимых технологических изменений. Эффективные стратегии включают в себя развитие направлений секторальных исследований, прежде всего в учреждениях с ограниченным финансированием, а также создание исследовательских центров и укрепление соответствующей инфраструктуры.

#### Вставка VIII

#### **Передача экологически рациональных технологий для обеспечения более эффективной утилизации твердых муниципальных отходов в Гаване**

Главной целью этого проекта является предоставление сотрудникам ведомственных, региональных и муниципальных структур возможностей для подготовки и реализации стратегий утилизации муниципальных твердых отходов с учетом потребностей страны и в соответствии с требованиями в отношении экологически рационального использования природных ресурсов. Основной целью проекта было расширение возможностей целевого района по утилизации твердых муниципальных отходов через расширение потенциала на муниципальном, региональном и центральном уровнях. Этого удалось добиться благодаря, с одной стороны, обеспечению теоретической подготовки, а, с другой — использованию практического опыта, накопленного при реализации конкретных опытных проектов. Этот проект был основан на интегрированном подходе и включал в себя

такие аспекты, как повышение осведомленности, расширение потенциала на местном уровне, а также обучение, передачу экологически эффективных технологий и знаний. Основной частью этого проекта было расширение возможностей всех участников.

Основные результаты этого проекта включают в себя создание интегрированной системы раздельного сбора различных видов муниципальных отходов и их последующей утилизации (включая создание лаборатории по анализу отходов и завода по производству биогаза, а также компостирование). Помимо этого министерство экономики и планирования Кубы поручило другим муниципиям изучить возможность внедрения и применения у себя системы раздельного сбора твердых муниципальных отходов, адаптировав ее при этом к конкретным условиям с учетом имеющихся на местах ресурсов.

*Источник:* Проект, реализуемый Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию и Национальным центром экологического производства, Куба, при финансовой поддержке со стороны Федерального департамента экономики, Швейцария (сроки реализации проекта: 2005–2009 годы).

## **В. Мобилизация финансовых средств и инвестиций для поддержки рациональной утилизации отходов**

60. Издержки, связанные с утилизацией отходов, растут. Развивающиеся страны тратят на сбор отходов от 60 до 70 процентов всех бюджетных средств, выделяемых на утилизацию в целом, при этом затраты на все услуги, связанные с утилизацией твердых муниципальных отходов, составляют от 1 до 2 процентов валового внутреннего продукта (ВВП). В регионах с развитой экономикой расходы на сортировку мусора колеблются от 107 долл. США за тонну, когда речь идет о смешанных отходах, до 1320 долл. США за тонну отсортированного мусора. Капитальные расходы на использование мусоросжигательных печей могут колебаться от 100 000 долл. США до 200 000 долл. США в расчете на переработку одной метрической тонны в день, в связи с чем владельцу приходится изначально инвестировать, по крайней мере, от 30 до 600 млн. долл. США. Годовая стоимость сжигания одной метрической тонны отходов в среднем составляет 30 долл. США. Дополнительные издержки на обработку образующейся золы на специальной свалке могут составлять от 200 до 500 долл. США за тонну. В обычном городе с населением 50 000 человек стоимость захоронения и сжигания отходов составляет соответственно 95 долл. США и 147 долл. США.

61. За последние годы правительственные инвестиции в систему услуг по утилизации отходов увеличились. С недавнего времени в развитых странах правительства инвестируют, в первую очередь, в проекты, направленные на сбережение энергии. Соединенное Королевство выделило 16,5 млн. долл. США на проекты по анаэробной переработке отходов в электроэнергию. Китай планирует выделить 862,9 миллиарда юаней (126 млрд. долл. США) на содействие созданию и строительству инфраструктуры по утилизации твердых муниципальных отходов.



62. Однако нередко государственных средств недостаточно, для того чтобы удовлетворить растущие потребности в услугах по утилизации отходов как в развитых, так и в развивающихся странах. Привлечение частного сектора уже позволило успешно устранить многие инвестиционные препятствия благодаря использованию схем гибкого финансирования. Растущее число частных инвестиционных инициатив, касающихся утилизации отходов, в Соединенном Королевстве свидетельствует о росте интереса государственного сектора к привлечению частных компаний для работы в этой индустрии. Участие частного сектора позволило сократить издержки на услуги, связанные с удалением отходом, по крайней мере на 25 процентов в таких странах, как Соединенное Королевство, Соединенные Штаты Америки и Канада, и по крайней мере на 20 процентов в Малайзии. Развивающимся странам следует создать условия, способствующие формированию партнерств между государственным и частным секторами (см. таблицу).

