

# С повышением температуры повышаются риски

Мохан Мунасингх

Дно высохшего озера в китайской провинции Хубей.

**Перевод процесса развития на более устойчивую основу поможет решить проблему изменения климата**

УЖЕ СЕГОДНЯ становятся заметными последствия глобального потепления. В Дарфуре, где в последние годы в результате внутреннего вооруженного конфликта погибли сотни тысяч людей, изменение климата обострило нехватку воды и земли (вследствие ускоряющегося опустынивания), подорвало сельскохозяйственное производство и ожесточило борьбу за эти скучные ресурсы среди малоимущих. На противоположном краю земли угроза затопления, вызванная повышением уровня моря, нависла над многими островами Тихого океана (в том числе Мальдивскими), лишь на сантиметры выступающими над поверхностью воды. На далеком севере таяние морского льда оказывается на животном мире заполярных регионов и ставит под угрозу и без того истощенные источники существования коренного населения.

Эти мрачные предвестники изменения климата указывают на необходимость лучшего понимания данного явления и борьбы с его последствиями. В последнем докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) ООН отмечено, что глобальное потепление является реальностью и что его причины почти наверняка кроются в человеческой деятельности за последнее время, приведшей к увеличению выбросов парниковых газов. В докладе также указано, что в обозримом будущем изменение климата (характеризующееся потеплением температуры, повышением уровня моря и изменениями в атмосферных осадках) будет продолжаться и усиливаться (см. вставку 1), что может обернуться катастрофическими последствиями для нашей планеты и ее обитателей.

Наиболее уязвимыми группами будут престарелые и дети, в том числе живущие в богатых странах. Сильнее всего будут затронуты регионы Арктики, Африки к югу от Сахары, малые острова и крупные дельты рек в Азии. Высокая степень рисков будет характерна для лежащих в низине прибрежных районов, водных ресурсов в сухих тропиках и субтропиках, сельскохозяйственного производства в регионах низких широт, важнейших экосистем (таких как коралловые рифы) и состояния здоровья людей в бедных регионах. Наряду с этим возрастет интенсивность экстремальных метеорологических явлений, особенно циклонов и периодов аномальной жары.

В результате еще более отдалятся перспективы достижения многих из восьми Целей в области развития Декларации тысячелетия на 2015 год, в том числе в области сокращения бедности, улучшения здравоохранения и образования, преодоления неравенства полов и защиты окружающей среды.

Как разорвать этот разрушительный цикл? Наибольшие надежды подает разработка стратегий, одновременно направленных на решение проблем изменения климата и достижение устойчивого развития, ввиду тесной взаимосвязанности этих вопросов: изменение климата воздействует на перспективы развития, а динамика развития определяет, каким будет климат в будущем. На глобальном уровне необходимы координированные усилия стран для беспрецедентного по своим масштабам преобразования человеческой деятельности, хотя современные тенденции, к сожалению, не вселяют особых надежд (см. вставку 2). Однако на национальном уровне перспективы представляются более обнадеживающими, поскольку уже имеются практические методы, позволяющие интегрировать меры по противодействию изменению климата в стратегию устойчивого развития. Более того, само наличие этих методов помогает развеять сомнения многих разработчиков политики, опасающихся, что меры по противодействию изменению климата могут отвлечь ресурсы, крайне необходимые для решения наиболее безотлагательных проблем развития, например, в области экономического роста, преодоления бедности, обеспечения продовольственной безопасности, улучшения здоровья, борьбы с безработицей и инфляцией.

## Что может сделать человечество для решения этих проблем?

Человечество может отреагировать на изменение климата двумя конкретными путями — посредством адаптации к его последствиям и принятия мер по их смягчению. Путем адаптации человек и природные системы пытаются снизить степень своей уязвимости перед стрессовым воздействием климатических изменений, а меры по смягчению последствий ставят целью уменьшить, и даже устранить, выбросы парниковых газов.

