

<p>Overview</p> <p>This module will help you develop scenarios and analyse them, either in terms of the impact they would have on existing policies, or the kinds of policies that would be needed in order for a particular scenario to unfold. The module provides the basis for an entire process for developing and analysing scenarios. A scenario is not a prediction of what the future will be. Rather it is a description of how the future might unfold. Scenarios explore the possible, not just the probable, and challenge users to think beyond conventional wisdom. They support informed action by providing insights into the scope of the possible. They also can illustrate the role of human activities in shaping the future, and the links among issues, such as consumption patterns, environmental change and human impacts. Scenarios were first used formally after World War II as a method for war game analysis. Their value was quickly recognized, and the use of scenarios for a number of other strategic planning applications developed. Today, scenario development is used in a wide variety of different contexts, ranging from political decision making to business planning, and from global environmental assessments to local community management.</p> <p>There are hundreds of examples of scenarios developed during the last 30 years or so. A small number of examples are selected here to illustrate the range of scenarios that have been developed, from specific country/regional exercises to global visions of the future, covering a range of time frames from 10 to 100 years. The illustrations are the Mont Fleur scenarios for South Africa, the Global Environment Outlook (GEO-3) scenarios and the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) scenarios. A range of processes has been used to produce scenarios. We can distinguish among these according to three overarching themes: project goal, process design and scenario content. Goals might include raising awareness, stimulating creative thinking and gaining insight into the way societal processes influence one another. An overriding goal is usually to directly or indirectly support decision making. Process design addresses aspects such as scope and depth of the analysis, the degree</p>	<p>Краткий обзор</p> <p>Данный модуль поможет Вам разработать сценарии и проанализировать их либо с точки зрения воздействия на существующую политику, либо относительно того, какие виды политических действий необходимы для развития определенного сценария. Модуль рассказывает об основах всего процесса развития и анализа сценариев. Сценарий – это не предсказание о том, каким будет будущее. Скорее, это описание того, каким это будущее может оказаться. Сценарии исследуют не только степень вероятного, но также и возможного, и заставляют пользователей думать вне рамок условностей. Они поддерживают сформированные действия, обеспечивая проникновение в область возможного. Они иллюстрируют роль деятельности человека в формировании будущего, а также связи между такими явлениями, как образцы потребления, экологические изменения и человеческие воздействия. Сценарии начали формально использовать после Второй мировой войны как метод для анализа военных игр. Их ценность была быстро признана, и использование сценариев начало развиваться для других видов стратегического планирования. Сегодня, разработка сценария используется в различных контекстах, от принятия политических решений и до глобальных экологических оценок и местного управления.</p> <p>Существуют сотни примеров сценариев, разработанных в течение последних 30 лет. Небольшое число примеров приводятся здесь с тем, чтобы проиллюстрировать диапазон разработанных сценариев, от специфически заданных региональных разработок до глобальных видений будущего, покрывая диапазон периодов времени от 10 до 100 лет. Приведенные иллюстрации – это сценарии Монт Флер для Южной Африки, сценарии Глобальной Экологической Перспективы (ГЕО-3) и сценарии Межправительственной Группы по глобальному изменению климата (IPCC). Для производства сценариев использовались различные способы. Среди них мы можем выделить три главные темы: цель проекта, дизайн процесса и содержание сценария. Цели могут включать развитие понимания, стимулирование творческого мышления и получение сведений о том, как социальные процессы влияют друг на друга.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>of quantitative and qualitative data used, and choices among stakeholder workshops, expert interviews or desk research. Scenario content focuses on composition of the scenarios (i.e., on the variables and dynamics in a scenario and how they interconnect).</p> <p>While many different processes have been used to develop and analyse scenarios, most involve steps similar to ones used in this module, although emphasis on particular steps varies. The steps used in this module are grouped as follows:</p> <p>Clarifying the Purpose and Structure of the Scenario Exercise</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Establishing the nature and scope of the scenarios. b. Identifying stakeholders and selecting participants. c. Identifying themes, targets, indicators and potential policies. <p>Laying the Foundation for the Scenarios</p> <ol style="list-style-type: none"> d. Identifying drivers. e. Selecting critical uncertainties. f. Creating a scenario framework. <p>Developing and Testing the Actual Scenarios</p> <ol style="list-style-type: none"> g. Elaborating the scenario narratives. h. Undertaking the quantitative analysis. i. Exploring policy. <p>Communication and Outreach</p> <p>A full scenario process would ideally involve going through each of the above steps. In many cases, however, the scenario development will be nested within an overall integrated environmental assessment and reporting process. Thus, to the extent possible, the scenario development should be pursued in concert with the other components of this process, such as those described in Modules 4 and 5 of this resource book. Furthermore, many times, particularly in a national-scale GEO-type process, we avoid developing completely new scenarios. Instead, scenarios at the national</p>	<p>Наиважнейшая цель состоит в том, чтобы прямо или косвенно поддерживать принятие политических решений. Дизайн процесса обращается к таким аспектам, как область и глубина анализа, степень использования количественных и качественных данных и выбор между проведением семинаров с заинтересованными лицами, интервью с экспертами или анализом уже существующей литературы. Содержание сценария фокусируется на композиции (то есть, на переменных и динамике в сценарии и как они взаимодействуют).</p> <p>В то время как множество различных процессов используется для разработки и анализа сценариев, большинство из них включают шаги подобные тем, которые используются в данном модуле, хотя их акцент варьируется в зависимости от шагов. Шаги, используемые в данном модуле, сгруппированы следующим образом:</p> <p>Разъяснение Цели и Структуры Сценария</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Установление природы и границ сценариев. b. Идентификация заинтересованных лиц и отбор участников. c. Идентификация тем, целей, индикаторов и потенциальных политических действий. <p>Заложение фундамента Сценариев</p> <ol style="list-style-type: none"> d. Идентификация движущих сил (драйверов). e. Отбор критически важных неопределенностей. f. Создание структуры сценария. <p>Развитие и Тестирование Фактических Сценариев</p> <ol style="list-style-type: none"> g. Разработка повествования сценария. h. Проведение количественного анализа. i. Исследование политики. <p>Коммуникация и Распространение</p> <p>Полный процесс разработки сценария в идеале должен включать каждый из вышеупомянутых шагов. Во многих случаях, однако, развитие сценария будет проводиться в рамках интегрированной экологической экспертизы (ИЭЭ) и в пределах, заданных отчетностью. Таким образом, разработка сценария должна по возможности совмещаться с другими компонентами процесса, такими, которые описываются в Модулях 4 и 5 данного издания. Кроме того, во многих случаях, особенно в процессах национального масштаба, основанных на</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

level are developed based on existing scenarios at a higher level (e.g., global and regional scenarios developed for GEO). This adoption and adaptation facilitates scenario development by providing the core information needed in the process, but can present significant challenges in terms of methodology and credibility of the results.

Course Materials

1. Introduction and learning objectives

Module 5 of the workbook focuses on assessments of the state of the environment (SoE) and trends. In Module 6, we address the fourth and fifth steps shown below (Figure 1).

Figure 1: Key questions to be answered by SoE analysis and policy assessment in the IEA framework.

(TABLE)

This module shows you how to develop scenarios and analyse them in terms of the impact they would have on existing policies or the kinds of policies that would be needed in order for a particular scenario to unfold. The module provides the basis for an entire process for developing and analysing scenarios.

The module begins with an introduction to what scenarios are (and are not), and provides details on particular aspects of scenarios and their development. Depending on the primary purpose of the scenario exercise, the form, content and process of your scenario(s) will differ. A brief summary of the scenario development literature and a few examples are presented. This is followed by a section that addresses more specifically how scenario development and assessment can be used to address policy issues. We then provide step-by-step guidance on one approach to scenario development, noting where this might need to be modified for other purposes. Recognizing that national and regional scenario development usually will build on existing scenarios rather than start from scratch, we provide guidance on how this can be done. Finally, the module concludes with a section focused on the importance of communication and outreach, as part of a scenario exercise.

подходе ГЕО, мы избегаем разработки совершенно новых сценариев. Вместо этого, сценарии национального уровня разрабатываются на основе уже существующих сценариев более высокого уровня (например, на основе глобальных и региональных сценариев, разработанных для подхода ГЕО). Такая адаптация облегчает развитие сценария, обеспечивая основную необходимую в процессе информацию, но может представлять существенные проблемы в методологии и доверии к результатам.

Материалы Курса

1. Введение и цели изучения

Модуль 5 данного учебного пособия сосредотачивается на оценках состояния окружающей среды и его тенденциях. В Модуле 6 мы обращаемся к шагам 4 и 5, показанным ниже (иллюстрация 1).

Иллюстрация 1: Ключевые вопросы, на которые отвечает анализ состояния окружающей среды и оценка политики в структуре ИЭЭ.

(ТАБЛИЦА)

Данный модуль поможет Вам разработать сценарии и проанализировать их либо с точки зрения воздействия на существующую политику, либо относительно того, какие виды политических действий необходимы для развития определенного сценария. Модуль рассказывает об основах всего процесса разработки и анализа сценариев. Модуль начинается с введения в то, что является и что не является сценарием, и предоставляет информацию о специфических аспектах сценариев и их развитии. В зависимости от главной цели сценария, форма, содержание и процесс Вашего сценария(ев) будут различаться. Далее предоставляется краткое изложение литературы, посвященной развитию сценариев, и несколько примеров. Затем это сопровождается секцией, описывающей каким образом разработка и оценка сценариев могут быть использованы в решении политических задач. Мы предоставим вам пошаговое руководство к одному подходу развития сценария, указывая, где будет необходима модификация для использования в других целях. Признавая, что развитие национальных и региональных сценариев обычно основывается на уже существующих сценариях, а не начинаться с нуля, мы дадим Вам представление о том, каким образом это можно сделать. Наконец, модуль

After using the material presented in this training module you will:

- be familiar with the types of scenarios;
- have developed an understanding of the structure, complexity and dynamics of scenario processes;
- be familiar with the steps required for the development of scenarios; and
- understand how scenarios can be used for the discussion and development of policy options.

The success of a scenario process depends crucially on excellent facilitation. Scenario development and analysis is a demanding process, although we have tried to make it as easy as possible by presenting one step-by-step process.

EXERCISE

Think of a time when you have imagined different future possibilities to help you solve a problem in your everyday life.

Take five minutes to write a brief summary focusing on the following questions:

- What was the situation, and what were the future possibilities?
- Were there key uncertainties on which the future depended?
- What information did you have to help you make your decision or prepare for the future?
- How did you think through this problem?

Take two minutes to share your thoughts with your neighbour.

Discussion in plenary.

2. What is a scenario?

Scenarios are descriptions of journeys to possible futures. They reflect different assumptions about how current trends will unfold, how critical uncertainties will play out and what new factors will come into play. (UNEP 2002)

It is now generally accepted that scenarios do not predict. Rather, they paint pictures of possible futures, and explore the differing outcomes that might result if basic assumptions are

заканчивается секцией, фокусирующей на важности коммуникации и распространения как части сценария.

После использования материала представленного в данном учебном модуле, Вы:

- ознакомитесь с типами сценариев;
- выработаете понимание структуры, комплексности и динамики процессов сценария;
- ознакомитесь с шагами, необходимыми для развития сценариев; и
- уясните, как сценарии могут быть использованы для обсуждения и развития вариантов политических действий.

Успех сценария кардинально зависит от организации работы. Разработка и анализ сценария – это требовательный процесс, хотя мы и попытались сделать его настолько легким насколько это возможно, основываясь на примере одного процесса, разобранный шаг за шагом.

УПРАЖНЕНИЕ

Подумайте, как Вы воображали различные будущие возможности для того, чтобы помочь Вам в решении проблем повседневной жизни. За пять минут кратко ответьте на следующие вопросы:

- Что это была за ситуация, и каковы были будущие возможности?
 - Присутствовали ли там неопределенности, от которых зависело будущее?
 - Какой информацией, которая могла бы помочь Вам принять решение или подготовиться к будущему, Вы располагали?
 - Каким образом Вы думали об этой проблеме?
- В течение двух минут поделитесь своими мыслями с Вашим соседом.
Обсуждение в пленарной сессии.

2. Что такое сценарий?

Сценарии – это описания путей к возможному будущему. Они отражают различные предположения о том, как развернутся текущие тенденции, как скажутся неопределенности и какие новые факторы будут играть роль. (ЮНЕП 2002) Сейчас является общепринятым, что сценарии не занимаются предсказаниями. Скорее, они рисуют картину возможного будущего и исследуют отличающиеся результаты, которые получаются,

changed. (UNEP 2002)

The future cannot be predicted because of ignorance, surprise and volition. Our information on the current state of the global system is incomplete, as is our knowledge about many of the drivers of change. Even if precise information were available, we know that complex systems exhibit turbulent behaviour, extreme sensitivity to initial conditions and branching behaviours at critical thresholds, all of which make prediction impossible. Furthermore, the future is unknowable because it is subject to human choices that have not yet been made. In the face of such indeterminacy, scenario analysis offers a means of exploring a variety of long-range alternatives, knowing that the uncertainty about the future increases with distance from the present (see, for example, Raskin and others 2002).

A scenario, as we use the term here, is not a prediction of what the future will be. Rather it is a description about how the future might unfold. Scenarios explore the possible, not just the probable, and challenge their users to think beyond conventional wisdom.

Scenarios are carefully created stories about the future. They include an interpretation of the present, a vision of the future and an internally consistent account of the path from the present to various futures. They can include both qualitative and quantitative representations, and can be developed by very participatory or more “expert-driven” processes. Scenarios explore not only the implications if particular developments come to pass, but also what paths might lead us to particular outcomes, be they desirable or not. Perhaps most importantly, insights they provide are relevant to decisions being made today. Scenarios support informed action by providing insights into the scope of the possible. They also can illustrate the role of human activities in shaping the future, and the links among issues. In the process of helping to clarify possible future developments and their effects, scenarios often are a source of inspiration for creative ideas.

если главные предположения изменить. (ЮНЕП 2002)

Будущее не может быть предсказано из-за недостатка знания, фактора воли и фактора неизвестности. Наша информация относительно текущего состояния мировой системы недостаточна, как и наши знания о многих движущих силах (драйверах), влекущих за собой изменения. Даже если бы точная информация была доступна, мы знаем, что комплексные системы обладают нестабильным поведением, чрезвычайной чувствительностью к изначальным условиям и ведут себя различными способами в критических ситуациях, все из которых предсказать невозможно. Кроме того, будущее непостижимо, потому что оно подвержено череде выборов, совершаемых людьми, которые еще не были сделаны на момент составления сценария. Перед лицом такой неопределенности, анализ сценария предлагает возможность исследования множества долгосрочных альтернатив, имея в виду, что неуверенность в будущем увеличивается с увеличением расстояния от текущего момента. (см., например, Раскин и другие 2002).

Сценарий, как мы его понимаем здесь, не является предсказанием будущего. Скорее, это описание того, каким будущее может оказаться. Сценарии исследуют возможное, не только вероятное, и заставляют своих пользователей думать за гранью обычной логики.

Сценарии – это тщательно создаваемые истории о будущем. Они включают интерпретацию настоящего, видение будущего и последовательный отчет о пути от настоящего до различных вариантов будущего. Они могут включать качественные и количественные показатели, могут быть разработаны с участием многих лиц или только с участием экспертов. Сценарии исследуют не только последствия каких-либо наступающих событий, но также и то, какие пути могли бы привести нас к специфическому результату, желательному или нет. Наиболее важным является то, что то понимание ситуации, которое они обеспечивают, важно для решений, принимаемых сегодня. Сценарии поддерживают информированное принятие решений, обеспечивая способность проникновения в суть возможного. Они также могут проиллюстрировать роль деятельности человека в формировании будущего, и взаимосвязи

Scenarios can be used for multiple purposes, including to:

- aid in recognition of “weak signals” of change;
- avoid being caught off guard – “live the future in advance;”
- challenge “mental maps;”
- understand the world better, and make better decisions;
- raise awareness;
- test strategies for robustness using “what if” questions;
- provide a common language; and
- stimulate discussion and creative thinking.

The ultimate aim, in most cases, is to:

- provide better policy or decision support; and
- stimulate engagement in the process of change.

EXERCISE

In groups of 3-4 persons, discuss the following questions for five minutes. Be prepared to discuss your key points in plenary.

1. Are you familiar with scenarios that have been developed in the past by other groups?

If so, describe those scenarios. What do you find interesting about them?

2. What do you think are the most important reasons for developing scenarios?

3. A very short history of scenario development

Formal scenarios were first used after World War II as a method for war game analysis (van der Heijden 1996). Their value was quickly recognized by Herman Kahn and others who advanced use of scenarios for other strategic planning applications (Kahn and Weiner 1967). The scenario approach was refined at Royal Dutch/Shell by Pierre Wack in the 1970s and 1980s, during which time Shell became a leader in using scenarios for business planning. Their approach is described in detail in Shell International (2003).

Today, scenario development is used in a wide variety of contexts ranging from political decision

между проблемами. В процессе разьяснения возможных будущих событий и их эффектов, сценарии часто являются источником вдохновения для творческих идей.

