



International
Resource
Panel



КРАТКИЙ ДОКЛАД ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

ОЦЕНКА ГЛОБАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ

Системный подход к эффективности
использования ресурсов и сокращению
масштабов загрязнения

ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ

Авторы: Стефан Брингезу, Ану Рамасвами, Хайнц Шандл, Меган О'Брайен, Райли Пелтон, Элиас Т. Айук, Жан Аквателла, Хелга Вайсц, Эстер ван дер Вет, Анперс Вийкман, Стефан Джильюм, Ромен Зиви, Манфред Ленцен, Мирко Либер, Стефан Люттер, Алесслио Миатто, Аджай Сингх Нагпуре, Микаэль Оберштайнер, Петер-Пауль Пихлер, Стефан Пфистер, Армистед Рассел, Лючилла Спини, Хироки Таникава, Джеймс Уэст, Роберт Фланеджин, Джэкоб Фрай, Сейдзи Хасимото, Стефани Хеллвег, Карин Хоускинг, Юаньчао Ху, Бин Чжу, Энтони Шунь Фун Чиу и Лоран ван Эрс.

* Авторы, за исключением первых пяти, перечислены в алфавитном порядке.

Настоящий промежуточный доклад подготовлен под эгидой Международной группы по ресурсам (МГР) Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде. Мы благодарим Изабеллу Тексейра и Янеза Поточника, сопредседателей МГР. Мы выражаем нашу глубокую признательность координатору рецензионной работы Патрису Кристману и коллективу рецензентов в следующем составе: Гаоди Си (Институт географических наук и исследований природных ресурсов, Китайская академия наук); Чачжун Гэ (Китайская академия экологического планирования, министерство охраны окружающей среды); Шем Вандига (Университет Найроби); Кейсуке Нансай (Национальный институт экологических исследований); РAUDXA Гафредж (доцент Тунисского университета «Эль-Манар»); Франц Гатвайлер (МСНС); Ранран Ван (Йельский университет); Клаудиа Биндер (Федеральная политехническая школа в Лозанне); Лизелотта Шебек (Дармштадтский технический университет); Барбара Рек (Йельский университет); Сабина Барнс (Университет Париж 1 Пантеон-Сорбонна); Валери Томас (Технологический институт штата Джорджия); Чэнь Ша (Пекинский технологический университет) и Лоран Бонту (Европейская комиссия).

Мы также благодарим за помощь в организации подготовки и редактирования настоящего доклада Секретариат Международной группы по ресурсам Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде в составе следующих сотрудников: Педер Йенсен, Мария-Хосе Баптиста, Вера Гюнтер и, в особенности, Хала Разьян.

Издательское редактирование: ТВС

Макет и художественное оформление: ТВС

Печать: ЮНЕСКО

Фотографии: Istock

Владелец авторского права © Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, 2017 г.

Разрешается воспроизведение настоящего издания полностью или частично любым способом в образовательных или некоммерческих целях без получения особого разрешения от владельца авторских прав, при условии ссылки на источник. ЮНЕП будет признательна за предоставление ей экземпляра любой публикации, для которой в качестве источника использовалось настоящее издание. Использование настоящего издания для перепродажи или извлечения иной коммерческой выгоды без предварительного письменного разрешения Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде запрещается.

Оговорки: Используемые в настоящем издании определения и представление материалов не подразумевают выражения какого-либо мнения со стороны Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде в отношении правового статуса той или иной страны, территории или города, либо их полномочных органов, или же делимитации их границ или установления их пределов. Кроме того, выраженные здесь взгляды не обязательно отражают решение или официальную политику Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде; упоминание торговой марки или коммерческих процессов не означает их одобрения.

Ссылаться на полный текст доклада надлежит следующим образом: МГР (2017). Оценка глобального использования ресурсов: системный подход к эффективности использования ресурсов и сокращению масштабов загрязнения. Брингезу С., Рамасвами А., Шандл Х., О'Брайен М., Пелтон Р., Айук Э., Аквателла Ж., Вайсц Х., ван дер Вет Э., Вийкман А., Джильюм С., Зиви Р., Ленцен М., Либер М., Люттер С., Миатто А., Сингх Нагпуре А., Оберштайнер М., Пихлер П., Пфистер С., Рассел А., Спини Л., Таникава Х., Уэст Дж., Фланеджин Р., Фрай Дж., Хасимото С., Хеллвег С., Хоускинг К., Ху Ю., Чжу Б., Чиу Э.Ш.Ф. и ван Эрс, Л. Доклад Международной группы по ресурсам. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, Найроби, Кения. [\[стр.\]](#)

КРАТКИЙ ДОКЛАД ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

ОЦЕНКА ГЛОБАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ

Системный подход к эффективности использования ресурсов и сокращению масштабов загрязнения

Подготовлено Международной группой по ресурсам

Настоящий документ, в котором представлены основные выводы, содержащиеся в докладе, надлежит читать вкрупне с полным текстом доклада. Ссылки на исследования и обзоры, на которых основывается этот доклад, содержатся в его полном тексте. Последний может быть загружен с веб-сайта по адресу: <http://www.resourcepanel.org>.

Дополнительные экземпляры можно заказать по электронной почте по следующему адресу: resourcepanel@unep.org или по следующему почтовому адресу:
United Nations Environment Programme (UN Environment)
1 rue Miollis - Building VII
75015 Paris, France

ПРЕДИСЛОВИЕ

На второй сессии Ассамблеи Организации Объединенных Наций по окружающей среде государства признали, что для перехода к устойчивому развитию в масштабах всего мира необходимо коренным образом изменить сложившиеся в странах модели потребления и производства, а также подтвердили важность достоверных научных фактов, касающихся устойчивого использования природных ресурсов, для информационного обеспечения политики, направленной на достижение этой цели.

На Международную группу по ресурсам на этой сессии была возложена почетная обязанность представить Ассамблее к 2019 г. имеющуюся информацию о состоянии, тенденциях и перспективах потребления и производства¹. Настоящий промежуточный доклад является первым шагом на пути к выполнению этой просьбы. Он основывается на исследованиях, ведущихся Группой на протяжении десяти лет с тем, чтобы утвердить ведущую роль управления природными ресурсами для достижения устойчивого развития, вновь подчеркнуть безотлагательный и императивный характер разграничения экономической деятельности и людского благополучия, с одной стороны, и использования ресурсов, с другой, а также обеспечить на основе самых последних данных инновационные решения в поддержку повышения уровней эффективности и цикличности наших сегодняшних линейных систем производства и потребления.

В соответствии с задачей избавить нашу планету от загрязнения, которая была поставлена на второй сессии Ассамблеи Организации Объединенных Наций по окружающей среде, в рамках исследований были предприняты дальнейшие шаги по изучению взаимосвязи между использованием ресурсов и загрязнением среды. Объем используемых природных ресурсов тесно связан с объемом конечных отходов и выбросов, являющихся результатом их использования. В связи с этим действенные меры по ограничению загрязнения должны включать поиск путей для сведения использования сырьевых ресурсов к минимуму, чтобы тем самым уменьшить конечные отходы и выбросы. Эта взаимосвязь между хозяйственно-управленческой деятельностью в области природных ресурсов и уменьшением загрязнения подробно рассматривается в масштабах города в качестве специальной темы в рамках настоящего доклада. На основе системного подхода к изучению ресурсов, используемых городами развивающихся стран и стран с формирующейся рыночной экономикой, разрабатываются стратегии, направленные на сокращение масштабов загрязнений при одновременном повышении уровня благосостояния населения.

Такие инновационные и плодотворные с многих точек зрения подходы к сложным социальным, экономическим и экологическим вызовам нашего времени можно выявить посредством количественной оценки и мониторинга наших действий по извлечению, использованию и утилизации природных ресурсов. Приводимые в этом промежуточном докладе научные факты посвящены материальным ресурсам и впервые включают сведения, почерпнутые из базы данных, полученных за 50 лет наблюдений, вплоть до 2017 г. Последующие исследования Группы, включая доклад, который должен быть представлен четвертой сессии Ассамблеи Организации Объединенных Наций по окружающей среде в 2019 г., позволят расширить этот анализ, охватив им объемы потребления водных, земельных и ископаемых энергетических ресурсов, а также объемы выбросов.