**Адаптационные меры.** Необходимо активизировать усилия по адаптации, учитывая вероятность того, что долго-

временное и беспрепятственное изменение климата выйдет за рамки адаптационных возможностей природных, регулируемых (сельскохозяйственных) и человеческих систем. Адаптация природных организмов и экосистем происходит независимым образом (например, в форме миграции животных в ответ на изменения ореола обитания и изменений цикла развития растений), однако многие из них могут не выжить в случае слишком высоких темпов повышения температуры. Люди способны к заблаговременно спланированной (опережающей) адаптации, хотя ответные меры неизменно также оказываются необходимыми. Существуют многократно проверенные адаптационные методы — в том числе строительство береговых валов, защищающих от повышения уровня моря, выведение температурно- или засухостойких сортов сельскохозяйственных культур и расширение охвата страхованием от стихийных бедствий, — однако необходимо, чтобы они получили более широкое распространение и применялись органами государственного управления, предприятиями и гражданским обществом. Возьмем, например, прибрежные области, подвергающиеся угрозе наводнений и штормов в случае повышения температуры. При неизменных затратах на защиту побережья ежегодное число пострадавших составит 55–90 млн человек в случае потепления на 2 градуса Цельсия. Однако число пострадавших может быть резко сокращено (до 2–10 млн) при незначительном, соответствующем темпу прироста ВВП, повышении ежегодных расходов на защиту побережья.

**Меры по смягчению последствий.** Аналогичным образом, необходимо улучшить применяемые сегодня меры по смягчению последствий климатических изменений, в первую очередь направленные на сокращение выбросов при использовании энергоресурсов и интенсификацию поглощения углекислого газа посредством посадки лесов. Это позволит снизить концентрацию парниковых газов и принесет другие выгоды, например, в виде улучшения здоровья, снижения спроса на энергоресурсы, способствующего повышению энергетической безопасности, а также расширения доступа к энергоресурсам в бедных и сельскохозяйственных регионах. Сегодня нам известны технологические и стратегические подходы, с

помощью которых концентрация парниковых газов может быть стабилизирована на уровне 450–550 частей на миллион (част/млн) по объему в предстоящие 100 лет. По оценкам, средние затраты на смягчение последствий изменения климата, необходимые для достижения концентрации 550 част/млн, к 2050 году могут составить примерно 1,3 процента мирового ВВП (что эквивалентно годовому сокращению ВВП менее, чем на 0,1 процента в год, до 2050 года), хотя затраты на стабилизацию концентрации на уровне 450 част/млн могут превысить 3 процента ВВП за 2050 год.

Как будут осуществляться меры по смягчению последствий изменения климата? В основном это будет делаться с помощью механизмов гибкого подхода, предусмотренных Киотской договоренностью 1997 года о борьбе с глобальным потеплением, таких как механизмы экологически чистого развития, совместного выполнения и торговли выбросами, которые позволяют промышленно развитым странам, в обмен на плату, перекладывать на другие страны часть своих обязательств по сокращению выбросов в соответствии с Киотским протоколом. Рассмотрим пример реализации проекта в рамках механизма экологически чистого развития в развивающейся стране, где приростные затраты на посадку леса для поглощения углекислого газа составляют лишь 10 долларов за тонну углерода. Поглощенный углерод засчитывается в счет выполнения обязательств промышленно развитой страны, принятых в рамках Киотского протокола, исполнение которых, в случае отсутствия такого зачета, могло бы потребовать реконструкции существующей электростанции, затраты на которую составили бы 50 долларов за тонну углерода. Такой подход эффективен, поскольку позволяет смягчить последствия изменения климата с меньшими затратами. Кроме того, перевод денежных средств от богатой страны к бедной будет справедливым, если развивающейся стране будет выплачена сумма, превышающая минимум в 10 долларов за тонну (необходимый для покрытия затрат), то есть, ей будет предоставлена определенная часть из 40 долларов сэкономленных средств. В последнее время размеры компенсации составляли от 5–10 долларов за тонну в развивающихся странах до примерно 50 долларов в Европе.

## Вставка 1

### Научные данные

На протяжении десятилетий общественное обсуждение вопросов глобального потепления основывалось на немногочисленных научных данных и значительном числе умозрительных допущений. Однако в последние годы голос ученых во всем мире окреп, и в рамках четвертого аналитического доклада, подготовленного в 2007 году Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК), которую ООН основала 20 лет назад для проведения компетентного анализа информации об изменении климата, многие ведущие ученые мира высказали единую точку зрения. Их оценка оказалась весьма мрачной.