Сценарии могут использоваться в различных целях, включая:

- помощь в распознании “слабых сигналов” изменения;
- избежание быть застигнутым врасплох – “заранее живи в будущем”;
- бросить вызов “ментальным картам”;
- понять мир лучше и принять лучшие решения;
- увеличить понимание происходящего;
- испытать стратегии на надежность, используя вопросы “а что, если”;
- обеспечить общий язык; и
- стимулировать обсуждение и творческое мышление.

Окончательная цель, в большинстве случаев:

- обеспечение лучшей политики или поддержки решений; и
- стимулирование вовлечения в процесс изменения.

УПРАЖНЕНИЕ

В группах по 3-4 человека обсудите следующие вопросы в течение пяти минут. Будьте готовы обсудить Ваши ключевые пункты в пленарной сессии.

1. Знакомы ли Вы со сценариями, которые были разработаны в прошлом другими группами? Если да, то опишите эти сценарии. Что Вы находите в них интересным?

2. Как Вы думаете, что является самыми важными причинами для разработки сценариев?

3. Короткая история разработки сценария

Формально сценарии начали использоваться после Второй мировой войны в качестве метода для анализа военных игр (Ван дер Хейден 1996). Их ценность была быстро признана Херманом Каном и другими, решившими использовать сценарии для других применений стратегического планирования (Кан и Вейнер 1967). Подход к сценариям был усовершенствован Пьером Вакком из компании Дач Шелл (Dutch Shell) в 1970х и 1980х годах, в течение которых Shell стал лидером в использовании сценариев делового планирования. Их подход описан в деталях в издании «Шелл Интернейшнл» (2003).

making (e.g., Kahane 1992 and Kahane 1998) to business planning (e.g., Wack 1985 and Schwartz 1996) and from global environmental assessments (e.g., Gallopin and others 1997, Cosgrove and Rijsberman 2000, Nakicenovic and Swart 2000, and van Notten and others 2003) to local community management (Peterson and others 2003). In 2002, the Global Scenario Group published a path-breaking set of scenarios that spurred the debate on the challenges of sustainability (Raskin and others 2002).

Rothman (2005) provides a far-reaching review of scenario development from the areas of environment and sustainable development, including a synthesis of other reviews, and a catalogue of scenarios at the global and sub-global levels. Guidelines for production of scenarios also are available on the Internet (e.g., <http://scenariosforsustainability.org>; <http://www.beesuccessful.com>).

4. Examples of scenario exercises

Numerous scenarios have been developed that include an emphasis on issues of relevance for sustainable development. These cover a range of spatial and temporal scales, as well as the scope of issues addressed. We highlight three general categories, focusing on prototypical cases, while noting other similar exercises. While the categories are primarily defined by spatial and temporal scale, the chosen scenarios also differ in terms of their purpose, political context and the manner in which they have been developed, particularly the degree of stakeholder participation.

4.1 Short-term country scenarios – Mont Fleur

The Mont Fleur scenario exercise was carried out in South Africa in 1991-92. The purpose of the exercise was to stimulate debate about how to shape policy over the next 10 years in the country. It brought together a diverse group of 22 prominent South Africans from across the political spectrum (including politicians, activists, academics and business people) to develop and disseminate a set of stories about what might happen in their country during this period. Its innovativeness and importance stemmed from the fact that, in the midst of a deep conflict and profound uncertainty,

Сегодня, разработка сценариев используется в многообразии контекстов от принятия политических решений (например, Кахане 1992 и Кахане 1998) и планирования бизнеса (например, Вак 1985 и Шварц 1996) до глобальных экологических экспертиз (например, Галлопин и другие 1997, Косгроув и Рийсберман 2000, Накисенович и Сварт 2000, и ван Ноттен и другие 2003) и местного управления (Петерсон и другие 2003). В 2002 году, Глобал Сценарио Груп опубликовала новаторский набор сценариев, которые породили дебаты по проблемам устойчивого развития (Раскин и другие 2002). Ротман (2005) предоставляет далеко идущий обзор развития сценария с точки зрения окружающей среды и устойчивого развития, включая синтез других обзоров, и каталог сценариев на глобальных и подглобальных уровнях. Руководящие принципы для производства сценариев также доступны в Интернет (например, <http://scenariosforsustainability.org>; <http://www.beesuccessful.com>).

4. Примеры сценариев

Было разработано множество сценариев, делающих акцент на вопросах важности устойчивого развития. Они покрывают различный пространственный и временной диапазон, так же как области и варианты решения проблем. Мы выдвигаем на первый план три общих категории, сосредотачиваясь на прототипах, вместе с тем отмечая и другие подобные инициативы. В то время как категории прежде всего определены пространственным и временным масштабом, выбранные сценарии также отличаются с точки зрения их цели, политического контекста и манеры, в который они были разработаны, особенно степень участия заинтересованных лиц.

4.1 Краткосрочные сценарии для стран – Монт Флер

Сценарий Монт Флер был разработан в Южной Африке в 1991-1992 годах. Целью было стимулирование дебатов о том, как сформировать политику на следующие 10 лет в стране. Данная инициатива собрала вместе 22 уважаемых жителя Южной Африки со всех концов политического спектра (включая политических деятелей, активистов, академиков и деловых людей) для того, чтобы разработать и распространить ряд историй о том, что может случиться в их стране во время данного периода. Важность и инновационность

it brought people together from diverse organizations to think creatively about the future. The scenarios were widely publicized, being first published in 1992 in the South African newspapers, The Weekly Mail and The Guardian Weekly. The scenarios were reprinted in Deeper News, published by the Global Business Network (<http://www.gbn.org>) with an introduction by Adam Kahane, who facilitated the scenario process.

The participants agreed on four scenarios that they believed to be plausible and relevant:
Ostrich – in which a negotiated settlement to the crisis in South Africa is not achieved, and the country's government continues to be non-representative;
Lame Duck – in which a settlement is achieved, but the transition to a new system is slow and indecisive;
Icarus – in which transition is rapid, but the new government unwisely pursues unsustainable, populist economic policies; and
Flight of the Flamingos – in which the government's policies are sustainable, and the country takes a path of inclusive growth and democracy.

(PICTURE)

The group developed a narrative for each of these stories. A 14-page report was included as a supplement in a national newspaper, and a 30-minute video was produced. Furthermore, the scenarios were directly presented to more than 50 groups. The Mont Fleur scenarios were not in themselves novel. The remarkable thing about the exercise was the involvement of such a heterogeneous group of important people developing and delivering the message. The scenarios were broadly understood and discussed in many circles. Through this process, it became clear that Flamingo was a feasible and broadly desirable outcome, although some of the decisions it implied were not in line with those that might have been proposed by some of the parties at the start of the exercise. Thus, the informal process of producing the Mont Fleur

такого подхода подчеркивалась тем, что посреди глубокого конфликта и неуверенности, он собрал людей из различных организаций для того, чтобы творчески подумать о будущем. Сценарии были широко разрекламированы, будучи сначала изданы в 1992 году в южноафриканских газетах, в Викли Мейл и Гардиан Викли. Сценарии были переизданы в Дипер Ньюс, опубликованы в Глобальной Деловой Сети (<http://www.gbn.org>) с введением, написанным Адамом Кахане, координировавшим процесс создания сценария.

Участники договорились об использовании четырех сценариев, которые они посчитали наиболее вероятными:
Острих – сценарий, в котором мирное урегулирование кризиса в Южной Африке не достигнуто, и правительство страны продолжает оставаться непредставительным;
Лэйм Дак – сценарий, в котором урегулирование достигнуто, но переход к новой системе является медленным и нерешительным;
Икарус – сценарий, в котором переход происходит быстро, но новое правительство неблагоприятно ведет неустойчивую популистскую экономическую политику; и
Полет Фламинго – сценарий, в котором политика правительства устойчива, и страна идет по пути качественного роста и демократии.

(ИЛЛЮСТРАЦИЯ)

Группа разработала повествование для каждого из этих сценариев. Отчет на 14 страницах был включен в качестве дополнения к центральной газете, и произведено 30-минутное видео. Кроме того, сценарии были непосредственно представлены более чем 50 различным группам. Сценарии Монт Флер не представляли собой произведение литературы. Замечательным в данной работе была причастность такой гетерогенной группы важных людей, разрабатывающих и доставляющих данное сообщение. Сценарии широко обсуждались во многих кругах. В процессе стало ясно, что сценарий «Фламинго» был выполнимым и широко желательным результатом, хотя некоторые из решений, которые им подразумевались, не соответствовали тем, которые, возможно, были

scenarios produced substantive messages, informal networks and changes in thinking about the challenges that the country faced.

A key lesson learned through the Mont Fleur process is that a successful scenario effort must be credible, informal, reflective and inclusive. The team needs to be respected, open-minded and representative of all of the important perspectives on the issues at hand.

Box 1: Other examples

The Democratic Dialogue Regional Project of the UNDP Regional Bureau for Latin

America and the Caribbean (RBLAC) has compiled a number of case studies and learning histories building on the Mont Fleur experience and similar scenario exercises, particularly in Colombia and Guatemala (see <http://www.democraticdialoguenetwork.org/>).

Under the auspices of the Society for International Development's Future Searches programme, scenario exercises have been carried out in Kenya, Uganda and Tanzania (see <http://www.sidint.org/programmes/future.htm>). A special issue of the journal *Development* (47.3, September 2004) was devoted these and other exercises. As part of the Millennium Ecosystem Assessment, several of the sub-global assessments also developed sub-national scenarios (see MA 2005a, particularly chapter 10).

4.2 Medium-term regional and global scenarios – The UNEP

GEO-3 Scenarios

Development of scenarios for UNEP's third Global Environment Outlook (GEO-3) has been described in detail by Bakkes and others (2004). The scenarios were built on existing and ongoing exercises, in particular the work of the Global Scenario Group (Raskin and others 2002) and the Intergovernmental Panel on Climate Change (2000). A key aspect of the GEO-3 process was that, although global in extent, each scenario was developed at regional and sub-regional levels (using

предложены некоторыми из сторон в начале работы. Таким образом, неофициальные обсуждения сценариев Монт Флер выработали независимые сообщения, образовали неофициальные сети и произвели изменения в представлении проблем, стоящих перед страной. Важнейший урок, извлеченный в процессе работы над Монт Флер, состоял в том, что успешные усилия по созданию сценария должны быть вероятными, неформальными, рефлексивными и содержательными. Должно быть уважение к команде составителей, которая должна быть непредубежденной и представлять все важные перспективы существующих проблем.

Бокс 1: Другие примеры

Региональный Проект Демократического Диалога, осуществляемый Региональным Бюро ПРООН по Латинской Америке и Карибскому бассейну (RBLAC), собрал множество социологических исследований и примеров из практики, основывался на опыте Монт Флер и подобных работах по созданию сценариев, особенно в Колумбии и Гватемале (см. <http://www.democraticdialoguenetwork.org/>).

Под эгидой программы «Общество для Международного Развития Поисков Будущего», работы по созданию сценариев были проведены в Кении, Уганде и Танзании (см. <http://www.sidint.org/programmes/future.htm>). Специальный выпуск журнала «Девелопмент» (47.3, сентябрь 2004 г.) был посвящен этим и другим работам. Как часть Оценки Экосистемы Тысячелетия, в рамках нескольких подглобальных оценок были также разработаны поднациональные сценарии (см. MA 2005a, особенно глава 10).

4.2 Средне-срочные региональные и глобальные сценарии – ЮНЕП

Сценарии ГЕО-3

Разработка сценариев для третьей Глобальной Экологической Перспективы ЮНЕП (ГЕО-3) была описана в деталях Баксом и другими (2004). Сценарии были построены на уже существующих и работающих сценариях, в частности на основе работы Глобал Сценарио Групп (Раскин и другие 2002) и Межправительственной Панели по Изменению Климата (IPCC) (2000). Ключевым моментом ГЕО-3 являлось то, что несмотря на то, что ГЕО-3 в сущности имел глобальный контекст,

UNEP's regions and sub-regions, see <http://www.unep.org/geo/region.htm>). The scenarios were to be developed using a holistic approach that included all aspects of sustainable development, but offered an environmental window by emphasizing environmental descriptions and policies. The narratives included the current state and trends, drivers, a story line into the future, and a vision of the future. The scenarios used a 30-year time period (i.e., 2002–32). The categories of drivers were: demographic, economic, social, technological, environmental, cultural and political. The scenarios were developed through series of meetings that elaborated the scenario narratives. These were complemented by quantitative data. The resulting four scenarios were named Markets First, Policy First, Security First and Sustainability First, emphasizing the key underlying societal focus in each case.

Markets First. This assumed that most of the world adopts the values and expectations that prevail in today's industrialized countries. The wealth of nations and the optimal play of market forces dominate social and political agendas. Trust is placed in further globalization and liberalization to enhance corporate wealth, create new enterprises and employment opportunities, helping people and communities to afford to insure against (or pay to fix) social and environmental problems. Ethical investors, together with citizen and consumer groups, try to exercise growing corrective influence, but are undermined by economic imperatives. The powers of state officials, planners and lawmakers to regulate society, economy and the environment continue to be overwhelmed by expanding demands.

каждый сценарий был разработан на региональном и подрегиональном уровнях (используя деление ЮНЕП на регионы и в подрегионы, см. <http://www.unep.org/geo/region.htm>). Сценарии были разработаны с использованием целостного подхода, который включал все аспекты устойчивого развития, но в то же время предлагал экологические возможности, делая акцент на экологических описаниях и политических действиях. Описания включали настоящее положение дел и существующие тенденции, движущие силы, описание развития какой-либо тенденции в будущем, а также само видение будущего. Сценарии использовали временной промежуток в 30 лет (т.е. 2002–2032 гг.). Категории движущих сил (драйверов) были следующими: демографический, экономический, социальный, технологический, экологический, культурный и политический. Сценарии были разработаны в процессе серии встреч, в течение которых были детально проработаны описания сценариев. Данные встречи дополнялись количественной информацией. Получившиеся в результате четыре сценария были названы: «Сначала рынки», «Сначала политика», «Сначала безопасность» и «Сначала устойчивое развитие», каждый из сценариев делал акцент на складываемой социальной обстановке.

«Сначала рынки». Данный сценарий предполагал, что большая часть мира переймет ценности и ожидания, преобладающие в сегодняшних промышленно-развитых странах. Богатство наций и оптимальная игра рыночных сил доминирует над социальными и политическими повестками дня. Вера в дальнейшую глобализацию и либерализацию, которые должны привести к увеличению корпоративного богатства, создать новые предприятия и возможности трудоустройства, помогая людям и сообществам иметь возможность застраховать себя от (или заплатить за устранение) социальных и экологических проблем. Инвесторы, руководствующиеся этическими соображениями, совместно с гражданскими группами и потребителями пытаются установить оппозиционное корректирующее влияние, но все это подрывается экономическими императивами. Действия государственных официальных лиц, планировщиков и законодателей по регулированию в обществе, экономике и экологии продолжают

<p>Policy First. Decisive initiatives are taken by governments in an attempt to reach specific social and environmental goals. A coordinated pro-environment and anti-poverty drive balances the momentum for economic development at any cost. Environmental and social costs and gains are factored into policy measures, regulatory frameworks and planning processes. All these are reinforced by fiscal levers and incentives, such as carbon taxes and tax breaks.</p> <p>International “soft law” treaties and binding instruments affecting environment and development are integrated into unified blueprints, and their status in law is upgraded. At the same time, fresh provision is made for open consultation processes to allow for regional and local variants.</p> <p>Security First. This scenario assumes a world of striking disparities, where inequality and conflict prevail. Socio-economic and environmental stresses give rise to waves of protest and counteraction. As such, troubles become increasingly prevalent. The more powerful and wealthy groups focus on self-protection, creating enclaves akin to the present-day “gated communities.” Such islands of advantage provide a degree of enhanced security and economic benefits for dependent communities in their immediate surroundings, but exclude the disadvantaged mass of outsiders. Welfare and regulatory services fall into disuse, but markets continue to operate outside the walls.</p> <p>Sustainability First. A new environment and development paradigm emerges in response to the challenge of sustainability, supported by new, more equitable values and institutions. A more visionary state of affairs prevails, where radical shifts in</p>	<p>руководствоваться расширяющимися потребностями.</p> <p>«Сначала политика». Решающие инициативы осуществляются правительствами в попытке достигнуть определенные социальные и экологические цели. Скоординированные про-экологические и направленные на борьбу с бедностью движущие силы уравнивают попытки достижения экономического развития любой ценой. Экологические и социальные издержки и доходы встроены в политические меры, регулятивные структуры и процессы планирования. Все они укреплены финансовыми рычагами и стимулами, такими как налоги на выброс углерода и различные налоговые льготы.</p> <p>Международные «мягкие» (не юридически обязательные) соглашения и обязательные инструменты, затрагивающие окружающую среду и развитие, объединены в различные совместные проекты, программы и планы, и их законодательный статус повышен. В то же самое время, новые изменения позволяют создание открытых консультационных процессов для того, чтобы учесть региональные и местные особенности.</p> <p>«Сначала безопасность». Данный сценарий подразумевает разительные различия в мире, где преобладают неравенство и конфликты. Социально-экономические и экологические стрессы дают начало волнам протеста и противодействия.</p> <p>Также, проблемы становятся все более и более распространенными. Более сильные и богатые группы сосредотачиваются на самозащите, создавая анклав, схожие с современными «закрытыми обществами». Такие островки изобилия обеспечивают повышенный уровень безопасности и экономической выгоды для зависящих от них сообществ в их непосредственной среде, но исключают посторонних.</p> <p>Благосостояние и регулирующие услуги выходят из употребления, но рынки продолжают работать вне стен.</p> <p>«Сначала устойчивое развитие». Новая парадигма окружающей среды и развития, поддерживаемая новыми, более сознательными институтами и ценностями, появляется в ответ на проблемы устойчивого развития. Преобладает более</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

the way people interact with one another and with the world around them stimulate and support sustainable policy measures and accountable corporate behaviour.