¹ Вторая сессия Ассамблеи Организации Объединенных Наций по окружающей среде, резолюция 2/8 «Устойчивые модели потребления и производства», размещена по следующему адресу: http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11184/K1607179_UNEPEA2_RES8E.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Посредством постоянного представления этой информации на регулярной основе Международная группа по ресурсам стремится к расширению базы фактических данных в поддержку системного мониторинга и разработки политики в целях обеспечения устойчивости. Мы надеемся, что такие данные, регулярно представляемые в рамках нашей серии глобальных оценок, окажут поддержку государствам в их усилиях по мониторингу потоков природных ресурсов, а также лицам, ответственным за разработку политики, в их деятельности по руководству социально-экономическим переходом к устойчивым моделям.

Мне бы хотелось выразить искреннюю признательность ведущим авторам и членам рабочей группы Международной группы по ресурсам, которые заложили основу для проведения таких важных изысканий посредством выпуска этого промежуточного доклада в рамках серии глобальных исследований. Я хотел бы также поблагодарить участников Ассамблеи Организации Объединенных Наций по окружающей среде за то доверие, которое они оказали Международной группе по ресурсам, возложив на нее задачу проведения этой важной работы.



Янез Поточник

Сопредседатель
Международной группы по ресурсам



Изабелла Тексейра

Сопредседатель
Международной группы по ресурсам

ВВЕДЕНИЕ

Чем больший поток ресурсов проходит через нашу экономику, тем больших последствий – в том числе, в виде отходов, выбросов и опасных загрязняющих веществ – нам следует ожидать для окружающей нас среды и, в свою очередь, для нашего благополучия. Пусть даже этот тезис может показаться слишком прямолинейным, взаимосвязи между людским благополучием, экономическим процветанием и потенциалом экологической жизнестойкости носят сложный и многообразный характер. Это означает, что, если при разработке политики не будут приниматься во внимание все эти три составляющие, любой прогресс в достижении целей, поставленных в рамках каждой из них, может иметь непредвиденные последствия и вызвать так называемый «эффект рикошета».

Настоящий доклад Международной группы по ресурсам позволяет бросить первый взгляд на новую базу фактических данных, которая может выступать в качестве информационного обеспечения комплексной разработки политики именно такого рода. Она содержит обновленную информацию о материальных ресурсах, сообщающую, где материальные ресурсы добываются и используются, в каких целях и с какими последствиями. Эта информация может побудить к разработке целенаправленной политики и установлению долгосрочных целей для изменения характера использования ресурсов в интересах людей и избавления нашей планеты от загрязнения. Ниже предлагаются семь ключевых стратегий и приводятся встречающиеся по всему миру примеры, которые могут способствовать преобразованию моделей потребления и производственных систем таким образом, чтобы они содействовали благополучию человека, не вызывая запредельной нагрузки на окружающую среду.

Комплексная разработка политики такого рода обладает преобразовательным потенциалом. На основе данных о водных и ископаемых энергетических ресурсах, загрязнении воздуха и выбросах парникового газа в Нью-Дели, Индия, а также более чем в 600 городах Китая целевые исследования показывают, каким путем информация о природных ресурсах может содействовать выявлению комплексных мер в области политики, обеспечивающих существенное повышение благосостояния при относительно небольшой затрате ресурсов. Для развивающихся стран и стран с формирующейся рыночной экономикой это означает, что жизнь всех граждан можно сделать более благополучной путем незначительного увеличения объема используемых ресурсов. Для развитых стран абсолютные уровни использования ресурсов и его последствий могут быть снижены без ущерба для высоких социально-экономических показателей.

Согласно оценке, содержащейся в целевом исследовании, посвященном Нью-Дели, комплекс мер в области политики, который потребуют увеличения городского энергопотребления и использования материалов (цемента) всего лишь на 10%, приведет к повышению уровня благосостояния 7 млн. малообеспеченных домохозяйств (при одновременном сокращении выбросов парниковых газов и мелких твердых частиц, которые являются главным фактором риска в отношении преждевременных смертей, связанных с загрязнением воздуха). В Китае ряд стратегий в поддержку компактного градостроительства и цикличной экономики помог бы сократить выброс двуоксида углерода на 35% по сравнению с индивидуальными секторальными стратегиями и сократить число смертей, связанных с загрязнением воздуха. Каждый город сталкивается со своими собственными задачами и проблемами, однако такие конкретные примеры говорят о важности этой новой базы фактических данных для содействия разработке действенной политики.

Введение комплексных подходов преобразовательного характера к вопросам устойчивости должно основываться на строгих научных данных с тем, чтобы достижения в одних областях способствовали прогрессу в других. Признавая это, участники второй сессии Ассамблеи Организации Объединенных Наций по окружающей среде в резолюции 2/8 «Устойчивые модели потребления и производства» просили Группу поделиться научными знаниями о состоянии, тенденциях и перспективах устойчивых форм потребления и производства. Настоящий доклад, представляющий собой первую реакцию на эту просьбу, позволил получить впечатляющие результаты. Позвольте мне выразить уверенность в том, что вы присоединитесь к моей высокой оценке этого вклада в дискуссию, которая состоится на третьей сессии Ассамблеи Организации Объединенных Наций по окружающей среде, в перспективе выхода последующих докладов в этой серии, которые распространят эту оценку на другие природные ресурсы, включая земельные и водные, а также выбросы парниковых газов.

**Норонха Лиджия**

Директор отдела экономики
Программа Организации
Объединенных Наций по окружающей
среде

ОСНОВНЫЕ ТЕЗИСЫ

1

Ожидается, что в 2017 г. глобальное использование материальных ресурсов достигнет почти 90 млрд. тонн, а за период 2015-2050 гг. может более чем удвоиться, причем страны с высоким уровнем дохода в настоящее время потребляют из расчета на одного человека в десять раз больше ресурсов, чем страны с низким доходом, что оказывает запредельную нагрузку на нашу планету.

2

Воздействие на окружающую среду, включая изменение климата и загрязнение, не может действенным образом сдерживаться путем сосредоточения внимания только на борьбе с выбросами. Уровень использования ресурсов определяет объем конечных отходов и выбросов, попадающих в окружающую среду, в связи с чем управление ресурсами и обеспечение их эффективности становятся ключевыми стратегиями защиты окружающей среды.

3

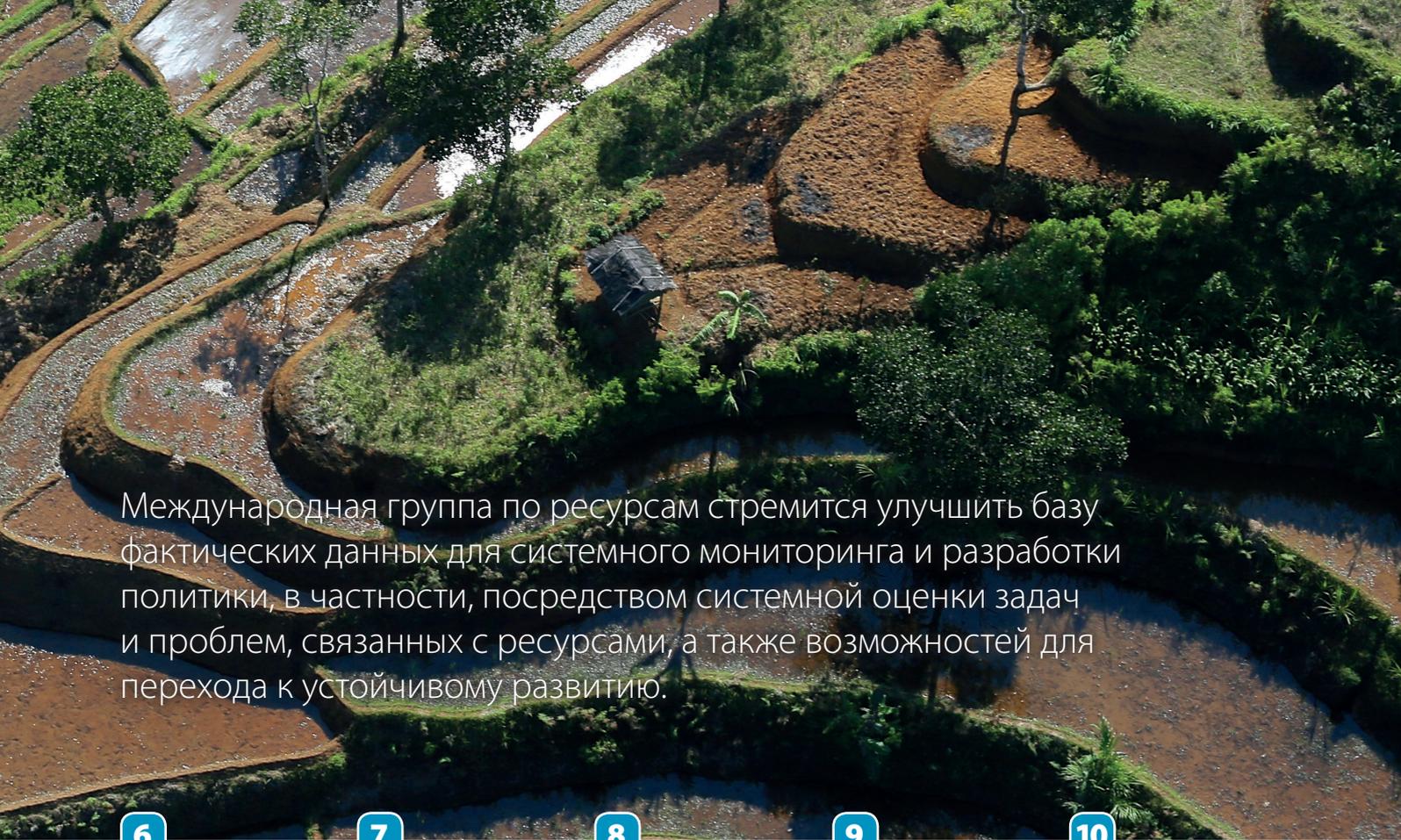
Для достижения целей в области устойчивого развития для всех необходимо разграничить экономическую деятельность и благосостояние человечества, с одной стороны, и использование ресурсов, с другой, т.е. повысить его эффективность.