**Что нам известно.** На протяжении более 10 000 лет концентрация двуокиси углерода в атмосфере оставалась стабильной на уровне примерно 280 частей на миллион по объему, однако после промышленной революции уровень этой концентрации стремительно увеличивался и сейчас превышает 380 частей на миллион. В результате этого — и с учетом вклада других, менее важных парниковых газов, таких как метан и закись азота, — температура поверхности планеты за последние 100 лет повысилась в среднем на 0,75°C, причем темпы этого повышения увеличиваются. Другие свидетельства глобального изменения климата включают систематическое повышение среднего уровня моря (примерно на 16 сантиметров за последнее столетие), таяние льдов в полярных регионах и ледников, увеличение ущерба, наносимого экстремальными метеорологическими явлениями, уменьшение осадков в засушливых регионах и увеличение осадков во влажных регионах, а также существенные изменения в экологических циклах и поведении животных.

Согласно прогнозам МГЭИК, в отсутствие серьезных мер по сокращению выбросов содержание углекислого газа в атмосфере к 2100 году увеличится примерно вдвое по сравнению с доиндустриальным уровнем (550 частей на миллион по объему), глобальная температура в среднем увеличится примерно на 3°C по сравнению с ее сегодняшним уровнем (диапазон температурных изменений составит от 1,1 до 6,4°C), а средний уровень моря повысится на 35–40 сантиметров. Экстремальные значения климатических явлений и осадков повысятся, а таяние льда ускорится в связи с относительно большим потеплением полярных регионов. Даже в случае резкого сокращения выбросов температура к 2100 году, согласно оценкам МГЭИК, увеличится по крайней мере на 1,5°C.

**Что нам не известно.** МГЭИК продолжает работать над заполнением некоторых важных пробелов в наших знаниях. Например, нет точного научного определения уровня, при котором концентрации парниковых газов составляют угрозу, хотя в Европейском союзе принята субъективная оценка порогового значения допустимого риска на уровне 2°C (что соответствует 450–500 частям на миллион по объему). Одним из важнейших параметров, который предстоит более точно определить, является чувствительность климата к концентрациям парниковых газов. Необходимо повысить также точность оценок экономических издержек от соответствующих последствий, особенно с учетом того, что многие из них проявятся в отдаленном будущем. В связи с отдаленностью во времени, нередко исчисляемой десятилетиями и даже столетиями, сложно прогнозировать такие катастрофические последствия, как таяния полярного льда или изменения круговорота воды в океане.

Разумеется, указанные меры по адаптации к последствиям изменения климата и их смягчению порождают непростые вопросы, касающиеся справедливости и разделения бремени, которые нередко находятся в центре общемировых дебатов. На сегодня основным источником парниковых газов — главным образом углекислого газа, образующегося в результате сжигания ископаемых видов топлива и уничтожения лесов, — являются богатые страны (в 2004 году средние выбросы парниковых газов на душу населения в промышленно развитых странах в четыре раза превосходили размер таких выбросов в развивающихся странах).

Однако со временем развивающиеся страны должны будут резко увеличить использование энергоресурсов (во многих случаях полагаясь преимущественно на уголь) в целях сокращения бедности и ускорения развития. И хотя выбросы на душу населения в развивающихся странах в обозримом будущем будут оставаться намного меньшими, чем в промышленно развитых странах, суммарные размеры эмиссии в странах с наибольшим населением будут приобретать все более существенное значение. По оценкам Международного энергетического агентства, к 2015 году Китай обойдет США в качестве крупнейшего мирового эмитента углекислого газа, а Индия передвинется с пятого на третье место. Причем про-

блема дополнительно осложняется тем, что в результате изменения климата сильнее всего пострадают бедные страны. На данном этапе развивающимся странам необходимо сосредоточить усилия на проведении адаптационных мероприятий, особенно в целях защиты малоимущих, а богатым странам, лучше оснащенным как в финансовом, так и в техническом отношении — возглавить усилия по смягчению последствий изменения климата и оказанию помощи бедным странам в осуществлении мер как по адаптации, так и по смягчению последствий. Странам со средним уровнем дохода со временем, по мере повышения их благосостояния, также необходимо будет присоединиться к усилиям по смягчению последствий изменения климата.