There is much fuller collaboration among governments, citizens and other stakeholder groups in decision making on issues of close common concern. A consensus is reached on what needs to be done to satisfy basic needs and to realize personal goals without beggaring others or spoiling the outlook for posterity.

Box 2: GEO scenarios

Previous editions of GEO also included scenario work. In GEO-1 (UNEP 1997) and the accompanying technical report (UNEP/RIVM 1997) a single “business as usual” scenario was analysed, portraying the effect of a further convergence of the world’s regions towards Western-style production, consumption and resource management.

Rudimentary estimates of the effect of applying best available technology to all investments gradually over all regions was also considered, though not in a fully integrated fashion.

GEO-2000 (UNEP 1999) continued with the baseline and variant approach, but shifted focus towards more region-specific analyses of alternative policies. Each region considered a specific issue, for example freshwater in West Asia, urban air quality in Asia and the Pacific, and forests in Latin America and the Caribbean. A six-step methodology was followed in these studies and described in a technical report (UNEP/RIVM 1999).

At least three other studies have produced scenarios in recent years that are similar to those in GEO-3 in terms of their spatial and temporal scope. The scenarios of the Global Scenarios Group (Raskin and others 2002) represented the starting point for the GEO-3 scenarios. As part of the World Water Vision exercise, three scenarios were developed focusing on issues surrounding freshwater availability (Cosgrove and Rijsberman 2000).

More recently, a set of four scenarios was developed as part of the Millennium Ecosystem

дальновидный подход с радикальными изменениями в характере человеческих взаимодействий друг с другом и с миром вокруг них, который также стимулирует и поддерживает устойчивые политические меры и ответственное корпоративное поведение.

Существует более тесное сотрудничество между правительствами, гражданами и другими группами заинтересованных лиц в принятии решений по общим проблемам. Достигнуто согласие о том, что необходимо сделать для удовлетворения основных потребностей и для реализации личных целей без превосходства над другими или ухудшения условий жизни для потомства.

Бокс 2: Сценарии ГЕО

Предыдущие выпуски ГЕО также включали в себя разработку сценариев. В ГЕО-1 (ЮНЕП 1997) и сопровождающем техническом отчете (UNEP/RIVM 1997) был проанализирован единственный сценарий «Обычного ведения дел», изображая эффект дальнейшей конвергенции мира к западному стилю производства, потребления и управления ресурсами.

Были проведены рудиментарные расчеты эффекта применения лучших доступных технологий ко всем инвестициям постепенно во всех областях, хотя и не полностью интегрированным способом.

ГЕО-2000 (ЮНЕП 1999) продолжил с базовой линией и иным подходом, но сместил акцент на более региональный анализ альтернативной политики. Каждый регион был рассмотрен с точки зрения определенной проблемы, например, пресная вода в Западной Азии, качества воздуха в городах в Азии и регионах Тихого океана, леса в Латинской Америке и на Карибском бассейне. Шестиступенчатая методология была использована в данных исследованиях и описана в техническом отчете (ЮНЕП/RIVM 1999).

Как минимум три других исследования, схожих с ГЕО-3 с точки зрения пространственного и временного охвата, произвели свои сценарии в течение последних лет. Сценарии Глобал Сценарии Групп (Раскин и другие 2002) представляли отправную точку для сценариев ГЕО-3. Как часть работы Мирового Водного Видения были разработаны три сценария, сосредоточенных на проблемах доступности пресной воды (Косгроув и Рийсберман 2000).

Позже, набор из четырех сценариев был разработан

<p>Assessment (MA 2005b). These are currently being used as the foundation for more targeted scenarios as part of the International Assessment of Agricultural Science and Technology for Development (see http://www.agassessment.org/).</p> <p>4.3 Long-term global scenarios – Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)</p> <p>In order to provide plausible pictures of future emissions of greenhouse gases, the IPCC developed four families of scenarios, based on an extensive assessment of the literature, six alternative modelling approaches and an “open process” that solicited wide participation and feedback from many groups and individuals. The scenarios provide a basis for analysing how drivers may influence future emissions, as well as to assess the associated uncertainties.</p> <p>The four basic storylines are:</p> <p>A1. A future world of very rapid economic growth, global population that peaks in the middle of the 2100s and declines thereafter, and rapid introduction of new and more efficient technologies. Major underlying themes are convergence among regions, capacity building and increased cultural and social interactions, with a substantial reduction in regional differences in per capita income.</p> <p>(PICTURE)</p> <p>A2. A very heterogeneous world emerges; the underlying theme is self-reliance and preservation of local identities. Fertility patterns among regions converge very slowly, which results in continuously increasing global population. Economic development is primarily regionally oriented, and per capita economic growth and technological changes are more fragmented and slower than in other story lines.</p> <p>B1. A convergent world with the same global population trends as the A1 story line, but with rapid</p>	<p>в рамках Оценки Экосистемы Тысячелетия (МА 2005b). Они в настоящее время используются в качестве основы для более узконаправленных сценариев в рамках Международной Оценки Сельскохозяйственной Науки и Технологии для Развития (см. http://www.agassessment.org/).</p> <p>4.3 Долгосрочные глобальные сценарии – Межправительственная Группа по Изменению Климата (IPCC)</p> <p>Для того, чтобы предоставить вероятностные картины будущих выбросов парниковых газов, IPCC разработала четыре группы сценариев, основанных на обширной оценке литературы, шести альтернативных подходах к моделированию и «открытом процессе», который потребовал широкого участия и обратной связи от многих групп и людей. Сценарии обеспечивают основание для анализа того, как драйверы могут влиять на будущие выбросы, равно как и оценивают связанные с этим неопределенности.</p> <p>Четыре основных сюжетных линии:</p> <p>A1. Очень быстрый экономический рост, мировое население достигает максимума в середине 2100х годов и после этого снижается, стремительное внедрение новых и более эффективных технологий. Главные основные темы - конвергенция среди регионов, укрепление потенциала и увеличение культурного и социального взаимодействия, с существенным сокращением региональных различий в доходе на душу населения.</p> <p>(ИЛЛЮСТРАЦИЯ)</p> <p>A2. Появляется сильно гетерогенный мир; основная тема - уверенность в своих силах и сохранение местных особенностей. Модели рождаемости различных регионов слабо взаимодействуют друг с другом, что приводит к непрерывному увеличению мирового населения. Экономическое развитие ориентируется, прежде всего, на регионы, и экономический рост на душу населения и технический прогресс более фрагментированы и проистекают медленнее чем в других вариантах повествований.</p> <p>B1. Объединенный мир с теми же мировыми популяционными тенденциями, как и в варианте</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

changes in economic structure toward a service and information economy, reductions in material intensity, and introduction of clean and resource-efficient technologies. The emphasis is on global solutions for economic, social and environmental sustainability, including improved equity, but without additional climate initiatives.

B2. A world in which the emphasis is on local solutions to economic, social and environmental sustainability. This is a world with continuously increasing global population, although at a rate lower than seen in A2, intermediate levels of economic development, and less rapid, more diverse technological change than in the B1 and A1 story lines.

Box 3: Other long-term scenarios

Few other studies have tried to look as far out into the future as IPCC, although the MA (2005b) provided some indication of certain trends to 2100 in its scenarios. Kahn and others (1976) presented a scenario looking 200 years into the future and a small set of 1 000-year scenarios were created as an exercise as part of the United Nations University's Millennium Project (Glenn and Gordon 2005). Other studies, such as the UN's World Population to 2300 (UN 2004) represent more narrow projections of specific issues, rather than actual scenarios.

EXERCISE

Working in small groups, each person takes 4-5 minutes to consider the GEO scenarios and answer the following question:

What trends in the present day world are signals of one of the four GEO scenarios?

Discuss answers in the group.

Paste answers on flip charts (one for each GEO scenario). Are there more signals for one scenario than for others, or are the signals evenly spread? Discuss.

Note: It is possible that participants see elements of all four scenarios in the present world. On the other hand they might, for example, see many more signals for a "Markets first" world or a "Policy

A1, но с быстрыми изменениями в экономической структуре в сторону сервисного и информационного секторов экономики, с сокращениями материальной интенсивности, и с введением чистых и эффективных технологий. Акцент идет на принятие глобальных решений для достижения экономической, социальной и экологической устойчивости, включая продвижение равноправия, но без дополнительных климатических инициатив.

B2. Мир, в котором акцент делается на местные решения для экономической, социальной и экологической устойчивости. Это мир с непрерывным увеличением мирового населения, хотя и с меньшей интенсивностью, чем в A2, с промежуточными уровнями экономического развития, и менее быстрыми и более разнообразными технологическими изменениями, чем в B1 и A1.

Бокс 3: Другие долгосрочные сценарии

Некоторые другие исследования пытались заглянуть столь же далеко в будущее, как и IPCC, несмотря на то, что Оценка Тысячелетия (2005b) в своих сценариях обозначила некоторые тенденции развития к 2100 году. Кан и другие (1976) представили сценарий, заглядывающий на 200 лет в будущее. Небольшой набор 1 000-летних сценариев был создан в рамках работы Университета ООН над Проектом Тысячелетия (Гленн и Гордон 2005). Другие исследования, такие как Мировое население (ООН 2004), представляют скорее более узкие проектирования определенных проблем, нежели фактические сценарии.

УПРАЖНЕНИЕ

Работая в небольших группах, каждому человеку отводится 4-5 минут для того, чтобы изучить сценарии ГЕО и ответить на следующий вопрос:

Какие тенденции в современном мире прослеживаются в одном из четырех сценариев ГЕО?

Обсудите ответы в группе.

Напишите ответы на листах бумаги (один для каждого сценария ГЕО). Существует ли больше сигналов для какого либо одного сценария или они равномерно распространены? Обсудите.

Внимание: возможно, что участники увидят элементы всех четырех сценариев в существующем

First” world. The important point of this exercise is to increase familiarity with the GEO-3 scenarios, and to start thinking about the way the present and the future are connected. The present always carries the seeds of multiple future trajectories, so it is to be expected that different people will see signs of different futures today.

5. The purpose, process and substance of scenarios and scenario exercises

A range of processes have been used in producing the large number of scenarios described in the literature. Van Notten and others present a typology that examines nine separate characteristics of scenarios and scenario exercises. At a higher level, these are aggregated into three overarching themes: project goal, process design and scenario content. In very simple terms, these can be stated as the why, how and what of scenarios and scenario development. As might be expected, there are generally strong connections among these themes. The project goal influences the process design, which, in turn, influences scenario content. The first theme addresses the objectives of a scenario analysis as well as subsequent demands on design of the scenario development process. On one end of the spectrum is the goal of exploration. This might include awareness raising, stimulation of creative thinking and gaining insight into the way societal processes influence one another. In such an exercise, the process is often as important as the product (i.e., the scenario or set of scenarios), which may even be discarded at the end of the process. At the other end of the spectrum is the goal of direct decision support. In this case, scenarios might propose concrete strategic options. Decision-support scenario exercises often contain value-laden combinations of scenarios that are described as desirable, middle-of-the-road and undesirable. The two types of project goals often are combined: exploratory scenarios are developed first, after which new scenarios are developed by zooming in on aspects relevant to strategy development.

мире. С другой стороны, они могут, например, увидеть больше сигналов для сценария «Сначала рынки» или «Сначала политика». Важной задачей этого упражнения является увеличить осведомленность о сценариях ГЕО-3, а так же начать думать о том, как связаны настоящее и будущее. Настоящее всегда несет семена многократных будущих траекторий, поэтому следует ожидать, что разные люди будут сегодня в них видеть признаки различного будущего.

5. Цель, процесс и сущность сценариев и работы над ними

Диапазон процессов, которые могут быть использованы в производстве большого количества сценариев, описаны в литературе. Ван Ноттен и другие представляют типологию, исследующую девять отдельных особенностей сценариев и работы над ними. На более высоком уровне они соединены в три всеобъемлющих темы: цель проекта, дизайн процесса и содержание сценария. Говоря простым языком, они могут быть описаны как «почему», «как» и «что» сценариев и их развития. Как может ожидать, между темами обычно существуют сильные связи. Цель проекта влияет на процесс дизайна, который, в свою очередь, влияет на содержание сценария. Первая тема обращается к целям анализа сценария, равно как и к последующим требованиям дизайна процесса развития сценария. На одном конце спектра находится цель исследования. Она может включать в себя работу по распространению понимания, стимулированию творческого мышления и получение более глубоких сведений о том, каким образом социальные процессы влияют друг на друга. В такой работе процесс зачастую так же важен, как и результат (т.е. сценарий или набор сценариев), от которого можно даже отказаться в конце процесса. На другом конце спектра стоит цель непосредственной поддержки принятия решений. В этом случае, сценарии могут предлагать конкретные стратегические варианты. Работа со сценариями для поддержки принятия решений часто содержит основанные на ценностных характеристиках комбинации, которые описываются как желательные, среднего уровня и нежелательные. Два типа целей проекта зачастую объединяются: исследовательские сценарии разрабатываются сначала, после чего новые сценарии разрабатываются с приближением к тем аспектам, которые важны развитию стратегии.

Box 4: Forward-looking compared to backcasting in scenario exercises

One major distinction among various scenarios and scenario exercises is between forward-looking and backcasting. In the former, the story is developed with the present day as a starting point, and is not constrained by a predetermined end vision. A backcasting approach on the other hand, identifies the end vision and then a story is developed to describe the path from the present to that end point. In forward-looking processes, the key questions in the scenario development begin with What if...?; in backcasting processes they begin with How could ...? Because the specified end state often has a value attached to it (i.e., it is either viewed as “good” or “bad”), back casts are frequently called “normative” scenarios. We have chosen not to use that terminology here because forward-looking scenarios also can have normative elements.

Process design, the second overarching theme, focuses on how scenarios are produced. It addresses aspects such as the degree of quantitative and qualitative data used, or the choice among stakeholder workshops, expert interviews and desk research. On one end of the spectrum, there is the intuitive approach, which considers scenario development as an art form, and leans heavily on qualitative knowledge and insights. Creative techniques, such as development of stories or storylines or collages of pictures, are typical intuitive approaches to scenario analysis. Interactive group sessions with a diversity of participants are often central to storyline development. At the other end of the spectrum is the technical approach. Contrary to the intuitive approach, the technical school regards scenario development primarily as a rational and analytical exercise. This technical school tends to work from quantified knowledge, and often relies on computer models in developing scenarios. Both approaches have their strengths and a number of recent studies have worked to combine the two approaches (see e.g., UNEP, IPCC and Rijsberman).

Бокс 4: Перспективный подход в сравнении ретроспективным в работе над сценарием

Главное различие среди сценариев состоит в том, используют ли они перспективный или ретроспективный подход. При первом подходе история развивается с настоящего момента как отправной точки, и не ограничивается predetermined временными рамками. С другой стороны, ретроспективный подход идентифицирует конечную точку, и затем история развивается так, чтобы описать путь от настоящего до той конечной точки. В перспективном процессе, ключевые вопросы в развитии сценария начинаются «Что если...?»; в ретроспективных процессах они начинаются «Как (каким образом) может...?» Поскольку у указанного конечного состояния часто есть своя ценность (т.е., оно или рассматривается как «хорошее» или как «плохое»), сценарии созданные с ретроспективным подходом часто называют «нормативными» сценариями. Мы выбрали не использовать данную терминологию здесь, так как у сценариев при перспективном подходе также могут присутствовать нормативные элементы.