4

Такое разграничение требует цикличности потока материальных ресурсов (который сегодня имеет линейный характер) посредством сочетания продуманной инфраструктуры и разработки продуктов, их стандартизации, повторного использования, рециркуляции и переработки.

5

Эффективность ресурсов и цикличная экономика создают рабочие места и в долгосрочной перспективе дают лучшие социально-экономические и экологические результаты, чем традиционные модели.



Международная группа по ресурсам стремится улучшить базу фактических данных для системного мониторинга и разработки политики, в частности, посредством системной оценки задач и проблем, связанных с ресурсами, а также возможностей для перехода к устойчивому развитию.

6

Страны сталкиваются с различными обстоятельствами и, следовательно, имеют разные возможности для того, чтобы разграничить обеспечение благосостояния и использование ресурсов, в том числе скачкообразным путем.

7

Для того чтобы ориентировать системы производства и потребления на достижение ЦУР, необходим такой подход, который исключает перекалывания бремени между секторами, регионами, ресурсами и последствиями их использования.

8

Системный подход можно также применять для управления переходом к устойчивой городской инфраструктуре, изменяя характер удовлетворения основных потребностей в продовольствии, энергии, водных ресурсах и жилье для развития инклюзивных и мало загрязняющих окружающую среду городов, характеризующихся высокой эффективностью использования ресурсов.

9

На всех уровнях управления необходимо введение целевых задач и показателей, таких, как «следы» использования материальных ресурсов, чтобы иметь возможность отслеживать потоки материалов и направлять социально-экономический переход к ЦУР.

10

Технические, деловые и политические инновации в течение всего жизненного цикла продукта, а также реформа финансовых инструментов будут иметь решающее значение для перехода к ресурсосберегающим экономикам наряду с обучением, созданием потенциала и обменом знаниями в области политики.

Зачем нужна глобальная оценка использования ресурсов?



© ADB Uzbekistan/Flickr

Обеспечение благополучия человечества, окружающей среды и экономики в своей основе зависит от того, как общества используют свои ресурсы и заботятся о них. Природные ресурсы – другими словами, растения и растительные материалы, металлы, минералы, ископаемое топливо, земля и вода – являются основой для создания товаров, услуг и инфраструктуры любых социально-экономических систем, от местных до глобальной. Исследования показывают, что природные ресурсы и окружающая среда непосредственно или косвенно связаны с со всеми целями в области устойчивого развития Организации Объединенных Наций. Восстановление и сохранение здоровья базы природных ресурсов является неременным условием для достижения заданного этими целями высокого уровня благополучия сегодняшнего и будущих поколений.

Улучшение благосостояния населения при сведении к минимуму использования ресурсов и экологических последствий является существенно важным аспектом достижения Цели 12, касающейся ответственного производства и потребления, а также, прямо или опосредованно, почти всех других целей. Разграничение, о котором речь шла выше, требует обеспечения цикличности потока материальных ресурсов сквозь экономику

(который сегодня имеет линейный характер) посредством продуманной разработки продуктов, включая их стандартизацию, повторное использование, рециркуляцию, переработку, создание эффективных и инклюзивных инфраструктурных систем, а также акцент на предоставлении услуг, а не материальных продуктов. Эффективность использования ресурсов при этом выступает в качестве дополнения к традиционным стратегиям борьбы с загрязнением. Путем сокращения объема используемых ресурсов можно сократить объемы связанных с ними выбросов и последствий, причем во многих случаях – одновременно.

Уобщества есть реальные возможности для того, чтобы провести такую границу между экономическим ростом и использованием природных ресурсов с его экологическими последствиями. Технически возможные и коммерчески доступные технологии в строительстве, сельском хозяйстве, продовольственном, промышленном, транспортном и других секторах могут обеспечить к 2030 г. повышение эффективности расходования воды и энергии на 60-80% при одновременном сокращении годовых экономических расходов на 2,9-3,7 трлн. долл. Большую роль в загрязнении глобальной окружающей среды с соответствующими последствиями для здоровья людей в результате использования ресурсов играют основные сектора инфраструктуры (энергетика, строительство, транспорт, водоснабжение, санитария и утилизация отходов), а также продовольственный сектор. Одновременно эти сектора отвечают за обеспечение социальной справедливости при предоставлении базовых услуг и влияют на достижение многих целей в области устойчивого развития. В условиях, когда 60% городской инфраструктуры, которая будет существовать к 2050 г., еще предстоит создать, для долгосрочного формирования нашего будущего есть все возможности.

С этой точки зрения, проведение границы, о которой говорилось выше, относится к ведению не только природоохранных министерств, но и всех ведомств на всех уровнях государственного управления. Это означает, что необходима многоуровневая межведомственная политика, которая не ограничивалась бы частичными изменениями, а была направлена на коренное преобразование характера прохождения потока природных ресурсов через общество.

Основой для таких преобразований служит достоверная информация. Политика в областях охраны окружающей среды и обеспечения устойчивости требует надежной базы фактических данных, предоставляющей возможность для мониторинга таких экономических параметров физического характера, как объем использованных материалов и энергетических, водных и земельных ресурсов, а также выбросов, вызванных созданием, использованием и обеспечением товаров, услуг и инфраструктурных систем. Данные, полученные на основе обновленной информации о состоянии, тенденциях и движущих силах физической экономики, могут содействовать выявлению точек для приложения усилий по осуществлению целенаправленных действенных мер в области политики во всех секторах и географических масштабах. Регулярно представляемые данные такого рода, как, например, данные глобальной оценки природных ресурсов, могли бы служить информационным обеспечением для установки долгосрочных ориентировочных целей, рамок стимулирования и систем взаимодействия и взаимного обучения, которые проложили бы дорогу к преобразованиям коренного характера.

Использование ресурсов и загрязнение окружающей среды

Более рациональное и эффективное производство и использование природных ресурсов могут служить одним из наиболее рентабельных и действенных средств для уменьшения воздействия на окружающую среду и повышения уровня людского благосостояния. Выявление примеров эффективных подходов в рамках всего цикла жизни природных ресурсов означает изыскание возможностей для совершенствования характера их добычи, обработки, использования (включая повторное использование, восстановление и рециркуляцию) и утилизации для получения таких же – или даже более масштабных – экономических и социальных результатов при сведении к минимуму негативных последствий для окружающей среды (включая ее загрязнение).

По имеющимся оценкам, причиной преждевременной смерти примерно 19 миллионов человек в год служат экологические и инфраструктурные факторы риска, обусловленные подходами общества к добыче и использованию природных ресурсов в рамках систем производства и потребления, включающих

основную инфраструктуру и продовольственный сектор. Около 6,5 миллионов преждевременных смертей (подавляющее большинство которых приходится на городские районы) вызваны загрязнением воздуха в связи с промышленным и бытовым энергообеспечением и потреблением, а также городским транспортом и строительством.

