

06

Устойчивое потребление и производство



6 Устойчивое потребление и производство



Источник: © Stock.xchng

Основные сообщения

Со времени Киевской конференции 2003 года тема устойчивого потребления и производства (УПП) приобрела большую политическую актуальность, хотя успехов пока не много. Воздействие производства и потребления на окружающую среду усугубляется. Задачей всех стран является устранение зависимости между экономическим развитием и деградацией окружающей среды, связанной с потреблением, использованием ресурсов и образованием отходов.

Производство и использование ресурсов:

- Самое сильное давление на окружающую среду в странах ЗЦЕ оказывают следующие отрасли экономики: электро-, газо- и водоснабжение, транспорт и сельское хозяйство. Таков же, по-видимому, порядок очередности секторов и в странах ВЕКЦА и ЮВЕ, хотя можно также ожидать значительного воздействия на ОС добывающей промышленности и строительства производства основных металлов и промышленных минералов.
- Основные торговые потоки из стран ЗЦЕ и ЮВЕ в страны ВЕКЦА состоят из готовой продукции. Страны ВЕКЦА экспортируют в страны ЗЦЕ и ЮВЕ преимущественно топливо и продукцию горнодобывающей промышленности. Такая асимметрия приводит к трансграничному смещению воздействий на окружающую среду в разных странах.
- В последнее десятилетие использование ресурсов на душу населения в панъевропейском регионе остается стабильным, хотя эффективность использования ресурсов между странами существенно различается. Так, в странах ЕС-15 она в несколько раз выше, чем в ЕС-10 и ЮВЕ, и почти в двадцать раз выше, чем в странах ВЕКЦА.
- Прогнозируется постепенное увеличение к 2020 году использования ресурсов, как в ЕС-15, так и в ЕС-10, что обуславливает важность и срочность поддержания стабильности устойчивого развития.

- Основанный на принципе жизненного цикла подход к разработке политики обеспечивает оценку воздействия, образно говоря, «от колыбели до могилы», что не позволяет попросту скрыть это воздействие на окружающую среду, перемещая его в иные страны или на различные этапы производства или потребления.
- Наряду с повышением энергоэффективности во всем регионе очень важно инвестирование в инновационные технологии, которые сокращают использование ресурсов, включая внедрение этих технологий на рынке.

Потребление:

- Бытовые расходы выше расходов на социальные нужды от трех (в странах ЕС-15) до пяти раз (в ЮВЕ). Уровень потребления в домашних хозяйствах на душу населения возрастает во всех европейских странах, причем в странах ЕС-15 примерно в четыре раза выше, чем в странах ВЕКЦА.
- Характер потребления быстро меняется во всем регионе: уменьшается доля расходов на продовольствие и увеличиваются расходы на транспорт, коммуникации, жилищное хозяйство, развлечения и отдых, здравоохранение. В странах ВЕКЦА многие сельские домашние хозяйства имеют все еще очень маленькую прибыль или вообще не имеют средств для приобретения товаров повседневного спроса. Тем не менее, небольшой, но увеличивающийся городской средний класс все больше перенимает образцы потребительского поведения ЗЦЕ.
- Продукты питания и напитки, личный транспорт и жилищное хозяйство (включая строительство и потребление энергии) – это те категории потребления, которые являются причиной наибольшего экологического воздействия в рамках жизненного цикла. В странах ЗЦЕ туризм и воздушные путешествия начинают проявляться как будущие ключевые факторы негативного воздействия на окружающую среду.



- Хотя было отмечено некоторое ослабление зависимости между экономическим ростом и использованием ресурсов и энергии внутри стран, как в ЕС, так и в ВЕКЦА, не совсем ясно, до какой степени изменение характера потребления способствовало этому, поскольку категории потребления с наиболее сильным воздействием на окружающую среду фактически растут.
 - Изменение характера потребления усиливает нагрузку на окружающую среду, поскольку расходы перемещаются в сторону категорий с более интенсивным воздействием (потребление энергии транспортом и домашними хозяйствами). В рамках этих категорий увеличение потребления не просто нивелировало, но и перекрыло полезный результат улучшений от технологической эффективности.
 - Воздействие потребления на окружающую среду можно смягчить путем направленного контроля в местах производства, использования, удаления отходов или через перемещение спроса от категорий потребления с более высоким уровнем воздействия к категориям с меньшим воздействием. Органы государственной власти могут использовать такие политические меры, как совершенствование экологической информации и маркировки, устойчивые государственные закупки и экономические инструменты с рыночными механизмами. Увеличение «зеленых» налогов в странах ЕС-15, наблюдавшееся в 1992–1995 годах, теперь остановилось. Применение таких механизмов для ослабления связи между экономическим ростом и воздействием на окружающую среду, вероятно, будет так же проблематично в развивающейся экономике стран ВЕКЦА и ЮВЕ.
- Отходы:*
- В общем панъевропейский регион производит отходов больше, чем когда-либо. Количество бытовых отходов ежегодно увеличивается в среднем на 2 %, а в странах ВЕКЦА даже быстрее. Последствия интенсификации экономической деятельности превосходят результаты инициатив по предотвращению образования отходов.
 - Объемы отходов варьируются от менее 0,5 до 18 тонн на человека. Общее количество отходов на душу населения в странах ВЕКЦА обычно больше, чем в ЕС, вследствие образования огромного их количества в результате добычи сырья и деятельности обрабатывающей промышленности.
 - От трех до четырех процентов общего объема составляют опасные отходы, представляющие особую угрозу для здоровья человека и окружающей среды. Отходы, унаследованные от прошлых времен, являются серьезной проблемой в странах ВЕКЦА и, в меньшей степени, – в ЮВЕ. Основные проблемы связаны с хранением опасных отходов и вышедших из употребления химических веществ, в том числе пестицидов.
 - Свалка все еще является наиболее распространенным способом избавления от отходов во всем панъевропейском регионе. Однако, в результате введения нового регулирования и норм, в странах ЕС увеличивается количество бытовых отходов, которые не направляются на свалки. В странах ВЕКЦА и ЮВЕ не было какого-либо ощутимого прогресса в переработке и вторичном использовании и утилизации бытовых отходов со времени Киевской конференции.
 - Страны-члены ЕС и ЕАСТ уделяют все больше внимания на утилизацию ресурсов, содержащихся в отходах. В странах ВЕКЦА и ЮВЕ вторичная переработка отходов обуславливается финансовыми интересами, и поэтому в основном ограничивается промышленными отходами.
 - Многие страны ВЕКЦА и ЮВЕ разработали стратегии по отходам и законодательство относительно определенных видов отходов. Тем не менее, многим странам еще предстоит подготовить и реализовать планы управления отходами и скорректировать действующее законодательство. Правильный способ сбора и безопасное захоронение отходов все еще остаются нерешенными проблемами.

6.1 Введение

Тема устойчивого потребления и производства (УПП) была вынесена на повестку дня мировой политики на Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию в 1992 году в Рио-де-Жанейро. Глобальные политические рамки УПП определены Йоханнесбургским обязательством, принятом на Всемирном саммите Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию в 2002 году, и начавшимся в 2003 году Марракешским процессом. Стратегия устойчивого развития ЕС, пересмотренная в 2006 году, указывает устойчивое потребление и производство среди семи ключевых задач, и в данный момент ЕС разрабатывает план действий по УПП. Важность УПП также была признана процессом «Окружающая среда для Европы». В Киевской декларации 2003 года министры окружающей среды подчеркнули:

«... важность перехода к устойчивому производству и потреблению и создания стимулов для регионов, субрегионов и стран, в зависимости от ситуации, для разработки программ по ускорению этого перехода.»

Понятие УПП определено как:

'... использование системного подхода для минимизации отрицательного воздействия на окружающую среду, вызванного системой производства и потребления в обществе. Цель УПП – достичь максимальной эффективности произведенной продукции, услуг и инвестиций таким образом, чтобы потребности нынешнего поколения удовлетворялись, не угрожая возможности будущих поколений удовлетворять их потребности' (Norwegian Ministry of Environment, 1994).

Концепция включает три основы устойчивого развития, – экономику, общество и окружающую среду. Социальный компонент касается установления принципа справедливости в рамках одного и между разными поколениями, а также защиты прав потребителя. Экономическая и экологическая составные определены в Киевской декларации как «разрыв зависимости между экономическим ростом и деградацией окружающей среды, чтобы это поддерживало и экономический рост, и охрану окружающей среды». Достижение этих целей в панъевропейском регионе объявлено самой важной задачей.

Эта глава фокусируется преимущественно на экологических и экономических аспектах УПП. УПП согласовывается с применением концепции жизненного цикла продукта, что способствует определению самых важных мер, необходимых для улучшения состояния окружающей среды на всех этапах этого цикла. Процесс УПП переносит

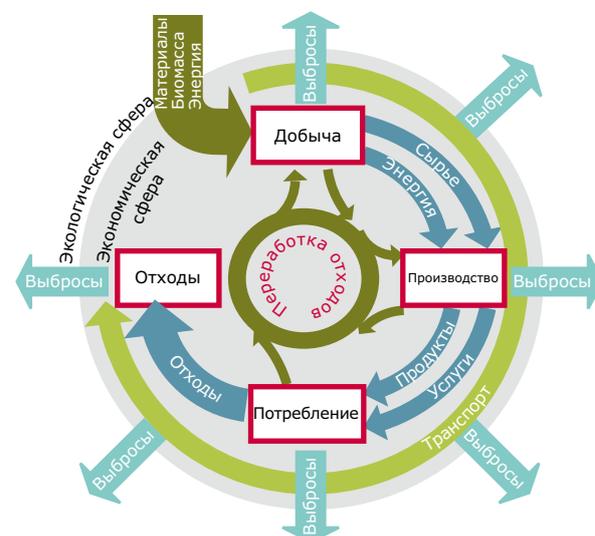
концепцию жизненного цикла на экономику в целом и охватывает трансграничные и трансконпонентные взаимосвязи.

Глава исследует тенденции и движущие силы УПП во всем панъевропейском регионе, прослеживая последовательность цепочки жизненного цикла от добычи ресурсов через производство и потребление к удалению отходов.

Производственная деятельность и использование ресурсов рассматриваются в разделе 6.2. Изучаются возможности ослабления зависимости между экономическим ростом и использованием ресурсов. Также анализируются наиболее важные с экологической точки зрения отрасли и эффективность использования ресурсов. Раздел 6.3 в общих чертах показывает тенденции изменений в категориях потребления, которые оказывают наиболее сильное воздействие на окружающую среду в ходе жизненного цикла; здесь же обсуждается роль домашних хозяйств. Раздел 6.4 рассматривает тенденции образования отходов и анализирует успешность мер по управлению отходами, предпринятых для защиты окружающей среды и вторичного использования ресурсов и энергии.

На протяжении всей главы три основные группы стран (ЗЦЕ, ЮВЕ и ВЕКЦА) иногда разделяются на подгруппы для проведения более подробного анализа. Следовательно, если позволяют имеющиеся данные, анализ проводится отдельно для стран ЕС-15 + ЕАСТ

Рисунок 6.1 Цепочка жизненного цикла от добычи – через производство – до потребления и образования отходов



Источник: EEA-ETC/RWM.



и ЕС-10 в рамках ЗЦЕ, для стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии в рамках группы стран ВЕКЦА (детальную информацию о группировке стран см. в главе 1).

Этот раздел в основном сосредоточен на производственной деятельности и ее воздействии, а также исследует отношения между использованием ресурсов, выбросами и объемом производства.

6.2 Производство и использование ресурсов



Первые два этапа жизненного цикла включают в себя добычу материалов, биомассы и энергии и их использование для производственной деятельности или обрабатывающей промышленности. Сравнение результатов экономической

деятельности (например, ВВП, валовой добавленной стоимости) с количеством затраченных ресурсов и энергии или количеством образовавшихся загрязнителей позволяет определить, где производство и потребление неэффективны, чрезмерно эксплуатируются ресурсы, происходит перепроизводство и проявляются негативные воздействия на окружающую среду.

6.2.1 Производство и связанные с ним воздействия

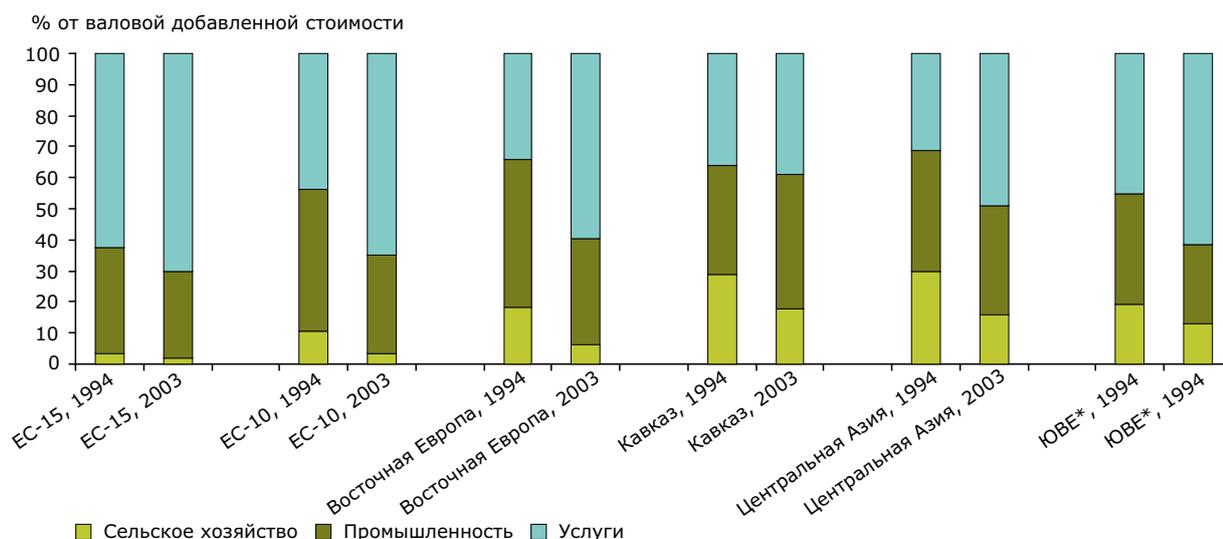
Фундаментальные социально-экономические изменения, произошедшие во многих странах панъевропейского региона за время процесса «Окружающая среда для Европы», существенно повлияли на уровень благосостояния и структуру экономики. Эти изменения сказались также на использовании природных ресурсов и состоянии окружающей среды.

Структурные изменения в экономике

С 1990 года во всех странах Европы произошли структурные изменения экономики, ориентированные на сферу услуг, что привело к увеличению доли услуг в ВВП (рисунок 6.2).

Процесс экономических изменений характеризовался существенными региональными различиями. В экономике стран ЕС-15 доминирует сфера услуг (услуги – 70 %, промышленность ⁽¹⁾ – 28 % и сельское хозяйство – 2 %). В структуре экономики

Рисунок 6.2 Структурные изменения в экономике по регионам



Примечание: * Данные имеются только по Болгарии, Румынии и Турции.

Источник: Adapted from World Bank, 2005.

⁽¹⁾ Термин «промышленность» подразумевает добычу полезных ископаемых, энергоснабжение и обрабатывающую отрасль. «Услугами» здесь называется оптовая и розничная торговля, ремонтные работы, отели и рестораны, транспорт, коммуникации, финансовые услуги и недвижимость, государственное управление, система обороны, образование, здравоохранение и прочие различные виды услуг.

10 новых стран ЕС доля услуг возросла до 65 %, а промышленности сократилась до 32 %. После значительного спада в последнее десятилетие сельское хозяйство в настоящее время составляет лишь 3 % от валовой добавленной стоимости. В странах ЮВЕ ⁽²⁾ доля услуг увеличилась до 61 %, сельское хозяйство все еще остается на достаточно высоком уровне – 13 %, тогда как доля промышленности составляет 26 %.

В регионе ВЕКЦА изменения еще более впечатляют. Доля сферы услуг здесь практически удвоилась – с 34 % до 60 %, уменьшая долю промышленности с 48 % до 34 % и сельского хозяйства – с 18 % до 6 % ⁽³⁾. На Кавказе и в Центральной Азии доля сельского хозяйства остается высокой, 18 % и 16 % соответственно, а доля сектора услуг здесь наименьшая, 39 % и 49 % соответственно.

По мере переориентации экономики с тяжелых отраслей промышленности и интенсивного сельского хозяйства на сферу услуг, обычно менее интенсивного загрязнителя, предполагается уменьшение нагрузки на окружающую среду. Однако этот процесс будет зависеть от того, как изменится промышленное производство в абсолютном выражении и какие технологические процессы будут использоваться. С начала 1990-х годов экологические последствия от влияния промышленности в странах ЕС-25 уменьшились. Это произошло в результате более жесткого законодательного регулирования, усиления контроля над соблюдением законов и закрытия предприятий тяжелой промышленности на территории новых стран-членов ЕС. Ситуация в странах ВЕКЦА менее ясна, – хотя информация стала доступнее в последние годы, но нет сопоставимых долгосрочных серий данных.

Воздействие на окружающую среду и приоритетные области экологической политики

Одной из ключевых задач экологической политики является определение секторов экономики, продуктов или ресурсов, производство которых требует политического вмешательства. При оценке последствий воздействия производства основное внимание должно быть сосредоточено на наиболее важных с экологической точки зрения элементах, которые оказывают наиболее сильное воздействие на окружающую среду.

В настоящее время не хватает надежных и широко распространенных методов измерения воздействия на окружающую среду, вызванного использованием ресурсов и производственной деятельностью (ЕЕА, 2005а). Несмотря на то, что можно измерить количество выбросов загрязняющих веществ или образованных отходов, подсчитать результаты воздействия (на здоровье человека, экотоксикологию, биологическое разнообразие, инфраструктуру и т.д.) в настоящий момент не представляется возможным. Таким образом, пока нет более полных количественных данных о воздействии экономической деятельности на окружающую среду. Тем не менее, проводится все больше исследований по этой теме для определения наиболее важных с экологической точки зрения отраслей экономики и приоритетных областей для политического вмешательства.

Приоритетные отрасли экономики

Значительное давление на окружающую среду, кроме домашних хозяйств, оказывают промышленность и производство в таких секторах, как электро-, газо- и водоснабжение, транспорт, сельское хозяйство (рисунок 6.3). Проводимое ЕАОС исследование в восьми странах-членах ЕС (Moll *et al.*, 2006) показывает, что эти сектора являются источником около 50 % выбросов парниковых газов и 80–90 % всех выбросов подкисляющих газов. На горнодобывающую промышленность и сельское хозяйство приходится большая часть прямых затрат материалов.

Другие важные отрасли, влияющие на состояние окружающей среды, – выплавка стали и цветных металлов и производство продукции из них, производство кокса, продуктов переработки нефти, ядерного топлива, химикатов, химических товаров, синтетических волокон, а также производство материалов из нерудных ископаемых, таких как цемент и стекло.

Эти выводы согласуются с так называемым проектом «EIPRO» Европейской Комиссии (European Commission, 2006а), установившим восемь основных видов деятельности, с которыми связана наибольшая доля самых важных видов воздействия

⁽²⁾ Данные по экономическим и структурным изменениям имеются только по Болгарии, Румынии и Турции, на которые приходится 88 % ВВП всех стран ЮВЕ.

⁽³⁾ Наиболее значительное сокращение доли сельского хозяйства наблюдалось в Российской Федерации, что искажает общий показатель для четырех стран Восточной Европы. Доля сельскохозяйственной деятельности в Беларуси, Республике Молдова и в Украине сократилась намного меньше и остается в общем объеме ВВП на более высоком уровне.



на окружающую среду в результате человеческой деятельности:

- процессы сжигания
- использование растворителей
- сельское хозяйство
- выплавка и рафинирование металлов
- использование тяжелых металлов в качестве рассеивающего энергию материала
- жилищное хозяйство и инфраструктура
- морская деятельность
- химическая промышленность.

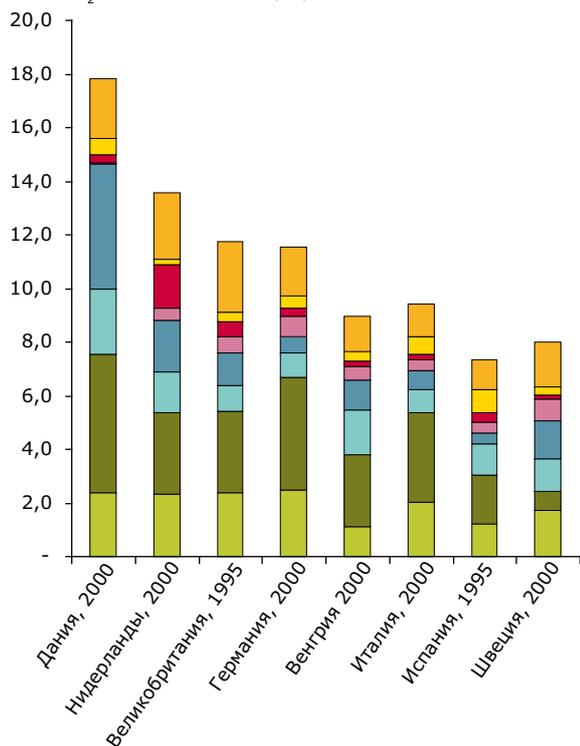
Для сравнения: к приоритетным потребительским товарам, которые оказывают наибольшее воздействие на окружающую среду, относятся продовольственные продукты и напитки (мясо и мясoproдукты, за которыми следуют молочные продукты), личный транспорт (в основном, автомобили) и жилищное хозяйство (строительство, энергоснабжение и отопление) (для подробной информации см. раздел 6.3, Потребление).