Дизайн процесса, вторая всеобъемлющая тема, сосредотачивается на том, как производятся сценарии. Он обращается к таким аспектам, как степень используемых количественных и качественных данных или выбор между семинарами с заинтересованными лицами, интервью с экспертами или анализом уже существующей литературы. На одном конце спектра находится интуитивный подход, который рассматривает развитие сценария как художественную форму и склоняется в большей степени к качественному знанию и способности проникновения в суть. Творческие методы, такие как развитие историй, основных сюжетных линий или коллажей – типичные интуитивные подходы к анализу сценария. Интерактивные групповые сессии с различными участниками часто являются центральными элементами в развитии основной сюжетной линии. На другом конце спектра находится технический подход. Вопреки интуитивному подходу, техническая школа рассматривает развитие сценария, прежде всего, как рациональную и аналитическую работу. Техническая школа имеет тенденцию работать с количественными знаниями и часто полагается в

Box 5: The value of participatory processes
Most scenario development exercises are participatory in nature. Some reasons for wanting to make scenario exercises more participatory:

- to make use of local and specialized knowledge: many people, particularly those working in key sectors or living in key regions, will have specific expertise on the issues being addressed in development of the scenario;
- to create buy-in: people are more willing to accept results and insights of any analysis in which they have had a hand in production;
- to create ambassadors: those involved in the development will often be able and willing to reach audiences that are less available to the researchers; and
- to reach those whose minds you most want to change, especially when the point of the exercise is to influence decision-makers, it is more effective to have them be part of the process rather than passive recipients of information.

Box 6: The advantages and disadvantages of qualitative and quantitative scenarios
At a basic level, the advantages and disadvantages of qualitative and quantitative approaches are as follows.

Qualitative Scenarios
Advantages: Understandable, interesting, and represent views and complexity of many different interests.
Disadvantages: Arbitrary, tough to identify or test underlying assumptions. Do not provide numerical information.

Quantitative Scenarios
Advantages: Model-based, with numerical information; can identify underlying assumptions.
Disadvantages: Models have limited view of the world, and are often are not transparent; exactness gives illusion of certainty; difficult to reflect

развитии сценариев на компьютерные модели. У обоих подходов есть свои преимущества, и многие недавние исследования были направлены на объединение обоих подходов (см. например, ЮНЕП, IPCC и Рийсберман).

Бокс 5: Ценность процессов вовлечения
Большинство мероприятий по развитию сценария по своей природе должны в своем процессе привлекать участников. Ниже изложены некоторые причины для желаяния привлечь большее количество заинтересованных лиц в сценарий:

- использование локального и специализированного знания: многие люди, особенно те, кто работают в ключевых секторах или живут в ключевых областях, будут иметь определенную точку зрения относительно проблем, описываемых в развитии сценария;
- создать спрос: люди более желают принять результаты любого анализа, к производству которого они приложили руку;
- создать послы: вовлеченные в развитие часто будут в состоянии и согласны работать с аудиториями, менее доступными для исследователей; и
- достичь тех, на чьи умы Вы больше всего хотите повлиять, особенно когда смысл сценария во влиянии на лица, принимающие решения; для достижения такого результата более эффективно сделать их частью процесса, а не пассивными получателями информации.

Бокс 6: Преимущества и недостатки качественных и количественных сценариев
На базовом уровне, преимущества и недостатки качественного и количественного подходов приведены ниже.

Качественные Сценарии
Преимущества: Понятные, интересные, и репрезентативные взгляды и комплексность многих различающихся интересов.
Недостатки: Произвольные, едва поддающиеся идентификации или проверке, основные предположения. Не предоставляют количественной информации.

Количественные Сценарии
Преимущества: Основанные на моделях, с числовой информацией; могут идентифицировать лежащие в основе предположения.
Недостатки: Модели ограничивают представление о мире и часто не являются очевидными; точность

changes in fundamental scenario features such as values, lifestyles, institutions, and structural shifts in the social and environmental system under study.

The third theme, scenario content, focuses on the composition of the scenarios. It examines on the nature of variables and dynamics in a scenario, and how they interconnect. With regard to scenario content, we distinguish between complex and simple scenarios. A multitude of interpretations of the term complex exists. Here, a complex scenario is one that is composed of an intricate web of causally related, interwoven, and elaborately arranged variables and dynamics. Complex scenarios manifest alternative patterns of development consisting of a series of action-reaction mechanisms. They often draw on a broad range of actors, factors and sectors, and use multiple temporal or spatial scales. In contrast, simple scenarios are more limited in scope. A simple scenario might focus on a single topic, considering only the immediate or first-order effects of changes in the external environment. Simple scenarios may also limit themselves to extrapolation of trends. The term “simple” is not meant to indicate poor quality. An exercise with a narrow focus or a short-term perspective may not require the relatively lengthy and demanding investment of developing complex scenarios, which can be a benefit in many other circumstances. Furthermore, a simple scenario can be more effective in communicating its message than a complex scenario.

EXERCISE

In small groups, discuss the objectives, proposed process design and content of a planned or hypothetical regional, national or sub-national scenario exercise.

Report back to plenary to discuss your results and resolve differences.

Note: for this exercise, it could be interesting to have one female and one male group, since there

даёт иллюзию определенности; трудно отразить изменения в фундаментальных особенностях сценария, таких как ценности, образ жизни, учреждения и структурные изменения в социальной и экологической системах исследования.

Третья тема – содержание сценария – сосредотачивается на составе сценариев. Содержание исследует природу переменных и динамики в сценарии, и то, как они взаимодействуют. С точки зрения содержания сценария, мы различаем комплексные и простые сценарии. Существует множество интерпретаций термина комплексный. В данном контексте, комплексный сценарий – это тот, который составлен из запутанной сети причинно-следственных, переплетенных и продуманно устроенных переменных и динамики. Комплексные сценарии показывают альтернативные образцы развития, состоящего из ряда механизмов реагирования на определенные действия. Они часто привлекают широкий диапазон актеров, факторов и секторов, и используют множественные временные или пространственные масштабы. Напротив, простые сценарии более масштабно ограничены. Простой сценарий может сосредоточиться на единственной теме, рассматривая только непосредственные или эффекты первого порядка изменений во внешней окружающей среде. Простые сценарии могут также ограничить себя экстраполяцией тенденций. Термин "простой" не указывает на низкое качество. Работа с ограниченным фокусом или краткосрочной перспективой не требует относительно длинных и требовательных инвестиций в развитие комплексного сценария, что может быть выгодно при различных обстоятельствах. Кроме того, простой сценарий может быть более эффективным в донесении своих результатов, нежели комплексный.

УПРАЖНЕНИЕ

В небольших группах, обсудите цели, предложенный дизайн процесса и содержание запланированного или гипотетического регионального, национального или поднационального сценария. Отчитайтесь на пленарной сессии о результатах Вашей дискуссии и устраните разногласия.

Имейте в виду, что для этого упражнения могло бы

could be gender differences in the ideas about objectives, process and content.

6. Policy analysis

Experience suggests there are a variety of ways in which policies can and have been addressed in a scenario exercise.¹ Unfortunately, in most cases, this has been an afterthought, and little attention has been paid to how these approaches differ, their appropriate purposes and the implications for designing a scenario exercise. In this section, we will explore this issue in some detail.

In order to clarify the distinctions among the various approaches to link policy and scenario analysis, it is useful to consider the following questions:

■ Are there existing policies you wish to explore as part of the scenario exercise?

A standard use of scenario analysis is to compare the feasibility, effectiveness, and broader impacts of alternative policies (or combinations thereof), e.g., taxes vis-à-vis tradable permits on certain pollutants. This can be done by assessing scenarios that differ only with respect to the absence or inclusion of the policies of interest.

Remembering the basic uncertainties that underlie the use of scenarios, the robustness of existing policies can be assessed by exploring their feasibility, effectiveness and broader impacts across a range of scenarios that differ with respect to other significant factors.

If there are no relevant, existing policies, then one purpose of the scenario exercise should be the identification of policy options. Even where they do exist, the exercise can, of course, be useful for expanding the set of policy options for consideration.

■ Is there a preconceived end vision, or at least some aspects of a vision, i.e., specific targets?

быть интересным создать одну женскую и одну мужскую группы, так как могут проследиваться гендерные различия в идеях о целях, процессе и содержании.

6. Анализ политики

Опыт показывает, что существует множество путей, которыми политика может быть и была обращена в первом упражнении по сценариям. К сожалению, в большинстве случаев об этом задумываются уже позднее, уделяя небольшое внимание тому, чем эти подходы отличаются, их непосредственные цели и значения для проектирования работы со сценарием. В данной секции мы исследуем эту проблему в некоторых деталях.

Для того, чтобы разъяснить различия среди различных подходов, чтобы связать политику и анализ сценария, полезно рассмотреть следующие вопросы:

■ Есть ли уже существующая политика, которую Вы хотите исследовать в качестве части осуществления сценария?

Стандартное использование анализа сценария – это сравнение выполнимости, эффективности и более широкого воздействия альтернативной политики (либо комбинации всех трех), например, налоги и продажа разрешений на выброс определенных загрязнителей. Это может быть сделано путем оценки сценариев, которые отличаются только отсутствием или наличием интересующих нас политических действий.

Имея в виду основные неопределенности, лежащие в основе использования сценариев, надежность существующей политики может быть оценена, исследуя ее выполнимость, эффективность и более широкое воздействие посредством диапазон сценариев, которые отличаются другими существенными факторами.

Если не существует соответствующей политики, тогда одной из целей осуществления сценария должна быть идентификация вариантов политики. Даже там, где политика действительно существует, такая работа может, конечно, быть полезной для расширения набора вариантов политики.

■ Существует ли предубеждения относительно конечного видения, или, по крайней мере, некоторых аспектов видения, то есть,

In many cases, a scenario exercise is used to explore the feasibility and broader implications, e.g., tradeoffs, of meeting a specific target, e.g., an 80 per cent reduction in CO2 emissions by 2050. If the vision is used to define the scenarios, i.e., the range of scenarios to be explored is restricted to only those for which the target is achieved, the exercise takes on the character of a standard back cast. At a minimum, the presence of a preconceived end vision implies that there are at least some metrics against which a scenario and its policies can be evaluated as being “successful.” In the absence of any preconceived vision, the question of how to evaluate a scenario and the impacts of policies, in particular any definition of “success,” is less clear. There will almost certainly be metrics that can be used for this purpose. Even where clear targets do exist, these other metrics are important for evaluating the broader implications of achieving the targets.

■ Are the effects of a policy of such magnitude that they would fundamentally alter the basic structure of the scenario?

Depending on how the scenario is defined and the perspective of the person using them, policies can be seen as essentially determining the scenario or as merely affecting some aspects of it. For example, if a scenario is defined by the international trade in agricultural commodities, a group like the WTO or some larger countries could conceive of policies that will alter the overall level and terms of this trade. Small countries and individual producers, on the other hand, are more likely to take these as given. In the latter case, the policy question to be asked can be phrased as, “What can we do to cope best with the set of possible situations we might face?” In the former, a more relevant question would be, “What could we do to create a particular situation?”

(TABLE)

определенные цели?

Во многих случаях, осуществление сценария используется для того, чтобы исследовать выполнимость и более широкие последствия, например, компромиссы достижения определенной цели, например, 80-процентного сокращения выбросов CO2 к 2050 году. Если видение используется для определения сценария, то есть, диапазон исследуемых сценариев ограничен только теми, в которых цель достигнута, то осуществление берет на себя стандартные вторые роли. Как минимум, присутствие преопределенного конечного видения подразумевает, что есть, по крайней мере, некоторые показатели по которым сценарий и его политику можно будет оценить как являющиеся “успешными”.

При отсутствии какого-либо предвзятого видения, критерии того, как оценить сценарий и воздействия политики, в особенности любое определение “успеха”, менее ясны. В таком случае почти наверняка будут присутствовать какие-либо показатели, используемые для этой цели. Даже там, где ясные цели действительно существуют, эти другие показатели важны для оценки более широких последствий достижения целей.

■ Являются ли эффекты политики такой величины, что они могут существенно изменить основную структуру сценария?

В зависимости от того, как сценарий определен и перспективы людей, использующих его, политика может, как существенно определять сценарий, так и просто затрагивать некоторые его аспекты.

Например, если сценарий определен международной торговлей сельскохозяйственных товаров, то такая группа как ВТО или некоторые большие страны могут представлять себе политику, которая изменит общий уровень и сроки такой торговли. Маленькие страны и индивидуальные производители, с другой стороны, более вероятно, примут ее как данное. В последнем случае, вопрос о политике может быть сформулирован так: “Что мы можем сделать для того, чтобы лучше справиться с набором возможных ситуаций, в которых мы можем оказаться?” В первом же случае, более соответствующим будет вопрос: “Что мы можем сделать для того, чтобы создать определенную ситуацию?”

(ТАБЛИЦА)

Каждый из этих случаев – это очевидная

Each of these cases is obviously a caricature; most scenario exercises will include some combination of these, and certain cases are of less interest than others. The lack of both existing relevant policies and a preconceived vision in cases g and h make it highly unlikely that either would be undertaken in isolation. However, they might be used as extensions to cases d and e, respectively, whereby new policies are identified in the process of testing existing ones. Given their inclusion of preconceived visions, cases a, b, e, and f lend themselves to backcasting exercises, but they can also be addressed in forward-looking exercises when the targets are not used to limit the set of scenarios to be considered. With the latter, they are not significantly different from the equivalent cases without preconceived visions (i.e., c, d, g, and h respectively). Finally, cases b, d, f, and h, by exploring policies that do not “determine” the scenario, can be pursued without a full scenario development process if scenarios already exist within which these policies can be adequately assessed.

Several concrete examples of where scenario exercises have been used, and how they can be seen to fit within this schema, are provided below.

■ Testing policies to limit pollutant emissions from the power sector in the United States
The Energy Information Administration (EIA) in the United States analysed the potential costs and impacts of various existing policies that sought to limit emissions of four pollutants from electricity generators, sulphur dioxide (SO₂), nitrogen oxides (NO_x), carbon dioxide (CO₂) and mercury (Hg), in four different scenarios. Since there were existing policies and clear targets, but other basic conditions were held fixed (e.g., overall economic growth), this serves best as an example of case b above. The analysis showed emissions could be significantly limited for all pollutants, if a substantial effort was made by industry, and this helped to illustrate the nature and scale of the effort

карикатура; большинство сценариев будет включать некоторую их комбинацию, и определенные случаи являются менее интересными, чем другие. Нехватка существующей относящейся к делу политики и предопределенного видения в случаях g и h делает маловероятным использование их в изоляции. Однако, они могли бы быть использованы в качестве дополнения к случаям d и e, соответственно, где новая политика идентифицируется в процессе тестирования существующей. Учитывая их включение предопределенных видений, случаи a, b, e, и f предоставляют возможность ретроспективного подхода, но они могут также быть использованы при перспективном подходе, когда цели не ограничивают количество рассматриваемых сценариев. С последним случае, они не значительно отличаются от таких же случаев без предопределенного видения (то есть, c, d, g, и h соответственно). Наконец, случаи b, d, f, и h, посредством исследования политики, которая не "определяет" сценарий, могут использоваться без полного процесса развития сценария, при условии что сценарии, в пределах которых данная политика может быть адекватно оценена, уже существуют.

Несколько конкретных примеров того, как сценарии могут использоваться, и как они могут вписываться в данную схему, представлены ниже.

■ Тестирование политики для ограничения выбросов загрязнителей энергетического сектора в США
Информационное учреждение США по энергетике (EIA) проанализировало потенциальные затраты и воздействия различной существующей политики, которая стремится ограничить выбросы четырех загрязнителей от генераторов электричества: двуокиси серы (SO₂), окиси азота (NO_x), углекислого газа (CO₂) и ртути (Hg), в четырех различных сценариях. Так как политика и ясные цели уже присутствовали, но другие основные условия были фиксированными (например, общий экономический рост), то такая ситуация служит лучшим примером варианта b. Анализ показал, что выбросы всех загрязнителей могли бы быть значительно ограничены, если бы существенные усилия были сделаны промышленностью. Природа и масштаб усилий разнятся в зависимости от сценария. Это также

depending on the scenario. It also indicated that the increase in energy costs and other economic impacts of the policies under investigation would decline over time.

■ Identifying policies to achieve a 60 per cent reduction in carbon emissions by 2050 in the United Kingdom

The UK Department of Trade and Industry has used the Royal Commission on Environmental Pollution's target of a 60 per cent reduction in carbon emissions by 2050 as a desired vision of the future, and has used scenarios to help identify possible paths to meet this target. Since the policies were not clearly specified beforehand, but a target did exist and key scenario conditions were held fixed, this is best seen as an example of case f but also a and e, inasmuch as some particular policies were tested. This work yielded a number of new policy initiatives and measures to achieve this target. The scenario analysis was model-based and helped identify the technology portfolios in each sector that could achieve the target and their evolution over time, while providing an indication of the overall cost.

■ Exploring the future of the environment in Latin America and the Caribbean
GEO Latin America and the Caribbean: Environmental Outlook 2003 (UNEP 2003)
considered three broad scenarios for the future. Each started from a set of assumptions about general policy developments, which was assumed to determine, in large part, the future shape of the region. This can be seen as an example of case c, but also g to the extent that the policies considered were somewhat vaguely defined. The authors pointed out that the path to a sustainable future, as presented in the "Great Transitions" scenario, would be supported by the Latin American and Caribbean Initiative for Sustainable Development, approved by the Regional Forum of Ministers of the Environment in August 2002. The initiative's numerous priority areas included "Strengthening of technical and vocational training

показало, что увеличение затрат на энергоносители и другие экономические воздействия политики уменьшаются с течением времени.