Эффективная борьба с загрязнением требует уменьшения опасностей, связанных с конкретными веществами, а также ограничения экономического использования сырья в целях сокращения объемов конечных отходов и выбросов в атмосферу и гидросферу. Акцент в спросе на материалы продолжает сдвигаться с биомассы и возобновляемых материалов на материалы, которые не возобновляются, что создает новые потоки отходов и ведет к росту выбросов и загрязнения. Глобальная тенденция перехода от традиционных технологий к современным и от преимущественно сельскохозяйственной экономики к городской и промышленной (вкуче с их быстро растущими новыми потребностями в материалах) обуславливает дальнейшее ускорение использования материальных ресурсов в глобальных масштабах и ставит серьезные препятствия перед политикой обеспечения устойчивости.

За период 1970-2010 гг. добыча руды и производство металла возросли в три раза. На 2000-2010 гг. пришелся наиболее резкий рост, главным образом вызванный процессами индустриализации и урбанизации в странах с формирующейся рыночной экономикой. На протяжении времени росли и экологические последствия, в основном в результате роста производства. Сокращение ресурсной и энергетической производительности отрицательно сказывается как на экономике (означая потенциальное уменьшение экономического роста), так и на окружающей среде (поскольку нагрузка и воздействие на окружающую среду, включая ее загрязнение, растут в непропорциональной степени быстро, опережая рост производства товаров и услуг). Поэтому инвестирование в производительность ресурсов и энергии является важнейшей областью для согласования экономических и экологических целей и ограничения загрязнения. Это тесным образом связано с ЦУР 12, которая направлена на формирование новых моделей потребления и производства путем изменения использования ресурсов таким образом, чтобы уменьшить нагрузку на окружающую среду и климат и одновременно способствовать человеческому и экономическому развитию.

О чем говорит системный подход к природным ресурсам?



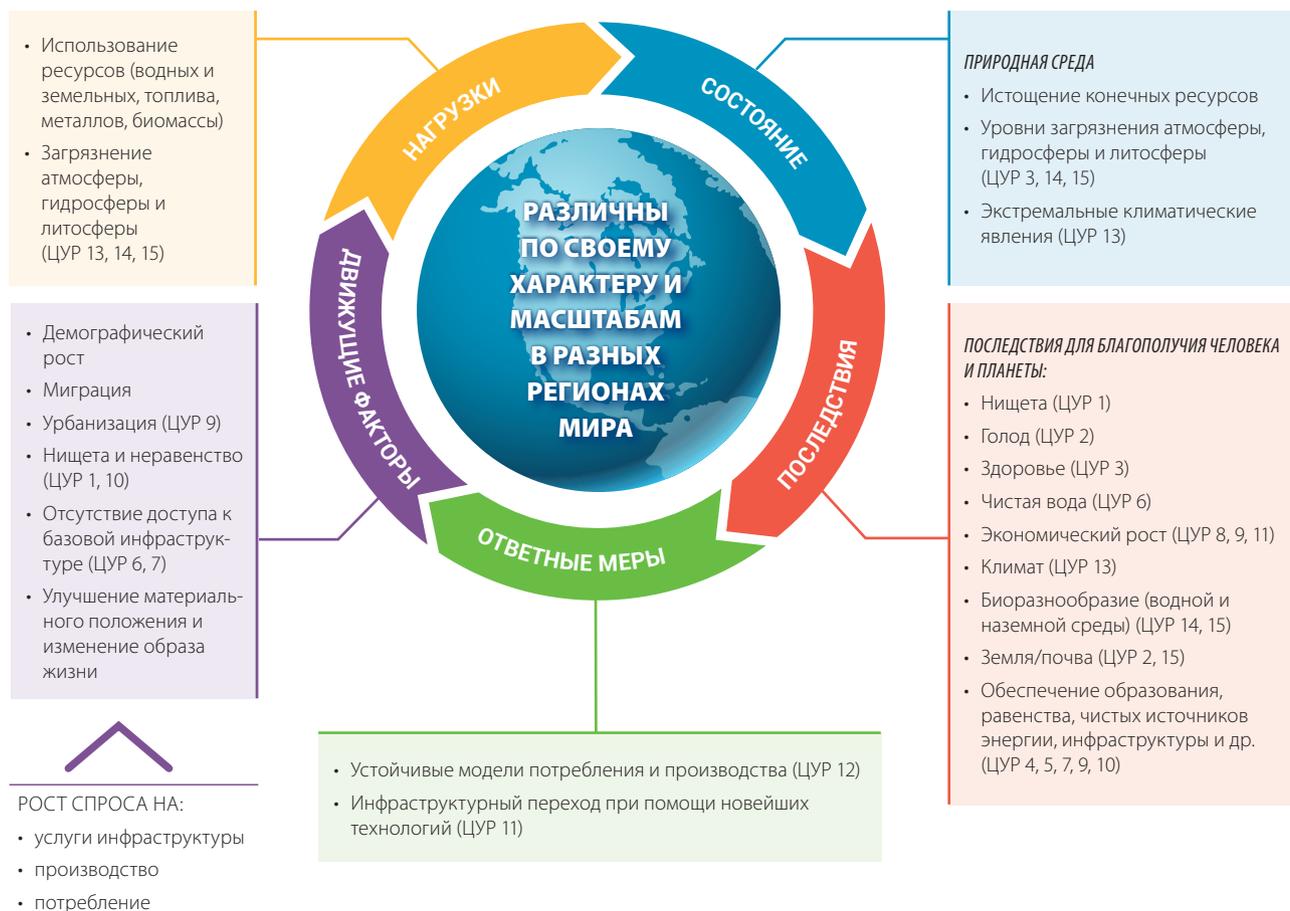
© Nathan Russell CIAT/Flickr

Акцент на отдельных ресурсах, отдельных экономических секторах или отдельных последствиях для окружающей среды и здоровья человека не обеспечит коллективного видения целей в области устойчивого развития и может даже причинить вред, если взаимосвязи между всеми целями не будут приняты во внимание. Анализ, увязывающий характер экономического использования природных ресурсов с его долгосрочным воздействием на окружающую среду (загрязнение, обезлесение, утрата биоразнообразия и истощение водных ресурсов) и на человека (здоровье, благополучие, материальное положение и т.д.), требует введения системного подхода. Такой подход прослеживает связь потока ресурсов – от их добычи до утилизации конечных отходов – с их использованием и воздействием на окружающую среду, экономику и общество на каждом этапе их жизненного цикла. Он может использоваться для выявления основных точек приложения усилий, разработки плодотворной

во многих отношениях политики, которая учитывает баланс недостатков и преимуществ, и руководства переходом к устойчивым системам потребления и инфраструктурного производства.

Международная группа по ресурсам проводит оценку природных ресурсов в перспективе системного подхода согласно аналитическим рамкам **DPSIR**, применяемым для описания форм взаимодействия между человеком и природой. В этих рамках рассматриваются множественные движущие факторы (**drivers**) использования ресурсов и связанные с ним формы нагрузки (**pressures**) на природную среду, определяющие ее состояние (**state**). Последнее, в свою очередь, имеет последствия (**impacts**) для благополучия человека и социально-экономических систем, которые от этого состояния зависят, что требует стратегии ответных мер (**response**) для воздействия на ключевые движущие факторы и, в результате этого, вывода нагрузки, состояния и последствий на желательные уровни посредством повторных и непрерывных процессов.

Использование природных ресурсов и его последствия все больше приобретают трансграничный характер, в основном благодаря торговле и глобализации. В результате этого национальные системы показателей, которые сосредоточены исключительно на непосредственном национальном использовании природных ресурсов, учитывают не все ресурсы и связанные с ними последствия, которые сказываются на экономической деятельности. Концепция «следа», которая отражает использование ресурсов вне зависимости от национальных границ, является, таким образом, важнейшим инструментом для системного подхода, давая возможность для измерения различных нагрузок, включая использование ресурсов, выбросы загрязнителей и экологические последствия. Был сделан вывод, что «следы» от использования четырех видов ресурсов (материальных, земельных и водных, а также ископаемых энергоносителей) определяют масштабы большинства конкретных экологических последствий.

Диаграмма 1.
Согласование использования природных ресурсов с целями в области устойчивого развития посредством рамок DPSIR.