### Основа для принятия мер

Как привлечь внимание разработчиков политики, всецело занятых сегодняшними проблемами, к вопросам глобального потепления? Для этого необходимо убедить их в необходимости включения мер политики в области изменения климата в национальную стратегию устойчивого развития каждой страны. Отрадно то, что за последние 15 лет было разработано и стало использоваться множество практических способов достижения этого. Согласно одному из перспективных подходов — называемому «теорией устойчивого развития», — предлагается начать с осуществления некоторых практических мер, способствующих преобразованию рискованного базового сценария в более безопасную и устойчивую ситуацию в будущем. Он основывается на трех базовых принципах:

- Во-первых, основная цель должна состоять в придании развитию более устойчивого характера. Такой поэтапный подход легче осуществить на практике, и он позволяет незамедлительно заняться решением насущных задач, многие из которых относительно несложно распознать и осуществить (например, энергосбережение). Устойчивое развитие определяется в данном случае как процесс (а не конечная цель).

- Во-вторых, необходим сбалансированный подход к трем элементам (или вершинам) треугольника устойчивого развития. Это требует взвешенной оценки *социальных* (вовлечение, наделение возможностями, организация управления), *экономических* (экономический рост, эффективность, стабильность) и *экологических* (биоразнообразие, природные ресурсы, загрязнение) параметров.

- В-третьих, анализ не должен ограничиваться традиционными рамками (он должен охватывать различные научные дисциплины, факторы пространства, времени и заинтересованных лиц). Междисциплинарный анализ имеет ключевое значение ввиду того, что проблемы и способы их решения выходят за рамки традиционных дисциплин. Кроме того, такие проблемы, как изменение климата, охватывают всю планету, сохраняются в течение нескольких столетий и затрагивают каждого человека.

Указанные принципы могут служить руководством для разработчиков политики, стремящихся выработать долгосрочный консенсус в отношении подходов, позволяющих примирить затраты на смягчение последствий изменения климата с выполнением задач в области развития. Как видно из графика, уровень экологического риска страны (представленного выбросами парниковых газов на душу населения) изменяется в зависимости от уровня развития (измеряемого ВНП на душу населения). Типовая развивающаяся страна может находиться на кривой АВ, а промышленно развитая страна — в точке С. В идеальном случае промышленно развитые страны (выбросы которых превышают пороговый уровень «безопасного» изменения климата) должны принять меры по смягчению последствий глобального потепления и в будущем следовать траектории роста СЕ, реорганизовав схему своего развития таким образом, чтобы была разорвана связь между выбросами углерода и экономическим ростом. Развивающиеся страны могут применить новаторские меры политики для более полого выхода в точку Е (вдоль кри-

Вставка 2

### Обзор общемировых усилий

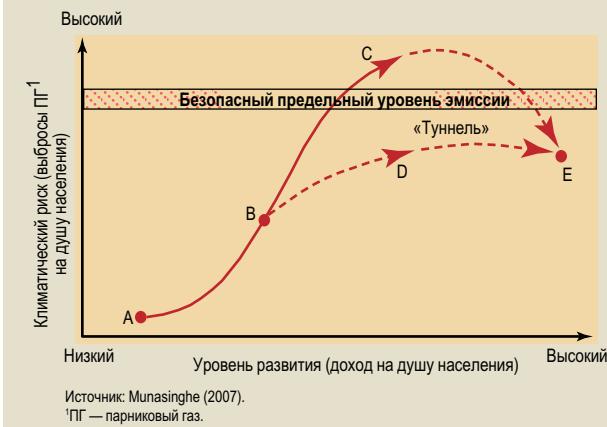
Принята в 1992 году Рамочная конвенция ООН об изменении климата, которую ратифицировало 190 стран, является документом, направляющим международные усилия. Цель этой Конвенции — «стабилизировать концентрацию парниковых газов в атмосфере на уровне, предотвращающем опасное антропогенное воздействие на климатическую систему»... «на основе справедливости и в соответствии с общей, но дифференцированной ответственностью и соответствующими возможностями (стран)». В Конвенции отмечается, что «экономически развитые страны должны взять на себя ведущую роль в борьбе с изменением климата». В ней признаются «специфические потребности и особые обстоятельства развивающихся стран». Признавая «право содействовать устойчивому развитию», Конвенция призывает к применению в порядке предосторожности принципа, согласно которому «в случае существования угрозы серьезного и непоправимого ущерба отсутствие полной научной определенности не должно служить причиной для откладывания мер по предотвращению изменения климата».