■ Идентификация политики для достижения 60-процентного сокращения выбросов углерода к 2050 году в Великобритании
Британское Министерство торговли и промышленности использовало цель Королевской комиссии по Экологическому Загрязнению, состоящей в 60-процентном сокращении выбросов углерода к 2050 году, как желательное видение будущего, и использовало сценарии для того, чтобы помочь идентифицировать возможные пути достижения этой цели. Так как политика не была заранее ясно определена, но цель действительно существовала и ключевые условия сценария считались зафиксированными, то это лучше всего подходит под случай f, а также случаи a и e постольку, поскольку были проверены специфические политические меры. Эта работа отразилась во многих новых инициативах политических действий и мер с тем, чтобы достичь поставленной цели. Анализ сценария был основан на модели и помог идентифицировать технологические портфолио в каждом секторе, которые могли бы достичь цели и их развитие с течением времени, одновременно обеспечивая показатели общих затрат.

■ Исследование будущего окружающей среды в Латинской Америке и Карибском бассейне
«ГЕО Латинская Америка и Карибский бассейн: Экологическая Перспектива 2003 (ЮНЕП 2003)» рассматривала три масштабных сценария будущего. Каждый начинался с ряда предположений о событиях общей политики, которые, как предполагалось, определяли, в значительной степени, будущее региона. Это может быть замечено на примере с, а так же g, с условием, что рассматриваемая политика, была несколько неопределенна. Авторы указали, что путь к устойчивому будущему, как представляется в сценарии "Великий Перемен", был бы поддержан латиноамериканской и карибской Инициативой Устойчивого Развития, одобрен Региональным Форумом Министров Экологии в августе 2002. Многочисленные приоритетные области инициативы включали в себя "Укрепление учреждений технического и профессионального

institutions” and “Promotion of human resources development, particularly in information and communication technology.” In contrast, the “Market Scenario” emphasized policies such as free-trade agreements, intellectual property rights, deregulation and privatization as well as other measures, resulting in quite different implications for the environment.

■ Scenarios to explore adaptation to Climate Change Within the Global International Waters Assessment and, as reported in the assessments of the IPCC and elsewhere, numerous scenarios have explored not only the potential impacts of climate change, but also policies and actions to ameliorate or adapt to these changes. These may or may not have preconceived policies or end visions, but almost all take the change in climate as given. Thus, depending on their particular setup, they can provide examples of cases b, d, f or h.

EXERCISE

For your country, a set of national scenarios for a selected issue (water, energy, food security, tourism) is to be developed. In small groups, select an issue and discuss which existing policies would be relevant for consideration in the scenario, whether there is an end vision for this issue (and if so, what it is), and whether particular policies would essentially determine the scenarios, or merely influence parts of them? Decide on the basis of the discussion which of the cases listed in the table above best characterizes the scenario. Present and discuss in plenary.

7. Developing scenarios – A complete process

While there are many different processes that have been used to develop and analyse scenarios, most involve a common set of steps. While recognizing that there are benefits and drawbacks to following the specific approach outlined here, in order to provide a coherent training module, we

обучения” и “Поощрение развития управления кадрами, особенно в информационных и технологических коммуникациях.” Напротив, “Рыночный Сценарий” подчеркивал политику свободной торговли, права на интеллектуальную собственность, отмена госконтроля и приватизацию, равно как и другие меры, приводящие к весьма различным последствиям для окружающей среды.

■ Сценарии исследования адаптации к глобальному потеплению

В рамках Глобальной Международной Оценки Водных ресурсов, в сообщениях IPCC и в других источниках многочисленные сценарии исследуют не только потенциальные воздействия на изменение климата, но также и политику и действия, направленные на приспособление или адаптацию к таким изменениям. Они могут иметь или не иметь predetermined политики или конечного видения, но почти все принимают факт изменения климата как дано. Таким образом, в зависимости от их специфической установки, они могут проиллюстрировать примеры b, d, f или h.

УПРАЖНЕНИЕ

Для Вашей страны должен быть разработан ряд национальных сценариев по специфической проблеме (водные ресурсы, энергетика, безопасность пищи, туризм). В небольших группах, выберите проблему и обсудите существующую политику, которая является важной для рассмотрения в сценарии, существует ли конечное видение этой проблемы (и если так, то какое оно), и будут ли специфические политические действия определять сценарии или просто влиять на некоторые из них? Решите, основываясь на обсуждении, которые из примеров, перечисленных выше в таблице, лучше всего характеризует сценарий. Представьте и обсудите свои результаты в пленарной сессии.

7. Разработка сценариев – полный процесс

В то время как существует множество различных процессов, используемых для разработки и анализа сценариев, большинство из них включает общий набор шагов. Следует признать, что есть определенные плюсы и минусы использования указанного здесь подхода, но для того, чтобы предоставить последовательность обучения, мы

felt it was easiest to present one process. For those interested in exploring other alternatives, we suggest reviewing Alcamo (2001), Galt and others (1997), and other papers cited in Section 3, above.

The following process is proposed as a useful framework for an IEA if a complete scenario development is to be carried out. It follows the GEO approach in three ways:

1. It is explicitly policy-relevant;
2. It is intended to be comprehensive enough to allow the scenario team to incorporate a broad range of issues that arise in sustainability analyses; and
3. It is presented as a participatory, stakeholder-driven process. Furthermore, it is a built upon the scenario processes used in earlier GEOs, and also adopted (with some modifications) in the first GEO Training Manual (Pinter and others 2000).

The steps of the scenario process can be grouped as follows (see also Figure 4). As they relate to similar stages in the process, the steps in each group will often be pursued in parallel. There is no single best way to undertake each of the steps; still, suggested approaches for each are presented in some detail below. Finally, although Communication & Outreach is identified as a separate group, such activities should take place throughout the process and not just at the end of the exercise, as discussed in detail in Module 3.

Clarifying the Purpose and Structure of the Scenario Exercise

- a. Identifying stakeholders and selecting participants.
- b. Establishing the nature and scope of the scenarios.
- b. Identifying themes, targets, indicators, and potential policies.

Laying the Foundation for the Scenarios

- d. Identifying drivers.
- e. Selecting critical uncertainties.
- f. Creating a scenario framework.

решили, что проще всего будет использовать один процесс. Тем, кто заинтересован в исследовании других альтернатив, мы советуем рассмотреть Алкамо (2001), Галт и другие (1997), и другие материалы, процитированные выше в Секции 3.

Данный процесс предлагается в качестве полезной структуры для ИЭЭ, в случае если должна быть выполнена полная разработка сценария. Он следует подходу GEO тремя способами:

1. Он является точно соответствующим политике;
2. Он достаточно всесторонний для того, чтобы позволить команде разработчиков сценария включать в него широкий диапазон проблем, возникающих при анализе устойчивости; и
3. Он включает в себя работу с заинтересованными людьми. Кроме того, он построен на опыте предыдущих сценариев GEO, а также включен (с некоторыми модификациями) в первое Учебное Руководство GEO (Пинтер и другие 2000).

Шаги процесса разработки сценария могут быть сгруппированы следующим образом (см. также иллюстрацию 4). Так как они относятся к похожим стадиям процесса, шаги в каждой группе будут часто совершаться параллельно. Не существует единственно верного способа предпринять каждый из шагов; тем не менее, предложенные подходы для каждого из них представлены ниже. Наконец, несмотря на то, что Коммуникация и Распространение идентифицирована как отдельная группа, такие действия должны иметь место в течение всего процесса, а не только в конце, как ранее подробно обсуждалось в Модуле 3.

Разъяснение Цели и Структуры Построения Сценария

- a. Идентификация заинтересованных лиц и отбор участников.
- b. Установление природы и области сценариев.
- b. Идентификация темы, целей, индикаторов и потенциальной политики.

Заложение Основ для Сценариев

- d. Идентификация движущих сил (драйверов).
- e. Отбор важных неопределенностей.
- f. Создание структуры сценария.

Разработка и Тестирование Сценариев

- Developing and Testing the Scenarios
g. Elaborating the scenario narratives.
h. Undertaking the quantitative analysis.
i. Exploring policy.

Communication and Outreach

Not all of these steps are required in every scenario process. Some exercises forego the quantitative aspects, while others have little or no narrative element. Also, it has become common practice to use existing scenario studies as the starting point for developing new scenarios. This can be due to resource limitations, as some of the steps can be carried out very quickly building on the prior analysis. For example, if a national scenario process builds on the GEO-3 scenarios, the main drivers are identified in the global stories, although at the national level there could be additional driving forces that have to be considered. It may also be useful if the exercise is meant to link with scenarios being developed at other scales (see box), or if the primary purpose is to test the robustness of specific policies across a range of futures that is already well represented in an existing set. However, since scenario development aims to be an exploratory exercise, the use of existing scenarios risks imposing a “blinkered” and inappropriate perspective on the process. In particular, the use of existing scenarios might inhibit the recognition of other relevant signals of change, leaving the policy-maker vulnerable to developments that were not anticipated in the original.

Box 7: Recognizing the significance of developments at other scales for a national scenario process
Although the focus here is on national IEA processes, a study might be complemented by the development of scenarios on other levels: global, regional and local. The challenge then is to conceive scenarios that are consistent on all the levels.

To illustrate: the pattern of rising sea levels described in global scenarios should be consistent with its impact as addressed in scenarios at lower scale levels, namely flooding in low-lying regions such as Bangladesh, the

- g. Разработка повествования сценария.
h. Производство количественного анализа.
i. Исследование политики.

Коммуникация и Распространение

Не все указанные шаги требуются в каждом процессе сценария. В некоторых сценариях отсутствует количественный аспект, в то время как в других нет или почти нет повествования. Кроме того, обычной практикой стало использование существующих сценариев в качестве отправной точки для разработки нового сценария. Это отчасти происходит из-за ограниченных ресурсов, поскольку некоторые из шагов могут быть выполнены очень быстро, основываясь на предшествующем анализе. Например, если национальный сценарий основывается на сценариях ГЕО-3, то главные движущие силы идентифицированы в глобальных повествованиях, хотя на национальном уровне могут существовать дополнительные силы, которые нуждаются в рассмотрении. Это может быть также полезным, когда разработка предполагает связать сценарии, разработанные в разных масштабах (см. бокс), или если главная цель состоит в том, чтобы проверить надежность определенной политики в различных вариантах будущего.

Однако, поскольку разработка сценария стремится быть исследовательской работой, использование существующих сценариев рискует наложением “ограниченной” и несоответствующей перспективы. В частности использование существующих сценариев может не дать распознать другие сигналы изменения, оставляя руководящих чиновников, зависимыми от событий, которые не ожидались в начале.

Бокс 7: Признание важности разработок различных масштабов для национального процесса сценария
Хотя фокус здесь находится на национальных процессах ИЭЭ, исследование могло бы быть дополнено разработкой сценариев на других уровнях: глобальном, региональном и местном. Проблема тогда заключается в том, что сценарии должны быть последовательными на всех уровнях.

Для иллюстрации: модель повышения уровня моря, описанная в глобальном сценарии должна быть совместима с его воздействием, рассмотренном в сценариях более низких уровней, а именно наводнение в низменных регионах, таких, как

Netherlands and the Seychelles. The integration of multiple geographical scales is still subject to methodological development, as in such scenario studies as VISIONS and GEO-4. In both cases, the respective scenario teams worked to integrate global and regional information. Global developments served as input for regional scenarios, and regional developments were used to enrich and refine the scenarios at the higher scale level.

(TABLE)

Box 8: Seeing the scenario development as part of the whole IEA process

The IEA process as a whole is described in Module 2 of this resource book. The scenario development is nested within the overall IEA process, with planning of the scenario subprocess in stages 3 and 4. In step 2, there is reference to and discussion of stakeholders, which also is of relevance to the scenario process. Indeed, it is most likely that each stage of the IEA process would use the same set of stakeholders for identification of priority issues, development of indicators and scenario analysis. Also, the scenario process often will be based on or informed by the state of the environment analysis and ex post policy analysis (Module 5).

7.1 Clarifying the purpose and structure of the scenario exercise

Careful planning and thinking in the early stages will significantly improve the quality of any scenario exercise. Some of the most important questions to ask right away are why you are doing the exercise, who should be involved and what are the key elements required to structure the process.

In some cases, the steps described in this phase have been done at the start of a scenario exercise, but in a fairly informal and ad hoc manner. In other cases, they are only really treated explicitly once the process is well underway and the scenarios are already (partially) developed. This can lead to problems later on in that it can be difficult to use the scenarios developed to address the issues

Бангладеш, Нидерланды и Сейшельские острова. Интеграция различных географических масштабов все еще является предметом методологических разработок, в таких исследованиях, как VISIONS и ГЕО-4. В обоих случаях соответствующие группы разработчиков работали для интеграции глобальной и региональной информации. Глобальные изменения служили вкладом в региональные сценарии, и региональные события были использованы для обогащения и уточнения сценариев на более высоком уровне.

(ТАБЛИЦА)

Бокс 8: Рассмотрение разработки сценария в качестве части целого процесса ИЭЭ
Процесс ИЭЭ в целом описан в Модуле 2 настоящего справочника. Разработка сценария встраивается в рамки общего процесса ИЭЭ, с планированием под-процесса сценария на стадиях 3 и 4. В шаге 2 есть ссылки на обсуждения с заинтересованными сторонами, что также имеет прямое отношение к процессу разработки сценария. Действительно, наиболее вероятно, что каждый этап процесса ИЭЭ будет использовать тот же набор заинтересованных сторон для определения приоритетных вопросов, разработки показателей и анализа сценария. Кроме того, процесс разработки сценария часто будет основываться либо на полученном анализе окружающей среды, либо на анализе политики (Модуль 5).

7.1 Разъяснение цели и структуры сценария

Тщательное планирование и размышление на ранней стадии позволит значительно улучшить качество любой работы по разработке сценария. Некоторые из наиболее важных вопросов, которые необходимо сразу же задать: почему вы делаете эту работу, кто должен быть вовлечены и каковы ключевые элементы, необходимые для структурирования этого процесса.

В некоторых случаях действия, описанные на этом этапе, были проведены в начале работы над сценарием, однако в довольно неформальной и неорганизованной манере. В других случаях они являются единственным, что действительно рассматривается после того, процесс уже начался, и сценарий уже (частично) разработан. Это может

<p>of interest in the detail desired. At the same time, there should be enough flexibility for revisiting each of these steps, as much will be learned throughout the process. Thus, the outcome of what is presented in this phase should not be seen as set in stone for the whole length of the exercise.</p> <p>a) Establishing the nature and scope of the scenarios</p> <p>Purpose To establish a clear view of the scenario process to be used.</p> <p>Output(s) The output or outputs from this step should be a clear overview of and plan for the scenario process. The specific details of the plan will depend on the type of scenarios chosen and other factors, e.g. available resources. This includes such factors as, time horizon, balance between narrative and quantitative elements, nature of policy analysis and available resources for exercise.</p> <p>Steps 1. The core team running the exercise, perhaps in consultation with the funders and key stakeholders, should ask themselves the following questions (please note that the second and third of these are very slight modifications of the questions discussed in the previous section on policy analysis). – What are the issues we want addressed in the scenario project? If it is part of a larger assessment, how are these addressed in the other sections of the assessment? – Are there existing policies we wish to explore as part of the exercise? Are the effects of these of such magnitude that they would fundamentally alter the basic structure of the scenarios? – Do we have a preconceived end vision, or at least some aspects of a vision, such as specific targets, for the scenarios? – Why is scenario development the appropriate approach for dealing with the problem? – Who is the audience? – What types of scenarios are needed to address the</p>	<p>привести к возникновению проблем позже, так может быть трудным использование разработанных сценариев для детального решения вопросов. В то же время, должно быть достаточно гибкости для пересмотра каждого из шагов, поскольку многое будет узнаваться на протяжении всего процесса. Таким образом, то, что будет представлено на этом этапе, не следует рассматривать как непреложную истину в течение всей работы.</p> <p>a) Установление природы и области сценариев</p> <p>Цель Установить ясное представление о том, какой сценарий использовать.</p> <p>Результат (ы) Результатом или результатами этого этапа должны являться ясный краткий обзор и план процесса разработки сценария. Определенные детали плана будут зависеть от типа выбранного сценария и других факторов, например, доступных ресурсов. Это также включает такие факторы как, период времени, баланс между повествованием и количественными элементами, природа анализа политики и доступных ресурсов для работы.</p> <p>Шаги 1. Основная группа, осуществляющая работу, возможно совместно с финансирующими и иными заинтересованными лицами, должна задать себе следующие вопросы (имейте ввиду, что второй и третий вопрос – это немного модифицированные вопросы, уже обсужденные в предыдущей секции по анализу политики). – Каковы проблемы, которые мы хотим затронуть сценарии? Если сценарий является частью большей экспертизы, то как данные проблемы решаются в других ее секциях? – Существует ли в наличии политика, которую мы бы могли исследовать в качестве части работы по созданию сценария? Имеет ли данная политика эффекты такой величины, что они смогут существенно изменить основную структуру сценариев? – Есть ли у нас преопределенное конечное видение или, по крайней мере, некоторые аспекты видения, такие как определенные цели сценариев? – Почему разработка сценария является должным подходом к решению проблемы? – Какова наша аудитория? – Какие типы сценариев необходимы для работы</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

problem and to communicate to the audience? Would a backcasting or forward-looking approach be better?