DPSIR = движущие факторы, нагрузки, состояние, последствия и ответные меры

Глобальная оценка материальных ресурсов



Оценке «следов» от всех ресурсов (материальных, земельных, водных, а также выбросов парниковых газов) будут посвящены последующие доклады в этой серии, тогда как темой настоящего доклада являются материальные ресурсы. Они включают биомассу (такую, как древесина и растительные культуры для получения продуктов питания, энергии и материалов растительного происхождения), ископаемое топливо (такое, как уголь, газ, нефть), металлы (такие, как железо, алюминий, медь) и неметаллические минералы (включая песок, гравий и песчаник), которые используются в экономике. Активный рост добычи минеральных ресурсов по-прежнему обеспечивает поддержку глобальной экономики, но при этом усугубляет глобальные экологические последствия и нагрузку. Благодаря базе данных о материальных ресурсах, охватывающей почти пять десятилетий (1970–2017 гг.) и 191 страну, на основе сложившихся тенденций можно составить прогноз, согласно которому глобальное использование материальных ресурсов в 2017 г. достигнет 88,6 млрд. тонн, более чем утроившись с 1970 г. Это важно иметь в виду, поскольку при прочих равных условиях рост добычи материальных ресурсов и их последующих потоков привел бы к росту экологических нагрузок и последствий по всему миру.

Увеличение использования материалов обусловлено ростом народонаселения, тенденциями потребления, в основном в развитых странах, и изменениями в экономике развивающихся стран. Спрос на материалы переместился с возобновляемых на невозобновляемые ресурсы, что отражает глобальную тенденцию к переходу от традиционных технологий к современным и от преимущественно сельскохозяйственной экономики к городской и промышленной. Это создает новые потоки отходов и, тем самым, ведет к росту выбросов и загрязнения. Например, данные показывают, что быстрый рост спроса на такие металлические руды, как железо, привел к резкому увеличению выбросов парниковых газов, закисления, экотоксичности водной среды и выбросов смогообразующих веществ.

Новые аналитические средства дают представление об объеме первичного сырья, требующегося по всей цепочке создания продукта². Показатели использования первичного сырья для целей импорта из расчета на душу населения в Европе и Северной Америке в четыре раза превышают среднемировые. В глобальных масштабах исторически сложилось так, что источником сырья служат регионы с низким и средним доходом, которые несут бремя местных последствий добычи ресурсов, зачастую связанное с экспортом сырья в страны с высоким доходом. Вплоть до 2000 г. последние были нетто-импортерами материалов, тогда как все другие регионы были нетто-экспортерами. Ситуация коренным образом изменилась в 2017 г. Страны с высоким доходом в настоящее время экспортируют миллиард тонн материалов, в основном благодаря быстрорастущему экспорту из Соединенных Штатов и Австралии, тогда как импорт стран с доходом выше среднего составил 750 млн. тонн.

«След» от материальных ресурсов добавляет дополнительный штрих к картине их глобального использования. В 2017 г., несмотря на то, что использование более чем половины глобальных материальных ресурсов в конечном счете пришлось на Азию и Тихий океан, «след» от материальных ресурсов в этом регионе оценивается в 11,4 тонны на душу населения. Конечный спрос на материальные ресурсы из расчета на душу населения в Северной Америке составил рекордные 30 тонн, в Европе – 20,6 тонны и во всех других регионах, по которым есть данные – менее десяти тонн. Страны с высоким доходом

² Эквиваленты сырьевых материалов торговых потоков, т.е. объемы сырья, требующиеся по всей цепочке процессов, обеспечивающих выпуск товаров.

по-прежнему потребляют на душу населения в десять раз больше материальных ресурсов, чем страны с низким доходом.

Полный текст доклада содержит углубленный анализ материальных ресурсов, показывающий, где они добываются, где используются, какие последствия это имеет и какие движущие факторы стоят за этим. Понимание этих взаимодействий способствует разработке надлежащей политики ответных мер. Ограничение общего физического масштаба экономики является одним из первых важных шагов к сокращению объемов отходов и выбросов и к смягчению экологического воздействия в целом. Необходима новая экономическая парадигма для повышения производительности ресурсов и предоставления системам потребления и производства возможности функционировать при меньших материальных и энергетических потребностях, уменьшив при этом объемы отходов и выбросов и одновременно обеспечивая все необходимые услуги.

Как эффективность ресурсов ведет к изменению экономики?

Международная группа по ресурсам разработала модель совокупных экономических и экологических результатов активной политики повышения эффективности использования ресурсов и уменьшения выбросов парниковых газов (UNEP, 2017). Она пришла к выводу, что существуют значительные возможности для получения выгодных со всех точек зрения преимуществ, заключающихся в уменьшении нагрузки на окружающую среду при одновременном повышении доходов и ускорении экономического роста.

Активная политика повышения эффективности ресурсов могла бы к 2050 г. привести к снижению глобальных потребностей в ресурсах примерно на одну четверть и к повышению глобального экономического роста на 3-5% по сравнению с сегодняшними тенденциями. Это также существенно поддержало бы усилия по уменьшению последствий изменения климата.

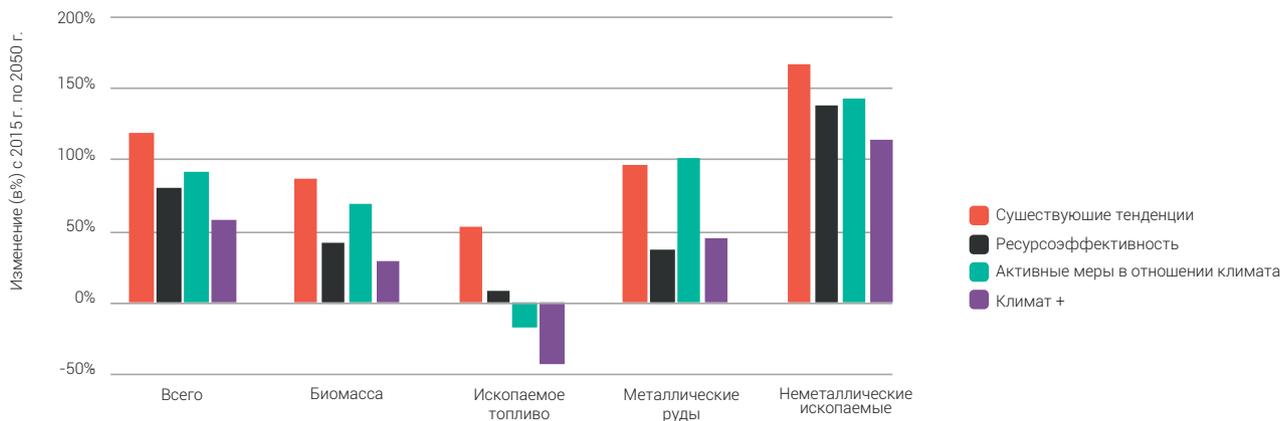
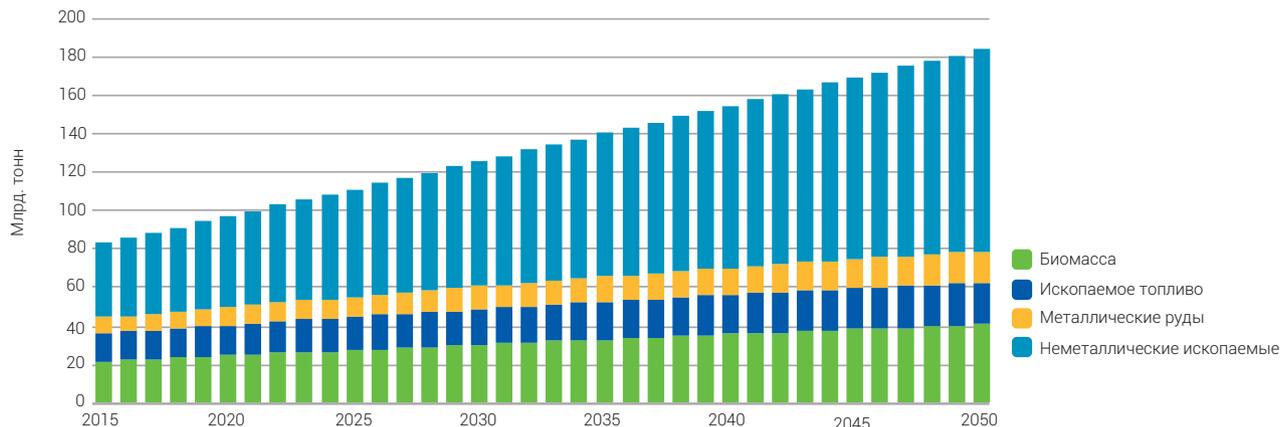
Политика и инициативы, направленные на обеспечение эффективности ресурсов, могли бы дать следующие результаты:

- сокращение к 2050 г. глобального потребления ресурсов на 26% при одновременном обеспечении существенного вклада в деятельность в области климата наряду со стабилизацией использования ресурсов на сегодняшних уровнях из расчета на душу населения в странах с высоким доходом;
- уменьшение к 2050 г. выбросов парниковых газов дополнительно на 15-20% (для определенного набора стратегий по ограничению таких выбросов) с сокращением общемирового объема выбросов в 2050 г. до 63% от уровня 2010 г. и объема выбросов странами с высоким доходом до 74% от уровней 2010 г.;
- более чем возмещение экономических издержек, связанных с существенным вкладом в деятельность в области климата, с соответствующим увеличением доходов и экономического роста по сравнению со сценарием «существующих тенденций»;
- ежегодное получение экономических выгод в общемировом объеме 2 трлн. долл. к 2050 г., в том числе 520 млрд. долл. в странах с высоким доходом, при одновременном содействии формированию общемировой тенденции к ограничению глобального потепления 2°C или менее того.