Приоритетные ресурсы

Еще одна сфера применения политических усилий – определение способов использования ресурсов, которые оказывают наибольшее воздействие на

Рисунок 6.3 Приоритетные отрасли экономики, оказывающие существенное влияние на окружающую среду

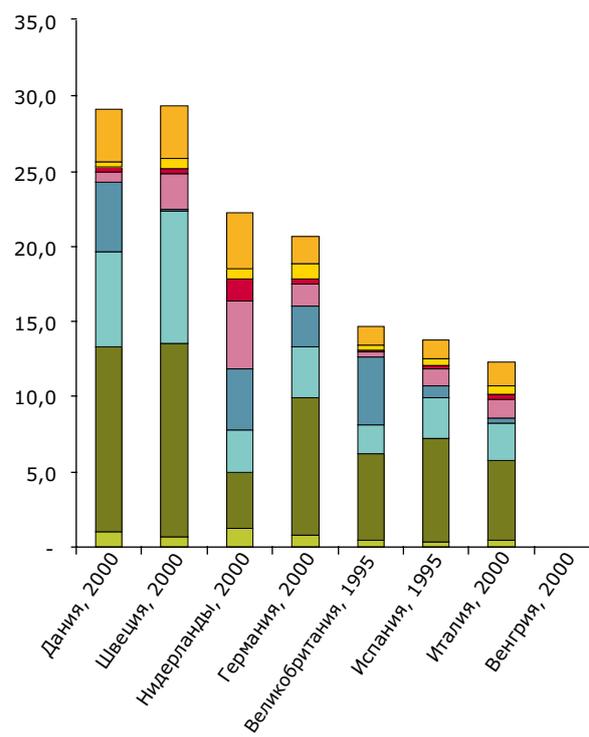
Прямые выбросы парниковых газов (потенциал глобального потепления) по отраслям промышленности и домашним хозяйствам
Тонн CO₂-эквивалента на душу населения



- Прочие
- Производство прочих продуктов из нерудных ископаемых
- Производство химикатов, химических товаров и синтетических волокон
- Производство основных металлов и металлических изделий
- Транспорт, складирование и коммуникации
- Сельское хозяйство, охота и лесоводство
- Электро-, газо- и водоснабжение
- Домашние хозяйства

Прямые затраты материалов (ПЗМ) по отраслям промышленности и домашним хозяйствам

Тонн на душу населения



- Прочие
- Производство основных металлов и металлических изделий
- Производство химикатов, химических товаров и синтетических волокон
- Производство кокса, продуктов переработки нефти и ядерного топлива
- Разработка и добыча материалов для выработки энергии
- Сельское хозяйство, охота и лесоводство
- Разработка и добыча материалов, за исключением энергетических
- Домашние хозяйства

Источник: Moll et al., 2006.

Вставка 6.1 Развитие интенсивно загрязняющих отраслей в странах ВЕКЦА

В начале 1990-х годов было широко распространено мнение о том, что экономические реформы в регионе ВЕКЦА будут способствовать более эффективному использованию ресурсов и энергии, уменьшая экологические проблемы. Действительно, в тех секторах, которые были прибыльными и добились привлечения иностранных инвестиций, так и произошло, и экологическое воздействие на единицу продукции уменьшилось. Однако продолжали развиваться и наиболее интенсивно загрязняющие отрасли, – цветная и черная металлургия, выработка электроэнергии, переработка нефти, добыча угля и газа. В это же время наблюдался существенный спад в менее интенсивно загрязняющих и ресурсопотребляющих отраслях промышленности. Менее «грязные» отрасли, – машиностроение и металлообработка, легкая промышленность, производство лесоматериалов и целлюлозы, – больше не получали государственной поддержки, потеряли внутренние рынки и не имели возможности привлечь инвестиций для конкуренции в международных масштабах. В результате некоторые из них пришли в упадок, а в отдельных случаях вообще прекратили работу.

Источник: Cherp and Mnatsakanian, 2003.

окружающую среду. Для всестороннего комплексного исследования в ЕС-25 и трех странах ЮВЕ (Болгарии, Румынии и Турции) использовались подсчеты как массового расхода («сколько тонн было использовано?»), так и воздействия на единицу массы («насколько вредна каждая тонна?») для объединения информации по материальным потокам и оценкам воздействия в рамках жизненного цикла (van der Voet *et al.*, 2004). Было выделено десять категорий материалов с наибольшим воздействием на окружающую среду:

- продукты животноводства
- продукты растениеводства
- пластики
- нефть для отопления и транспорта
- цемент
- каменный уголь для выработки электроэнергии
- бурый уголь для выработки электроэнергии
- железо и сталь
- газ для отопления
- бумага и картон.

Вышеприведенный предварительный «список приоритетов» отражает ситуацию в странах-членах ЕС. Предполагается, что важнейшие с экологической точки зрения сектора в странах ВЕКЦА аналогичны, хотя воздействие горнодобывающей промышленности будет выше, чем в ЕС (см. вставку 6.1).

Добыча металлов и других полезных ископаемых также причиняет существенный ущерб окружающей среде. Такое производство обычно связано с высоким уровнем потребления ресурсов. Соотношение между неиспользованными и использованными добытыми рудными ресурсами может варьироваться от менее чем 10:1 (для железа и алюминия) до более чем 100:1 (медь), 6 000:1 (цинк) и вплоть до примерно 1 000 000:1 для золота и алмазов. Кроме того, что отходы горной и карьерной добычи образуются в больших объемах, некоторые из них могут быть высокотоксичными и представлять опасность для местной окружающей среды (см. вставку 6.2).

6.2.2 Международная торговля и смещение воздействия на окружающую среду

Глобальная торговля способствует тому, что воздействие на окружающую среду определенного

Вставка 6.2 Золотой рудник «Кумтор» – извлечение ресурсов и опасность для окружающей среды

После получения Кыргызстаном независимости его богатые золотые запасы привлекли внимание иностранных инвесторов. Больше всего средств было вложено в золотой рудник «Кумтор», расположенный на высоте 4 000 метров над уровнем моря в ледниках горной системы Тянь-Шань. Район Кумтор считается восьмым по величине золотым прииском в мире и обеспечивает девять процентов ВВП Кыргызстана. В 2002 году Кыргызстан произвел около 18 метрических тонн золота.

Однако, промышленная добыча золота наносит ощутимый ущерб местным природным экосистемам и вызывает значительные изменения на близлежащих территориях в результате деятельности человека. В районе Кумтор более 3 000 гектаров земли непосредственно повреждено в результате горной добычи. Груды отходов (отвалов), содержащих примерно 100 миллионов м³ отходов (2 миллиона м³ из которых радиоактивны), располагаются на территориях, подверженных природным катастрофам, таким как землетрясения и оползни. С проблемой накапливающихся в больших количествах цианистых отходов столкнулись и другие страны: Арагат в Армении, Навои в Узбекистане, Кривой Рог в Украине и т.д.

Ущерб местной окружающей среде также могут нанести промышленные аварии. При добыче золота часто используется высокотоксичный цианид, строгие меры предосторожности необходимы на всех этапах процесса для защиты здоровья рабочих и окружающей среды. Повышенные концентрации цианида в воде около золотых рудников были определены как проблема, в частности, в Армении, Грузии, и Кыргызстане (UNEP, 2007). Промышленные аварии с выделением цианистых соединений представляют особую опасность, особенно, когда затрагиваются водоемы.



продукта или ресурса может проявляться в нескольких странах. Во второй половине 20-го века мировая торговля сырьевыми материалами увеличилась в 6–8 раз, а готовой продукцией и полуфабрикатами – в 40 раз (WTO, 2006).

Во всех европейских странах, начиная с 1990-х годов, наблюдается существенное увеличение импорта и экспорта. В странах ЕС-25 в целом доля импорта и экспорта в объеме ВВП увеличилась с 27 % в 1990 году до 33–34 % в 2005 году. Экспорт также является одним из основных двигателей экономического роста в странах ЕС-15. В трех крупнейших странах ЮВЕ (Болгария, Румыния и Турция) доля экспорта в объеме ВВП увеличилась с 16 % до 31 %, а доля импорта еще больше – с 21 % до 35 %. В странах ВЕКЦА доля импорта в объеме ВВП увеличилась с 20 % до 29 %, экспорта – с 20 % до 39 %.

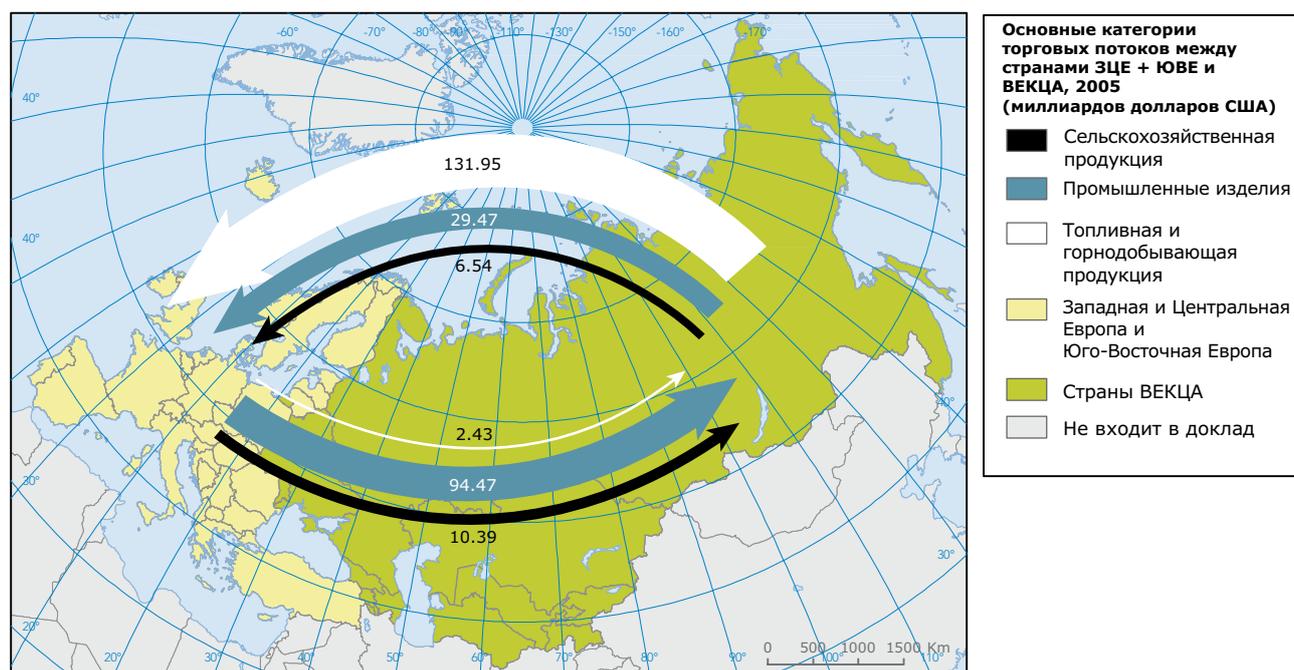
Наблюдается существенная асимметрия торговых потоков между странами ЗЦЕ и ЮВЕ с одной стороны и странами ВЕКЦА – с другой (см. карту 6.1). Основной поток из стран ЗЦЕ и ЮВЕ в ВЕКЦА состоит из готовой продукции. А страны ВЕКЦА преимущественно экспортировали в ЗЦЕ и ЮВЕ топливо и горнопромышленную продукцию, что в 2005 году составляло почти 80 % экспорта.

В странах ЕС-15 ежегодно потребляется почти четыре тонны ископаемых видов топлива на душу населения, в основном, это импорт из стран ВЕКЦА. Объем экспорта топлива из ВЕКЦА (см. рисунок 6.4) растет быстрее, чем любой другой вид экспорта, в период 1992–2004 годов, – экспорт минеральных видов топлива из ВЕКЦА в ЕС-15 вырос более чем на 400 %. Экспорт биомассы, минералов и металлов тоже увеличился, но менее существенно.

Наибольшее увеличение импорта в страны ЕС-15 произошло за счет стран ВЕКЦА, хотя импорт из стран ЕС-10 также почти удвоился за последнее десятилетие. Импорт металлов и продуктов биомассы из стран ЕС-10 увеличился более чем на 250 %. В общем увеличении в период между 1992 и 2004 годами преобладал импорт полуфабрикатов из железа и стали, увеличение импорта биомассы было связано, главным образом, с древесными материалами и изделиями.

Производство стали – показательный пример специализации экономики. Несмотря на то, что страны ЗЦЕ, за исключением Швеции, импортируют почти всю свою железную руду, именно ЗЦЕ является одним из крупнейших потребителей железной руды во всем мире и экспортером чистой стали. Обработка

Карта 6.1 Торговые потоки между странами Европы и ВЕКЦА, 2005



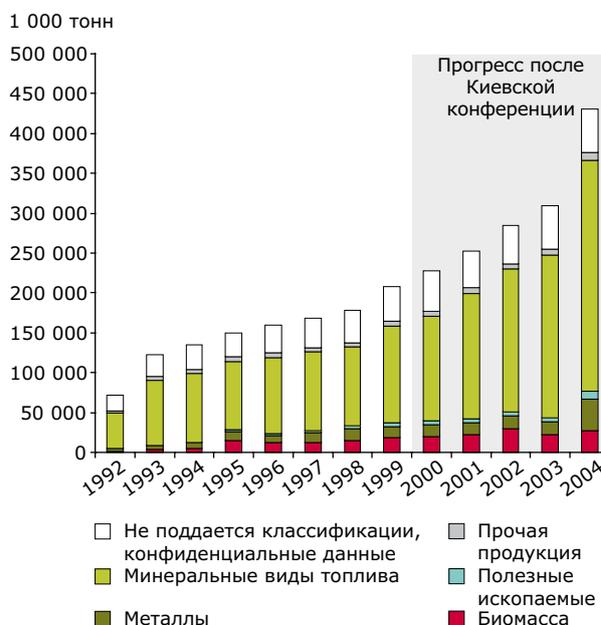
Источник: EEA-ETC/RWM calculation based on World Trade Statistics, 2006.

стали, как правило, располагается на завершающей стадии высокотехнологичного производственного процесса, характеризующегося выпуском специальных сталей с высокой добавленной стоимостью. В противоположность этому, страны ВЕКЦА (Российская Федерация, Украина и, в меньшей степени, Казахстан) с богатыми запасами железной руды и обильными энергетическими ресурсами имеют тенденцию к производству и экспорту необработанной стали.

Добыча сырьевых материалов и низкоуровневая обработка тесно связаны с большими нагрузками на окружающую среду, включая загрязнение воздуха, почвы и воды, разрушение ландшафта, что влечет за собой угрозу биологическому разнообразию. Международная торговля, таким образом, ведет к перемещению экологического бремени за границы стран-потребителей, поскольку существенный ущерб окружающей среде наносится в экспортирующих странах.

Страны, экспортирующие ресурсы, подвержены риску развития односторонней экономики, когда экономический рост основывается исключительно на одном доминирующем секторе, таком как добыча природных ресурсов. Такой подход ослабляет экономику страны, в долгосрочной перспективе выгоднее диверсифицировать экономику,

Рисунок 6.4 Импорт стран ЕС-15 из стран ВЕКЦА, 1992–2004 года



Источник: Eurostat/COMEXT, 2005.

наращивать производственный потенциал и совершенствовать сферу услуг (см. вставку 6.3).

Вставка 6.3 Односторонняя экономика

Некоторые эксперты считают, что наличие больших запасов особо востребованных природных ресурсов может негативно сказываться на развитии многоотраслевой и здоровой экономики. Повышенная зависимость доходов от добычи ресурсов – будь то нефть, природный газ или металлические руды – может привести к инвестированию большего капитала в эти отрасли, часто – за счет других секторов. По мере того, как производство в доминирующем секторе становится эффективнее и получает все большие доходы, отвлекаются ресурсы от развития других отраслей (отсюда – «односторонняя экономика»).

Подтвержденные запасы нефти в регионе Каспийского моря, оцененные в 2003 году между 18 и 35 миллиардами баррелей, сопоставимы с ресурсами Соединенных Штатов (22 миллиарда баррелей) и превышают запасы региона Северного моря (17 миллиардов баррелей). Приближающийся нефтяной бум всегда связан с потенциальными экономическими рисками и может ослабить другие сектора. Это подтверждает опыт Нидерландов, где в 1970-х годах инвестиции в нефтегазовый сектор привлекались в ущерб другим отраслям, что привело к экономическому застою.

Хотя во многих случаях события развивались именно по такому сценарию, пример Норвегии свидетельствует, что может быть и иначе. Норвегия добывает в четыре раза больше природных ресурсов, главным образом, нефти и газа, чем использует в своем хозяйстве. Тем не менее, она имеет высокоразвитую и многоотраслевую промышленность. Более того, обладает передовой системой социального обеспечения, которая финансируется за счет налогов, поступающих от добычи нефти. Это гарантирует равное распределение нефтяных доходов среди населения. В результате Норвегия является одной из богатейших стран мира с ВВП на душу населения в 39 200 долларов США (по неизменному курсу 2 000-го года), сильно контрастируя с другой страной –экспортером нефти – Казахстаном, где ВВП на душу населения составляет 1 800 долларов США по курсу 2 000-го года. В Казахстане наблюдается очень ограниченный производственный и обслуживающий потенциал, более низкие стандарты социальной защиты и образования, а также неравномерное распределение дохода. Впрочем, здесь начали развивать фондовую систему, основанную на норвежской модели.

Источники: World Bank, 2005; Cherp and Mnatsakanian, 2003; US Geological Survey, 2004.



6.2.3 Использование ресурсов в панъевропейском регионе

В отдельных странах ЗЦЕ наблюдаются существенные различия в потреблении ресурсов на душу населения и эффективности их использования. Различия становятся еще более заметными, если сравнивать страны всего панъевропейского региона.

Использование ресурсов на душу населения

Единственным показателем использования ресурсов, который существует почти во всех странах панъевропейского региона, является индекс использования внутренней добычи (ИВД) ⁽⁴⁾. ИВД включает весь объем биомассы, ископаемых видов топлива, металлов, полезных ископаемых и строительных материалов, которые добываются в пределах территории одной страны и используются в ее экономике.

На рисунке 6.5 представлено сравнение ИВД на душу населения в четырех регионах за период между 1992 и 2002 годами.

В 2002 году ИВД на душу населения в странах ЗЦЕ составляло примерно 14 тонн в странах ЕС-10 и 17 тонн в ЕС-15 + ЕАСТ. Потребление ресурсов мало изменилось за период с 1992 по 2002 годы, что говорит об ослаблении связи между использованием ресурсов и экономическим ростом (или «относительном ослаблении взаимовлияния», как объясняется ниже в настоящем разделе). Небольшое увеличение объема использования ресурсов в странах ЕС-10, несмотря на закрытие предприятий тяжелой промышленности, было вызвано, главным образом, развитием строительства.

Между тем, ИВД на душу населения в странах ВЕКЦА снизилось с 17 тонн в 1992 году до 13 тонн в 1997 году, с небольшим увеличением до 14 тонн на душу населения к 2002 году. Увеличение было вызвано, главным образом, возросшими объемами добычи топлива и металлов после экономического подъема в конце 1990-х годов. В странах ЮВЕ ИВД на душу населения намного ниже, около 8 тонн, и в настоящее время показатель продолжает снижаться.

В странах ЕС-15, ЕАСТ, ЮВЕ и все больше в ЕС-10 самый большой спрос на ресурсы исходит из

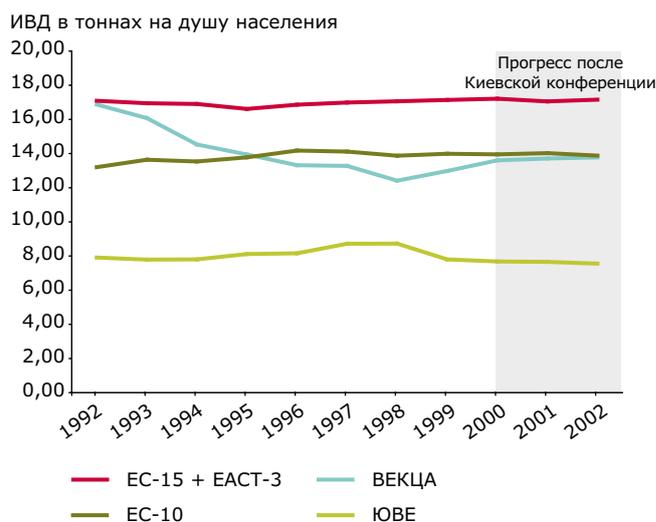
строительной сферы. В странах ВЕКЦА спрос на ресурсы выше всего в сфере добычи ископаемых видов топлива и металлов.

В 2002 году использование промышленных и строительных полезных ископаемых варьировалось от более 10 тонн на душу населения в ЕС-15 до примерно 2 тонн в странах ВЕКЦА (рисунок 6.6). Эта категория наиболее быстро росла в странах ЕС-10 и ВЕКЦА в связи с развитием строительства. Что касается металлов, то в странах ЕС-15 очень низкий уровень внутренней добычи, примерно 0,2 тонны на душу населения (в странах ВЕКЦА, для сравнения, – примерно 2 тонны на душу населения). Ископаемые виды топлива больше всего добывались в странах ВЕКЦА и ЕС-10, гораздо меньше – в ЕС-15 и ЮВЕ. Наконец, намного больше биомассы на душу населения добывалось в странах ВЕКЦА и ЮВЕ, чем в ЕС-15 + ЕАСТ и ЕС-10. Вышеприведенные показатели демонстрируют совсем разные модели использования ресурсов в разных регионах и странах.