**Взаимодействие государственного и частного сектора: Латинская Америка, Филиппины и Дакар**

<i>Место расположения</i>	<i>Сведения о проектах и их результаты</i>
Латинская Америка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Более высокая производительность труда и оборудования позволила снизить себестоимость услуг почти на 50 процентов</li> </ul>
Филиппины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Построенная на частные средства специальная высокотемпературная мусоросжигательная установка для уничтожения инфекционных медицинских отходов используется более чем 200 медицинскими центрами и больницами</li> </ul>
Дакар	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изначально одна частно-государственная компания монополизировала этот сектор, однако позднее были задействованы схемы приватизации на конкурсной основе для выполнения комплексных контрактов по предоставлению услуг</li> </ul>

63. Финансовые схемы, такие как микрофинансирование и смешанное финансирование, с успехом применяются для покрытия проектных расходов в ряде регионов мира. Одним из примеров является проект со смешанным участием по рациональной утилизации отходов, осуществление которого началось в 2006 году в Бразилии и в рамках которого были созданы фонды микрокредитования на основе добровольных взносов. Эти средства были использованы как источник рабочего капитала для финансирования транспортных издержек, а также для покрытия чрезвычайных расходов. Эти средства также использовались для предоставления кредитов сборщикам мусора, которые затем выплачивали эти кредиты после того, как получали деньги от пунктов переработки.

64. Еще одним примером является схема микрокредитования мелких предприятий 40-летней давности, осуществляющих переработку мусорной свалки в 2 миллиона тонн, которую называют «Дымная гора», в Маниле. Эти малые предприятия занимаются сбором, сортировкой и продажей отходов на базе комплекса по физической переработке отходов. Микрофинансирование позволяет этим предприятиям брать кредиты и расширять свою базу по получению прибылей.

65. Для развития и/или завершения сложных с экономической точки зрения проектов, касающихся утилизации отходов, все чаще используются модели смешанного финансирования. В Соединенном Королевстве в 2003 году правительство ввело экспериментальную систему финансирования на основе пруденциальных займов. Министерство охраны окружающей среды, продовольствия и по вопросам сельскохозяйственного развития в составе правительства Соединенного Королевства рекомендует применять данную схему при осуществлении инвестиций низкой степени риска, таких как создание центров по переработке или приобретение земли. В одном из случаев в графстве Западный Сассекс, схема пруденциального кредитования была использована для финансирования той части процесса переработки, которая связана с низким уровнем риска, — механическая биологическая обработка (около 60 процентов).

66. Механизм чистого развития (МЧР), введенный в рамках Киотского протокола<sup>5</sup> к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата<sup>6</sup>, способствует повышению финансовой стабильности проектов по утилизации отходов и представляет собой рыночный механизм, который следует развивать. Тем не менее важно отметить, что механизм чистого развития позволяет повысить внутреннюю норму прибыли проектов почти на 5 процентов, в связи с чем решающее значение для таких проектов имеет поиск других источников финансирования.

### **С. Развитие партнерских связей**

67. Ряд национальных правительств и международных учреждений начали осуществлять мероприятия в поддержку развития потенциала по формированию стратегических основ, механизмов финансирования (включая частно-государственные партнерские механизмы) и технологий утилизации отходов. Однако до настоящего момента эти усилия носили разрозненный характер, не были скоординированы и не давали результатов, достаточных для удовлетворения потребностей развивающихся стран. Сложность, затратность и необходимость координации деятельности по обеспечению эффективной утилизации отходов требует привлечения многих заинтересованных структур на каждом этапе процесса утилизации отходов. Есть явная необходимость выявить и привлечь всех заинтересованных субъектов к процессу утилизации отходов и укреплению сотрудничества, способствующего созданию мощных новаторских партнерских структур на международном, региональном и местном уровнях. Подобные партнерские связи особенно необходимы для укрепления сотрудничества в сферах развития институционального и человеческого потенциала, научно-исследовательской деятельности, а также обмена информацией и переда-

<sup>5</sup> United Nations, *Treaty series*, vol. 2303, No. 30822.

<sup>6</sup> Ibid, vol. 1771, No. 30822.

чи технологий. Партнерские структуры также следует использовать для информационно-пропагандистской деятельности, просвещения и информирования общественности.

68. В данном контексте Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде ЮНЕП предлагает создать глобальное партнерство по утилизации отходов, целью которого будет обеспечение координации и расширение обмена передовыми методами между странами, а также объединение ресурсов для заимствования и расширения масштабов применения успешных методик. Департамент по экономическим и социальным вопросам Организации Объединенных Наций также планирует сформировать механизм международного партнерства для удовлетворения потребностей государственных структур и муниципалитетов, занимающихся утилизацией отходов, и оказания поддержки в осуществлении местных планов действий и стратегий рациональной утилизации отходов.