В рамках работы по претворению в жизнь этой Конвенции страны-участницы согласовали в конце 1997 года Киотский протокол, вступивший в силу в феврале 2005 года. В Протоколе конкретно указано, что к 2012 году страны, включенные в дополнение I (промышленно развитые), совместными усилиями снизят выбросы в атмосферу на 5 процентов по сравнению с уровнями 1990 года и что страны, не указанные в дополнении I (развивающиеся), освобождаются от обязательного сокращения выбросов. В настоящее время 174 страны ратифицировали это соглашение, хотя оно было отвергнуто США (крупнейшим эмитентом парниковых газов).

Несмотря на это, выбросы парниковых газов в атмосферу увеличились более чем на 70 процентов, за период с 1970 по 2004 год, причем в существенной мере после заключения Киотского протокола. В плане, согласованном в ходе состоявшейся в декабре 2007 года в Бали конференции по обсуждению указанной Конвенции, приводятся перечень и сроки осуществления мер по подготовке договоренности о смягчении последствий изменения климата в период после истечения срока действия Киотского протокола — наряду с оказанием содействия бедным странам в адаптации к изменению климата (за счет лучшего предоставления финансовой и технической помощи). Однако участники не смогли договориться о конкретных целевых уровнях ослабления изменения климата, главным образом из-за проявления нежелания со стороны США.

## Туннельный выход

Развивающимся странам необходимо избежать углеродоинтенсивного развития, характерного для промышленно развитых стран.



вой BDE), извлекая уроки из опыта промышленно развитых стран, что позволит им оставаться ниже порогового уровня безопасности. Благодаря этому они одновременно смогут поставить свое развитие (и экономический рост) на более устойчивую основу, следовать менее углеродоинтенсивным курсом в развитии экономики и снизить степень их уязвимости к изменениям климата.

Кроме того, пользуясь указанной основой, разработчики политики получают в свое распоряжение разнообразные практические инструменты, как новые, так и традиционные, но новаторски применяемые. На национальном уровне эти инструменты включают макро- и отраслевые модели, скорректированные с учетом экологических факторов счета национального дохода, анализ бедности и матрицу действенности мер. На уровне проектов они включают анализ затрат и выгод, анализ на основе нескольких критерии и экологическую и социальную оценку.

К полезным инструментам политики относятся ценообразование, налоги и сборы, регулирование и стандарты, количественный контроль, лицензии с правом продажи, финансовые стимулы, добровольные соглашения, распространение информации и научные исследования и разработки. Эти инструменты помогают определить и осуществить наиболее целесообразную «беспрогрышную» климатическую политику, обеспечивающую экономически-, экологически- и социально устойчивый курс развития. Кроме того, они помогают объединить различные не сочетающиеся между собой цели.

## Обеспечение продовольственной безопасности

Среди многочисленных инструментов теории устойчивого развития выделяется матрица действенности мер (МДМ), позволяющая наглядно продемонстрировать связь между изменением климата и устойчивым развитием, что делает ее чрезвычайно полезной при принятии решений на национальном, отраслевом и проектном уровнях. Матрица позволяет выявить характер и относительную значимость воздействия основных мер и целей национальной политики в области развития на важнейшие варианты действий по адаптации к последствиям изменения климата и их смягчению, и наоборот. Она позволяет проанализировать существенные взаимо-

связи между экономикой, экологией и социальной сферой и выявить возможные барьеры, мешающие поставить развитие на более устойчивую основу. Наконец, она помогает определить ключевые адаптационные и предупредительные меры политики и стратегии, позволяющие преодолеть последствия изменения климата.

Рассмотрим пример такой матрицы за 2006 год для Шри-Ланки, проиллюстрированный в таблице 1. Ячейки, содержащие оценки -3 и -2, указывают на сильное отрицательное воздействие и заслуживают первоочередного внимания. В отличие от них ячейки, содержащие оценки 0 или 1, можно оставить практически без внимания ввиду незначительной силы воздействия. Рассмотрим строку, обозначенную «(S1) Статус», ячейка (S1,6) которой содержит оценку -3, указывающую на то, что изменение климата окажет серьезное отрицательное воздействие на водные ресурсы в будущем. Продолжив рассмотрение столбца (6), мы обнаружим, что ячейка (C6) также содержит величину -3, указывая на то, что этот дефицит водных ресурсов серьезно повлияет на продовольственную безопасность. Аналогичным образом, анализируя столбец (1), мы увидим, что изменение климата окажет сильное отрицательное воздействие на продовольственную безопасность также через сельскохозяйственный сектор, о чем свидетельствует величина -3 в ячейке (C1). Каждая такая ячейка увязана с отдельным подробным описанием — например, в описании для ячейки (C1) приводятся данные об урожае всех основных культур в различных регионах Шри-Ланки при различных условиях температуры и осадков.