Эффективность использования ресурсов

Различия между странами проявляются еще сильнее, если сравнивать эффективность использования ресурсов. Эта величина определяется отношением между использованием внутренней добычи и внутренним валовым продуктом (см. рисунок 6.7).

Рисунок 6.5 Использование внутренней добычи (ИВД) на душу населения



Источник: MOSUS, 2006.

⁽⁴⁾ Существует система расчета потока материалов (РПМ) для описания потребления материалов в экономике (ЕЕА, 2005а). Наиболее распространенными показателями РПМ являются прямые затраты материалов (ПЗМ), ВПМ (внутреннее потребление материалов) и ОПМ (общая потребность в материалах). По сравнению с ИВД три вышеприведенных показателя учитывают такие аспекты, как импорт, экспорт и «экологические рюкзаки» импортированных товаров. Тем не менее, эти показатели существуют только для Европейского Союза. Следовательно, для получения полного географического обзора в настоящей главе в качестве показателя потребления материалов используется ИВД. Хотя и необходимо учитывать его ограничения в отношении импорта и экспорта, разница между ИВД и ПЗМ обычно составляет всего лишь несколько процентов.

Рисунок 6.6 Разбивка объема потребления ресурсов на душу населения по категориям

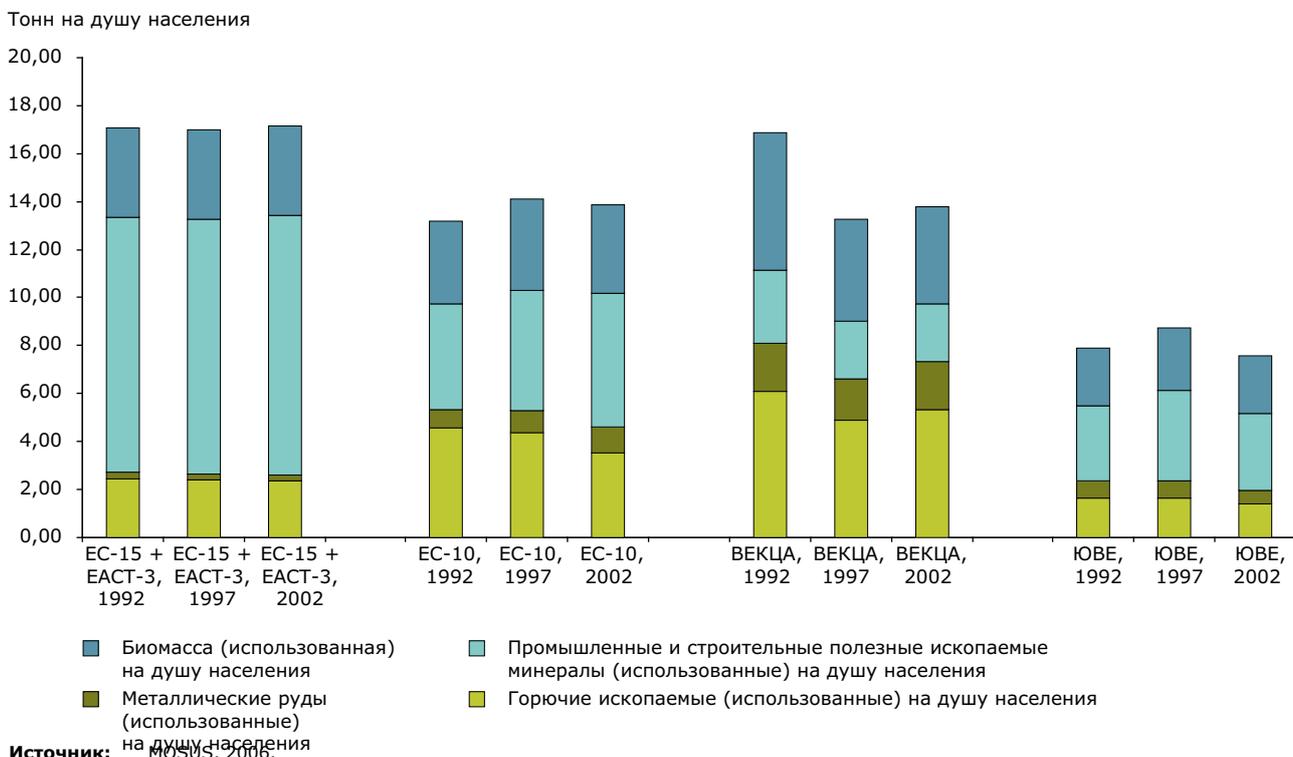
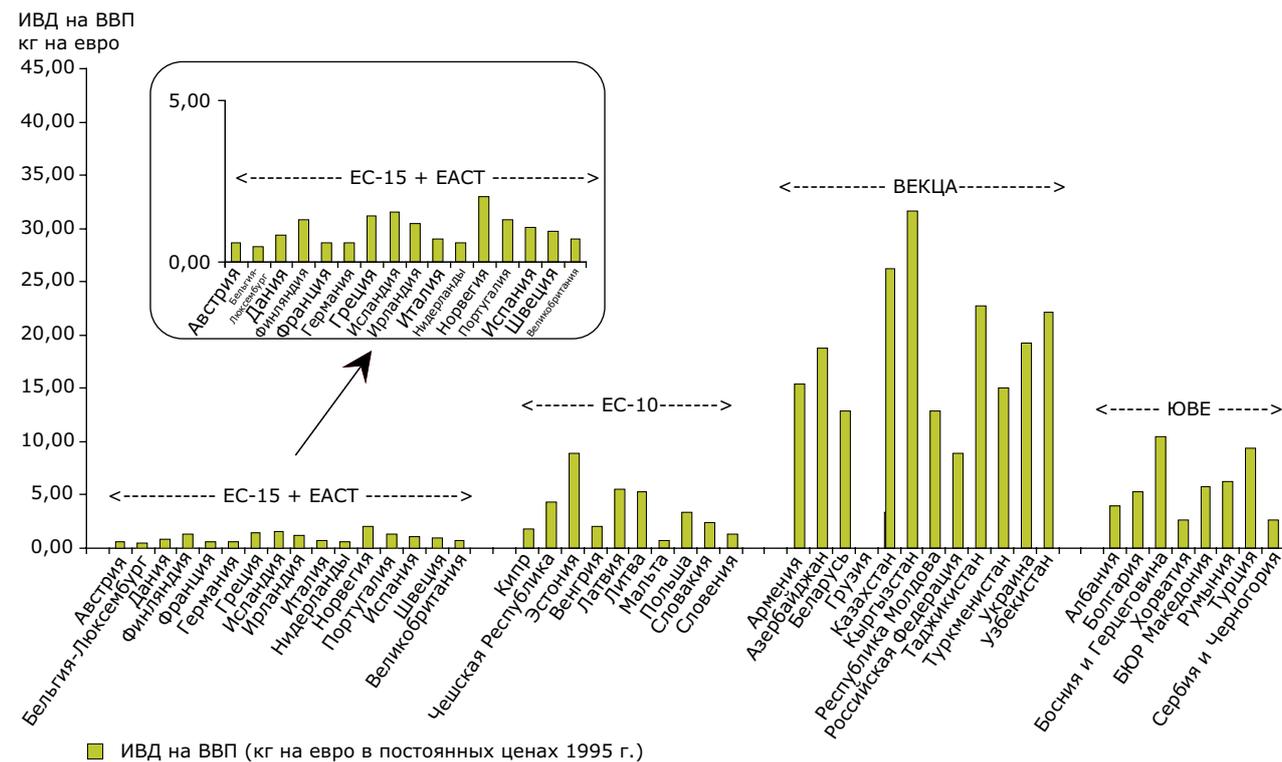


Рисунок 6.7 Использование внутренней добычи (ИВД) по отношению к ВВП, 2000 год





Эффективность национального использования ресурсов наиболее высока в странах ЕС-15 с медианой ⁽⁵⁾ около 0,8 кг на евро. В странах ЕС-10 эффективность ниже, 2,9 кг на евро, и наблюдаются большие различия между отдельными странами. Экономика трех стран Балтии, Чешской Республики и Польши является намного более ресурсопотребляющей, чем в остальных странах этой группы.

Ресурсоэффективность экономики стран ЮВЕ все еще находится на более низком уровне, с медианой ресурсопотребления 5,6 кг на евро. Намного более высокий уровень использования ресурсов в сравнении с ВВП наблюдается в регионе ВЕКЦА, с медианой 17,1 кг на евро. Тем не менее, в пределах этой группы имеются очень большие различия между странами, где показатели варьируются между 3 кг ИВД на ВВП в Грузии до 26 кг в Кыргызстане.

В целом, средняя эффективность использования ресурсов в странах ЕС-15 почти в двадцать раз выше, чем в странах ВЕКЦА. Даже если учитывать различия в климатических условиях, географическом положении и структуре экономики, все же существуют огромные возможности для повышения эффективности использования материалов и энергии.

Несмотря на столь эффективное использование ресурсов и энергии, экологический след стран ЕС-15 значительно превышает уровень «устойчивого развития». Деятельность стран ЕС-10 и ЮВЕ тоже не достигает уровней устойчивого развития, хотя и в меньшей мере. Только регион ВЕКЦА использовал ресурсы без экологического дефицита – благодаря обширным земельным площадям и высокой биологической емкости (см. главу 1, Окружающая среда Европы в эпоху перемен).

Возможности устойчивого потребления ресурсов

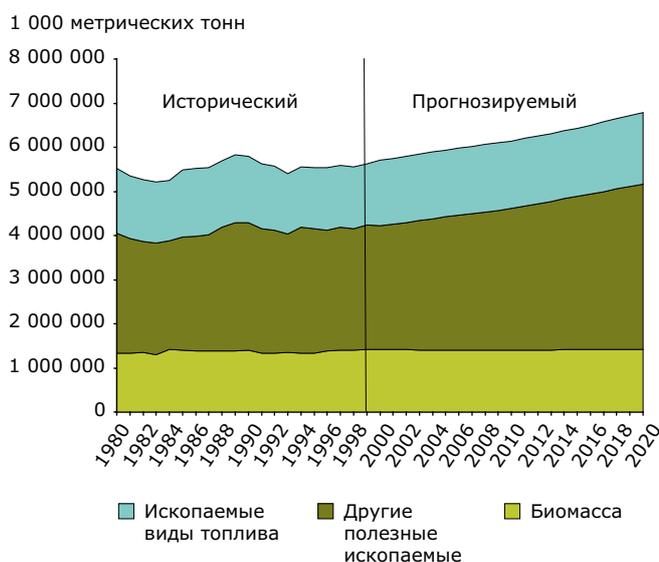
Необходимость и возможность улучшения эффективности использования ресурсов более отчетливо видны при рассмотрении прогнозов будущего потребления ресурсов (см. рисунок 6.8).

В странах ЕС-15 потребление ресурсов в 2000 году составляло примерно 5,7 миллиарда тонн. Ожидается повышение примерно до 6,8 миллиарда тонн к 2020 году, что будет означать увеличение примерно на 19 %. Предполагается, что основной причиной роста будет использование минерального сырья в строительной отрасли.

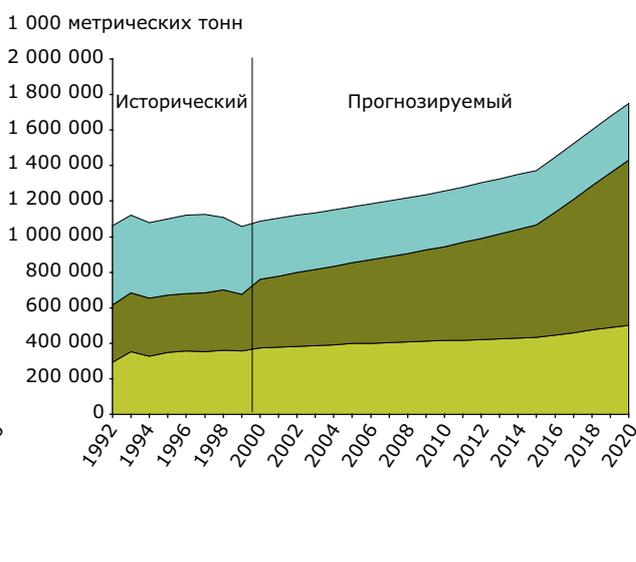
В 2000 году страны ЕС-10 использовали чуть больше 1 миллиарда тонн ресурсов. Ожидается,

Рисунок 6.8 Совокупный объем использования материалов, исторический и прогнозируемый, в странах ЕС-15 и ЕС-10

Совокупный объем использования материалов в ЕС-15



Совокупный объем использования материалов в ЕС-10



Источник: Skovgaard et al., 2005.

⁽⁵⁾ Медиана определяет середину распределения, т.е. 50 % измерительных точек лежит ниже и 50 % выше медианы. Медиана более пригодна, чем усредненное значение (средний показатель), если различия между отдельными сравниваемыми странами очень большие, как в данном случае.

что потребление возрастет почти до 1,7 миллиарда тонн в 2020 году, что будет означать увеличение примерно на 60 %. Использование ископаемых видов топлива сократится благодаря совершенствованию энергоэффективности и переходу к иным видам топлива. С другой стороны, добыча биомассы увеличится приблизительно на 35 %, а использование минеральных полезных ископаемых предположительно возрастет на 140 % в связи с применением различных проектов построения инфраструктуры.

6.2.4 Политика противодействия

Устойчивость развития

Устойчивое использование ресурсов требует учета доступа к ним, безопасности снабжения и сохранения производительных способностей экосистем. В то же время важно поддерживать способность окружающей среды исполнять роль «стока» для поглощения выбросов и загрязнений. Увеличение устойчивости производства потребует повышения эффективности, применения инновационных технических и управленческих подходов, а также более тщательного экологического мониторинга и контроля.

Необходимость устойчивого управления ресурсами наряду с ослаблением зависимости между воздействием на окружающую среду и экономическим ростом и повышением экологической эффективности производства отмечает как заметную проблему политическая программа ЕС (см. вставку 6.4). Это не радикальный шаг со стороны ЕС, а часть непрерывного политического процесса. В ходе развития политические акценты смещаются: центр внимания с технологий очистки в конце производственного цикла в 1980-х годах перемещается через превентивные экологические стратегии в 1990-х к последним усилиям по снижению воздействия на протяжении всего жизненного цикла продуктов и услуг.

Ослабление зависимости

Одной из насущных целей экологической политики в Европе является «ослабление зависимости». Это означает разрушение связи между экономическим ростом и использованием ресурсов и энергии, воздействующим на окружающую среду. Для решения проблемы использования природных ресурсов Киевская декларация министров окружающей среды, май 2003 года, предлагает:

«... поддерживать национальные усилия, направленные на стимулирование устойчивого производства и потребления, а также корпоративной экологической социальной ответственности и отчетности. ... разрыв зависимости между экономическим ростом и ухудшением состояния окружающей среды, чтобы это поддерживало

и экономический рост, и охрану окружающей среды, являются критически важными.»

Между экономическим ростом и воздействием на окружающую среду всегда существовала сильная взаимозависимость. В двадцатом веке мировой ВВП увеличился в 19 раз, а мировое потребление энергии возросло в 18 раз в течение того же периода. Аналогично, существенно увеличились объемы используемых природных ресурсов. Устранение зависимости означает, что потребление ресурсов или энергии и связанные с этим экологические воздействия не должны увеличиваться при развитии экономики.

Относительное ослабление зависимости возникает в том случае, если воздействие на окружающую среду увеличивается меньшими темпами, чем развитие экономики. Вопрос о том, приводит ли относительное ослабление зависимости к

Вставка 6.4 Политические инициативы устойчивого использования ресурсов в Европейском Союзе

В 2005 году ЕС представил тематические стратегии устойчивого использования природных ресурсов, предотвращения образования и переработки отходов. Обновленная Стратегия устойчивого развития ЕС, принятая в июне 2006 года, определяет охрану природных ресурсов и управление ими, а также устойчивое потребление и производство, как две из семи ключевых задач. Установлены соответствующие цели и оперативные задачи (European Council, 2006). Шестая программа действий в области окружающей среды ЕС, пересмотренная в 2007 году, особо выделяет необходимость для ЕС осуществлять социальное и экономическое развитие в рамках несущей способности экосистем. Разрыв связи между экономическим ростом и экологическими последствиями использования ресурсов, между потреблением и образованием отходов остается существенной проблемой. Особое внимание будет уделяться отраслям, ответственным за наибольшее потребление ресурсов, а также регионам с проблемами в реализации. ЕС поставил цель стать самой ресурсоэффективной экономикой в мире (European Commission, 2007с). Шаг к достижению этой цели – учреждение в 2006 году Европейской Комиссией совместно с ЮНЕП Международной группы экспертов по природным ресурсам. ЕС также разрабатывает План действий по устойчивому потреблению и производству.

Несмотря на столь серьезные политические обязательства, лишь несколько стран ЕС-25 приняли национальные планы или наметили цели по устойчивому использованию ресурсов, экологически эффективному производству и ослаблению зависимости. Достижениями можно назвать установление целевых показателей по ослаблению зависимости в Австрии, Дании, Германии, Италии, Нидерландах, Польше и Португалии и разработку государственных политических мероприятий по УПП в Чешской Республике, Финляндии, Швеции и Великобритании. На настоящий момент ни одна страна за пределами ЗЦЕ не предусматривает таких политических мер.



уменьшению воздействия на окружающую среду, остается открытым, поскольку оно может быть достигнуто даже при продолжающемся увеличении потребления ресурсов или энергии. Абсолютное устранение зависимости произойдет, когда воздействие на окружающую среду уменьшится в абсолютном выражении, а экономика в это время будет продолжать развиваться. Например, после остановки предприятий тяжелой промышленности в странах ЕС-10 в последние десять лет общий объем отходов перестал зависеть от экономического роста (для более подробной информации см. раздел 6.4).

В некоторых районах ЕС-25 было достигнуто относительное ослабление зависимости между экономическим ростом и потреблением материалов и энергии, хотя частично этот эффект, по-видимому, вызван увеличением импорта для компенсации сокращения национальных производств или добычи. В наиболее важных с экологической точки зрения секторах экономики ЕС выбросы в атмосферу кислотообразующих веществ и химикатов, которые истощают тропосферный озон, сократились, хотя производство увеличилось или осталось на прежнем уровне. Что касается парниковых газов (CO_2 , N_2O и CH_4), ослабление зависимости менее выражено, но есть некоторые улучшения за счет применения технологий очистки в местах выбросов и благодаря переходу на природный газ.

В странах ВЕКЦА относительное ослабление зависимости наблюдалось в сфере потребления энергии и добычи сырьевых материалов (рисунок 6.9).

В период между 1992 и 1998 годами ВВП в странах ВЕКЦА, в постоянных ценах, снизился примерно на 30 %, сократилось и использование ресурсов. Тем не менее, с конца 1990-х годов экономика стран стабильно развивалась и к 2004 году несколько стран вновь достигло уровней ВВП начала 1990-х годов. Использование энергии и добыча сырья, напротив, увеличивались меньшими темпами. Наиболее существенное уменьшение зависимости зафиксировано относительно выбросов CO_2 , которые после 1998 года стабилизировались на уровне примерно двух третей от показателей 1992 года.

Это относительное ослабление зависимости было достигнуто путем сочетания различных факторов. Смещение акцентов от тяжелой промышленности к сфере услуг, более строгие меры защиты окружающей среды, улучшение эффективности использования ресурсов и энергии – все это имело значение. Однако потенциал дальнейшего повышения эффективности ресурсопользования далеко не исчерпан, так что абсолютное устранение зависимости может стать реальностью в ближайшие десятилетия.

Рисунок 6.9 Относительное ослабление зависимости между использованием ресурсов и выбросами CO_2 и экономическим ростом в странах ВЕКЦА



Источники: World Bank, 2005; MOSUS, 2006.

Введение в образ мышления понятия жизненного цикла

Сегодняшняя экологическая политика все чаще обращается к понятию «жизненного цикла». Такой подход выявляет негативные экологические последствия, вызванные использованием материалов и энергии на протяжении всей их жизни (часто этот подход называется «от колыбели до могилы»), и устанавливает их соответствующее значение.

Тематическая стратегия ЕС по устойчивому использованию природных ресурсов является хорошим примером того, как, учитывая весь жизненный путь продукта, можно предотвратить перемещение воздействия с одного этапа жизненного цикла на другой, с одного места на другое или из одного компонента окружающей среды в другой (см. вставку 6.5). Если глобальные и кумулятивные воздействия рассматриваются как причинно-следственная цепочка, можно разработать экологически и экономически эффективные политические меры.

Роль инноваций

По мере развития стран и повышения благосостояния их жителей увеличивается и воздействие на окружающую среду. Фактически это означает, что Европа вместе с другими развитыми государствами должна быть готова сократить объемы использования

Вставка 6.5 Жизненный цикл как образ мышления и контроль над загрязнениями

Одним из примеров воздействия в рамках жизненного цикла является использование каталитических преобразователей в выхлопных системах автомобилей. Технология, основанная на использовании платины и палладия, помогла сократить вредные выбросы в атмосферу и улучшила качество воздуха в городах во всем ЕС.

Страны ЗЦЕ импортируют 14 % своей суммарной потребности в металлах платиновой группы (МПГ) из стран ВЕКЦА. Большая часть поступает из производственного комплекса «Норильский никель», города Норильск в Сибири. Здесь добываются никель, медь и МПГ в виде сульфидов. Во время выплавки, преобразования и очистки, сульфиды окисляются в диоксид серы SO_2 , который в больших количествах выбрасывается в атмосферу. В 2004 году расчетные выбросы SO_2 , связанные с производством МПГ, составили 4 275 тонн SO_2 на тонну МПГ. То есть, 120 384 тонны SO_2 на общее количество российского экспорта МПГ в Европу, что сравнимо с общим количеством прямых выбросов SO_2 в Словакии в 2003 году (106 096 тонн), или с четвертью прямых выбросов SO_2 во Франции в 2003 году. Постоянные выбросы подкисляющих веществ привели к обширному изменению состава почвы и растительности вокруг промышленных сооружений и продолжают негативно влиять на здоровье местного населения.