- What time frame should be considered? Should the scenarios be narrative and/or quantitative?
- How are the scenarios to be developed connected with scenarios developed for higher levels (e.g., regional or global)?
- What do we want to have achieved by the end of the scenario process (e.g., new policy options, better understanding of a particular issue, better understanding of a region's most pressing concerns for the future)?
- What resources (e.g., time, money, people) are needed to achieve the goal and is it possible/desirable to make that investment?
- What is the expected role of the scenario team, and what are the expected roles of other stakeholders and participants?

2. If not done so originally, the above questions should be revisited in consultation with the participants selected to take part in the scenario exercise.

Comments

This step provides clarity and focus for the scenario team, a strong reasoning to support the approach adopted and valuable context material for those subsequently engaged in the process.

EXERCISE

In a previous exercise, you have selected an issue and discussed which existing policies would be relevant for consideration in the scenario. These provide the answers to the first four questions presented above. Discuss the remaining questions in plenary.

b) Identifying stakeholders and selecting participants

Purpose

To ensure that the scenario process benefits from the input of a cross-section of society, thus increasing the likelihood that the scenarios have buy-in from the appropriate actors. This improves the usefulness of the scenarios to the end-user (note: identification of stakeholders is also covered in Modules 2 and 3).

над проблемой и общения с аудиторией? Какой подход будет более предпочтительным – перспективный или ретроспективный?

- Какие временные границы должны быть рассмотрены? Должны ли сценарии быть описательными или более количественными?
- Каким образом будущие сценарии будут связываться со сценариями более высокого уровня (например, региональным или глобальным)?
- Чего мы хотим добиться к концу работы над сценарием (например, вариантов новой политики, лучшего понимания специфических проблем, лучшего понимания самых важных задач для будущего региона)?
- Какие ресурсы (например, время, деньги, люди) необходимы для достижения цели, и возможно ли получить эти средства?
- Какая роль ожидается от команды по работе над сценарием, и что ожидается от других заинтересованных лиц и участников?

2. Если первоначально данные вопросы не были отвечены, то к ним необходимо вернуться и рассмотреть их вместе с участниками, отобранными для участия над работой по сценарию.

Комментарии

Данный этап обеспечивает ясность для команды, которая работает над сценарием, обоснование для выбора определенного подхода к разработке сценария и ценный материал для тех, кто будет впоследствии вовлечен в процесс.

УПРАЖНЕНИЕ

В предыдущем упражнении Вы выбрали проблему и обсудили, какие из существующих политических мер важны для рассмотрения в сценарии. Это обеспечивает ответы на первые четыре вопроса, изложенных выше. Обсудите остающиеся вопросы в пленарной сессии.

b) Идентификация заинтересованных лиц и отбор участников

Цель

Гарантировать, что сценарий будет выигрывать от включения широкого среза общества в его разработку, таким образом увеличить вероятность того, что определенная часть сценариев будет разработана соответствующими участниками. Это сделает сценарии более полезными конечному пользователю (примечание: об идентификации заинтересованных лиц также говорится в Модулях

<p>Output(s) A list of participants and alternates.</p> <p>Steps 1. Identify who (i.e., which organization or institution) is convening this scenario exercise. This is one audience, and it might be important to consider participant(s) from this group. 2. Identify other audiences for the scenarios by deciding whom the scenarios are intended to reach. It might be important to consider participants from these audiences. The audience for scenarios could well be the same as for the national IEA as a whole, as discussed in Module 3. 3. Identify other key stakeholders. Consider who has an important stake in the country's future, who are the decision-makers (determining both public policies and private behaviours), and who are the people directly affected by such decisions.</p> <p>Comments Policy-makers and others who will make use of the scenarios should be included in the scenario team². If they cannot participate, it is important that their views are canvassed to establish what issues are most pressing and how they view their interests unfolding over the scenario time frame. Once the participants are chosen, they need to be involved in the subsequent activities, preferably in face-to-face meetings, with sufficient time to have detailed discussions and to reach consensus where possible.</p> <p>EXERCISE Continuing the previous discussion in plenary produce a list of the stakeholders that would have to be included in the scenario exercises.</p> <p>c) Identifying themes, targets, potential policies and</p>	<p>2 и 3). Результат (ы) Список участников и очередность.</p> <p>Шаги 1. Идентифицируйте, кто (т.е. какая организация или учреждение) инициирует разработку сценария. Это – одна из аудиторий, и может быть важным принять во внимание участника(ов) этой группы. 2. Идентифицируйте другие части аудитории сценариев путем принятия решения о том, кому сценарии предназначены. Может быть важным рассмотреть участников их этой аудитории. Аудитория для сценариев может быть той же самой, что и для национальной ИЭЭ в целом, о чем говорится в Модуле 3. 3. Идентифицируйте других ключевых заинтересованных лиц. Подумайте над тем, кто из них может играть важную роль в формировании будущего страны, кто принимает решения (как в публичных, так и в частных отношениях) и кто подвергается непосредственному влиянию таких решений.</p> <p>Комментарии Руководящие чиновники и другие лица, которые будут использовать сценарии, должны быть включены во вторую команду работы над сценарием. Если они сами не могут участвовать, важно, чтобы их взгляды о том, какие проблемы и вопросы являются наиболее животрепещущими и как они видят себе развитие текущей ситуации в будущем, были учтены. Как только участники выбраны, они должны быть вовлечены в последующие действия, предпочтительно в форме личных встреч, с достаточным количеством времени для детальных обсуждений и достижения консенсуса в случаях, где это возможно.</p> <p>УПРАЖНЕНИЕ Продолжая предыдущее обсуждение в пленарной сессии, составьте список заинтересованных лиц, которые должны быть включенным в работу над сценарием.</p> <p>с) Идентификация тем, целей, потенциальной политики и индикаторов</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>indicators</p> <p>One of the most daunting aspects of any scenario exercise, particularly one that is intended to consider a range of issues in an integrated fashion, is identifying the key issues or problems of concern.</p> <p>It is important to be clear about a number of factors, such as:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ what are the key themes upon which the scenarios should focus; ■ what, if any, are the key targets and/or goals that should be considered in evaluating the scenarios; ■ what are the most useful indicators for describing the system of interest; which can help us to see if targets are being met; and ■ what, if any, are the key policies we wish to explore as part of the scenario exercise? <p>As these four aspects are intricately related, they are best treated at the same stage in a scenario exercise. Some exercises will start with identified themes, which in turn suggest targets and policies for consideration; in other cases, the targets or the policies may themselves be the starting point for the exercise. In all cases, the indicators need to be able to accurately represent these targets or policies in the scenarios. Thus, there is no correct answer as to which of the following should be done first, or if they should be done together or as separate steps. For the purposes of clarity, we describe them one at a time.</p> <p>Identifying themes</p> <p>Purpose To determine the important themes on which the scenario exercise will focus.</p> <p>Output(s) An initial list of themes with brief explanations.</p> <p>Steps 1. Telling the story of the present (how we got here, and topics that are of interest). This provides background to the scenarios, and illustrates the seeds of the future in the present.</p>	<p>Один из самых сложных аспектов работы над сценариями, особенно над такими, которые предназначены для рассмотрения различного диапазона проблем интегрированным способом, - это идентификация ключевых вопросов или проблем.</p> <p>Важно иметь точное представление о некоторых факторах, таких как:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ каковы ключевые темы, на которых должны сосредотачиваться сценарии; ■ какие (если есть) цели являются главными и/или какие задачи необходимо рассмотреть, оценивая сценарии; ■ каковы самые полезные индикаторы для описания системы интересов, которые могут помочь определить достигаются ли поставленные цели; и ■ какова (если есть) ключевая политика, которую мы желаем исследовать в качестве части работы над сценарием? <p>Поскольку эти четыре аспекта связаны между собой, в работе над сценарием их лучше всего рассматривать на одной стадии. Некоторые сценарии начинаются с уже идентифицированных тем, которые в свою очередь предполагают определенные цели и политику для рассмотрения; в других случаях цели или политика могут сами по себе быть отправной точкой для работы над сценарием. В любом случае, индикаторы должны быть в состоянии точно представить эти цели или политику в сценариях. Таким образом, не существует правильного ответа относительно того, что должно быть сделано сначала, или должны ли они быть сделаны вместе, или как отдельные шаги. В целях ясности мы описываем их по одному.</p> <p>Идентификация тем</p> <p>Цель Определить важные темы, на которых сосредоточится сценарий.</p> <p>Результат(ы) Начальный список тем с краткими пояснениями.</p> <p>Шаги 1. Повествование о настоящем времени (как мы оказались здесь, и темы, которые представляют интерес). Это обеспечивает сценариям основу и иллюстрирует предпосылки будущего в настоящем. 2. Идентификация вопросов, которые являются</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>2. Identifying issues that are important with respect to your country’s future. If you were to write a comprehensive “history of the future,” consider what topics you would need to discuss.</p> <p>3. Thinking about the broad range of future possibilities, the participants should discuss their hopes and fears for the future of their country. Think broadly. Think near and long term. If you are concerned about sustainability, think, for example, about ecosystem services (not just resources and extraction) and equitable well-being (not just economic growth).</p> <p>4. Define the time horizon, choosing a length of time that is, on balance, long enough to be appropriate to the themes you have identified.</p> <p>Comments Figure 5 summarizes some general themes to consider (see Gallopin and Raskin, 2002). It may be necessary to identify a number of sub-themes to satisfy the needs of the scenario exercise.</p> <p>(TABLE)</p> <p>EXERCISE In small groups identify a set of themes and sub-themes for a scenario exercise in your country. Build on the exercise in Section 6, where you selected an issue around which to develop scenarios. Discuss these in plenary and agree on a list to be used by all groups in the following exercises.</p> <p>Identifying targets Purpose To specify key targets and goals, including constraints or thresholds that are to be avoided. Output(s) An initial list of constraints, limits, goals and targets that will help define the scenarios.</p> <p>Steps In the context of the themes and policies to be</p>	<p>важными с точки зрения будущего вашей страны. Если бы вам было необходимо написать всестороннюю «историю будущего», подумайте, какие темы вам было бы необходимо обсудить.</p> <p>3. Имея в виду широкий диапазон будущих возможностей, участники должны обсудить свои надежды и страхи за будущее своей страны. Подумайте в широком масштабе. Подумайте о близком и о далеком будущем. Если Вы обеспокоены устойчивым развитием, подумайте, например, об услугах, предоставляемых экосистемой (не только предоставление и добыча ресурсов), и о справедливом благосостоянии (акцентируясь не только на экономическом росте).</p> <p>4. Определите временной горизонт, выбирая отрезок времени достаточно долгий для соответствия темам, которые Вы определили.</p> <p>Комментарии Иллюстрация 5 обобщает некоторые общие темы для размышления (см. Галлопин и Раскин, 2002). Может оказаться необходимым идентифицировать определенное количество подтем с тем, чтобы удовлетворить потребности сценария.</p> <p>(ТАБЛИЦА)</p> <p>УПРАЖНЕНИЕ В небольших группах определите ряд тем и подтем для работы над сценарием в Вашей стране. Основывайтесь на упражнении в Секции 6, в котором вы выбрали проблему, вокруг которой будет развиваться сценарий. Обсудите их в пленарной сессии и договоритесь о списке, который будет использоваться всеми группами в последующих упражнениях.</p> <p>Идентификация задач Цель Определить ключевые цели и задачи, включая ограничения или препятствия, которых необходимо избежать. Результат(ы) Начальный список ограничений, лимитов, целей и задач, которые помогут определить сценарии.</p> <p>Шаги В контексте рассматриваемых тем и политики, укажите специфические цели.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>considered, indicate specific targets. Some common examples are meeting the Millennium Development Goals and keeping the maximum increase in global average surface temperature below 2°C. Be clear whether these are intended to restrict the scenarios to be considered or if they will simply provide benchmarks against which the scenarios will be evaluated.</p> <p>Identifying potential policies</p> <p>Purpose To specify the policies to be considered in the scenario exercise.</p> <p>Within different scenarios, distinct opportunities and threats emerge. Society would respond to those opportunities and threats in many ways, including through policy responses. Incorporating such policy responses in the scenario exercise enables participants to anticipate and prepare for possible eventualities.</p> <p>Output(s) An initial set of potential policies to consider in the scenario exercise</p> <p>Steps The previous section of this module explored the issue of policy analysis in the context of scenarios in some detail. This is an issue that is also explored to some extent in the steps already described above. It is also a core aspect of Module 5 (Integrated Analysis of Environmental Trends and Policies). Thus, this step should build upon those efforts.</p> <p>At this point, it is important to be more explicit about the policies to be considered in the scenario analysis, recognizing that this should include not only previous and existing policies, but also other potential options.</p> <p>Consider, therefore: Are there existing or potential policies you wish to explore as part of the scenario exercise? Is there a preconceived end vision, or at least some aspects of a vision, i.e., specific targets?</p> <p>Selecting indicators</p> <p>Purpose To select specific (quantitative) indicators that characterize the system of interest, in order to</p>	<p>Некоторые общие примеры – это достижение Целей Развития Тысячелетия и сохранение максимального увеличения глобальной средней температуры на поверхности ниже 2°C. Имейте точное представление о том, предназначены ли они для того, чтобы ограничить сценарии, которые вы разрабатываете, или они просто обеспечивают точки отсчета, исходя из которых сценарии будут оцениваться.</p> <p>Идентификация потенциальной политики</p> <p>Цель Определить политику, которая будет рассматриваться в сценарии.</p> <p>В пределах различных сценариев появляются различные возможности и угрозы. Общество будет реагировать на эти возможности и угрозы различными способами, включая политические ответные меры. Включение таких политических мер в сценарий позволяет участникам предугадать и подготовиться к возможным ситуациям.</p> <p>Результат(ы) Начальный набор потенциальной политики для рассмотрения в сценарии</p> <p>Шаги В предыдущем разделе данного модуля мы смогли в деталях изучить вопрос анализа политики в контексте разработки сценария. Это так же в некоторой степени затрагивается шагами, описанными выше. Данная тема также является основным аспектом Модуля 5 (Комплексный анализ экологических тенденций и политики). Таким образом, данный шаг должен опираться на все вышеизложенное. На данном этапе важно быть более откровенными в отношении политики, которую следует рассматривать в анализе сценариев, признавая, что это должно включать в себя не только предыдущую и нынешнюю политику, но также и другие возможные варианты.</p> <p>Подумайте: Есть ли существующая или потенциальная политика, которую вы хотели бы изучить в рамках работы над сценарием? Существует ли предопределенное конечное видение или, по крайней мере, некоторые аспекты видения, т. е. конкретные цели?</p> <p>Выбор индикаторов</p> <p>Цель Выбрать конкретные (количественные)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

enhance and elaborate the scenario narrative and provide measures by which to partially evaluate the scenarios against key criteria.

Output(s)

An initial set of (quantitative) indicators.

Steps

1. In the context of the themes, targets and drivers, select indicators that would provide useful elaboration and deepening of the scenario narratives. Be sure to include indicators that can serve as metrics to evaluate the scenarios in light of any identified targets.

Indicators are also a key aspect of a complete assessment (see Modules 4 and 5), so it might be useful to link this step with steps in those modules.

2. Indicate in a qualitative way how the trends in a few of these indicators could evolve in the future. Even though this may not be as scientifically rigorous an exercise as quantitative modelling, it will help make explicit the participants' understanding of the issues and scenarios. It will also provide a basis against which to compare the narrative and quantitative aspects of the scenarios.

Comments

Figure 6 summarizes an exercise in which a number of key issues are profiled for each of four GSG scenarios, upon which the GEO-3 scenarios were based (Raskin and Kemp-Benedict 2004). This semi-quantitative analysis not only provided a valuable starting point for the modeling exercises, but also provided valuable insights and consistency checks for the comparison of the narratives with the quantitative outputs.

(PICTURE)

EXERCISE

For the themes and sub-themes identified above attempt to fill in the following table. Build on the results of the exercise from Section 6:

индикаторы, характеризующие совокупность интересов, для повышения эффективности и разработки описания сценария, а также для обеспечения измерений, по которым будут частично оцениваться ключевые критерии сценариев.

Результат (ы)

Начальный набор (количественных) индикаторов.

Шаги

1. В контексте тем, целей и движущих сил, выберите показатели, которые бы обеспечить полезное развитие и углубление повествования сценария. Не забудьте включить индикаторы, которые могут служить в качестве показателей для оценки сценариев в свете любых поставленных задач.

Индикаторы также являются ключевым аспектом полной экспертизы (см. Модуль 4 и 5), так что может быть полезным увязать данный шаг с шагами в тех модулях.

2. Укажите, как тенденции нескольких этих индикаторов могут развиваться качественным образом в будущем. Хотя это может быть не столь научным, как количественное моделирование, оно поможет сделать ясным то, как участники понимают вопросы и сценарии. Это будет также служить основой для сравнения описательных и количественных аспектов сценариев.