Ввиду того, что продовольственная безопасность, сельское хозяйство и водные ресурсы были обозначены в матрице в

Таблица 1

### Определение связей между климатом и развитием в Шри-Ланке

Матрица действенности мер помогает определить воздействие основных факторов уязвимости к изменению климата на основные цели и политику развития, определяет «беспрогрышный» вариант политики и позволяет разрешить компромиссы.

#### Основные факторы уязвимости: отрасли экономики и экосистемы

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Обозначения: + благоприятное - отрицательное 3 сильное 2 умеренное 1 слабое 0 воздействия нет	C/x производство	Гидроэнергетика	Лесопотребление	Биоразнообразие (флора и фауна)	Увлажн. и прибрежн. экосистемы	Водные ресурсы	Бедные общины	Здоровье людей	Инфраструктура	Промышленность и туризм
(S0) Статус (естественная изменчивость)	-1	0	-2	-1	-1	-2	-1	0	2	2
(S1) Статус (+ воздействие изменения климата)	-2	-1	-2	-2	-2	-3	-2	-1	-1	-1
Основные цели/меры политики развития										
(A) Рост экономики	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1
(B) Снижение бедности	-2	0	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1
(C) Продовольственная безопасность	-3	0	-1	-1	-1	-3	-1	-1	0	0
(D) Занятость	-1	0	-1	0	-1	-2	-1	-2	-1	-2
(E) Торговля и глобализация	-2	-1	0	0	0	-1	-1	0	-2	-1
(F) Сокращение бюджетного дефицита	-1	-1	0	0	0	0	0	-2	0	-1
(G) Приватизация	0	1	1	0	0	1	0	0	-1	-1

Источник: Munasinghe (2007)..

качестве наиболее приоритетных, этот вопрос был незамедлительно подвергнут более детальному исследованию. С помощью рикардианской сельскохозяйственной модели была определена зависимость прошлых изменений в производстве таких важнейших культур, как рис, чай, каучук и кокосовые орехи, от естественных климатических колебаний (главным образом изменений температуры и осадков). После этого с помощью уменьшенной по масштабам модели регионального климата были построены подробные прогнозы температур и осадков непосредственно для Шри-Ланки. На основе объединения результатов обеих моделей было получено, что последствия для выращивания риса в будущем будут отрицательными и существенными (снижение урожая почти на 12 процентов к 2050 году) и затронут бедных крестьян в засушливой зоне, характеризующейся наиболее низким уровнем доходов. С другой стороны, в некоторых районах влажной зоны, в которой выращивается чай и отмечается более высокий уровень доходов, произойдет рост производства (урожай к 2050 году увеличится на 3,5 процента).

В связи с этими результатами возникает несколько вопросов, имеющих принципиальное значение. Во-первых, ввиду того, что рис является основным продуктом питания и благосостояние значительной части населения зависит от выращивания риса, важнейшее значение приобретают адаптационные меры, позволяющие обеспечить продовольственную безопасность страны, защитить средства к существованию и снизить степень незащищенности малоимущего сельского населения в засушливой зоне. Во-вторых, различные последствия изменения климата для бедных крестьян и богатых землевладельцев имеют значение для распределения дохода и справедливости, что также должно приниматься во внимание. Наконец, в-третьих, потенциальную опасность представляет миграция населения из засушливых во влажные области, и разработчикам политики необходимо учитывать этот риск.

## Содействие использованию возобновляемых источников энергии

На уровне отдельных проектов для изучения связей между мерами по смягчению последствий изменения климата и достижением целей в области развития была построена еще одна матрица действенности мер. Небольшие гидроэлектростанции были определены в качестве перспективного возобновляемого источника энергии, что, в свою очередь, поставило на повестку дня вопрос о выборе мест для строительства таких электростанций. В целях оценки социальных, экономических и экологических показателей был проведен анализ на основе нескольких критериев. Преимущество такого анализа состоит в том, что он позволяет рассмотреть все эти области

Таблица 2

### Приватизация небольших гидроэнергетических проектов в Шри-Ланке

Анализ на основе нескольких критериев позволяет разработчикам политики выбрать лучшие проекты, способствующие более устойчивому развитию.