Большие объемы SO_2 выбрасывались также из двух других крупных комплексов «Норильского никеля», расположенных на Кольском полуострове, негативно воздействуя на окружающую среду Скандинавских стран. Руководство компании решило принять меры: внесли существенные инвестиции в развитие более чистых технологий, причем большая доля финансирования была предоставлена странами северной Европы.

ресурсов путем введения инноваций и повышения эффективности.

Многие инновационные методы и технологии уже существуют, но недостаток инвестиций, как в дальнейшее развитие, так и в маркетинг и продвижение на рынок, затрудняет их широкое применение. Более того, во многих случаях сегодняшний выбор будет оказывать влияние на Европу в течение многих грядущих десятилетий. Возможно, европейцы смогут менять свои автомобили или стиральные машины приблизительно каждые десять лет, но есть продукция, продолжительность жизни которой намного дольше и, следовательно, ее замена будет происходить медленнее. Новые автотрассы, строящиеся сегодня, вероятно, будут функционировать 20–50 лет; электростанции, в зависимости от типа, строятся на 30–75 лет; коммерческие и административные здания – на 50–100 лет, а дома, железные дороги и гидроэлектростанции «живут» до 150 лет (GFN, 2006).

Продолжительность жизни продукции и товаров особым образом подчеркивает значение политического выбора. То, во что Европа инвестирует сегодня, может либо приковать ее жителей и будущие поколения к неустойчивому образу жизни со все более увеличивающимся потреблением природных ресурсов, либо содействовать устойчивой и экономически конкурентоспособной альтернативе.

6.3 Потребление



По мере повышения доходов увеличиваются потребление и спрос на продукты питания и напитки, потребность в более просторном, теплом и удобном жилье, желание иметь современные бытовые приборы, мебель, чистящие средства,

модную одежду, транспортные услуги и энергию. Учитывая, что потребление в быту в три-пять раз выше уровня потребления в государственном секторе, этот раздел решили посвятить теме бытового потребления.

В Европе финансовое благополучие большей части населения стало причиной отказа от структуры потребления, диктуемой исключительно насущными нуждами, и даже от некоторых продуктов и услуг в пользу благ за пределами необходимого, а во многих случаях – за пределами экологической устойчивости. Признавая необходимость изменения характера потребления и поведения, Киевская Декларация призывает к ослаблению зависимости экологических последствий потребления и производства от экономического роста. Механизмы для этого существуют, однако прогресс их внедрения в панъевропейском регионе остается очень медленным.

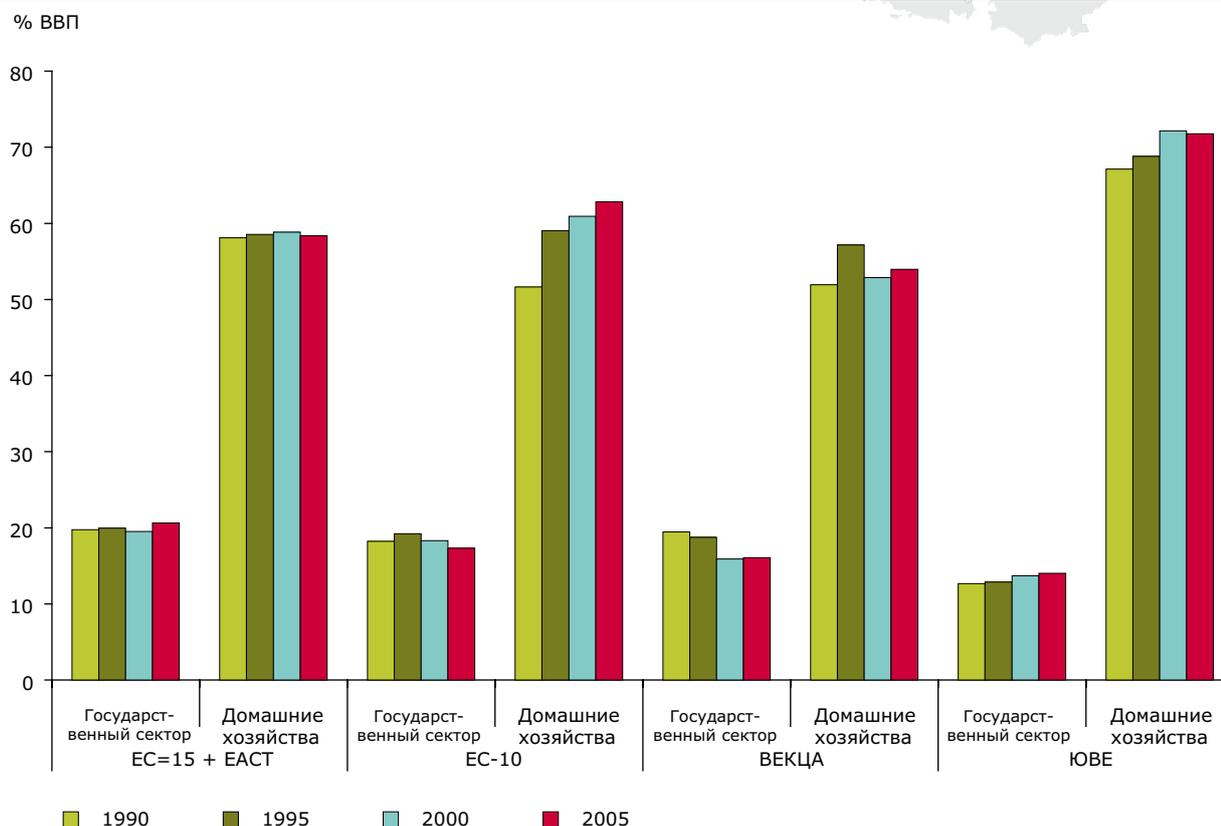
6.3.1 Тенденции и характеристики потребления

Потребление в домашних хозяйствах и государственном секторе

Потребление домашних хозяйств и государственного сектора тесно связано с ВВП во всех группах стран панъевропейского региона (рисунок 6.10). Расходы домашних хозяйств в странах ЕС-15 и ЮВЕ от трех до пяти раз выше, чем в государственном секторе. Поэтому настоящий раздел анализирует движущие механизмы и экологическую нагрузку, вызванную потреблением в бытовой сфере, а также меры, которые можно использовать для воздействия на эти факторы.



Рисунок 6.10 Потребление домашних хозяйств и государственного сектора в процентах от ВВП, 1990–2005



Источник: World Bank, 2007.

Характер бытового потребления формируется под воздействием большого количества взаимосвязанных экономических, социальных, культурных и политических факторов. Наиболее важные для Европы увеличение доходов и благосостояния, глобализация мировой экономики с открытием рынков, индивидуальный подход к проблемам, новые методы и технологии, целевой характер маркетинга и рекламы, уменьшение размеров домашних хозяйств и старение населения в некоторых регионах (ЕЕА, 2005b).

Количество населения в регионе в целом относительно стабильно, хотя на данный момент уменьшается в Российской Федерации и Украине и увеличивается в Центральной Азии и в Турции (см. главу 1). То есть, эти изменения в настоящее время играют небольшую роль в формировании характера потребления. Тем не менее, в ЕС, Российской Федерации, Беларуси и Украине

показатели численности людей на каждое домашнее хозяйство уменьшаются, в то время как средняя жилая площадь увеличивается⁽⁶⁾. Это привело к ежегодному увеличению общей жилой площади примерно на 1 % в странах ВЕКЦА и на 1,3 % в ЕС, что подтверждает тенденцию увеличения энергопотребления на душу населения для обогрева жилищ.

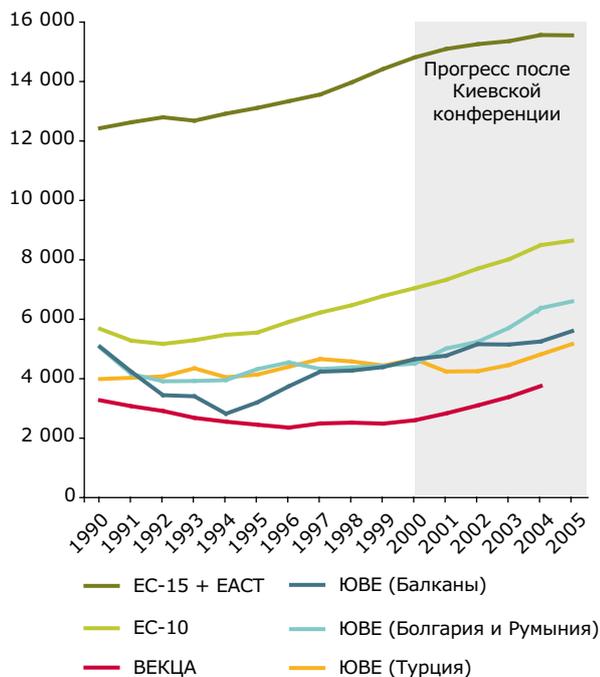
Уровень потребительских расходов населения

В странах ЗЦЕ общие потребительские расходы в домашних хозяйствах на душу населения в период между 1990 и 2005 годами увеличились на 25 % и находятся на более высоком уровне, чем в других регионах – примерно в четыре раза выше среднего показателя в странах ВЕКЦА (рисунок 6.11). Во многих странах ЮВЕ и ВЕКЦА бытовые расходы впервые достигли уровня 1990 года лишь в 2002 или 2003 году после реструктуризации экономики в

(6) Enerdata, 2005; Enerdata, 2006; CISSTAT, 2006.

Рисунок 6.11 Бытовые расходы на душу населения

Расходы на бытовое потребление на душу населения в ППС в международных долларах 2000 года



Источник: World Bank, 2007.

1990-х годах. И хотя страны ВЕКЦА все еще являются регионом с наименьшими расходами на душу населения, за последние годы эти показатели быстро увеличивались, примерно на 8–10 % в год.

В странах ЕС-25 расходы на продовольствие остались неизменными, несмотря на увеличение доходов, подтверждая, таким образом, постоянно уменьшающуюся долю в общих расходах – с 14,4 % до 12,5 % в период между 1995 и 2005 годами (рисунок 6.12). Транспорт и коммуникации, жилищное хозяйство (включая коммунальные платежи), отдых, здравоохранение и образование являются наиболее быстрорастущими категориями расходов. В странах ЕС-15 отдых в настоящее время представляет вторую по величине статью бытовых расходов. Характер потребления в странах ЕС-10 все больше сближается с образцами потребительского поведения в ЕС-15, отражая изменение образа жизни и общее увеличение наличных доходов.

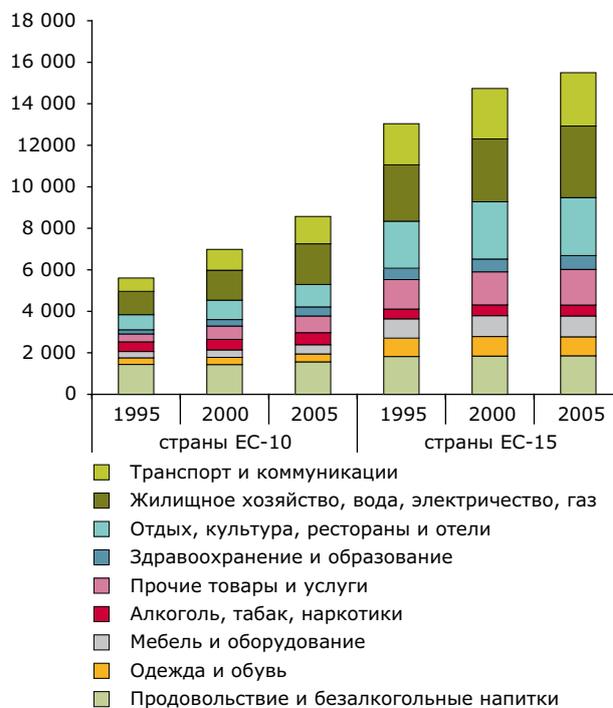
Ограниченные данные по странам ЮВЕ говорят о том, что доля затрат на продовольствие уменьшается, но все же составляет в большинстве случаев более 30 %. Далее следуют расходы на жилье, включая коммунальные услуги, и на транспорт.

Хотя продовольствие и одежда все еще составляют большую долю бытовых расходов в странах ВЕКЦА (рисунок 6.13), они сократились в относительном выражении с 65 % до 48 % после окончания экономического спада. Общие доходы за тот же период возросли на 80 %. Доход постепенно расходовался на жилье и коммунальные услуги, транспорт и коммуникации, бытовые приборы и отдых. Расходы на отдых, находящиеся все еще на умеренном уровне, увеличились в пять раз в период между 2000 и 2005 годами.

В менее развитых странах Центральной Азии и Кавказа доминирующей статьей расходов являются продукты питания. Это особенно актуально для сельских районов, где очень мало или вообще нет избыточного дохода для товаров не первой необходимости. В Таджикистане и Азербайджане расходы на продовольствие в 2005 году составляли 64 % и 54 % расходов, снизившись с 87 % и 76 % в 1996 году.

Рисунок 6.12 Изменение характера бытового потребления в странах ЕС-10 и ЕС-15

Расходы на бытовое потребление на душу населения в ППС в международных долларах 2000 года



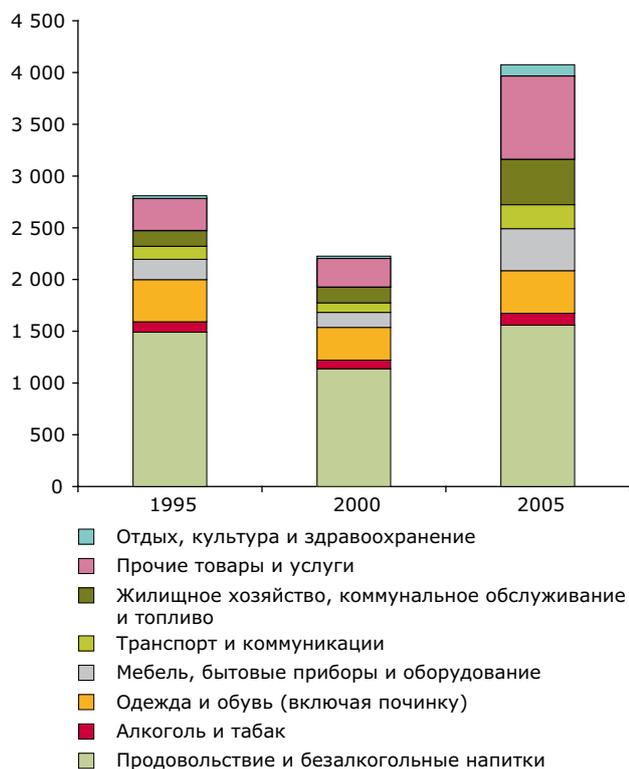
Примечание: Порядок представления секторов соответствует скорости их роста в странах ЕС-15.

Источники: Eurostat, 2007a; World Bank, 2007.



Рисунок 6.13 Изменение характера бытового потребления в странах ВЕКЦА

Расходы бытового потребления на душу населения в ППС в международных долларах 2000 года



Примечание: Сектора представлены в соответствии со скоростью роста.

Источники: CISSTAT, 2006. Охватывает все страны ВЕКЦА, кроме Узбекистана и Туркменистана за все годы, Грузии за 1995 и 2005 годы и Кыргызстана за 2005 год.

Во многих странах ВЕКЦА и в некоторых районах Балканского полуострова доля населения, живущего за чертой бедности, все еще велика (UNECE, 2006).

Экономический рост с конца девяностых годов приносит пользу не всем слоям общества, неравенство между городскими и сельскими районами очень существенно и продолжает увеличиваться. Например, в Республике Молдова и Грузии средние доходы сельских домашних хозяйств составляют 40 % и 55 %, соответственно, от средних доходов домашних хозяйств в городских районах (World Bank Development Indicators). Более того, в некоторых странах ВЕКЦА есть признаки роста богатой городской элиты и городского среднего

класса, которые перенимают образцы потребления стран ЗЦЕ (Kilbinger, 2007; Vendina, 2007; Svinhufvud, 2005).

6.3.2 Воздействие потребления на окружающую среду

Категории потребления с наибольшим общим воздействием

Проект «Экологическое воздействие продуктов» (EIPRO), осуществленный Центром совместных исследований при финансировании Европейской Комиссии, определил перечень товаров и услуг, которые оказывают наибольшее воздействие на окружающую среду в течение всего жизненного цикла с оценкой относительно общего объема потребления для ЕС-25 (European Commission, 2006). Обзор последних европейских исследований⁽⁷⁾ представляет следующие категории потребления как оказывающие наибольшее воздействие на протяжении всего жизненного цикла:

- продовольственные продукты и напитки,
- личный транспорт,
- жилищное хозяйство, включая отопление и горячую воду, электрические приборы и строительные работы.

В совокупности эти категории потребления оказывают от 70 % до 80 % воздействия на окружающую среду и составляют 60 % потребительских расходов.

Эти результаты согласуются с данными ЕАОС (ЕЕА-ЕТС/RWM, 2006а) о воздействии производства и потребления на окружающую среду, полученными посредством использования интегрированной системы экологического и экономического учета для восьми стран ЕС. Это исследование определило отрасли экономики, которые оказывают наибольшее воздействие на окружающую среду (см. раздел 6.2.1).

Широкий экономический анализ воздействия еще предстоит провести в странах ВЕКЦА и ЮВЕ. Однако, сравнив структуры бытовых расходов, можно сделать вывод, что и здесь вызывают озабоченность аналогичные категории потребления.

Исследования EIPRO и ЕАОС не выделяют отпуска и праздники в категории внутреннего потребления. Однако другие исследования определяют туризм, включая воздушные путешествия, как важную и быстрорастущую категорию бытового потребления

(7) Dall et al., 2002; Nemry et al., 2002; Kok et al., 2003; Labouze et al., 2003; Nijdam & Wilting, 2003; Moll et al., 2004; Weidema et al., 2005.

по ее общему воздействию в ЕС (Lieshout *et al.*, 2004; ЕЕА, 2005b) (см. также раздел 7.2, Транспорт и раздел 7.4, Туризм). В странах ВЕКЦА и ЮВЕ расходы на туризм и воздушные путешествия в настоящее время не являются существенными.

Некоторые из основных сфер потребления (за исключением туризма, проанализированного в других разделах доклада) рассматриваются ниже более подробно.

Изменение характера потребления, ослабление зависимости и региональные различия воздействия на окружающую среду

Изменение характера потребления может, с точки зрения воздействия⁽⁸⁾ на окружающую среду, способствовать ослаблению зависимости, – происходит смещение акцентов потребления от высокоинтенсивных к низкоинтенсивным категориям товаров и услуг. Хотя в ЕС наблюдается ослабление зависимости между внутренним использованием ресурсов и энергии и экономическим ростом (см. раздел 6.2), неясно, какую роль сыграло изменение характера потребления. Ослабление зависимости, возможно, произошло больше из-за повышения эффективности производства и перемещения воздействия за границы государств вследствие структурных изменений экономики в ЕС.

В исследовании EIPRO в ЕС услуги и продукты выстроены в порядке интенсивности воздействия. В списке – мясные и молочные продукты, световые и электрические приборы, отопление, воздушный транспорт и домашние принадлежности (European Commission, 2006). Более того, потребление в нескольких из этих категорий с большим воздействием (транспорт, жилищное хозяйство, мебель и бытовые приборы) скорее быстро увеличивается, нежели выравнивается (рисунок 6.12). Другие, более глубокие исследования не обнаружили признаков устранения зависимости в результате изменения характера потребления в странах-членах ЕС (Rørke, 2001).

Как уже говорилось, потребительские расходы значительно ниже в странах ВЕКЦА и многих странах ЮВЕ, чем в ЗЦЕ. Однако различия в воздействии на душу населения, вероятно, будут менее явно выраженными. По-видимому, это связано с более низкой эффективностью производства (раздел 6.2) и потребления (например, низкий тепловой КПД жилищного фонда) в странах ЮВЕ и ВЕКЦА.

Продовольственные продукты и напитки

Наиболее существенное экологическое воздействие потребления продовольствия является непрямым и связано с сельскохозяйственным производством и промышленной обработкой. Имеется ввиду воздействие в результате энерго- и водопользования, образования отходов в сельском хозяйстве и при промышленной обработке, применения удобрений и пестицидов, выбросов от животноводческих комплексов, землепользования и транспортировки. Прямое воздействие потребления продовольствия меньше, оно связано с поездками в магазины, использованием энергии для приготовления пищи, хранения в холодильниках и с производством органических и упаковочных отходов (ЕЕА, 2005b).

Зависимости между расходами на продукты питания во всем регионе и увеличением доходов и ВВП⁽⁹⁾, по-видимому, нет (рисунки 6.12 и 6.13). Кроме того, в последние десятилетия повышается эффективность сельского хозяйства. Однако некоторые тенденции в потреблении продуктов питания частично нейтрализуют тенденции ослабления зависимости (Kristensen, 2004). Ключевое значение имеет переход от потребления местных и сезонных фруктов и овощей к импортным и внесезонным, а также общая глобализация продовольственного рынка. Это способствует увеличению транспортных перевозок, затрат на охлаждение и замораживание продуктов с сопутствующим увеличением воздействия, связанного с потреблением энергии.