Комментарии

Рисунок 6 обобщает упражнение, в котором ряд ключевых вопросов изображены для каждого из четырех сценариев по выбросам парниковых газов, на которых были основаны сценарии GEO-3 (Раскин и Кемп-Бенедикт 2004). Этот наполовину количественный анализ не только послужил ценной отправной точкой для упражнений по моделированию, но и также обеспечил ценную информацию и последовательность действий для сравнения описаний с количественными результатами.

(ИЛЛЮСТРАЦИЯ)

УПРАЖНЕНИЕ

Попробуйте заполнить следующую таблицу для тем и подтем, идентифицированных выше. Основывайте свои результаты на упражнении из Секции 6:

(TABLE)

7.2 Laying the foundation for the scenarios

The previous steps provide the broad outline for the scenario exercise as a whole. At this point, it is necessary to look more closely at the foundations for the scenarios themselves. How many scenarios are to be developed, and what should be the fundamental distinctions between them?

d) Identifying drivers

Purpose

To identify, in the context of the exercise, the key trends and dynamics that will determine the course of the future. (Note: this can build on the SoE analysis carried out in Module 5. For scenario development, the important question is whether these drivers are likely to change and whether new drivers are expected to emerge.)

Output(s)

List of drivers with brief explanations.

Steps

1. Identify the drivers. Be sure to do this in the context of the themes that you developed earlier. Think about key historical events and trends, and how these have affected the themes in the past. To identify drivers, think in terms of underlying causal relationships, not just descriptions.

2. For each driver, describe briefly the range of possible ways it could evolve in the future.

Comments

Figure 7 lists some of the drivers that were considered in the GEO-3 global scenarios. Drivers at the national level might be different, but the principle is the same.

Figure 7: Examples of scenario drivers from GEO-3, including current trends.

(TABLE)

EXERCISE

Divide into small groups (one for each of the themes developed above) and produce a list of the main drivers and describe how they could develop in the future. Discuss the tables in plenary.

(ТАБЛИЦА)

7.2 Создание основы для сценария

Предыдущие шаги обеспечили общее описание работы над сценарием в целом. Теперь необходимо более внимательно изучить основы для самих сценариев. Сколько сценариев должно быть разработано, и каковы должны быть основные различия между ними?

d) Идентификация движущих сил (драйверов)

Цель

Определить основные тенденции и динамику, которые будут определять ход будущего.

(Примечание: опирайтесь на анализ состояния окружающей среды, описываемый в Модуле 5. Для разработки сценариев важный вопрос состоит в том, изменятся ли эти драйверы и появятся ли новые.)

Результат (ы)

Список драйверов с краткими пояснениями

Шаги

1. Идентификация драйверов. Не забудьте сделать это в контексте тем, которые вы разработали ранее. Подумайте об основных исторических событиях и тенденциях, и как они влияли на эти темы в прошлом. Для определения драйверов, подумайте с точки зрения основных причинно-следственных взаимоотношений, а не просто их описания.

2. Для каждого драйвера, кратко опишите круг возможных путей развития в будущем.

Комментарии

Иллюстрация 7 перечисляет некоторые драйверы, рассматриваемые в глобальных сценариях GEO-3.

На национальном уровне драйверы могут отличаться, но принцип тот же.

Иллюстрация 7: Примеры драйверов для сценариев GEO-3, включая текущие тенденции.

(ТАБЛИЦА)

УПРАЖНЕНИЕ

Разделитесь на небольшие группы (по одной для каждой темы, разработанной выше). Составьте список основных драйверов и опишите, как они могли бы развиваться в будущем. Обсудите таблицы в пленарной сессии.

(TABLE)

e) Selecting critical uncertainties

Purpose

To select the critical uncertainties, which will define the scenario framework.

Output(s)

A set of critical uncertainties, selected from among the drivers developed in Step 5.

A critical uncertainty is a driver that is especially important in determining how the future evolves, but whose future development is highly unpredictable.

Steps

1. Consider each driver in turn, and recall the range of possible ways it could evolve.
2. Consider the degree of uncertainty in each driver. How much variation is there in the range of possible ways it could evolve? Is there a great deal of uncertainty, or relatively little?
3. Consider the relative impact/importance of each driver into the future. Does the way that it evolves make a major difference in the overall vision for the future, or does it make a relatively minor difference?
4. Plot each driver on the chart of impact/importance versus uncertainty. (In Figure 8, each circle represents a particular driver.) The farther to the right, the greater the uncertainty in how that driver could develop. The farther upward, the more significant is the impact of that driver.
5. Identify the drivers (usually two or three) that are highest impact and highest uncertainty. (In Figure 8, the two drivers that have the combination of the highest importance and highest uncertainty are labeled CU1 and CU2.)

(PICTURE)

Comments

For those drivers that are:

- in the “low importance, low uncertainty” quadrant: these will not figure prominently in

(ТАБЛИЦА)

е) Отбор критических неопределенностей

Цель

Выбрать критические неопределенности, которые будут определять структуру сценария.

Результат (ы)

Ряд критических неопределенностей, отобранный из числа движущих сил, разработанных в Шаге 5. Критическая неопределенность – это движущая сила (драйвер), которая особенно важна в определении того, как будущее будет развиваться, но чье собственное будущее развитие очень непредсказуемо.

Шаги

1. Рассмотрите каждый драйвер по очереди, и подумайте над диапазоном возможных способов его развития.
2. Примите во внимание степень неопределенности в каждом драйвере. Как много различных вариантов путей его возможного развития? Существует большая неопределенность, или относительно небольшая?
3. Рассмотрите относительное воздействие/важность каждого драйвера для будущего. Создает ли путь его развития большую разницу в общем видении будущего, или относительно незначительную?
4. Нанесите каждый драйвер на диаграмму воздействия/важности в сравнении с неопределенностью. (На рисунке 8, каждый круг представляет собой специфический драйвер). Чем дальше вправо, тем больше неопределенность в том, как может развиваться драйвер. Чем дальше вверх, тем более существенно воздействие этого драйвера.
5. Идентифицируйте драйверы (обычно два или три), которые обладают самым высоким воздействием и самой высокой неопределенностью. (На иллюстрации 8, два драйвера, с комбинацией самой высокой важности и самой высокой неопределенностью, называются CU1 и CU2.)

(ИЛЛЮСТРАЦИЯ)

Комментарии

Те драйверы, которые оказываются:

- в секторе “низкая важность, низкая неопределенности”: они не будут заметно фигурировать в анализе сценария, потому что либо

the scenario analysis because outcomes are clear, or the issues are not thought to be particularly influential in the future;

- in the “low importance, high uncertainty” quadrant: these will not figure prominently in the scenario analysis because they are not of sufficient significance;
- in the “high importance, low uncertainty” quadrant:, these should figure prominently in the scenario analysis, but their future evolution should not differ significantly across the scenarios, reflecting the low level of uncertainty; in this way they can be considered ‘inevitables’; and
- in the “high importance, high uncertainty” quadrant: a subset of these should figure prominently in the scenario analysis by defining the key underlying distinctions between the scenarios as described in next step. The others will also figure prominently, and their future evolution may very well differ across the scenarios.

EXERCISE

In small groups for each of the themes discussed above, take the list of drivers and categorize them using Figure 8. Present the diagrams in plenary and discuss the drivers that fall in the category “high importance and high uncertainty”

f) Creating a scenario framework

Purpose

To establish the scenario framework using the critical uncertainties.

Output(s)

A set of clearly defined scenario bases.

The critical uncertainties identified in Step 6 capture in a very simplified, orderly way a set of fundamental ways the future can evolve. Step 7 provides a simple procedure for creating a scenario framework, and thereby defining four distinct scenarios.

Steps

Picture two clearly dominant critical uncertainties (say, CU#1 and CU#2, Figure 8), each of which

их результаты ясны, либо их проблемы, не ожидаются иметь особое влияние в будущем;

- в секторе “низкая важности, высокая неопределенность”: они не будут заметно фигурировать в анализе сценария, потому что они не имеют достаточного значения;
- в секторе “высокая важности, низкая неопределенность”: они должны заметно фигурировать в анализе сценария, но их будущее развитие не должно отличаться значительно в различных сценариях, отражая низкий уровень неопределенности; таким образом, их можно рассматривать в качестве «неизбежностей»; и
- в секторе “высокая важность, высокая неопределенность”: их подмножество должно заметно фигурировать в анализе сценария, определяя основные ключевые различия между сценариями, как описывается в следующем шаге. Другие будут также заметно фигурировать, и их будущее развитие может вполне отличаться от сценария к сценарию.

УПРАЖНЕНИЕ

Работая в небольших группах, возьмите список драйверов для каждой из тем, обсужденных выше, и категоризируйте их, используя иллюстрацию 8. Представьте диаграммы в пленарной сессии и обсудите драйверы, которые подпадают под категорию “высокая важность и высокая неопределенность”

f) Создание структуры сценария

Цель

Используя критическую неопределенность, установить структуру сценария.

Результат (ы)

Ряд четко определенных оснований для сценария.

Критическая неопределенность, идентифицированная в Шаге 6, охватывает в очень упрощенном, упорядоченном виде ряд фундаментальных путей возможного развития будущего. Шаг 7 обеспечивает простую процедуру для создания структуры сценария, и тем самым определяет четыре различных сценария.

Шаги

Представьте себе две четко доминирующих критических неопределенности (например, CU#1 и

could evolve in two distinct ways. Define a scenario grid as shown in Figure 9. This framework reflects the four possible combinations of how CU#1 and CU#2 can evolve, and thus four possible future worlds.

(PICTURE)

For a simple example, consider a case where scenario participants have identified two critical uncertainties, CU#1, which refers to the sensitivity of ecosystems to human pressures, and CU#2, which refers to the future development of technology. Assume that participants have concluded that the sensitivity of ecosystems to human pressures (e.g., GHG emissions, coastal erosion, fishery exploitation) could be described as falling along the follow spectrum:

Sensitive global ecosystem. High level of sensitivity, with feedbacks that lead to large impacts, even from relatively minor impacts

Resilient global ecosystem. High level of resilience and ability to adapt and recover, leading to modest impacts from even relatively large human pressures.

Assume also that the participants have decided that future development of environmentally relevant technologies (e.g., renewable energy, environmentally sensitive agricultural technologies) could be described as falling along the following spectrum:

Technological stagnation
Slow and incremental with minor potential for addressing with environmental challenges with technological fixes.

Technological innovation
Rapid and fundamental, with considerable potential to address environmental challenges with technological fixes.

CU#2, рисунок 8), каждая из которых могла развиваться двумя различными способами. Определите сетку сценария как показано на иллюстрации 9. Данная структура отражает четыре возможных комбинации того, как CU#1 и CU#2 могут развиваться, создавая таким образом четыре возможных будущих мира.

(ИЛЛЮСТРАЦИЯ)

Для простого примера, рассмотрите случай, где участники сценария идентифицировали две критических неопределенности, CU#1, которая относится к чувствительности экосистем к человеческим давлениям, и CU#2, которая относится к будущему развитию технологии. Предположим, что участники сошлись на том, что чувствительность экосистем к человеческим давлениям (например, выбросы парниковых газов, прибрежная эрозия, эксплуатация рыбных ресурсов), может быть описана как падающая в следующий диапазон:

Чувствительная глобальная экосистема. Высокий уровень чувствительности, обратные связи, которые приводит к большим воздействиям, даже от относительно незначительных воздействий

Эластичная глобальная экосистема. Высокий уровень эластичности, адаптации и восстановления, которые приводят к скромному воздействию даже от относительно сильного человеческого давления.

Предположите также, что участники решили, что будущее развитие экологических технологий (например, возобновляемых источников энергии, экологически чувствительных сельскохозяйственных технологий) может быть описано следующим образом:

Технологическая стагнация.
Медленная и возрастающая, с минимальным потенциалом для решения экологических проблем посредством технологических решений

Технологическая инновация
Быстрая и фундаментальная, со значительным потенциалом для решения экологических проблем посредством технологических решений

Combining these into their four possible combinations defines four scenarios.

Scenario A: The world proves to be an ecologically resilient world, with high potential for innovation in environmentally relevant technologies.

Scenario B: The world proves to be ecologically vulnerable, but with high potential for innovation in environmentally relevant technologies.

Scenario C: The world proves to be ecologically vulnerable, with low potential for innovation in environmentally relevant technologies.

Scenario D: The world proves to be ecologically resilient, but with low potential for innovation in environmentally relevant technologies.

This simple approach yields four distinct scenarios in the situation where there are two critical uncertainties and each has two fundamentally distinct future paths worth exploring. There would be more than four distinct scenarios, if there are more than two critical uncertainties, and/or if any of them has more than two possible paths worth exploring. In such a case, you could enumerate all combinations, and thus all possible scenarios. Consider the example illustrated in the table below, in which there are three critical uncertainties.

Critical Uncertainty #1 has two fundamentally distinct possible future evolutions (1a and 1b).

Likewise, Critical Uncertainty #2 has two fundamentally distinct possible future evolutions (2a and 2b). Critical Uncertainty #3, has three fundamentally distinct possible future evolutions (3a, 3b and 3c). This leads to a total of twelve combinations ($2 \times 2 \times 3 = 12$), and thus twelve possible scenarios.

This is a large number of scenarios, and it probably will not be possible to elaborate and clearly present them all. Thus, it generally makes sense to pare the possible scenarios down to a number that is manageable given the time, resources and intended audience. In many cases, some of them will likely be less coherent than others. For example, if in the case described above a third critical uncertainty were to be the general rate of economic development, defined as low, medium and high.

Many people would argue that high rates of economic development are not plausible in a world of technological stagnation; thus any combinations of the two

Объединение их в четыре возможных комбинации определяет четыре сценария.

Сценарий А: мир оказывается экологически эластичным, с высоким потенциалом для новшества в экологически важных технологиях.

Сценарий В: мир оказывается экологически уязвимым, но с высоким потенциалом для инноваций в экологически важных технологиях.

Сценарий С: мир оказывается экологически уязвимым, с низким потенциалом для инноваций в экологически важных технологиях.

Сценарий D: мир оказывается экологически эластичным, но с низким потенциалом для инноваций в экологически важных технологиях.

Такой простой подход приводит к четырем различным сценариям в ситуации, когда есть две критических неопределенности и у каждой из них есть два пути будущего развития, существенно отличных друг от друга и стоящих исследования. Если бы было больше чем две критических неопределенности и/или если любая из них имела бы больше чем два возможных пути развития, стоящих исследования, то сценариев было бы больше чем четыре. В таком случае вы могли бы перечислить все комбинации, и таким образом все возможные сценарии.

Примите во внимание пример, приведенный в таблице ниже, где есть три критических неопределенности.

У Критической Неопределенности #1 есть два существенно отличных возможных будущих пути развития (1a и 1b).

Аналогично, у Критической Неопределенности #2 есть два существенно отличных возможных пути развития будущего (2a и 2b). Критическая Неопределенность #3 имеет три существенно отличных пути возможного будущего развития (3a, 3b и 3c). Все это приводит к, в общей сложности, двенадцати комбинациям ($2 \times 2 \times 3 = 12$), и таким образом к двенадцати возможным сценариям.

Это достаточно большое количество сценариев, и скорее всего не окажется возможным уточнить и ясно представить их всех. Таким образом, имеет смысл остановиться на том количестве возможных сценариев, которое позволяет время, ресурсы и предполагаемая аудитория. Во многих случаях, некоторые из сценариев будут менее последовательными, чем другие. Например, если в случае, описанном выше, третьей критической

would not be worth pursuing.

(TABLE)

Having completed the steps above, consider whether the result is a meaningful set of scenario bases to explore. Do they span a sufficiently wide range of possible futures? Do they allow you to take into account the most important concerns of the participants? If not, return to the discussion of drivers and see whether important issues have been left out, or if possible future evolutions of some drivers have been neglected.

EXERCISE

In plenary, do one of the following: a) select two of the critical uncertainties identified above and create a scenario framework, or b) group the critical uncertainties identified above into two clusters (e.g. technological developments and external policy decisions) and use these clusters to create a scenario framework:

7.3 Developing and testing scenarios

With the foundation established, it is now possible to more fully develop the actual scenarios, as well as undertake more detailed policy analyses. Depending upon the choices made, greater or lesser emphasis will be placed on the narrative and quantitative aspects in developing the scenarios. In addition, the nature of the policy analysis desired will affect both the development and use of the scenarios.

g) Elaborating scenario narratives

Purpose

To create a detailed, compelling description of the scenario.

Output(s)

неопределенностью был бы уровень общего экономического развития, описанный как низкий, средний и высокий, то многие люди стали бы утверждать, что высокий уровень экономического развития не является вероятным в мире технологического застоя. Таким образом, любые комбинации этих двух показателей не стоят дальнейшего рассмотрения.

(ТАБЛИЦА)

Закончив работу над вышеизложенными шагами, подумайте, является ли результатом значащий набор оснований сценариев для исследования. Охватывают ли они достаточно широкий диапазон возможного будущего? Позволяют ли они вам принимать во внимание самые важные проблемы участников? В противном случае вернитесь к обсуждению драйверов и посмотрите, не были ли пропущены какие-либо важные проблемы, или же не были ли оставлены без внимания какие-либо возможные будущие пути развитием каких-либо из драйверов.