#### **IV. Перспективы**

69. Масштабы и сложность проблемы адекватной утилизации отходов были подробно освещены в рамках восемнадцатой сессии Комиссии по устойчивому развитию. Быстрое увеличение объемов и возникновение новых типов как твердых, так и опасных отходов в результате экономического роста, урбанизации и индустриализации становятся серьезной проблемой для национальных и местных правительств, прежде всего в развивающихся странах, испытывающих сложности как с ресурсами, так и с производственными мощностями. Все более заметными становятся негативные последствия этих процессов для здоровья местного населения, а также для окружающей среды: происходит загрязнение земли, воды и воздуха. Неэффективная и неадекватная утилизация отходов ведет к накоплению парниковых газов и токсичных веществ, а также потере ценных материалов и ресурсов.

70. Утилизация отходов и рекуперация ресурсов за счет их переработки по-прежнему не входят в число приоритетов многих стран, особенно развивающихся, а национальные и местные стратегии утилизации отходов еще недостаточно проработаны для того, чтобы охватывать все типы отходов и все аспекты их утилизации. Во многих развитых странах нет адекватной политической базы для поддержки технологий рекуперации ресурсов.

71. Основной целью при выработке политики утилизации отходов являются формулирование и реализация стратегий, способствующих предотвращению накопления и минимизации отходов, а также поддержке эффективной и результативной утилизации остающихся твердых и опасных отходов с уделением особого внимания механизмам повторного использования и переработки, а также извлечения полезных материалов и энергии. Странам необходимо установить четкие временные рамки, прежде всего в отношении таких аспектов, как минимизация отходов и их сортировка, переработка и извлечение полезных материалов, повышение эффективности сбора, обработки и экологически чистое удаление.

72. Важным шагом должно быть повышение качества и достоверности данных, касающихся отходов, с тем чтобы можно было четко определить характер проблемы. Эти данные должны включать в себя не только нынешнее количест-

во различных типов образующихся отходов, но также и их предполагаемое количество, с тем чтобы можно было составлять прогнозы, позволяющие адекватным образом планировать масштабы рекуперации ресурсов и замены первичного сырья. Правительства могут посчитать нужным создать аналитические группы по проблеме отходов, в функции которых будет входить сбор, уточнение и обновление данных, касающихся отходов, по всем источникам их накопления, а также сведение воедино данных, собираемых как на местном, так и на национальном уровнях.

73. Системы утилизации отходов, в дополнение к разработке политики и ее реализации, требуют наличия технологий и финансовых средств для создания соответствующей инфраструктуры. Странам необходимо начать осуществлять активные программы по наращиванию потенциала, позволяющие соответствующим специалистам отбирать, использовать и применять необходимые технологии. Следует расширять возможности учреждений, занимающихся научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами, с тем чтобы они могли разрабатывать и применять технологии, отвечающие местным условиям; при этом международные организации должны играть ключевую роль в развитии потенциала и расширении доступа к технологиям; также следует более активно предоставлять финансовые средства развивающимся странам для строительства инфраструктуры по утилизации отходов. Помимо этого есть необходимость в разработке и применении инновационных финансовых инструментов для привлечения средств на цели утилизации отходов. Можно было бы более глубоко изучить возможности государственно-частных партнерских связей как средства увеличения имеющихся финансовых ресурсов и расширения доступа к ним.

74. Не следует забывать и о социальных аспектах утилизации отходов. В этом контексте важной характерной особенностью в развивающихся странах является роль и статус уличных сборщиков мусора и старьевщиков. Необходимо разработать программы, которые будут учитывать роль этой социальной группы в модернизированных, безопасных и экологически рациональных системах утилизации отходов, с тем чтобы эти люди могли получать приличный доход.

75. Необходимо уделять особое внимание конкретным видам отходов, включая электронный лом, пластмассы, биомассу, образующуюся как побочный продукт сельскохозяйственной деятельности, медицинские отходы, опасные промышленные и радиоактивные отходы.

76. На национальном уровне следует эффективным образом использовать многосторонние соглашения и руководящие принципы, касающиеся утилизации отходов. Необходимо разработать соответствующее законодательство, правила и стандарты, а также более активно применять их на национальном и местном уровнях. Следует более широко использовать экономические стимулы для минимизации отходов и их переработки.

77. И наконец, становится все более очевидным, что вопросы, связанные с утилизацией отходов, можно наиболее эффективным образом решать благодаря расширению партнерских связей между различными правительствами, частным сектором, партнерами по развитию и другими заинтересованными сторонами.

78. В будущем отходы следует рассматривать как полезный источник ресурсов, а их утилизация должна осуществляться с учетом всего технологического цикла. Этому должно сопутствовать более широкое применение правительствами принципа повышенной ответственности производителя, а также использование экономических инструментов и других механизмов рационального потребления и производства, прежде всего в развивающихся странах.

79. В целом эти усилия будут способствовать устойчивому развитию, что одновременно позволит улучшить здоровье населения, сократить масштабы нищеты, создать достойные условия работы, улучшить стандарты жизни, снизить уровень выбросов парниковых газов и других загрязняющих веществ, а также продлить цикл использования ресурсов.

---