Более существенное воздействие оказывает увеличение использования переработанных продуктов и заранее приготовленной пищи. Это объясняется ростом благосостояния, уменьшением размеров домашних хозяйств и нехваткой времени на приготовление пищи (Kristensen, 2004; Blisard *et al.*, 2002). Переработка пищевых продуктов в больших объемах требует большего расхода энергии и материалов и связанного с этим образования упаковочных отходов (Kristensen, 2004).

Небольшая, но увеличивающаяся группа потребителей в странах ЗЦЕ переходит к органическим продуктам питания и (или) к продуктам местного производства. Хотя органические продукты питания составляют лишь 1–2 % продаж в странах ЕС-15 (IFOAM, 2006), спрос на них в некоторых странах превосходит внутреннее предложение, что способствует быстрому увеличению импорта⁽¹⁰⁾. В странах ВЕКЦА и ЮВЕ искусственные удобрения и пестициды применяются в сельском хозяйстве намного реже,

⁽⁸⁾ Воздействие на единицу потребления.

⁽⁹⁾ В период между 2000 и 2020 годами в странах ЕС-15 ожидается увеличение потребления продовольствия и напитков на 17 %, что можно сравнить с прогнозируемым увеличением ВВП на 57 % (ЕЕА, 2005b).

⁽¹⁰⁾ В Дании импорт органических продуктов питания увеличился на 31 % в 2004 и 2005 годы вследствие нехватки земельных ресурсов для развития органического земледелия.



чем в ЗЦЕ. Это свидетельствует о существующей возможности увеличения объемов производства и экспорта органической продукции и, с течением времени, увеличения внутреннего рынка органически выращенных пищевых продуктов.

Если на проблемы экологических последствий производства пищевых продуктов и продовольственной безопасности в ЕС уже обратили внимание, то в некоторых странах Центральной Азии и Кавказа снабжение основными продуктами питания остается проблемой. Здесь преобладает проблема недоедания, хотя со времени «пика» в середине 1990-х годов, его уровень снизился до менее 10 % населения во всех странах региона, кроме Таджикистана, Узбекистана, Армении и Грузии (FAOSTAT, 2006).

Отопление и горячая вода

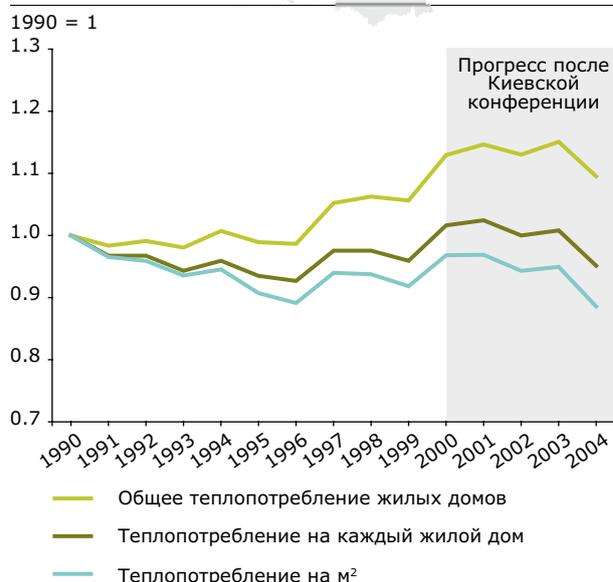
На отопление помещений расходуется 70 % бытового энергопотребления в ЕС-25, на подогрев воды – 14 % (Eurostat, 2007b). Аналогичные пропорции были рассчитаны для стран ВЕКЦА и ЮВЕ (UNEP/EEA, 2007). Отопление является одним из нескольких секторов потребления в странах ЗЦЕ, где повышение эффективности было более чем перекрыто увеличением спроса.

В большинстве стран ЕС-15 общая эффективность внутреннего бытового отопления увеличилась за последние 15 лет, – преимущественно благодаря совершенствованию изоляции и предотвращению тепловых потерь. Тем не менее, увеличение общего объема жилой площади, площади индивидуальных жилищ и повышение средней комнатной температуры более чем перекрыло этот прогресс (рисунок 6.14 и вставка 6.7).

В ЕС-10, Болгарии и Румынии, начиная с 1990 года, энергоэффективность, существенно повысилась. Общее количество энергии для внутреннего отопления сократилось, хотя показатели использования энергии для отопления на душу населения все еще намного выше, чем в странах ЕС-15.

Для большинства стран ЕС-10, ЮВЕ и ВЕКЦА характерны два фактора, играющие решающую роль в общей экологической результативности отопления жилых помещений: огромное количество плохо изолированных панельных многоквартирных домов ⁽¹¹⁾ и большая доля городского населения, которое все еще подключено к районным системам теплоснабжения и использует тепловую энергию теплоэлектроцентрали ⁽¹²⁾. С этими двумя факторами связаны как хорошие

Рисунок 6.14 Теплопотребление в жилых домах, страны ЕС-15



Источник: Enerdata, 2006.

Вставка 6.6 Повышение эффективности и «рикошетные последствия»

Несмотря на повышение эффективности, общее бытовое энергопотребление в ЕС увеличивается из-за так называемого «эффекта рикошета», когда происходят изменения в поведении в ответ на повышение технологической эффективности и снижение цен (Hertwich, 2003).

К примеру, в Великобритании стандарты изоляции зданий существенно улучшились. Улучшение изоляции и наладки центрального отопления позволяет обогревать больше помещений домашних хозяйств, чем в данный момент необходимо, и до более высокой температуры. Средняя температура внутри жилищ (включая неотапливаемые помещения), по подсчетам, увеличилась в период между 1990 и 2002 годами с 16 °C до 19 °C (DTI, 2005), сводя на нет энергосбережение в результате увеличения теплового коэффициента полезного действия.

Аналогично, в странах ВЕКЦА инициатива, направленная на улучшение теплового КПД зданий (вставка 6.7), скорее может привести к повышению комнатной температуры, чем к сокращению теплопотребления. В Центральной Азии и на Кавказе многие люди в настоящее время отапливают свои дома только до ограниченного уровня из-за высокой стоимости энергии и низкого теплового КПД старых зданий. Повышение энергоэффективности, несомненно, положительно скажется на здоровье (Lampietti and Meyer, 2002).

⁽¹¹⁾ Согласно подсчетам, до 170 миллионов человек проживает в более 70 миллионах квартир в зданиях панельного типа в странах ЕС-10, ЮВЕ и восточно-европейской части ВЕКЦА (Csagoly, 1999).

⁽¹²⁾ Районное теплоснабжение обеспечивает 60 % потребностей в отоплении и горячей воде в странах Восточной Европы; в Российской Федерации для него используется более 30 % общего энергопотребления.

перспективы, так и проблемы. При установке в таких многоквартирных домах улучшенной изоляции и при более строгом контроле над затратами тепла можно сократить потребности в энергии на 30–40 % (UNEP/EEA, 2007). Рационализация районных систем теплоснабжения и изоляция трубопроводных сетей может привести к потенциальным сбережениям в цепочке снабжения до 80 миллиардов м³ природного газа в год во всем регионе ВЕКЦА (IEA/OECD, 2004). Это равняется ежегодному объему потребления природного газа Германией.

Основные проблемы во многих странах этих регионов связаны либо с недостаточностью финансирования от муниципалитетов, либо с нехваткой тарифных прибылей в приватизированных коммунальных службах. Это часто объясняется неспособностью среднего потребителя оплачивать более высокие тарифы для финансирования необходимых инвестиций. Недостаточное измерение и контроль над теплотреблением, как в зданиях, так и в отдельных квартирах, плохо стимулируют жителей экономить энергию. Однако появляется все больше примеров, показывающих, как преодолеть эти трудности (вставка 6.7).

Строительные стандарты имеют ключевое значение для будущих уровней потребления. Волна новых национальных и региональных строительных стандартов и энергетических маркировок в Российской Федерации, Казахстане, Албании, Хорватии, Таджикистане, Украине и в Армении привела к постройке новых зданий с теплоэффективностью на 35–40 % выше, чем у построенных в 1990-х годах (UNEP/EEA, 2007). В 2005 году здания, соответствующие новым стандартам, составляли 8 % жилой площади по всей Российской Федерации и 15 % – в Москве (Piychew *et al.*, 2005). Тем не менее, некоторые страны все еще используют устаревшие стандарты теплоэффективности, применявшиеся в бывшем Советском Союзе.

Электропотребление, электрические и электронные приборы в быту

Это еще одна сфера, где повышение эффективности более чем перекрывается резким увеличением потребления в результате изменения потребительского поведения.

Наибольшее воздействие на окружающую среду происходит не при потреблении электроэнергии, а при ее производстве. Потребители в настоящее время очень мало могут влиять на способ производства электроэнергии, которой они пользуются. Тем не менее, электрические компании в ЕС поставляют на рынок все больше электричества из возобновляемых источников

Вставка 6.7 Уменьшение теплотребления в странах ЮВЕ и ВЕКЦА

В большинстве районных систем теплоснабжения регионов ВЕКЦА и ЮВЕ тепловые потери оцениваются от 20 % до 70 %, хотя довольно сложно оценить потери при существующей инфраструктуре. Многочисленные проекты доказывают, что трудности преодолимы (www.undp.org/energy/prodocs/rbec; UNEP/EEA, 2007; CENef, 2001). Пример, – частично получивший международное финансирование проект в г. Габрово (Болгария) в конце 1990-х годов. Он включал обучение экспертов по энергоэффективности зданий, энергетические аудиты, мероприятия по энергосбережению в районных системах теплоснабжения, в общественных и жилых зданиях, установку счетчиков и управление обогревом отдельных квартир, а также тарифную систему, основанную на фактическом потреблении. Результатом проекта стала экономия теплотребления на 27 % (UNDP, 2004). Другие муниципалитеты в Болгарии последовали этому примеру. Аналогичный эксперимент в Алматы (Казахстан) будет уделять особое внимание активизации и развитию ассоциаций собственников жилья и экологических служб для повышения энергоэффективности в зданиях (UNDP *et al.*, 2006). В муниципалитете Кральево (Сербия и Черногория) рационализаторский проект, финансируемый Агентством энергоэффективности Сербии, был реализован в жилых зданиях. Прямая экономия в течение первого сезона предположительно составит более 10 %, это результат как повышения эффективности, так и экономии самими потребителями, а срок окупаемости капиталовложений – около 3,5 лет (Simeunovic, 2006).

энергии, и, после введения в действие в 2003 году нового законодательства, все компании обязаны предоставлять потребителям информацию о первичных энергоресурсах, используемых для производства поставляемой электроэнергии (ископаемое и ядерное топливо, возобновляемые источники).

Потребители могут снизить нагрузку на окружающую среду, сократив уровень своего потребления. Технический прогресс, строгие стандарты и энергетические маркировки в ЕС привели к повышению эффективности стандартных бытовых приборов и кухонных приспособлений (рисунок 6.15). Несмотря на это, общий объем потребления электроэнергии на каждое жилище для освещения и использования электрических приборов увеличивается ежегодно на 1,5 %. Основные причины – увеличение количества стандартных приборов в собственности и новые электрические устройства. Системы кондиционирования воздуха вызывают особую озабоченность. Ежегодное увеличение общего количества жилищ на 0,8 % вызывает дополнительное повышение общего объема использования электричества бытовыми приборами на 2,3 %.



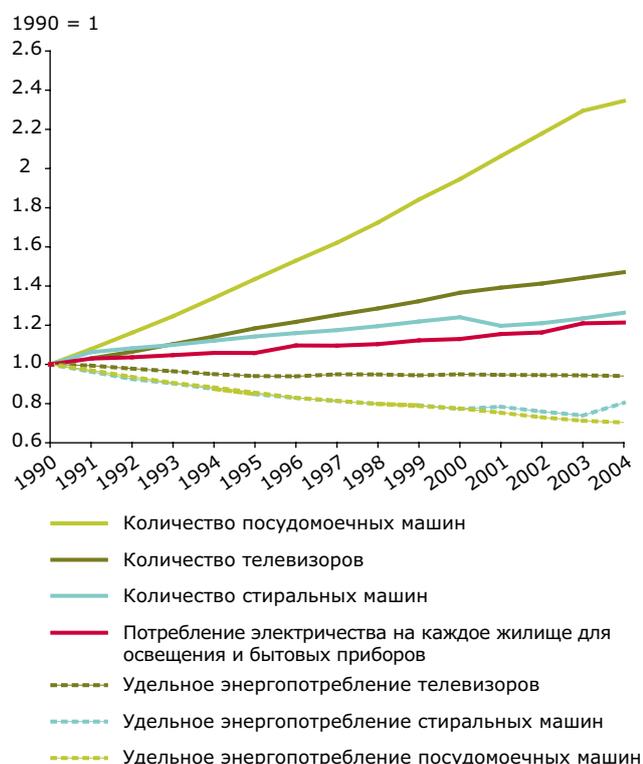
Доступные данные из стран ЕС-10 и ЮВЕ говорят о том, что увеличение количества бытовых приборов в собственности в одних странах происходит медленнее (Болгария, Румыния и Польша), в других быстрее (Словакия, Хорватия и бывшая югославская Республика Македония) ⁽¹³⁾. В странах ВЕКЦА картина тоже очень неоднородна. Количество бытовых приборов роскоши, таких как посудомоечные машины и кондиционеры, различно в бедных сельских и богатых городских районах: к примеру, 10 % и 15 % соответственно такого оборудования в Белграде и 2 % обоих в сельской местности Сербии.

Многие более скромные электрические и электронные товары существенно влияют на состояние окружающей среды в процессе их утилизации, а не использования, так как содержат большое количество тяжелых металлов и других вредных веществ. Эта категория отходов в настоящее время является одним из самых быстрорастущих видов отработанных отходов в ЕС.

Количество электрических и электронных приборов, подлежащих выбрасыванию, зависит как от количества оборудования в собственности у населения (рисунок 6.16), так и от скорости их замены. На сегодняшний день замена чаще вызвана изменением моды и незначительными техническими улучшениями, чем окончанием полезного срока службы прибора. Мобильные телефоны и компьютеры – яркий пример такого увеличения потребления, зависящего от производства. Мобильные телефоны в ЕС в настоящее время заменяются каждые 25 месяцев, а молодое поколение избавляется от них всего лишь через 20 месяцев (Telephia, 2006).

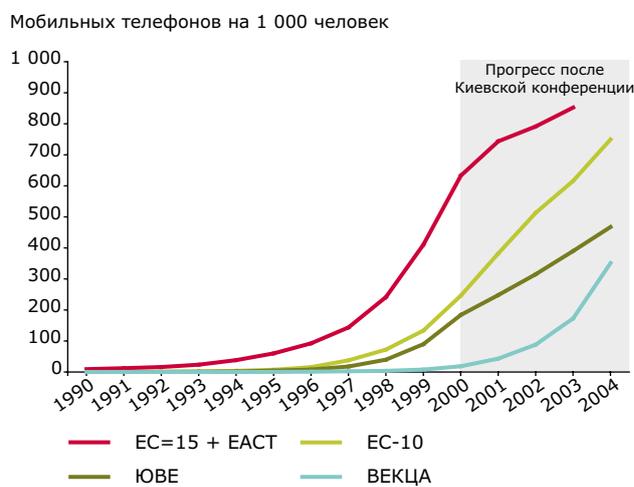
Хотя темпы замены электроники ниже в странах ЮВЕ и ВЕКЦА, количество приборов в собственности быстро увеличивается. В начале 2006 года в Российской Федерации было 120 миллионов абонентов мобильных телефонов при населении в 147 миллионов.

Рисунок 6.15 Тенденции энергоэффективности, количество единиц в собственности и общее потребление электроэнергии отдельными бытовыми приборами, ЕС-15



Источник: Enerdata, 2006.

Рисунок 6.16 Количество мобильных телефонов в четырех панъевропейских регионах



Источник: World Bank, 2007.

Частный транспорт

Частные автомобили очень удобны в сельской местности, где общественный транспорт слабо развит, но в городах это наиболее загрязняющее и наименее энергоэффективное средство передвижения.

⁽¹³⁾ Данные для ЕС-10, Румынии и Болгарии предоставлены Enerdata, 2005. Данные для других стран получены из национальных учреждений государственной статистики.

Вставка 6.8 Потери электроэнергии в бытовых приборах в режиме ожидания

В Великобритании электроэнергия, расходуемая бытовыми электронными приборами в режиме ожидания, составляет 8 % от общего бытового потребления электроэнергии (DTI, 2006). Международное энергетическое агентство (МЭА) подсчитало, что расходы энергии на поддержание приборов в режиме ожидания во всей Европе эквивалентны мощностям четырех атомных электростанций. Если не будут приняты меры, то к 2010 году этот показатель возрастет до эквивалента восьми атомных электростанций (Woods, 2005). Такое большое количество бесполезно расходуемой энергии связано с постоянно подключенными источниками питания, которые, по расчетам, в странах ЗЦЕ составляют 20 единиц на одно жилище.

Международное энергетическое агентство в 1999 году начало кампанию, призывающую производителей к 2010 году сократить потребление энергии бытовой аппаратурой в режиме ожидания до 1 Вт (OECD/IEA, 2007). Инициативу поддержали лидеры Большой Восьмерки на саммите в Глениглз в июле 2005 года и теперь она реализуется на практике. Если Япония и Китай предприняли меры по принуждению

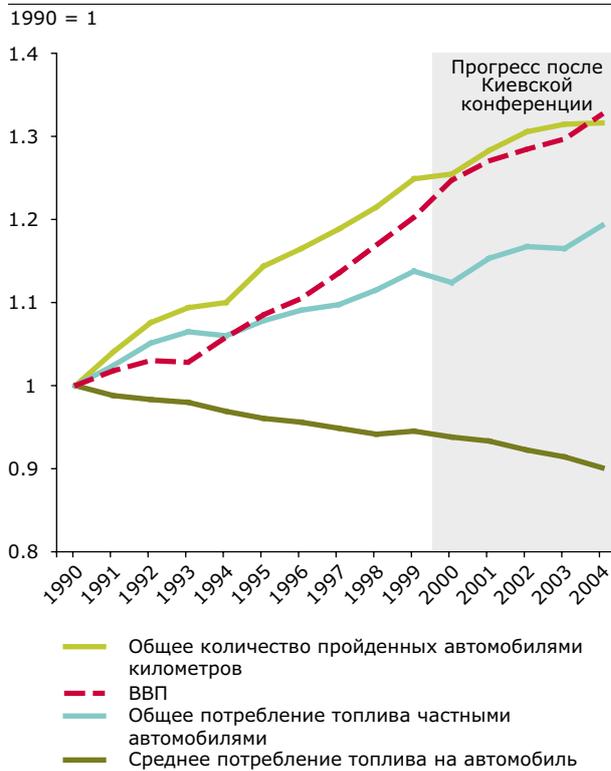
производителей к достижению таких показателей, то ЕС полагается на добровольные меры, согласно Европейскому Кодексу поведения и соглашению «Energy Star». Благодаря добровольным обязательствам Европейской ассоциации информационно-коммуникационной техники (EICTA) потребление энергии телевизорами и видеомагнитофонами в режиме ожидания сократилось в два раза, примерно до 3,5 Вт в период между 1996 и 2001 годами. Однако, с появлением цифрового телевидения возникли новые трудности. Кодекс поведения цифрового телевидения требует потребления в режиме активного ожидания к 2007 году в размере 7–9 Вт, намного больше, чем упомянутое целевое значение – 1 Вт⁽¹⁴⁾.

В принципе, результативнее может оказаться банальное убеждение людей выключать оборудование, хотя, скажем, исследования в Бельгии показали, что потребители неохотно соглашаются выполнять даже такие простые действия. Так, хотя 81 % бельгийских домовладельцев осведомлен о влиянии режима ожидания, только 29 % никогда не используют этот режим, а 37 % используют постоянно (Bartiaux, 2006).

Увеличение количества частных автомобилей обусловлено идеей о большей маневренности и мобильности. Владение автомобилем стало также символом индивидуальности и свободы личности. Недавнее нидерландское исследование показало, что личные автомобили воспринимаются населением как вид транспорта, который удобнее общественного по всем показателям, кроме безопасности (Steg, 2006). На негативное восприятие более устойчивого общественного транспорта можно повлиять путем объединения интегрального планирования городов и инвестирования в инфраструктуру, через применение экономических инструментов и рыночных механизмов для уменьшения привлекательности автомобилей. Это было продемонстрировано, в частности, в Страсбурге и Копенгагене, где использование личных автомобилей остается на низком уровне, а более устойчивые способы передвижения, – велосипеды или общественный транспорт, – пользуются популярностью.

Количество частных автомобилей повсюду стабильно увеличивается вместе с ростом доходов. Начиная с 1990 года, в странах ЕС-15 число автомобилей и количество пройденных ими километров увеличивалось такими же темпами, как и рост ВВП (рисунок 6.17). Более того, во многих странах (например, Австрия, Италия, Испания, Великобритания, Германия) потребители отдают предпочтение более крупным и менее топливэффективным автомобилям, несмотря на невыгодные дифференцированные ставки налогов

Рисунок 6.17 Увеличение пробега частных автомобилей в сравнении с топливэффективностью в странах ЕС-15



Источник: Enerdata, 2006.

⁽¹⁴⁾ www.iea.org/Textbase/work/2003/set-top/Bertoldi.pdf.



на пользователей автодорог (Enerdata, 2006). Эти тенденции более чем перекрывают добровольные усилия производителей по улучшению средней топливной эффективности. В целом, потребление топлива автомобилями увеличилось с 1990 года на 20 %, несмотря на повышение их топливной эффективности более, чем на 10 %.