Эти прогностические расчеты можно рассматривать как разумную минимальную оценку экономически привлекательного потенциала повышения эффективности физических ресурсов. В последующих докладах в этой серии будут представлены модели подробных сценариев в поддержку принятия информационно-обеспеченных решений и политики. Уровень и сочетание будущих экономических и экологических выгод будут зависеть, однако, от того, какие подходы и стратегии будут разработаны; это говорит о том, что потребуется уделить внимание подготовке и тестированию пакета продуманных практических мер по повышению эффективности использования ресурсов.

Диаграмма 2.

Глобальная добыча ресурсов в разбивке по четырем категориям (биомасса, ископаемые энергоносители, металлические руды и неметаллические минералы) (а) 2010–2050 гг. при существующих тенденциях и (б) четыре сценария изменений с 2015 г. по 2050 г.





Обеспечение повсеместного перехода к эффективности использования ресурсов



© ADB Timor Leste/Flickr

Эффективность добычи и обработки ресурсов промышленностью, их первичного и повторного использования населением и их утилизации всеми участниками этих процессов имеет существенно важное значение для усилий по обеспечению устойчивости и устранению загрязнения на нашей планете. Долгосрочное видение, сопровождаемое постановкой целевых задач, опирающихся на фактические данные, в сочетании с постоянным расширением информационной базы для разработки политики может обеспечить коренное преобразование физической экономики. Решающую роль играют обеспечение скоординированного и целостного межведомственного подхода к разработке политики, привлечение заинтересованных сторон, способных воплотить общее видение в реальность, и преодоление сопротивления путем разъяснения многочисленных потенциальных преимуществ. Это подразумевает осуществление изменений не только по восходящей в отношении характера создания стоимости деловыми кругами и приобретения, использования и утилизации ресурсов гражданами, но и по нисходящей в отношении характера применения политики

для управления рынками, на которых деловые круги проводят свои операции и создают социальную инфраструктуру, в которой живут граждане.

Для руководства повсеместными долгосрочными преобразованиями необходимо постоянное осуществление четырех мер на всех уровнях государственного управления: (1) мониторинг текущей эффективности и использования ресурсов; (2) постановка целевых задач и определение будущих целей в свете международных соглашений; (3) тестирование и обновление целевых задач, правил и добровольных подходов, субсидий и налогообложения в поддержку эффективности использования ресурсов, а также комплексного управления ресурсами; и (4) оценка, обучение и адаптация.

На национальном уровне в распоряжении органов государственной власти имеется набор стратегий и средств для перехода к инклюзивной, эффективной с точки зрения использования ресурсов и экологически чистой экономике. Общие стратегии проявляют себя различным образом в плане возможных путей их осуществления, в зависимости от уровня обеспеченности страны природными ресурсами и ее социально-экономических условий. Ставить перед собой цель абсолютного разграничения, о котором говорилось выше, рекомендуется странам с высоким доходом, которым необходимо снизить средние уровни потребления ресурсов, обеспечить равное распределение благ (в том числе, в целях гендерного равенства) и поддерживать высокий уровень качества жизни. Относительное разграничение является ключевой стратегией, отвечающей задачам повышения средних уровней дохода и искоренения нищеты, стоящим перед развивающимися странами и странами с переходной экономикой. Этим странам надлежит стремиться к повышению эффективности использования своих ресурсов даже по мере роста нетто-потребления, пока не будет обеспечено социально приемлемое качество жизни. Достижение устойчивого развития в таких странах может пойти ускоренным образом благодаря изучению опыта других стран и отказу следовать традиционным путем.

Обеспечения одной только эффективности использования ресурсов недостаточно. Повышение производительности в рамках сегодняшней системы производства может вести к увеличению спроса на материалы в результате сочетания факторов экономического роста и «эффектов рикошета». Необходимо перейти от линейных потоков материальных

ресурсов к цикличным, сочетая увеличение продолжительности жизненного цикла продукта, его продуманную разработку и стандартизацию, повторное использование, рециркуляцию и промышленную переработку. Еще одним важным компонентом должны служить бизнес-модели, предлагающие услуги высокого качества как альтернативу увеличению сбыта продукции.

Диаграмма 3. Цикл перехода к устойчивому использованию ресурсов



Семь стратегий для разработки взаимовыгодной политики



Многие инструменты для разработки политики успешно используются для решения вопросов, связанных с задачей повышения эффективности использования ресурсов в разных частях мира. В настоящем докладе предлагаются семь стратегий для разработки моделей потребления и систем производства, которые содействуют благосостоянию граждан и не вызывают запредельной нагрузки на окружающую среду.

1. Постановка целевых задач и измерение прогресса

Ряд целевых задач, касающихся эффективности использования ключевых ресурсов (материальных, земельных и водных), а также выбросов парниковых газов, мог бы направлять разработку политики и обеспечивать информацию для рамок мониторинга прогресса. В основу этих задач целесообразно закладывать «след» экологического воздействия с тем, чтобы учитывать трансграничные последствия использования продукта и сводить к минимуму риск перекладывания проблем на другие регионы. Регулярное представление национальной и международной отчетности в соответствии с согласованными показателями использования ресурсов и его эффективности могло бы повысить наглядность последней и стимулировать стремление к ее обеспечению. Целевые задачи в области эффективности использования ресурсов являются первым шагом в правильном направлении, однако также необходима постановка национальных и международных целевых задач для обеспечения устойчивых уровней глобального потребления ресурсов.

2. Меры в отношении ключевых точек приложения усилия на всех уровнях управления

В том, что касается «горячих точек» для принятия мер в области политики, национальные и международные программы обеспечения эффективности использования ресурсов могут играть стратегическую роль в вопросах координации мониторинга в целях рационализации институциональных механизмов и поощрения синергетического эффекта мер в области политики на национальном и межведомственном уровнях.

3. Использование возможностей скачкообразного прогресса

Многие быстро растущие города и развивающиеся страны не скованы сегодняшними моделями разработки продуктов и деловой активности. Они могли бы воспользоваться преимуществами меньшей зависимости³ от инвестиций в повышение эффективности использования ресурсов и возможностью избежать дорогостоящей, с точки зрения ресурсных и энергетических затрат, разработки новой инфраструктуры. Чтобы воспользоваться этими возможностями, необходимо участвовать в финансовом и международном сотрудничестве, особенно странам с низким доходом.

4. Осуществление комплексной политики создания стимулов и корректировки недостатков в работе рыночных механизмов

Согласование ценовых сигналов и налоговой политики со стратегическими целями общества могло бы обеспечить корректировку действий компаний и частных лиц таким образом, чтобы их решения относительно инвестиций и закупок отражали решения общества в целом. Осуществление политики, сочетающей создание стимулов с корректировкой недостатков в работе рыночных механизмов в интересах эффективности использования ресурсов (включая постепенный переход в налогообложении с объема затраченного труда на объем использованных ресурсов в соответствии с темпами проведения вышеуказанного разграничения) могло бы придать работе мощный импульс и помочь избежать «эффектов рикошета».

5. Поощрение инновационных мер для перехода к цикличной экономике

Переход от потребления конечных ресурсов к вторичному сырью и возобновляемым ресурсам (таким, как солнечная и ветровая энергия и биомасса, используемая на устойчивой основе) в долгосрочной перспективе открывает возможности для удовлетворения потребностей большего числа людей. Важнейшее значение для освобождения от инфраструктурных оков сегодняшних систем производства и потребления имеют, во-первых, продление срока жизни материальных ресурсов (еще до их рециркуляции) путем их прямого повторного использования, ремонта, восстановления или переработки и, во-вторых, политика, которая поощряет подход к рециркуляции как одному из компонентов, изначально заложенных в продукт при его разработке.