Показатель	Ранг проекта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Устойчивость <sup>1</sup>	E	V	R	I	P	J	U	L	H	S
Социальная <sup>2</sup>	L	O	P	Q	R	V	M	I	C	E
Экологическая <sup>3</sup>	G	R	I	O	Q	L	E	V	S	T
Экономическая <sup>4</sup>	E	V	H	R	I	P	J	U	L	S

Источник: Munasinghe (2007).

Примечание. Каждая буква обозначает отдельный проект, и эти проекты ранжируются по степени социального, экологического и экономического воздействия.

<sup>1</sup>Индекс устойчивости — это составной показатель, при построении которого социальные, экологические и экономические показатели получают равный вес.

<sup>2</sup>Измеряется на основе численности перемещенных лиц.

<sup>3</sup>Измеряется на основе составного индекса снижения биоразнообразия.

<sup>4</sup>Измеряется на основе затрат.

сбалансированным образом, во многом благодаря количественному определению и представлению компромиссов, которые приходится делать между несовместимыми друг с другом целями, с трудом поддающимися прямому сравнению. Анализ на основе нескольких критерии позволяет, таким образом, извлечь полезную новую информацию, дополняющую экономические данные, полученные в результате анализа затрат и выгод.

Как и во всех других исследованиях устойчивого развития, важнейшее значение имел выбор показателей. В данном случае экономическим показателем служили затраты, социальным — численность переселенцев, а экологическим — индекс снижения биоразнообразия. Все эти показатели измерялись в расчете на одну тонну сокращения выбросов углерода на каждом месте строительства электростанции (поскольку ископаемые источники топлива заменялись энергией, произведенной на гидроэлектростанциях).

Какие проекты строительства гидроэлектростанций получили наивысшие оценки? Те, которые обеспечивали наибольше сбалансированный курс, позволяющий увязать меры по смягчению последствий изменения климата с достижением целей устойчивого развития страны. В таблице 2 приведены 10 объектов (из 22 рассмотренных), получивших наивысшие оценки на основе простого составного критерия устойчивости, при формировании которого экономическим, социальным и экологическим показателям присваивался равный вес. Лучшие проекты, E и V, получили также наивысшие оценки по экономическому показателю, однако занявший третье место проект R опередил проект H, хотя тот занял более высокое место при оценке по одному лишь экономическому критерию.

## Усиление внимания к проблеме

В последние месяцы произошли три события, привлекшие дополнительное внимание к вопросам изменения климата и позволившие выяснить трудности, с которыми сталкиваются разработчики политики, стремящиеся серьезно взяться за решение этой важной проблемы: выпуск четвертого аналитического доклада МГЭИК; присуждение Нобелевской премии мира МГЭИК и Алу Гору; и проведение в декабре 2007 года в Бали конференции по Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Несмотря на растущее единство взглядов во всем мире относительно необходимости скорейшего принятия мер по противодействию изменению климата нерешенными остаются важные практические вопросы, в том числе касающиеся разделения времени и справедливости.

Тем не менее, данный обзор можно завершить на оптимистической ноте. Несмотря на сложность и взаимосвязанность проблем изменения климата и устойчивого развития, ставящих непростые задачи перед человечеством, эти проблемы можно решить одновременно, включив меры по адаптации и смягчению последствий изменения климата в более широкий комплекс стратегий устойчивого развития. Мы уже достаточно многое знаем и можем безотлагательно сделать первый шаг к достижению более устойчивого развития, приблизив тем самым приход более безопасного и счастливого будущего. ■

Мохан Мунасингх — вице-президент Межправительственной группы экспертов по изменению климата, которая базируется в Женеве, и председатель Института развития Мунасингха, расположенного в Шри-Ланке.

### Литература:

Munasinghe, Mohan, 2007, Making Development More Sustainable: Sustainomics Framework and Practical Applications (Colombo, Sri Lanka: MIND Press, Munasinghe Institute for Development); [www.mindlanka.org](http://www.mindlanka.org)

Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007, Synthesis Report—Fourth Assessment (Geneva); [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)