Количество частных автомобилей, изначально небольшое, увеличивается еще быстрее за пределами стран ЕС-15 вместе с сопутствующими последствиями (см. раздел о транспорте). В период между 1990 и 2003 годами количество частных автомобилей в странах ЕС-10 удвоилось. Показатели по отдельным странам ВЕКЦА и ЮВЕ различаются в пять раз: самые высокие – в Хорватии, Болгарии, Российской Федерации, Беларуси и Украине, а самые низкие – в Таджикистане, Кыргызстане и на Кавказе.

6.3.3 Возможности более устойчивого потребления

Несмотря на некоторое ослабление зависимости в странах ЗЦЕ между использованием материалов и энергии и экономическим ростом (раздел 6.2), пока мало свидетельств устранения зависимости с точки зрения глобального экологического воздействия, вызванного потреблением в Европе. Если потребление в странах ЗЦЕ и сейчас нельзя назвать устойчивым, то в будущем, если не принять мер, эта тенденция усилится. Ослабление зависимости между экологическим воздействием потребления и экономическим ростом может быть достигнуто следующим образом:

- уменьшение воздействия обычного потребления посредством меньшего воздействия товаров и услуг широкого потребления на этапах производства, использования и удаления отходов;
- изменение характера потребления в массовом масштабе с целью перемещения спроса от категорий товаров и услуг с высоким уровнем использования материалов и энергии к категориям более низкого уровня.

Такой подход требует согласованных усилий всех участников, включая органы государственной власти, коммерческие структуры и потребителей. Органы государственной власти могут инвестировать непосредственно в более устойчивую инфраструктуру, такую как общественный транспорт, или установить правила для коммерческой деятельности и поведения потребителей, соответствующие принципам устойчивого развития. Способы установления таких правил:

- принятие законов и нормативных актов (например, по ограничению выбросов и по

использованию материалов, по разработке производственных стандартов);

- применение рыночных инструментов (например, сборы на основании потребления, продажа квот на выбросы, дифференцированные ставки налогов, устранение субсидий);
- поддержка технологических инноваций;
- стандартизация экологической сертификации предприятий (схема экологического менеджмента и аудита (EMAS), ИСО 14001) и предоставления экологической информации потребителям (маркировка энергоэффективности и органического продовольствия).

Эти меры взаимосвязаны и часто наиболее эффективны во взаимодействии (OECD, 2001). То есть, необходимо реализовать правильную комбинацию политических инструментов для достижения конкретной экологической цели.

Киевская Декларация министров особо подчеркивает необходимость применения экономических инструментов как наиболее эффективных для ослабления зависимости воздействия на окружающую среду от экономического роста. Использование таких инструментов быстро увеличивалось в ЕС в период между 1992 и 1999 годами; к сожалению, с того времени доля государственных доходов от экологических налогов сократилась (вставка 6.9).

Задача бизнеса – поставка товаров и услуг, устойчивых при их производстве и использовании и в то же время приносящих прибыль. В некоторых случаях уменьшение воздействия экономически выгодно, – например, если повышается эффективность в приемлемый временной промежуток окупаемости. Рыночные механизмы применяются для оказания решающего влияния и уменьшения времени окупаемости.

В тех случаях, когда экологические улучшения увеличивают стоимость производства, в целях маркетинга может использоваться экологическая результативность предприятий путем сертификации систем экологического менеджмента по схемам ИСО 14001 или EMAS для организаций и предприятий. Число компаний, сертифицированных на соответствие EMAS, быстро увеличивается с середины 1990-х до 2002 года, но таких компаний пока немного в общем списке. Несмотря на призывы Киевской Декларации повысить ответственность компаний за состояние окружающей среды и общества, сертификация новых компаний в ЕС после 2002 года приостановилась (European Commission, 2007a). Впрочем, сертификация на соответствие стандарту ИСО 14001 уверенно развивалась с 2001 года в странах ЮВЕ и восточно-европейских странах ВЕКЦА (плюс Казахстан и Азербайджан); к концу 2005 года более

Вставка 6.9 Экономические инструменты и экологическая реформа налогообложения

В Европе Дания и Нидерланды наиболее выгодно используют экологические налоги, составляющие около 10 % всех их налогов. В 2003 году средние показатели для ЕС-15 и ЕС-25 составляли 7,2 % и 6,6 % соответственно, главным образом, благодаря энергетическим налогам. Однако это было меньше, чем 7,6 % и 6,8 % в 1999 году (Eurostat, 2007с). Между тем, подоходный налог составляет 51 % от всех налоговых поступлений. То есть, имеется существенный потенциал для улучшения состояния окружающей среды и сбережения ресурсов путем перемещения налогового бремени с трудовой деятельности на экологию через введение налогов на экологически неустойчивые товары и услуги. Тем не менее, в большинстве стран ЗЦЕ наблюдается застой в проведении экологических реформ налогообложения (ETR).

Одна из потенциальных проблем, связанных с налогами на потребление в том, что устанавливаются налоги на

товары и услуги первой необходимости, для которых нет альтернативы, на коммунальные, например. В таком случае от экологических налогов пострадают, вероятнее всего, семьи с низким доходом. Это сдерживает применение экономических инструментов, в нескольких странах ВЕКЦА и ЮВЕ, где, в частности, вода и отопление все еще существенно субсидируются. Пределы, за которыми экономическая доступность становится проблемой, рассматриваются 10 % для энергоресурсов и 4 % для воды – в общем семейном доходе (ЕБРР, 2005). Если налоги угрожают семьям с низким доходом, можно использовать компенсации для наиболее нуждающихся. Несколько стран ВЕКЦА и новые страны-члены ЕС успешно разработали дифференцированные тарифы, экономически доступные и стимулирующие сокращение потребления и повышение эффективности (UNDP, 2004).

1 200 компаний получили сертификаты, в 2001 году таких компаний было меньше ста (UNEP/EEA, 2007).

Потребители могут принимать решение об устойчивом потреблении на основании информации государства и бизнеса. Потребители могут выбирать из группы однородных продуктов или услуг более устойчивые, полагаясь на экологические маркировки (вставка 6.10), или сократить потребление продуктов с наиболее интенсивным воздействием. Для этого необходимо содействие со стороны государства, которого обычно не хватает. Экономические

инструменты могут создать финансовые стимулы, чтобы склонить потребителей к такому выбору.

Коммерческие предприятия и органы государственной власти также выступают в роли потребителей и могут принимать ответственные решения по закупке и снабжению. Имеются признаки того, что устойчивые государственные закупки (УГЗ) стали популярными в некоторых странах-членах ЕС (вставка 6.11). Из стран ВЕКЦА и ЮВЕ только Босния и Герцеговина, Болгария, Сербия и Черногория создали достаточную правовую

Вставка 6.10 Маркировка и экологическая информация – эко-маркировка «Nordic Swan» («Северный лебедь»)

В 1989 году Совет Министров Северных стран (Финляндия, Исландия, Норвегия, Швеция и Дания) представил добровольную программу сертификации «Nordic Swan». Только продукты, соответствующие строгим экологическим требованиям, могут иметь такую маркировку. Она рекомендует потребителям выбор наименее опасных для окружающей среды продуктов и стимулирует производителей выпускать такие продукты. Установлены критерии для 42 категорий продуктов, лицензии предоставлены более, чем 350 компаниям на более, чем 1 200 продуктов. Выбор продукции сосредоточен на чистящих жидкостях и порошках, туалетных принадлежностях и бумажных изделиях. Стиральные порошки с маркировкой «Nordic Swan» составляют 70 % всего объема продаж стиральных порошков в Норвегии. В Дании доля продаж продуктов с маркировкой «Nordic Swan» в девяти основных

категориях продуктов увеличилось с 2 % в 1998 году до 12 % в 2002-м (Nielsen, 2005).

Эко-маркировка «European Flower» («Европейский цветок») имела меньший успех (EVER Consortium, 2005). Хотя продажи единиц продукции увеличились на 500 % в период между 2003 и 2004 годами, общее количество поставок осталось низким (European Commission, 2007b). Основной барьер для масштабных поставок на рынок продуктов с эко-маркировкой – нежелание большинства потребителей дополнительно платить за улучшение качества окружающей среды. Для разрешения этой проблемы стоит объединить маркирование и рыночные механизмы, – к примеру, снизить НДС для маркированных продуктов. Однако этот вариант в качестве ближайшей перспективы не одобрила Европейская Комиссия (European Commission, 2003).



Вставка 6.11 Устойчивые государственные закупки (УГЗ) в ЕС

Хотя расходы на потребление государственного сектора во всем панъевропейском регионе в три-пять раз ниже расходов на потребление домашних хозяйств, государственные расходы на потребление представляют потенциально более стабильный рынок для экологически безопасных товаров и услуг. В ЕС-25 всего лишь менее 1 500 местных органов самоуправления несет бюджетную ответственность перед более чем 30 % населения. Решения о покупке принимаются намного меньшим числом участников, и потенциал для создания значительного уровня устойчивой покупки весьма высок. Более того, договор на закупки с одним крупным органом самоуправления может создать и поддерживать рынок «зеленых» продуктов и услуг, который впоследствии способен распространиться на частный сектор.

В рамках ЕС-25 67 % муниципалитетов в ответ на вопросы исследования в 2005 году заявили, что экологические критерии включены в их тендерные документы (хотя

подробный анализ 1 100 тендерных документов показал, что реальные предпочтения более экологически устойчивым продуктам и услугам отдаются намного реже). Семь североевропейских стран добились наибольших успехов в сфере УГЗ, – Австрия, Дания, Финляндия, Германия, Нидерланды, Швеция и Великобритания. Основные проблемы, которые необходимо решить при внедрении УГЗ:

- 1) цена на более экологически ответственные товары и услуги;
- 2) недостаточная управленческая и политическая поддержка;
- 3) недостаток знаний;
- 4) недостаток практических инструментов и информации;
- 5) недостаток обучения.

ЕС опубликовал руководство по решению проблем, связанных со знаниями, информацией и обучением ⁽¹⁵⁾.

основу для УГЗ (UNEP/EEA, 2007). Другие страны ЮВЕ и ВЕКЦА могли бы обдумать возможности предоставления приоритетности УГЗ в национальном законодательстве о закупках.

Ослабление зависимости между ростом потребления и его экологическим воздействием будет особой проблемой для быстрорастущей экономики в странах ВЕКЦА и ЮВЕ. Частично ее можно решить через выбор, улучшение и ре-инвестирование в более устойчивую инфраструктуру и образцы потребительского поведения. Например, потенциально применимы широко распространенные системы централизованного теплоснабжения (хотя на данный момент неэффективные и изношенные), экономические инструменты, городское строительство, согласованное с системами общественного транспорта.

6.4 Отходы



С отходами связано различное воздействие на окружающую среду, включая загрязнение воздуха, поверхностных и подземных вод. Свалки занимают полезное пространство, а плохое управление отходами несет угрозу для здоровья населения. Отходы – это

еще и утрата природных ресурсов. То есть, при рациональном управлении отходами можно защитить здоровье населения и окружающую среду сохраняя природные ресурсы.

Исторически системы управления отходами были введены для защиты здоровья населения. В 1970-х и 1980-х годах они фокусировались на контроле над выбросами в воздух, воду и подземные воды. В последние годы внимание все больше сосредотачивается на использовании отходов в качестве ресурсов.

Этот раздел рассматривает образование отходов в панъевропейском регионе в связи с экономической деятельностью. Здесь подчеркивается необходимость предотвращения загрязняющих выбросов со свалок, – например, метана, который способствует изменению климата, – и перенаправления потоков отходов для уменьшения захоронения на свалках. Наконец, выявляются возможности использования некоторых отходов в качестве ресурсов. В принципе, все эти задачи – избежать риска для здоровья, сократить выбросы в окружающую среду и использовать ресурсы из отходов, – должны стать общеевропейской целью. В настоящее время основные задачи и пути их решения все же различны в разных регионах.

⁽¹⁵⁾ <http://ec.europa.eu/environment/gpp/guidelines.htm>.

6.4.1 Образование отходов

Общие тенденции суммарного образования отходов

Со времени Киевской конференции произошло некоторое улучшение качества доступных данных. Вступили в силу новые статистические правила ЕС в отношении отходов, некоторые страны ВЕКЦА и ЮВЕ внедрили более эффективные системы сбора данных. Несмотря на это, статистика отходов неполная, и во многих случаях приходится использовать расчетные данные. Более того, есть различия в определениях и классификации, как и процедурах регистрации отходов. Поэтому довольно сложно проводить сравнение между странами ЕС, ВЕКЦА и ЮВЕ. Имеющиеся данные показывают следующее:

- ежегодное образование отходов в странах ЕС-25 и ЕАСТ оценивается в пределах 1750 и 1900 миллионов тонн, или 3,8–4,1 тонны отходов на душу населения;
- в странах ВЕКЦА ежегодно образуется около 3 450 миллионов тонн отходов, что в среднем равняется 14 тоннам на душу населения; однако между странами наблюдаются сильные различия, – от примерно полтонны на душу населения в Республике Молдова до 18 тонн в Российской Федерации;

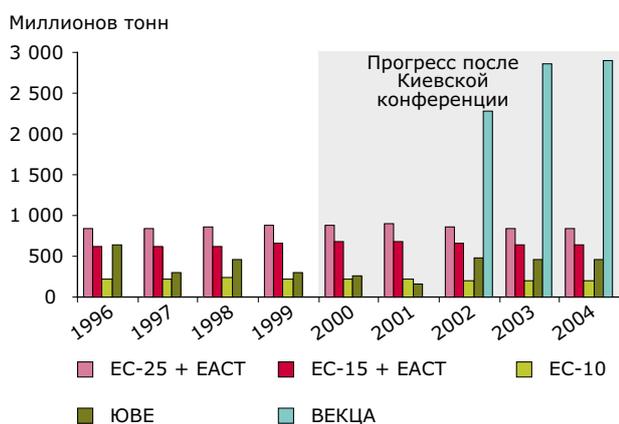
- средний показатель суммарного образования отходов в странах ЮВЕ оценивается в пределах от 5 до 20 тонн на душу населения в год ⁽¹⁶⁾.

Приблизительные подсчеты суммарного годового образования отходов в панъевропейском регионе варьируются в пределах от 6 до 8 миллиардов тонн. Объем образования отходов все еще увеличивается в абсолютном выражении, однако тенденции различаются от региона к региону (см. рисунок 6.18). В период с 1996 по 2004 годы суммарное образование отходов в странах ЕС-25 и ЕАСТ увеличилось на 2 %. В странах ЕС-15 и ЕАСТ суммарное образование отходов за тот же период увеличилось на 5 %. В странах ЕС-10, напротив, суммарное образование отходов сократилось на 6 % за этот период. Тем не менее, существуют большие различия между отдельными странами и ежегодные различия в пределах страны, главным образом, в связи с изменениями в образовании отходов в горнодобывающей промышленности.

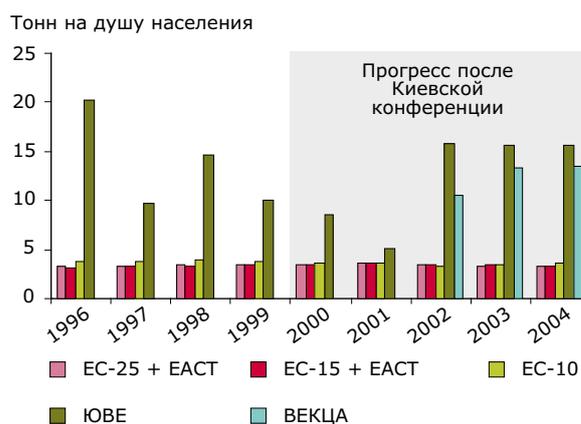
В пяти странах ВЕКЦА, по которым имеются данные, за период с 2002 по 2004 годы суммарное образование отходов увеличилось на 27 %. Образование отходов на душу населения в странах ВЕКЦА выше, чем в ЕС, из-за добычи сырьевых материалов и обрабатывающих отраслей промышленности, которые образуют огромное количество отходов (см. раздел 6.2.3). Например, в Российской Федерации образование

Рисунок 6.18 Суммарное образование отходов и образование отходов на душу населения

Суммарное образование отходов



Образование отходов на душу населения



Примечание: ЕС-15 + ЕАСТ включают данные Бельгии, Дании, Германии, Исландии, Италии, Нидерландов, Норвегии, Португалии и Швейцарии. ЕС-10 включают данные Чешской Республики, Эстонии, Мальты, Польши, Словакии и Словении. ВЕКЦА включает данные Азербайджана, Беларуси, Республики Молдова, Российской Федерации и Украины. ЮВЕ включает данные Болгарии и Румынии.

Источники: Eurostat, 2007d; UN, 2006; SOE the Russian Federation, 2004.

⁽¹⁶⁾ Этот показатель был рассчитан на основании информации из Болгарии и Румынии, в которых проживает около 25 % населения.



Вставка 6.12 Обращение с отходами и трудовая занятость

Сектор обращения с отходами может существенно стимулировать экономическую активность и создавать рабочие места. Например, подсчитано, что в Российской Федерации в 2004 году в секторе обращения с отходами с объемом рынка более 28 миллиардов рублей в год (около 1 миллиарда долларов США) было занято около 500 000 человек; из этой суммы от 70 % до 75 % было потрачено на сбор и вывоз мусора (Abramov, 2004). В Турции, по подсчетам правительства, около 75 000 человек могут зарабатывать на жизнь путем неофициального сбора мусора вдоль обочин и сортировки его для последующей переработки.

социально-экономические различия и, в некоторых случаях, различные определения для отходов. Многие страны ВЕКЦА и некоторые из стран ЕС-10 производят большие объемы отходов горнодобывающей промышленности (см. рисунок 6.19). В странах ВЕКЦА от половины до трех четвертей суммарного объема отходов образуется в процессе добычи полезных ископаемых шахтным и карьерным способом и от производства металлов. В странах с высоким уровнем бытового потребления, таких как страны ЕС-15 и ЕАСТ высокий уровень образования бытовых отходов. Однако самый крупный поток отходов в странах ЕС-15 и ЕАСТ образуется в результате строительства и сноса зданий, что вызвано интенсивной строительной деятельностью после объединения Германии.

отходов варьируется от 5 до 7 тонн на тонну произведенного товара, а в некоторых случаях может быть еще выше (WasteTech, 2005).

Более того, несмотря на политическую важность уменьшения отходов, их объем увеличивается в результате повышения экономической активности. Экономический рост оказался намного более сильным фактором, приводящим к образованию отходов, чем различные инициативы по предотвращению их, включая рекомендации по разработке программ предотвращения образования отходов в Экологической стратегии ВЕКЦА.

Образование отходов по секторам экономики

Темпы образования отходов сильно различаются между секторами и видами отходов, отражая

Количество бытовых отходов в панъевропейском регионе увеличивается, за исключением некоторых стран ЕС-10 и ЮВЕ (см. рисунок 6.20). Это связано с ростом бытового потребления (например, для мебели и оборудования) и более интенсивной заменой многих товаров. Впрочем, совершенствование регистрации и сбора бытовых отходов также может быть одной из причин увеличения количества отходов.

Ожидается дальнейшее увеличение количества отходов, особенно в странах ВЕКЦА, где среднегодовое увеличение объема сбора бытовых отходов в Российской Федерации и Украине постоянно держится на уровне 8–10 % (Abramov, 2004; Ukraine, 2006). Небольшое сокращение в странах ЕС-10, видимо, происходит отчасти благодаря увеличению повторного использования органических

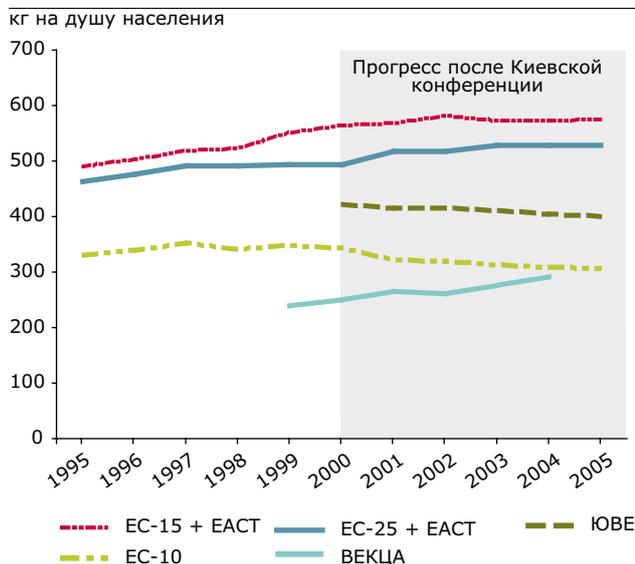
Рисунок 6.19 Суммарное образование отходов по секторам, 2004



Примечание: Диаграмма стран ВЕКЦА включает данные Беларуси, Республики Молдова, Российской Федерации и Украины. Добыча и производство черных и цветных металлов в Российской Федерации представлены отдельно, поскольку не было возможности получить данные, разделяющие общий объем на «добычу шахтным и карьерным способом» и «обработывающую промышленность».

Источники: Eurostat, 2007d; UN, 2006; SOE the Russian Federation, 2004.

Рисунок 6.20 Количество вывозимых бытовых отходов



Примечание: Показатели стран ВЕКЦА включают данные Армении, Азербайджана, Беларуси, Грузии, Кыргызстана, Республики Молдова, Российской Федерации и Украины. Показатели ЮВЕ включают данные Албании, Болгарии, Хорватии, Румынии и Турции.

Источники: Eurostat, 2007d; UN, 2006; SOE the Russian Federation, 2004; Ukraine, 2006.