6. Предоставление людям возможностей поиска решений для обеспечения эффективности использования ресурсов

Решающая роль в вопросах перехода к такому использованию ресурсов принадлежит новым видам альянсов для осуществления сотрудничества, экспериментов и обучения. Организация и участие в работе платформ с привлечением многих заинтересованных сторон и использованием сквозных и экспертных сетей, а также партнерских связей между государственным и частным секторами будут способствовать сотрудничеству и взаимодействию. Государства могут обеспечивать подготовку кадров, совершенствование образовательных программ и предоставление финансовой поддержки с целью равномерного распределения рисков, связанных с потенциальными инновациями революционного характера.

7. Преодоление сопротивления переменам

Любое сокращение доходов и рабочих мест в период перехода к ресурсоэффективной и устойчивой глобальной экономике должно становиться предметом внимания с тем, чтобы преодолевать сопротивление изменениям и оказывать поддержку пострадавшим работникам и бизнесу. Возможные средства для уменьшения сопротивления переменам включают образование и подготовку кадров с целью повышения их навыков, направление налоговых поступлений пострадавшим компаниям для их поддержки на переходном этапе и обеспечение защищенности наиболее бедных и уязвимых слоев населения путем комплексной политики, учитывающей их нужды.

³ Это относится к тому факту, что личные интересы могут не в самой большой степени заключаться в сохранении статус-кво, а потребительские привычки могут быть не самым тесным образом связаны с массовыми потребительскими тенденциями, которые быстро устаревают, что предоставляет больше возможностей для новых форм потребления и лизинга (Swilling and Anneck, 2012; Boston Consulting Group, 2010).

Специальная тема: ограничение загрязнения воздуха и достижение ЦУР в городах путем системного акцента на природных ресурсах и инфраструктуре

В XXI веке загрязнение воздуха стало одним из главных факторов риска преждевременной смерти – ежегодное число таких смертей, связанных с этим фактором, составило 6,5 млн, причем большинство из них приходится на крупные города мира. Загрязнение воздуха в помещениях и в атмосфере в виде мелких твердых частиц (PM_{2,5}) является доминирующим фактором риска, с которым связано 96% воздействия на здоровье человека.

Загрязнение воздуха этими частицами ставит сложную проблему, поскольку имеет многосекторальное происхождение и берет свое начало как в границах города (промышленность, транспорт, домашние кухонные печи, сжигание отходов, строительство, дорожная пыль), так и за их пределами (сжигание сельскохозяйственной биомассы, промышленные выбросы и природные источники). Кроме того, концентрация PM_{2,5} в воздухе находится в сложной зависимости от местных погодных условий и повышается в результате изменения климата (в особенности при экстремальной жаре и засухе).

Уроки, извлеченные на основе опыта управления качеством воздуха, говорят о том, что важное значение для решения проблем, связанных с многообразными источниками PM_{2,5}, имеют системные подходы вместе со стратегиями контроля промышленных выбросов. В рамках данной специальной темы представлен системный подход к использованию природных ресурсов с акцентом на основной инфраструктуре городов и их продовольственном обеспечении. Полученные выводы указывают на пути сокращения загрязнения, которые одновременно предоставляют многочисленные сопутствующие преимущества, содействующие достижению целей в области устойчивого развития странами разных категорий.

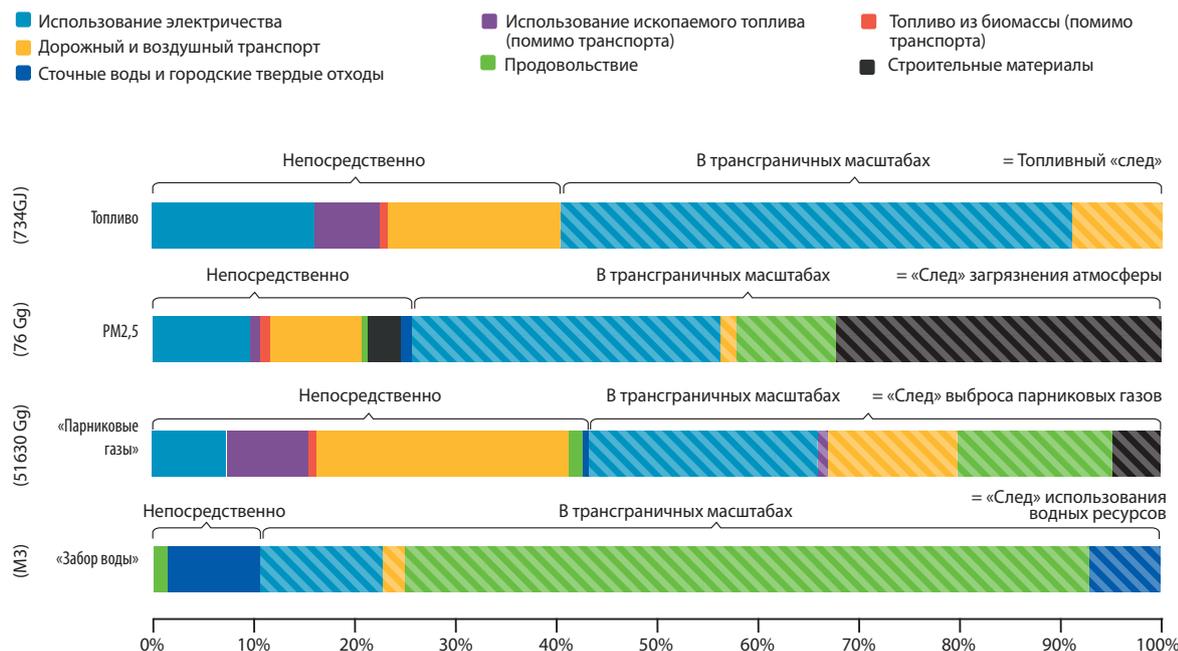
Для развивающихся стран выявлены стратегические пути, позволяющие сделать города с нуждающимся населением,

высокими уровнями неравенства и сильно загрязненным воздухом более инклюзивными, ресурсоэффективными и чистыми, а жизнь крупного городского населения – более благополучной. Целевое исследование, посвященное Нью-Дели (Индия), показывает, как набор стратегий (организация удобных транспортных пересадок, превращение трущобных районов в нормальную городскую застройку, возведение многоэтажных зданий при эффективном использовании ресурсов и материалов с низким уровнем загрязнения, повышение энергоэффективности активных потребителей электроэнергии и замена загрязняющих видов кухонного топлива) может обеспечить предоставление базовых услуг примерно семимиллионному дополнительному населению при потреблении лишь небольшой доли (менее 5%) от общего объема цемента и электроэнергии, потребляемых городом сегодня, при сокращении выбросов парниковых газов и атмосферных загрязнителей (PM_{2,5}) более чем на 22% и при предотвращении более чем 2 500 преждевременных смертей, вызываемых одним только использованием загрязняющего топлива для приготовления пищи. Это целевое исследование указывает на значительное повышение уровня благополучия населения при относительно небольших инвестициях в ресурсы и служит хорошим примером разграничения, о котором речь шла выше.

В отношении стран с **формирующейся рыночной экономикой** с их быстрыми процессами урбанизации и индустриализации был сделан вывод, что политика циклической экономики, сопровождаемая градостроительным планированием, предусматривающим взаимовыгодные обмены материалами и энергией между отраслями и инфраструктурой в разных секторах, ведет к получению экономических выгод, сохранению природных ресурсов, уменьшению выбросов парниковых газов и снижению уровня загрязнения воздуха. Моделирование использования энергии различными секторами (жилье, торговля и промышленность) более чем в 630 городах Китая продемонстрировало коллективное воздействие, которое стратегии

Диаграмма 4.

Примеры «следов» использования ресурсов (воды и ископаемых видов топлива) и «следов» загрязнения воздуха и выброса парниковых газов в результате инфраструктурного и продовольственного обеспечения Нью-Дели, Индия (источники данных: Ramaswami et al., 2017a; Nagpure et al., 2017a)



городской цикличной экономики оказывают на решение национальных задач в областях устойчивости и выбросов парниковых газов, а также показало сопутствующие преимущества для здоровья местного населения, характерные для условий каждого города. Согласно этим моделям, стратегии цикличной экономики, применяемые в городах, способны в своей совокупности обеспечить сокращение объемов выбросов парниковых газов в общенациональном масштабе еще на 15–36% в дополнение к традиционным индивидуальным стратегиям отдельных секторов. Оценки также говорят о том, что одновременно благодаря уменьшению загрязнения воздуха ежегодное число преждевременных смертей сократится примерно на 47 000 (диапазон составляет от 25 500 до 57 500).