пищевых отходов в качестве корма для животных и отчасти вследствие использования горючих отходов в качестве топлива в отдельных домашних хозяйствах из-за повышения цен на уголь. Более того, постепенное внедрение платформенных весов на свалках обеспечило большую достоверность информации. Ранее количество бытовых отходов оценивалось по объему, что могло вызвать переоценку массы.

Образование опасных отходов

В панъевропейском регионе образуется ежегодно более 250 миллионов тонн опасных отходов (3–4 % от общего количества), большей частью – в странах ВЕКЦА, где в первых строках таблицы образования отходов стоит Российская Федерация (рисунок 6.21). Существенные различия в образовании опасных отходов между странами ВЕКЦА и другими регионами связаны с различием их классификации опасных отходов. В странах ВЕКЦА больше видов отходов классифицируется как опасные, поэтому данные не всегда сопоставимы.

Образование опасных отходов в странах ЕС-25 + ЕАСТ увеличилось на 20 % за период 1996–2004 гг. Увеличение их в странах ВЕКЦА к 2003 году было вызвано активизацией экономической деятельности

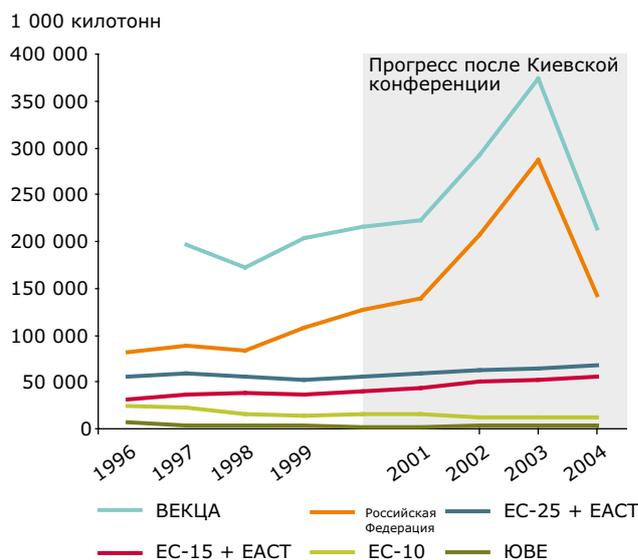
с середины 1990-х годов, хотя, вероятно, более точный учет также сыграл свою роль. Имеющаяся информация не объясняет их сокращение с 2003 по 2004 годы.

Накопленные отходы – наследие прошлого

Во многих странах ВЕКЦА экологические проблемы возникают в результате долговременного хранения опасных отходов, образованных в советскую эпоху. Накоплено множество различных загрязняющих веществ, включая радиоактивные, военные и промышленные отходы. Распад Советского Союза, образование новых независимых стран ВЕКЦА и изменение форм собственности означали, что такие отходы потеряли законного хозяина. Положение еще более усугубляется тем, что небольшие страны ВЕКЦА зачастую имеют мало возможностей для улучшения ситуации.

В Центральной Азии были накоплены большие объемы промышленных отходов, в основном в результате добычи ресурсов и деятельности обрабатывающей промышленности. Рассчитанные количества включают 40 миллиардов тонн в Казахстане, 1 миллиард тонн в Кыргызстане, 210 миллионов тонн в Таджикистане,

Рисунок 6.21 Образование опасных отходов



Примечание: Показатели стран ВЕКЦА включают данные Армении, Кыргызстана, Казахстана, Российской Федерации и Украины. Показатели ЮВЕ включают данные Болгарии, Хорватии и Румынии.

Источники: Compiled by EEA-ETC/RWM based on data from Eurostat, 2007e; EEA-ETC/RWM, 2006b; European Commission, 2006; Basel Convention, 2006; UN, 2006; SOE the Russian Federation, 2004 and extrapolated.



Вставка 6.13 Вышедшие из употребления пестициды в Республике Молдова – аргументация в пользу инвентаризации отходов

До 1990-х годов сельское хозяйство Республики Молдова служило испытательным комплексом для использования пестицидов. Около 22 000 тонн стойких хлорорганических пестицидов было ввезено в страну, по 15–20 кг активных веществ в год применялось на каждом гектаре. Поскольку было импортировано больше пестицидов, чем необходимо, образовались огромные запасы неиспользованных и запрещенных пестицидов. Использование пестицидов в настоящее время сократилось примерно до 1 кг на гектар (2002 год), но остались экологические проблемы, связанные с запасами, содержащими стойкие органические загрязнители (СОЗ).



Фото: Вышедшие из употребления пестициды в Республике Молдова © GEF/WB 'POPs Stockpiles Management and Destruction Project'; Ministry of Ecology and Natural Resources, the Republic of Moldova

После обретения независимости запасы были помещены в хранилища, но началась приватизация земли, и государственное регулирование во

многих случаях прекратилось. К 2003 году около 60 % хранилищ было разрушено и только 20 % осталось в удовлетворительном состоянии. Некоторые из брошенных пестицидов были украдены и использованы, другие остались неохраняемыми в нарушенной упаковке без маркировок. На данный момент общее количество вышедших из употребления пестицидов в Республике Молдова составляет приблизительно 5 650 тонн, включая около 3 940 тонн, захороненных на пестицидной свалке в Чишмикиой, и 1 712 тонн, хранящихся в 344 плохо оборудованных или не соответствующих требованиям сооружениях. Вокруг многих мест хранения почва очень загрязнена хлорорганическими пестицидами, предельно допустимые концентрации превышены до девяти раз.

В настоящее время выполняется несколько проектов по совершенствованию правовой и организационной структуры долговременного хранения СОЗ в соответствии со Стокгольмской конвенцией, включая повторную упаковку, безопасное временное хранение в централизованных сооружениях и окончательное удаление. Стоимость проектов составляет 12,6 миллиона долларов США, финансирование осуществляется совместно правительством Республики Молдова и международными донорами.

Ситуация в Республике Молдова подчеркивает необходимость надлежащей регистрации опасных веществ и ведения точной статистики, что зачастую является предпосылкой для начала действий. Республика Молдова подписала Стокгольмскую конвенцию по СОЗ и представила национальный план реализации в августе 2005 года. Армения была второй из стран ВЕКЦА, представившей план реализации в апреле 2006 года. Проекты по СОЗ также были начаты в Республике Беларусь, Грузии и Российской Федерации.

Источник: Ministry of Environment, Republic of Moldova, 2007.

165 миллионов тонн в Туркменистане и 1,3 миллиарда тонн в Узбекистане. Отходы содержат радиоактивные нуклиды и соединения металлов (например, кадмий, свинец, цинк и сульфаты) (UNEP, 2006).

Кроме того, огромные запасы вышедших из употребления пестицидов, содержащих стойкие органические загрязнители (СОЗ), хранятся с советских времен и представляют теперь большую опасность для окружающей среды (см. раздел 2.5, Опасные химические вещества). Поставки пестицидов в колхозы и совхозы осуществлялись централизованно и в большом количестве, вне зависимости от реальных потребностей. Запасы постепенно увеличивались, и хозяйства обеспечивали их хранение, как могли. После распада Советского Союза поставки пестицидов прекратились, однако оставшиеся запасы становятся все более серьезной проблемой, поскольку многие

складские помещения не имеют законного владельца. В Узбекистане около 18 000 тонн запрещенных и вышедших из употребления пестицидов находится в подземных хранилищах с 1972 года, в других районах пестициды и их упаковочные материалы были захоронены на свалках.

6.4.2 Управление отходами

Основные принципы управления отходами заключаются в так называемой «иерархии управления отходами». Самое важное – предотвратить образование отходов и уменьшить степень их опасности. Если это невозможно, отходы необходимо повторно использовать, рециклировать или применять в качестве источника энергии (сжигание).

Как последнее средство, отходы необходимо безопасно удалить, что в большей части панъевропейского региона означает захоронение на свалках.

В странах-членах ЕС и ЕАСТ системы управления отходами уже действуют, что минимизирует опасность для здоровья населения и сокращает выбросы в окружающую среду из сооружений по ликвидации или утилизации отходов. В ЕС за последние 10–15 лет наблюдалось смещение политических акцентов с борьбы с отходами в конце производственного цикла, на административные меры – регистрация, получение разрешений и планирование обращения с отходами. Современный подход – это переработка отходов и извлечение ресурсов, предотвращение образования отходов и утилизация, как способ экономии ресурсов, и минимизации воздействия на окружающую среду. Действующие политические установки ЕС требуют реализации мер по предотвращению образования отходов, повторному использованию, рециклированию и утилизации, а также ограничению объемов захоронения на свалках.

В странах ВЕКЦА и ЮВЕ намного больше внимания все еще уделяется разработке стратегии обращения с отходами и внедрению базового законодательства по отходам. Хотя многие из этих стран при создании своего законодательства учитывают политические установки и директивы ЕС, они не имеют юридических обязательств по обеспечению лучшего управления отходами. Основной проблемой в странах, где компетенция местных властей часто ограничена, является обеспечение надлежащего сбора и удаления отходов в разрешенные и безопасные места захоронения. Вторичное использование ресурсов, содержащихся в отходах, в странах ВЕКЦА и ЮВЕ обусловлено не столько законодательством, сколько экономическими интересами.

Предотвращение образования отходов

Предотвращение образования отходов – приоритет номер один в иерархии управления отходами, однако на данный момент успехов здесь не много. Политические цели по предотвращению образования отходов, провозглашенные различными директивами ЕС и Экологической стратегией ВЕКЦА, далеки от жизненных реалий: отходы образуются, объемы их растут, и прогнозируется продолжение этой тенденции вместе с увеличением воздействия отходов на окружающую среду.

Обычно активизация экономической деятельности влечет за собой большой объем образования отходов. Учитывая, что экономический рост является самой главной политической установкой

во всей Европе, зачастую бывает сложно найти политически приемлемые инструменты, которые могут ограничить образование отходов. Тем не менее, опыт показывает, что успех действительно зависит от применения различных инструментов.

Основные задачи предотвращения образования отходов: 1) сокращение выбросов; 2) сокращение объемов опасных веществ в материальных потоках и уменьшение их рассеивания; и 3) повышение ресурсоэффективности. Следовательно, усилия необходимо направить, прежде всего, на потоки с большим массовым расходом, опасных отходов и отходов, содержащих редкие вещества.

На уровне промышленных предприятий это касается добычи сырьевых материалов, обработки сырья соответствующего оформления и производства продуктов. Программы более экологически чистых технологий оказались полезными для сокращения отходов в промышленной сфере. Например, добровольная программа EMAS (Схема экологического менеджмента и аудита) в ЕС поощряет предприятия, которые занимаются улучшением экологической деятельности на постоянной основе, создавая мотивацию для повышения результативности экологической деятельности в длительной перспективе. Учет жизненного цикла при проектировании изделий помогает увеличить срок их службы или облегчает удаление отходов, – это еще один действенный пример. Прекращение использования или снижение содержания определенных тяжелых металлов в элементах питания, таких как ртуть и кадмий, также предотвращает образование отходов, так как продукция становится более пригодной к переработке и меньше вредных веществ попадает в окружающую среду. Экономические инструменты, такие как государственные налоги на образование отходов, могут создать предприятиям дополнительные стимулы для сокращения отходов.

Уменьшение бытовых отходов – еще более сложная задача, так как подразумевается снижение потребления в целом и изменение характера потребления. То есть, необходимо изменить привычки и образ жизни. Некоторые варианты более устойчивого потребления описаны в разделе 6.3.

Многие положительные экологические тенденции в промышленности возникли после активного вмешательства государства в последовательное определение целевых показателей и временных рамок совершенствования. Примеры успешного вмешательства государства охватывают финансирование или иной способ поддержки



инноваций, изменение структуры стоимости через налогообложение, изменение традиционных законодательных требований. В случаях, когда государственные политические заявления не подкреплялись реальной поддержкой или не появлялась угроза наказания за их несоблюдение, существенных результатов не было достигнуто.

Иногда политический выбор, не имеющий, на первый взгляд, непосредственной связи с управлением отходами, все-таки бывает эффективным. Например, производство органических продуктов питания имеет большой потенциал предотвращения отходов, как по количеству, так и по токсичности. Устранение синтетических пестицидов и удобрений уменьшает токсичность, снижает потребление энергии для их производства, а, следовательно, и отходы от добычи и сжигания топлива. Еще один пример – развитие общественного транспорта, что могло бы положительно повлиять на потребление энергии, на многие транспортные средства и детали к ним, у которых заканчивается срок эксплуатации и они поэтому являются одним из наиболее быстрорастущих потоков отходов в Европе.

Свалки

Свалки, наименее предпочтительный с экологической точки зрения вариант в иерархии обращения с отходами, больше всего распространены во всем панъевропейском регионе. В ЕС 31 % суммарного образования отходов хоронится на свалках, 42 % перерабатывается, 6 % утилизируется в качестве горючего, по 21 % точно не установлено (данные из 19 стран-членов ЕС). Последовательной информации об удалении отходов в странах ВЕКЦА и ЮВЕ также не имеется. Однако в Российской

Федерации от 40 % до 57 % суммарного объема отходов промышленности в течение 2002–2004 годов было захоронено на свалках (SOE the Russian Federation, 2004).

Бытовые отходы также большей частью отправляются на свалки. Однако процент бытовых отходов на свалках в странах ЕС-25 и ЕАСТ уменьшился с 63 % в 1995 году до 42 % в 2005 году (таблица 6.1), хотя за этот период их общий объем увеличился. Несмотря на это, абсолютные показатели захоронения бытовых отходов на свалках в панъевропейском регионе на сегодняшний день аналогичны показателям десятилетней давности.

Перенаправление отходов со свалок

С начала 1990-х годов было разработано много директив ЕС и национальных стратегий, направленных на вторичное использование и утилизацию, а также на ограничение количества отходов, которое может быть отправлено на свалки. В настоящее время они начинают приносить результаты.

Процент вторично используемых бытовых отходов, включая компостирование, существенно увеличился (рисунок 6.22). В странах ЕС-15 и ЕАСТ доля вторичного использования почти удвоилась, достигнув в 2004 году 40 %. Однако в странах ЕС-10 переработка и сжигание на минимальном уровне.

Полное соблюдение законодательства ЕС и реализация национальных стратегий в отношении отходов предположительно приведут к дальнейшему

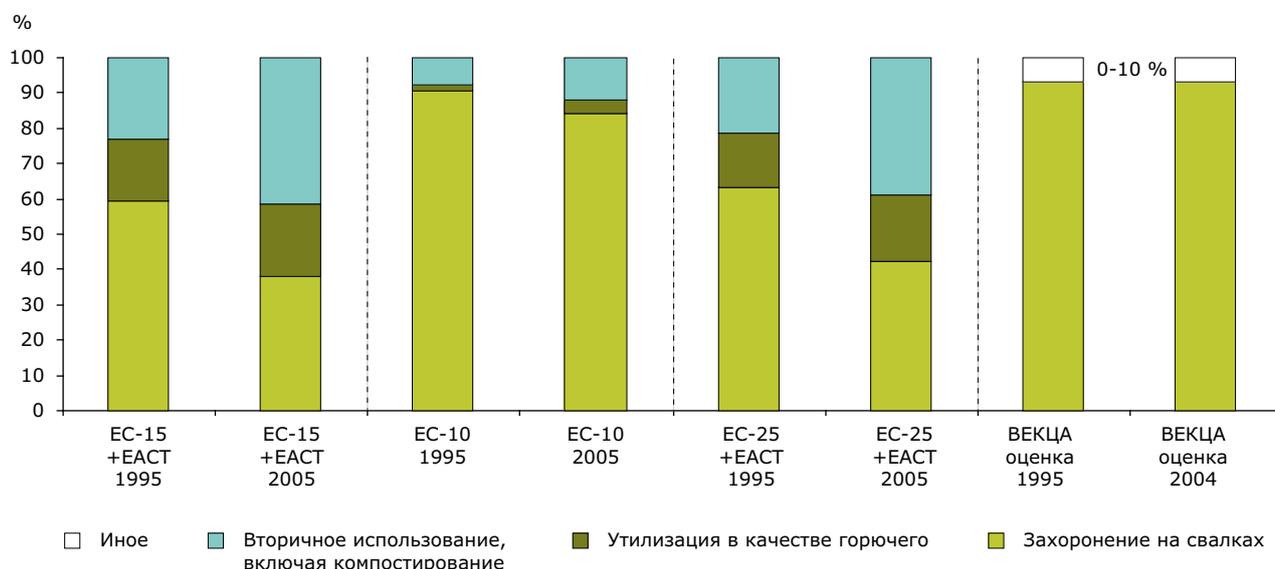
Таблица 6.1 Образование бытовых отходов и захоронение на свалках

Регион	1995 или 1996 год			2004 или 2005 год		
	Образование (1 000 тонн)	Захоронение на свалках (1 000 тонн)	% захоронения	Образование (1 000 тонн)	Захоронение на свалках (1 000 тонн)	% захоронения
ЕС-15 + ЕАСТ	1 87 706	1 11 535	59	2 28 372	86 691	38
ЕС-10	24 871	22 482	90	22 740	19 098	84
ЕС-25 + ЕАСТ	2 12 578	1 34 018	63	2 51 112	1 05 789	42
ВЕКЦА (приблизительные подсчеты, июнь 2006 года)	50 000	45 000–50 000	90–100	66 000	60 000–66 000	90–100
ЮВЕ (Болгария, Хорватия, Румыния, Турция)	42 345	30 200	71	42 841	36 291	85

Примечание: Страны ВЕКЦА включают только показатели Армении, Азербайджана, Республики Беларусь, Грузии, Кыргызстана, Республики Молдова, Российской Федерации и Украины. Первый набор чисел основан на данных, имеющихся либо для 1995 года, либо для 1996 года, в зависимости от того, какие из них более поздние, а второй набор чисел охватывает либо 2004 год, либо 2005 год.

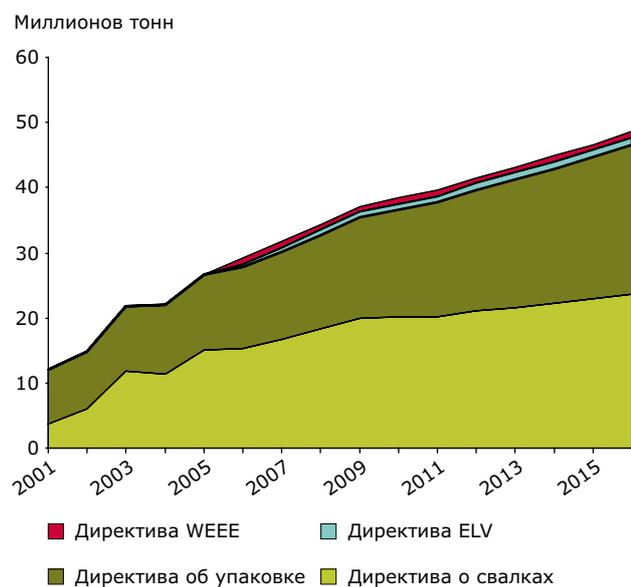
Источники: Eurostat, 2007b; UN, 2006; EEA-ETC/RWM's own calculation 2006.

Рисунок 6.22 Обработка бытовых отходов



Источник: Eurostat, 2007b; EEA-ETC/RWM's own calculation based on Eurostat's figures.

Рисунок 6.23 Прогнозы перенаправления отходов со свалок по странам ЕС-25



Источник: EEA-ETC/RWM, 2006c.

сокращению количества отходов, отправляемых на свалки. Предположительно, 25 миллионов тонн отходов будут перенаправлены со свалок на утилизацию в период между 2005 и 2016 годами. Рисунок 6.23 иллюстрирует прогнозируемые результаты выполнения четырех выбранных директив ЕС, связанных с отходами (об обработанном

электрическом и электронном оборудовании, о транспортных средствах, вышедших из эксплуатации, об упаковке и о свалках).

Управление бытовыми отходами

Принимая во внимание экономический рост в странах ВЕКЦА и ЮВЕ, вполне вероятно, что здесь образование бытовых отходов станет таким же, как в странах ЕС и по объему, и по составу. Учитывая, что сейчас почти все бытовые отходы в странах ВЕКЦА и ЮВЕ отправляются на свалки, важно обеспечить надлежащие технические стандарты для свалок, включая сбор продуктов выщелачивания и безопасное удаление образующегося метана. Однако, несанкционированные свалки мусора и несоответствующие стандартам места захоронения все еще представляют проблему для здоровья населения – в Российской Федерации только 8 % свалок оценивается как безопасные (Абрамов, 2004). В Турции, где Стамбул является единственным большим городом с надлежащей системой сбора и управления отходами, предположительно, около 70 % всех бытовых отходов сбрасывается в неконтролируемых или неразрешенных местах, поскольку в стране есть лишь 16 санитарных свалок, четыре установки для компостирования отходов и один мусоросжигательный завод, соответствующий требованиям законодательства.

Невелики успехи в странах ВЕКЦА и ЮВЕ со времени Киевской конференции в организации эффективного сбора бытовых отходов и их безопасного удаления. В целом, разделение различных видов отходов осуществляется плохо, хотя в некоторых случаях выделяются отдельные фракции и даже есть хорошие примеры (см. вставку 6.15). Несмотря на то, что в



Вставка 6.14 Отходы и изменение климата

Сокращение объема захоронения биологически разлагаемых отходов на свалках снижает количество образующегося в них метана. Метан (CH_4) – парниковый газ с потенциалом глобального потепления выше, чем у двуокиси углерода (CO_2) в 20 раз. Рисунок 6.24 показывает ситуацию в странах ЕС-25 с 1980 года и прогнозы развития до 2020 года. Если все страны будут выполнять Директиву о свалках, даже при увеличении общего количества бытовых отходов ожидаемые выбросы CH_4 в CO_2 -эквиваленте будут к 2020 году на 10 миллионов тонн меньше, чем в 2000 году.