Развитые страны также получают преимущества от системного подхода, который обеспечивает систематическую интеграцию эффективности использования ресурсов во многих секторах со сдерживанием атмосферного загрязнения, как это показал

опыт управления качеством воздуха во многих странах, включая Соединенные Штаты. Загрязнение воздуха представляет собой общемировую проблему, которая требует системного подхода, основывающегося на использовании ресурсов и его эффективности, особенно в отношении секторов инфраструктурного и продовольственного обеспечения.

Стратегии для разработки политики, перечисляемые ниже, при их комплексном осуществлении могут одновременно привести к уменьшению загрязнения городской атмосферы и к повышению уровня благосостояния населения, оказав благоприятное во многих отношениях воздействие в различных регионах мира:

- развитие городских рыночных механизмов и отказ от распространения городской застройки на сельскохозяйственные угодья и земли, обеспечивающие предоставление ценных экосистемных услуг, чтобы сохранить земельные ресурсы и сократить запыленность/загрязнение атмосферы;

- осуществление стратегического планирования землепользования и развития инфраструктуры в городах и городских районах для уменьшения потребностей в поездках;
- инвестирование в эффективные системы транспортных пересадок для уменьшения транспортных выбросов и больших людских скоплений;
- обеспечение инклюзивного развития и возведение на месте трущоб многоэтажных зданий в районах плотной городской застройки, которая обеспечивает важнейшие услуги и доступ к источникам существования и не осложняет жизнь бедных слоев населения необходимостью совершать поездки;
- поощрение ресурсоэффективного строительства многоэтажных зданий и обеспечение энергетической эффективности всех построек;
- поощрение стратегий изменения поведенческих моделей с учетом культурных особенностей в интересах сокращения использования ресурсов, включая акцент на замене кухонного топлива и строительных материалов, загрязняющих среду, другими ресурсами;
- преобразование систем электроснабжения путем увеличения доли возобновляемых источников энергии;
- поощрение инноваций деловых кругов по снижению объемов сжигания сельскохозяйственной биомассы и твердых отходов.

Диаграмма 5. Окружающая среда, благосостояние населения и сопутствующие экономические выгоды в 637 городах Китая, согласно оценкам сценария эффективности использования и симбиоза ресурсов по сравнению с базовыми данными 2010 г.



Каковы дальнейшие шаги?

Устойчивое и управляемое использование ресурсов является краеугольным камнем устойчивого развития, особенно в плане достижения как экологических, так и социально-экономических целей. Системный подход, учитывающий все этапы жизненного цикла природных ресурсов – их добыча, обработка, потребление, рециркуляция и конечная утилизация, – доказал свою эффективность в вопросах лучшего понимания физической основы обществ. Такое лучшее понимание может, в свою очередь, послужить информационным обеспечением для разработки эффективных мер в области политики во всех секторах и на всех уровнях экономики в целях поощрения эффективности использования ресурсов и снижения уровней загрязнения.

Взаимосвязанные вопросы сокращения масштабов чрезмерного потребления и нерационального использования природных ресурсов, с одной стороны, и обеспечения гарантированного доступа к природным ресурсам и продуктам питания, с другой, должны решаться одновременно, чтобы ни по одной позиции не выйти за порог «безопасного оперативного пространства». В связи с этим стратегии и решения следует разрабатывать в соответствии с национальными обстоятельствами, но на согласованной глобальной основе, подходя к достижению целей в области устойчивого развития таким образом, чтобы не подрывать усилия других регионов в этом направлении.

Традиционные меры по сдерживанию загрязнения путем введения все новых и новых технологий лишь перекалывают бремя экологических проблем на чужие плечи и увеличивают потребление ресурсов. Ограничения использования природных ресурсов и сопутствующих последствий можно добиться лишь за счет существенного повышения эффективности такого использования в рамках систем производства и потребления и развития инфраструктуры. Переход к ресурсоэффективным городским инфраструктурам имеет также такие положительные последствия, как ускорение прогресса в областях охраны здоровья и благосостояния населения.

В целом необходима политика преобразований для повышения эффективности использования ресурсов и обеспечения его устойчивости в рамках всей экономики. Удалось добиться первых успехов в разработке инструментов для содействия более устойчивому использованию природных ресурсов в рамках систем производства и потребления, включая управление инфраструктурой. Однако огромные возможности для будущего остаются открытыми.

Поддержку разработке и оценке эффективной целенаправленной политике можно обеспечить посредством более совершенной информации и анализа сценариев в отношении состояния, тенденций и перспектив использования природных ресурсов. Серия публикаций Международной группы по ресурсам, посвященная глобальной оценке использования природных ресурсов и управления ими, направлена на формирование такой базы знаний. Настоящий доклад в целом можно рассматривать как пилотную публикацию, содержащую стратегические элементы для регулярного представления отчетности на основе посвященной материальным ресурсам авторитетной новой базы данных Международной группы по ресурсам. Доклад, посвященный природным ресурсам (земельным и водным), а также выбросам парниковых газов, должен выйти в 2019 г.

Ссылки

- Boston Consulting Group (2010). Winning in Emerging Market Cities: A Guide to the World's Largest Growth Opportunity. USA: BCG. 14
- Nagpure, A., Boyer, D., Russell A., Ramaswami, A. (2017a). Greenhouse gases (GHG) and air pollution emission footprints of infrastructure use in three Indian cities: Equity within & beyond city boundaries, *J Cleaner Production* (Under Review).
- Ramaswami, A., et al. (2017b). Urban Cross-Sector Actions for Carbon Mitigation with Local Health Co-Benefits in China. *Nature Climate Change* (In Press).
- Steinmann, Z.J.N., Schipper, A.M., Hauck, M., and Huijbregts, M.A.J. (2016). How many environmental impact indicators are needed in the evaluation of product life cycles? *Environ. Sci. Technol.* 50(7): 3913-3919.
- Swilling, M. and Annecke, E. (2012). *Just transitions*. Claremont, South Africa: UCT Press.
- UNEP (2014). Decoupling 2: technologies, opportunities and policy options. A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel. von Weizsäcker, E.U., de Lardereel, J., Hargroves, K., Hudson, C., Smith, M., Rodrigues, M.
- UNEP (2017). Resource efficiency: potential and economic implications. A report of the International Resource Panel. Ekins, P., Hughes, N., et al.

КРАТКИЙ ДОКЛАД ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

ОЦЕНКА ГЛОБАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ

Системный подход к эффективности использования ресурсов и сокращению масштабов загрязнения

Обеспечение благополучия человечества, окружающей среды и экономики в своей основе зависит от того, как общества используют свои ресурсы и заботятся о них. Более рациональное и эффективное использование природных ресурсов может выступать как один из наиболее рентабельных и реальных путей для уменьшения экологического воздействия и решения социально-экономических задач, связанных с международными целями в областях устойчивого развития и климата. В распоряжении общества имеются действенные средства, позволяющие разграничить экономический рост, с одной стороны, и использование природных ресурсов и его последствия для окружающей среды, с другой. Но как этого добиться?

Политика в областях охраны окружающей среды и обеспечения устойчивости требует базы новых фактических данных, предоставляющих возможность для мониторинга таких экономических параметров физического характера, как объем использованных материалов и энергетических, водных и земельных ресурсов, а также выбросов, вызванных созданием, использованием и обеспечением товаров, услуг и инфраструктурных систем. В настоящей публикации содержится оценка состояния, тенденций и перспектив глобального использования природных ресурсов с акцентом на материальных ресурсах в качестве одного из компонентов базы фактических данных для разработчиков политики в поддержку устойчивого потребления и производства. В докладе перечисляются семь стратегий для общесистемного уменьшения загрязнения и более устойчивого использования ресурсов в рамках всей экономики, включая рассмотрение соответствующих инструментов политики и примеры передовой практики по странам и городам всего мира. В качестве специальной темы в докладе рассматривается взаимосвязь между использованием ресурсов, инфраструктурой, загрязнением воздуха и здоровьем населения в городских районах.

Дополнительную информацию можно получить по следующему адресу:

Секретариат Международной группы по ресурсам (IRP)
Отдел экономики
Программа развития
Организации Объединенных Наций
1 rue Miollis
Building VII
75015 Paris, France
Телефон: +33 1 4437 1450
Факсимильная связь: +33 1 4437 1474
Электронная почта: resourcepanel@unep.org
Веб-сайт: www.resourcepanel.org