Метан вместо высвобождения в атмосферу может быть утилизирован и использован в качестве чистого топлива для выработки электроэнергии. Это пойдет на пользу не только энергетике, но и экономике, если учесть предусмотренные Киотским протоколом проекты совместного осуществления (СО) и механизм чистого развития (МЧР) (см. главу 3, Изменение климата). При действующем ценовом режиме для нереализованного объема квот выбросов углерода, со стоимостью минимум 5 евро за тонну CO_2 -эквивалента в 2006 году, учет и использование метана могли бы дать дополнительный источник покрытия существенной части затрат на инвестиции в системы сбора отходов и очистные установки.

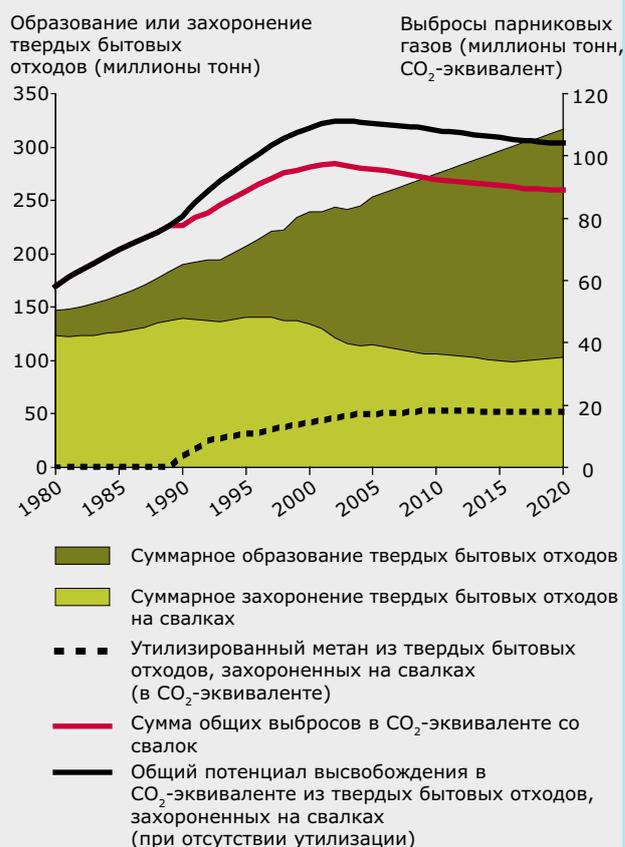
Механизм чистого развития в действии

Кыргызстан недавно одобрил первый проект МЧР по соглашению о сотрудничестве с Данией. Метан, образующийся на свалке в столице страны Бишкеке, будет улавливаться и использоваться в качестве топлива для выработки электроэнергии. За период 2006–2012 годов расчетное сокращение в CO_2 -эквиваленте составит более 5 000 000 тонн, а доход от продажи его Дании составит, по меньшей мере, 3,3 миллиона евро. Выгода может увеличиться до 5,2 миллиона евро, – в зависимости от доходов с продажи энергии, выработанной с использованием свалочного метана. Эти доходы полностью покроют стоимость проекта и дадут чистую прибыль в размере 1,1–2,5 миллиона евро.

Армения заключила аналогичное соглашение с Данией и Японией, первый проект улавливания газа и выработки энергии на свалке Нубарашен одобрен армянским и японским правительствами (в 2005 году). Он поможет сэкономить 2,2 миллиона тонн выбросов в CO_2 -эквиваленте и выработать 200 ГВт-ч новой чистой энергии в течение 16-летнего срока действия проекта.

Источники: DEPA, 2006 and Nubarashen Landfill Gas Capture and Power Generation Project in Yerevan, 2005.

Рисунок 6.24 Образование бытовых отходов и выбросы в CO_2 -эквиваленте со свалок в странах ЕС-25



Источник: EEA-ETC/RWM, 2007.

большинстве стран существуют общие стратегии обращения с отходами, лишь в немногих разработано законодательство и планы действий по управлению бытовыми отходами, в некоторых случаях из-за недостатка финансирования.

Управление опасными отходами

Поскольку стоимость ликвидации опасных отходов в странах ВЕКЦА намного ниже, чем в ЗЦЕ, есть

экономический стимул экспортировать их в регион ВЕКЦА. Такая деятельность незаконна, оформление документов для ее осуществления затруднительно, однако нельзя недооценивать и опасность. Это иллюстрируют, например, случаи незаконного ввоза токсичных химических отходов в Украину и Приднестровье Республики Молдова (Environment People Law, 2006; Novaya Gazeta, 2004; Kiev Weekly, 2006).

Вставка 6.15 Улучшение сбора бытовых отходов в Ташкенте

В столице Узбекистана Ташкенте два миллиона жителей в конце 1990-х годов производили более 3 000 тонн твердых отходов в день. Объемы отходов увеличивались, а система сбора, вывоза и ликвидации отходов была практически в упадке. Мусороуборочные технические средства требовали модернизации, возникла необходимость отгораживания пунктов сбора и приобретения новых контейнеров.

В результате реализации проекта Всемирного банка стоимостью 56,3 миллиона долларов США Ташкент теперь стал одним из самых чистых городов в регионе. Было приобретено более 13 000 мусорных контейнеров и три типа мусороуборочных машин. На свалках работают экскаваторы и уплотнители мусора. Сегодня функционируют две из четырех запланированных станций перевалки с годовой производительностью в 200 000 тонн каждая. Организация около 400 обслуживаемых и 700 необслуживаемых точек сбора стала стимулом для развития рынка вторичных материалов. Теперь частные лица могут арендовать у муниципалитета точку сбора для сортировки отходов и продажи подлежащих вторичному использованию материалов, таких как бумага, бутылки, пластиковые пакеты. В результате создано 1 000 новых рабочих мест.

Источник: World Bank, 2006.

Все страны ВЕКЦА и ЮВЕ, кроме Таджикистана, являются сторонами Базельской конвенции о контроле над трансграничными перемещениями опасных отходов и их удалением; к концу 2005 года они внесли большинство положений конвенции в свои национальные законодательства и стратегии, хотя полагаются, в основном, на международную поддержку. Тем не менее, лишь несколько стран имеют техническую базу для безопасного удаления опасных отходов, и, следовательно, в большинстве случаев, они должны либо захораниваться на свалках, либо храниться на территории самой страны, либо экспортироваться для надлежащей обработки.

Стратегии и законодательные меры обращения с опасными отходами в странах ВЕКЦА и ЮВЕ созданы, в основном, в тех странах, которые приняли на себя международные обязательства и ответственность, как, например, по Базельской и Стокгольмской конвенциям. Страны также пытаются следовать рекомендациям Киевской стратегии для стран ВЕКЦА. Однако реализация законодательства по опасным отходам в существенной степени зависит от международного финансирования.

Тем не менее, не всегда улучшение ситуации требует крупных инвестиций, – и небольшое финансирование вместе с надлежащим менеджментом может дать

реальные результаты. Во вставке 6.16 описывается пример решения двух проблем одновременно: содействие защите озонового слоя и удаление опасных веществ из списанного оборудования. Таким образом обеспечивается возможность переработки и безопасного уничтожения хлорфторуглеродов (ХФУ), а также безопасного списания на металлолом очищенных приборов с утилизацией ценных металлов.

Вставка 6.16 План обращения с холодильным оборудованием (RMP) в бывшей югославской Республике Македония

Цель проекта RMP – разработать комплексную программу утилизации и переработки используемых в холодильном оборудовании озоноразрушающих веществ и предотвратить ненужные выбросы этих холодильных агентов в атмосферу. Проект также включает обучение технических специалистов сервисной службы правильному обслуживанию холодильного оборудования и обучение таможенных работников.

Создано три центра вторичной переработки отходов и 109 сервисных станций с оборудованием для утилизации и переработки ХФУ и ГХФУ. Как только технические специалисты проходят курс обучения и получают оборудование для утилизации и вторичной переработки, они обязаны сообщать о количествах утилизированных и переработанных ХФУ и ГХФУ. Первый успешный проект завершен в 2005 году, в результате утилизировано 20,8 тонны ХФУ, 19,6 тонны из них переработано. Сейчас реализуется второй проект, выполнение которого предусмотрено до 2010 года.

Источник: Ministry of Environment and Physical Planning, FYR of Macedonia, Ozone Unit, 2006.

Планирование управления отходами

Планирование является важным инструментом реализации политики и законодательства обращения с отходами. Планирование помогает определить стимулы для перенаправления отходов со свалок и утилизации ресурсов. Недавнее исследование политики стран ЕС-25 (EEA-ETC/RWM, 2006d) выявило наиболее важные для планирования управления отходами элементы:

- вовлечение заинтересованных сторон и широкой общественности в процесс планирования;
- определение целевых показателей для экономических секторов, потоков отходов и переработки;



- совершенствование статистики, касающейся образования, транспортировки и переработки отходов для соответствующих секторов экономики и потоков отходов;
- планирование и распределение ответственности для обеспечения необходимого потенциала переработки отходов;
- включение распределения ответственности, способов и средств реализации в план имплементации.

Планирование управления отходами обязательно для ЕС в соответствии с Рамочной Директивой по отходам, и это уже принесло хорошие результаты: во многих странах ЕС-25 введены национальные налоги на отходы и их удаление для поддержки управления отходами и стимулирования утилизации ресурсов из отходов вместо их удаления.

Вставка 6.17 Планирование управления отходами в Эстонии и модернизация свалок

До 1991 года Эстония имела более 300 свалок бытовых отходов. Первая Стратегия по охране окружающей среды Эстонии потребовала от владельцев и (или) операторов действующих свалок представить идентификационную информацию к 2000 году, закрыть свалки без операторов и сократить к 2010 году количество мест сброса захоронения бытовых отходов до 150. Уже в 2000 году действовало лишь 148 свалок бытовых и других неопасных отходов.

Ситуация еще больше изменилась в результате внесения Директивы ЕС о свалках в законодательство Эстонии в 2000 году. В течение 2000–2005 годов особое внимание уделялось созданию новых современных свалок, закрытию и рекультивации старых. В начале 2004 года эксплуатировалось только 37 свалок бытовых отходов. Национальный план управления отходами 2002 года предусматривает, что в будущем в Эстонии останется лишь 8–9 региональных свалок неопасных отходов.

Источник: EEA-ETC/RWM, 2006e.

Опыт стран ЕС-25 полезен странам ВЕКЦА и ЮВЕ для совершенствования планирования. Например, полезным может быть обмен опытом получения более качественных данных об отходах, в частности, – для Беларуси, Хорватии, Российской Федерации и Украины, которые уже начали совершенствовать системы сбора информации, в том числе, о бытовых отходах. Или – о проблемах управления отходами, включая модернизацию свалок, которые смогла преодолеть Эстония, входившая в Советский Союз, и которые могут быть типичным примером того, что

предстоит преодолеть многим странам ВЕКЦА и ЮВЕ (см. вставку 6.17).

6.4.3 Отходы как экономический ресурс – утилизация, вторичная переработка и торговля

Отходы все чаще рассматриваются не только как экологическая проблема, но и как потенциальная ценность, использование которой может принести существенную экономическую выгоду. Такое изменение парадигмы частично обусловлено законодательством, частично – действием рыночных механизмов, и может быть хорошо проиллюстрировано на примере упаковочных отходов.

Отходы как экономический ресурс в странах ЕС-25 и ЕАСТ

Директива ЕС об упаковке и упаковочных отходах 1994 года представила конкретные цели относительно вторичной переработки и утилизации этого типа отходов. За период 1997–2004 годов количество упаковочных отходов в ЕС-15 увеличилось на 10 миллионов тонн. В то же время количество упаковочных отходов, отправляемых на вторичную переработку, возросло на 12 миллионов тонн, что означает увеличение с 45 % до 56 % от общего количества. Объем подлежащих удалению упаковочных отходов уменьшился на 6 миллионов тонн, – с 55 % до 32 % от общего количества упаковочных отходов.

Однако не только законодательное регулирование стимулирует более полное использование или утилизацию ресурсов из отходов. Возрос спрос на азиатском рынке и вызвал повышение мировой рыночной цены на бумажные отходы, картон, пластик и металлолом. Цены на худшие категории вторичной бумаги поднялись для «смешанной бумаги» с 4,3 фунтов стерлингов за тонну в 1998 году до 20–30 фунтов стерлингов за тонну в 2005 году (постоянные цены, 2005). Это послужило стимулом для вторичной переработки, и экспорт бумажных отходов и картона в Азию (особенно в Китай) между 2000 и 2004 годами почти удвоился. Европейский экспорт в размере 6 миллионов тонн составляет около 10 % от общего количества собираемых в Европе бумажных отходов для вторичной переработки. Интересно сравнить текущий чистый экспорт в размере 5,5 миллиона тонн бумажных отходов с дефицитом в размере одного миллиона тонн в 1990 году. Аналогично, экспорт металлолома в Азию резко увеличился за последние несколько лет (рисунок 6.25).

Рисунок 6.25 Экспорт вторичной бумаги, картона и металлолома из Европы



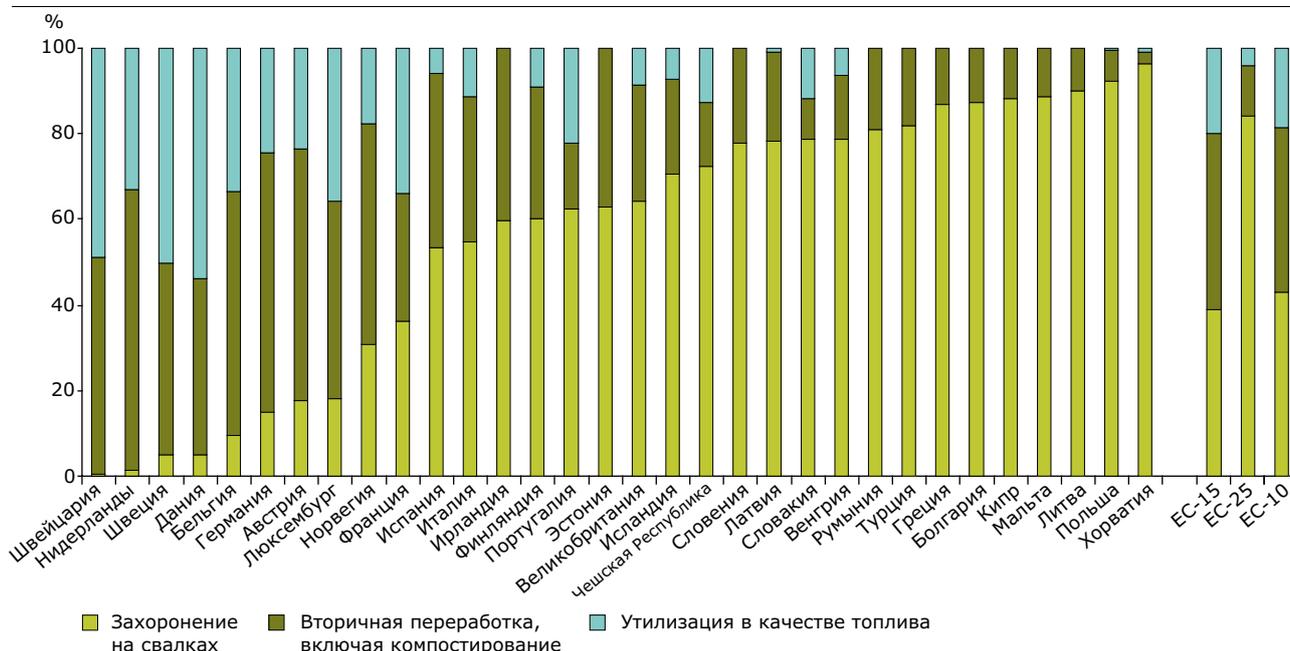
Примечание: Страны Конфедерации европейских производителей бумаги (СЕРП): Австрия, Бельгия, Чешская Республика, Дания, Финляндия, Франция, Германия, Венгрия, Ирландия, Италия, Норвегия, Польша, Португалия, Словацкая Республика, Испания, Швеция, Швейцария, Нидерланды, Великобритания.

Источники: СЕРП, 2004; IISI, 2006.

Вторичная переработка бытовых отходов и утилизация в качестве горючего топлива дополнительно используются для перенаправления отходов со свалок и извлечения некоторой экономической выгоды. Тем не менее, следует учитывать, что строгое соблюдение технических стандартов при сжигании отходов обязательно во избежание неблагоприятного воздействия на здоровье населения и окружающую среду.

При сравнении способов удаления отходов часто возникают споры по поводу того, что утилизация отходов в качестве топлива препятствует развитию вторичной переработки. Однако, нет доказательств и в поддержку этой концепции. Рисунок 6.26 показывает, что страны с наименьшим уровнем захоронения бытовых отходов на свалках (менее 25 %) имеют высокий уровень как вторичной переработки, так и утилизации отходов в качестве топлива. Напротив, в странах со средним уровнем захоронения на свалках (25–50 %) средняя интенсивность вторичной переработки и ограниченный уровень утилизации отходов в качестве топлива. Наконец, в странах с большой долей захоронения на свалках (более 50 %) нет высоких показателей ни по вторичной переработке, ни по утилизации отходов в качестве топлива.

Рисунок 6.26 Интенсивность вторичной переработки в сравнении с энергетической утилизацией коммунальных отходов, 2005



Источник: EEA-ETC/RWM calculation based on data from Eurostat, 2007d.



Отходы как экономический ресурс в странах ВЕКЦА и ЮВЕ

В странах ВЕКЦА и ЮВЕ уровень вторичной переработки, в целом, низок (вставка 6.18). И хотя потенциал для вторичной переработки коммунальных отходов в этих странах высок, в последние годы едва ли наблюдался очевидный прогресс, – в значительной мере, из-за плохо организованного раздельного сбора отходов.

Действительно, прогресс в области вторичной переработки не является результатом экологического регулирования, он обусловлен экономическими факторами: вторичная переработка в странах

Вставка 6.18 Вторичная переработка в Российской Федерации

Согласно данным Министерства природных ресурсов Российской Федерации, более 30 % всех отходов повторно используется или проходит рециклинг. Повторно перерабатывается или используется от 40 до 60 % промышленных отходов, но лишь 3–4 % бытовых. В 2004 году сбор металлолома достиг 28,8 миллиона тонн, что на 30 % больше, чем в 2003 году.

Потенциально очень выгодна более качественная сортировка бытовых отходов. Ежегодные потери полезных ресурсов в бытовых отходах в Российской Федерации оцениваются в 9 миллионов тонн бумажных отходов, 1,5 миллиона тонн лома черных и цветных металлов, 2 миллиона тонн полимеров, 10 миллионов тонн пищевых продуктов и 0,5 миллиона тонн стекла.

Расчитано, что нынешний уровень сбора и вторичной переработки полезных материалов из отходов образует экономическую деятельность, оцениваемую в 2–2,5 миллиарда рублей (около 70–80 миллионов долларов), но это лишь 7–8 % от потенциально возможного уровня.

Источники: SOE the Russian Federation, 2004; Press Service of the RF Ministry of Natural Resources, 29 May 2003; Waste Tech, 2005; Abramov, 2004.

ВЕКЦА и ЮВЕ имеет тенденцию сосредотачиваться больше на промышленных, чем на бытовых отходах (см. вставку 6.19).

В некоторых районах ВЕКЦА и ЮВЕ начинают проявляться образцы потребительского поведения высоко промышленно развитых стран. Это уже очевидно в отношении использования мобильных

Вставка 6.19 Увеличение сбора и вторичной переработки черных и цветных металлов в Боснии и Герцеговине

Нынешний уровень вторичной переработки в Боснии и Герцеговине ниже, чем в странах-членах ЕС, за исключением лома черных и цветных металлов, сбор и переработка которых недавно внезапно увеличились из-за роста цен на материалы, подлежащие вторичной переработке, на региональном и мировом рынках. Приватизация местного сталелитейного завода способствовала дополнительному увеличению сбора черных металлов и активизации обрабатывающей промышленности. Сегодня оценочная интенсивность вторичной переработки в Боснии и Герцеговине составляет 50–70 % для железа, а для алюминия превышает 60 %. Эти уровни сравнимы с некоторыми странами-членами ЕС.

Источник: Bosna-S Consulting, 2006.

телефонов, аналогичные тенденции ожидаются в использовании других видов электронного оборудования, включая компьютеры (см. раздел 6.3.2). Таким образом, странам ВЕКЦА и ЮВЕ предстоит столкнуться с теми же трудностями по надлежащей обработке этих «новых» потоков отходов (вставка 6.20).

Вставка 6.20 Обработка отходов электрического и электронного оборудования в Москве

Московский Экоцентр – это современный комплекс по переработке отработанного электрического и электронного оборудования (WEEE), он находится в собственности муниципальных властей Москвы и является подразделением компании «Промотходы», которая занимается комплексным управлением отходами. В 2003 году она открыла, помимо других видов деятельности, вторичную переработку WEEE, – обработку фотоматериалов и утилизацию таких ценных металлов, как серебро и золото. Около 80 % отходов перерабатывается во вторичные сырьевые материалы, – черные, цветные и драгоценные металлы, нержавеющая сталь, пластик и бумага.

Экоцентр собирает отходы в специальные контейнеры, расположенные в городской зоне Москвы в радиусе 100 км. Компания, имеющая в штате 50 сотрудников, действует исключительно по рыночным правилам, без каких-либо субсидий от государства или города. Клиентские сборы, оплачиваемые производителями отходов, формируют основную доход. Некоторые категории собираемых отходов Экоцентр оплачивает.

Источник: Ecocentre, Moscow, 2006.