УПРАЖНЕНИЕ

В пленарной сессии, сделайте одно из двух: a) выберете две критических неопределенности, идентифицированных выше, и создайте структуру сценария, или b) сгруппируйте критические неопределенности, идентифицированные выше, в две группы (например, технологическое развитие и решения внешней политики) и используйте эти группы для создания структуры сценария:

7.3 Развитие и тестирование сценариев

После установления основ, теперь можно более полно развить фактические сценарии, равно как и предпринять более детальный анализ политики. В зависимости от сделанного выбора, большее или меньшее значение будет придано описательным или количественным аспектам в развитии сценариев. Более того, природа желаемого анализа политики будет влиять как на разработку, так и на использование сценариев.

g) Разработка повествования сценария

Цель

Создать детальное, убедительное описание сценария.

<p>A (several page long) scenario narrative.</p> <p>Steps</p> <p>For each scenario do the following steps.</p> <p>1. Current state and trends. Lead a discussion among the stakeholders of aspects of today’s world that seem to represent characteristics of the particular future scenario being developed. Explore each to identify as many “seeds of the future” as possible. These will help flesh out a plausible picture of how our current world could evolve into the future depicted in the scenario.</p> <p>2. End picture. Lead a discussion among the stakeholders of the end vision of the scenario. Once the critical uncertainties have been resolved, what would the world look like? Add detail and texture that will help round out the end vision of the scenario, and create an integrated, self-consistent snapshot of the end state. Consider each theme and driver, and provide some detail. Consider what aspects of life have changed for better or worse. Consider what challenges have been resolved, and what challenges have emerged and still lie ahead.</p> <p>3. Timeline. Lead a discussion to connect the current state to the end picture through a plausible historical route. Consider the interactions among the themes and how they would evolve together in a self-consistent manner. You might want to draw on a poster paper or whiteboard a timeline spanning the period from present to the time horizon of the scenario, and have the group brainstorm events occurring at specific times. Consider each theme and each driver. (You might want to draw several parallel timelines to keep track of different themes or drivers.) Consider the challenges that have been resolved or that have emerged, and reflect these in events on the timeline.</p>	<p>Результат (ы)</p> <p>Повествование сценария (длиной в несколько страниц).</p> <p>Шаги</p> <p>Для каждого сценария следуйте следующим шагам.</p> <p>1. Текущее состояние и тенденции. Возглавьте обсуждение аспектов сегодняшнего мира, представляющих особенности специфически разрабатываемого сценария, среди заинтересованных лиц. Исследуйте все возможные аспекты для идентификации как можно большего количества “семян будущего”. Они помогут изложить в деталях вероятную картину того, как наш текущий мир может развиваться в будущем, изображаемом в сценарии.</p> <p>2. Конечная картина. Обсудите среди заинтересованных лиц то, как им видится конец сценария. Как только критическая неопределенность будет решена, на что будет похож мир? Добавьте детали и структуры, которые помогут подытожить видение конечной картины сценария, и создайте интегрированный, последовательный снимок конечного состояния. Рассмотрите каждую тему и каждый драйвер и предоставьте некоторые детали. Подумайте, какие аспекты жизни изменились в лучшую или худшую стороны. Рассмотрите, какие проблемы были решены, какие проблемы появились и каким все еще предстоит возникнуть.</p> <p>3. Временной отрезок. Обсудите, каким образом текущее состояние мира будет соединяться с конечной картиной на протяжении вероятного исторического отрезка времени. Рассмотрите взаимодействия различных тем и их последовательное совокупное развитие. Можно нарисовать на бумаге или доске временной график, охватывающий период от настоящего времени до временного горизонта согласно сценарию, и всем вместе подумать о тех событиях, которые могут произойти за это время. Рассмотрите каждую тему и каждый драйвер. (Вы можете нарисовать несколько параллельных временных графика для того, чтобы отслеживать различные темы и драйверы.) Подумайте над проблемами, которые разрешились или появились в данный промежуток времени, и отразите их как события на временном графике.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Using the current state, the end picture and the timeline, your group can now expand these to create a coherent narrative. Add detail and texture that will help round out each scenario and create an integrated, self-consistent and compelling storyline. Your group might want to consider describing crises and shocks, or branch points where two scenarios diverge because of different societal decisions or key events. Your group might also want to use novel and compelling ways of presenting information within the narratives, such as news stories, advertisements, memoirs and “day-in-the-life” vignettes.

5. While developing your scenario narratives, create a name for each scenario. Try to find a name that captures the essence of the scenario and differentiates it clearly from the others. It is also useful if there is some link across the set of names that helps to capture the key differences between the scenarios.

Exercise

In four groups, develop plausible short stories for each of the scenarios defined by the scenario framework specified in the previous exercise. The stories need to present the situation at the end of the time horizon as well as the path between the present day and that time. What happens with the critical uncertainties, inevitables, and main themes needs to be clear in the stories. In addition, the stories need to provide information on policies, goals, and targets identified in earlier exercises. Present these short narratives in plenary and consider their main differences.

h) Undertaking the quantitative analysis

Purpose

To enhance and elaborate the scenario narrative with quantitative information.

Output(s)

Specific, scientifically defensible quantitative information.

Steps

4. Используя текущее состояние, конечную картину и временной график, ваша группа может теперь расширить эти данные для создания последовательного повествования. Добавьте детали и структуру, которые помогут очертить каждый сценарий и создать интегрированную, последовательную и убедительную сюжетную линию. Ваша группа может захотеть описать кризисные и шоковые ситуации или же выделить точки разветвления, где два сценария разошлись из-за различных социальных решений или ключевых событий. Ваша группа может также использовать литературные и иные способы представления информации в пределах своих повествований, таких как новости, рекламные объявления, мемуары и описания типа “один день из жизни”.

5. В процессе разработки ваших повествований, придумайте название для каждого сценария. Попытайтесь найти название, которое бы охватывало сущность сценария и четко отделяло бы его от других. Также полезно иметь некоторую связь между названиями сценариев, которая поможет показать основные различия между сценариями.

Упражнение

Разделившись на четыре группы, разработайте правдоподобные повествования для каждого из сценариев, определенных структурой сценария из предыдущего упражнения. Повествования должны представить ситуацию в конце временного периода, равно как путь между настоящим моментом и тем временем. Из повествования должно быть ясно понятно, что происходит с критическими неопределенностями, неизбежностями и главными темами. Кроме того, они должны предоставить информацию о политике, целях и задачах, идентифицированных в более ранних упражнениях. Представьте эти короткие повествования в пленарной сессии и рассмотрите их главные различия.

h) Проведение количественного анализа

Цель

Дополнить и углубить повествование сценария количественной информацией.

Результат (ы)

Определенная, научно обоснованная количественная информация.

Шаги

The quantitative analysis supports and complements the scenario narrative, and can help highlight and remove internal inconsistencies within these. Steps in a quantitative analysis are:

1. Determine the approach to be used for quantification (e.g., which tools and models to use, how these will be linked to each other, and how these will be informed by/inform the narratives).
2. Assemble the necessary data and relationships.
3. Use the tools and models to produce the quantitative estimates.

Comments

For quantification, it is best to use models that are as simple as possible without being simplistic, are transparent, rely on widely available data, and can be applied and compared across widely differing circumstances. Quantification ideally will provide much more policy-relevant information than qualitative descriptions alone. It can provide a measure of the magnitude of the challenge and the scale of the needed policy response.

Models that can be used interactively are advantageous because they can be used in working sessions to provide quantification, leading to a revision of the narrative and a next round of quantification.

In any case, iterations between storylines and models are an important part of a scenario process including quantification.

The selection of models to be used in the quantification depends on the issues emphasized in the scenarios. For GEO-3, for example, initial quantification for two of the scenarios was done using the PoleStar software tool (Raskin and others 2002). While PoleStar offers a flexible and easy-to-use accounting framework for organizing economic, resource and environmental information for alternative scenarios, the scenario authors agreed that the analysis needed to be complemented by further information on environmental impacts. This could only be provided by other, more spatially explicit and process-oriented modelling tools. Therefore other models (i.e., IMAGE from RIVM, WaterGAP from CSER, AIM from NIES) were introduced to make the data more consistent across regions

Количественный анализ поддерживает и дополняет повествование сценария, помогая распознать и устранить внутреннюю несогласованность.

Шагами в количественном анализе являются:

1. Определите подход, который будет использоваться для определения количества (квантификации) (например, какие инструменты и модели использовать, как они будут связаны друг с другом, как они будут передаваться в повествованиях).
2. Соберите вместе необходимые данные и взаимодействия.
3. Используйте инструменты и модели для произведения количественных оценок.

Комментарии

Для определения количества (квантификация), лучше использовать модели, которые будут как можно более простыми, но не будут упрощать повествование, прозрачными, полагающимися на широко доступные данные, а так же такими, которые могут быть применены и сравнены в широком диапазоне различных обстоятельств. Квантификация в идеале обеспечит намного больше важной информации для выработки политики, чем одни только качественные описания. Она может обеспечить измерение величины проблемы и масштаб необходимого политического ответа.

Модели, которые могут использоваться интерактивно, более выгодны, так как они могут быть использованы в рабочих сессиях для обеспечения квантификации, приводя к пересмотру повествования и следующему уровню определения количества. В любом случае, повторения между основными сюжетными линиями и моделями – это важная часть процесса разработки сценария, включая и квантификацию.

Выбор моделей, которые будут использоваться в определении количества, зависит от проблем, на которых делается акцент в сценарии. Для ГЕО-3, например, начальное определение количества для двух сценариев было сделано с помощью использования инструмент программного обеспечения «PoleStar» (Раскин и другие 2002). В то время как «PoleStar» предлагает гибкую и удобную в работе структуру учета для организации экономической и экологической информации, а также информации о доступных ресурсах для альтернативных сценариев, авторы сценариев

and with the narratives, and to harmonize input data (e.g., growth rates of GDP per capita). Bakkes and others (2004) show how the quantification of the GEO-3 scenarios was carried out and describe the tools that were used. This is also in line with what was done in the Millennium Ecosystem Assessment and has been done in GEO-4.

The African Environment Outlook (UNEP 2006) used two tools to provide quantification of their scenario narratives: the Polestar software tool developed by the Stockholm Environment Institute (www.sei.se); and T21, a tool for integrated, comprehensive development and policy planning developed by the Millennium Institute (see <http://www.threshold21.com/collaborative.html>). In the latter case, the existing T21-Malawi Model was customized to enhance its environmental modelling capability for the production of the case study.

Box 9: Linking narratives and numbers in scenario development

The results of the quantification process should provide additional, complementary information about the scenarios, specifically regarding the major themes and drivers for which indicators had been selected. If some of the results conflict with the narrative description of the scenario, these should be examined carefully. It might be the case that results of the quantification reflect complex interactions more correctly, particularly where large numbers of calculations are needed to go from assumptions to conclusions; alternatively the models used may not have captured key relationships described in the narrative, particularly where these are not amenable to traditional methods of modelling. Thus, those

пришли к выводу, что анализ должен быть также дополнен информацией об экологических воздействиях. Это могло быть обеспечено только с помощью других, более пространственно выраженных и процессуально-ориентируемых моделирующих инструментов. Поэтому другие модели (т.е., IMAGE от RIVM, WaterGAP от CSER, AIM от NIES) были использованы для того, чтобы сделать данные более последовательными повествованиям, а так же от региона к региону, и чтобы согласовать вводимые данные (например, темпы роста ВВП на душу населения). Баккес и другие (2004) показывают, как была произведена квантификация сценариев ГЕО-3, а так же описывают используемые инструменты. Это сопоставимо с тем, что было сделано в процессе Оценки Экосистемы Тысячелетия и в ГЕО-4.

Африканская Экологическая Перспектива (ЮНЕП 2006) использовала два инструмента для обеспечения количественного определения повествований своих сценариев: программное обеспечение «PoleStar», разработанный Стокгольмским Экологическим Институтом (www.sei.se); и «T21» - инструмент для интегрированного и всестороннего развития и планирования политики, разработанный Институтом Тысячелетия (см. <http://www.threshold21.com/collaborative.html>). В последнем случае, уже существующая Модель «T21-Malawi» была настроена таким образом, чтобы увеличить ее возможности по экологическому моделированию.

Бокс 9: Соединение повествований и чисел в разработке сценария
Результаты процесса квантификации должны предоставить дополнительную информацию о сценариях, особенно относительно главных тем и драйверов, для которых были отобраны индикаторы. Если некоторые результаты находятся в противоречии с повествованием сценария, они должны быть тщательно исследованы. Дело может быть в том, что результаты квантификации отражают комплексные взаимодействия более правильно, особенно где необходимо большое количество вычислений для перехода от предположений к заключениям; в противном случае, используемые модели, возможно, не охватили ключевые взаимоотношения, описанные в повествовании, особенно если они не поддаются

developing the quantification and the narrative need to explore important differences, and both should be prepared to revise their respective representations of the scenarios being developed.

EXERCISE

Explore scenario quantification using the International Futures model developed by Barry Hughes at the University of Denver. For this exercise computers and access to the internet will be required

(the model can also be loaded onto the computers directly, but this description assumes that this is not the case as many participants will have their own computers).

IFs is a world model, representing the world in multiple regions as well as individual countries. It allows you to forecast developments in demographics, food and agriculture, energy, economics, politics, and the environment from 2000 to 2100. Using IFs you can make multiple forecasts based on changes in assumptions about the workings of the world and about government policy choices.

After making such changes you can run the model and then display the results in tabular or graphical form. Through comparison of forecasts you can analyze the leverage we have to affect our world and the policies that may improve our futures. IFs has been used in the scenario development for GEO-4.

Go to <http://www.ifs.du.edu>

Select “Web-Based IFs”

Select Scenario Set “UNEPGEO” (These are the GEO Scenarios described earlier in this module)

Select time horizon

From here on you have several options, including displaying scenarios or actually carrying out scenario analysis. Please note that there is an extensive Help system that allows you to learn more about the model and how to use it. For this activity, in order to illustrate the link between narratives

and quantification, select “Display”.

Select your country and look at a few key indicators, e.g. carbon emissions and water usage, for the

традиционным методам моделирования. Таким образом, тем, кто работает над определением количественными составляющими и повествованием, необходимо исследовать возникающие различия, и они должны быть готовы пересмотреть свои представления о разрабатываемых сценариях.

УПРАЖНЕНИЕ

Исследуйте квантификацию сценария, используя модель «International Futures» (IFs), разработанную Барри Хьюсом в Денверском университете. Для этого упражнения потребуются компьютеры и доступ в Интернет (данная модель может также быть загружена непосредственно на компьютеры, но описание данного задания предполагает, что этого не было сделано, так как многие участники пользуются персональными компьютерами).

IFs – это модель мира, представляющая мир во многих различных регионах, равно как и в отдельных странах. Она позволяет вам предсказывать развитие демографии, в продовольствии и сельском хозяйстве, энергетическом секторе, экономике, политике и окружающей среде с 2000 по 2100 годы. Используя IFs, вы сможете сделать многократные прогнозы, базирующиеся на изменениях в предположениях о работе мира и о выборах государственной политики.

После произведения таких изменений вы можете опробовать модель и затем показать результаты в форме таблицы или графика. В процессе сравнения прогнозов вы сможете проанализировать рычаги давления, которые могут влиять на наш мир и политику, которая может улучшить наше будущее. IFs использовалась в разработке сценариев для GEO-4.

Зайдите на <http://www.ifs.du.edu>

Выберите “Web-Based IFs”

Выберите Набор сценариев “UNEPGEO” (Это те сценарии GEO, которые были описаны ранее в данном модуле)

Выберите временной горизонт

После этого у вас есть несколько вариантов, включая показ сценариев или фактическое выполнение анализа сценария. Имейте в виду, что в наличии имеется обширная база Помощи, которая позволит Вам больше узнать о модели и о том, как использовать ее. Для того, чтобы проиллюстрировать связь между повествованиями и количественными характеристиками, выберите

four GEO scenarios. Discuss those differences by reflecting on the overall narrative of each scenario.

i) Exploring policies

Purpose

To explore the feasibility, appropriateness, effectiveness and robustness of various policies.

Output(s)

Identification of further potential policies beyond those elaborated in step c (Identifying Themes, Targets, Potential Policies and Indicators), and information about the feasibility, appropriateness, effectiveness and robustness of particular policies (including combinations) in shaping and/or coping with the range of scenarios.

Steps

As discussed in the previous section, the nature of policy analysis can differ markedly across and sometimes within scenario exercises. In some cases, the introduction of policies into the scenarios will occur at a very early stage, e.g., they may represent one or more of the key uncertainties defining the scenarios. In other cases, the exercise may involve developing scenarios which, from the standpoint of the users, are 'incomplete' in that they do not include specific policy assumptions, and are only finalized with the introduction of potential policies. In either case, it is important to reflect upon and analyse the feasibility, appropriateness, effectiveness and robustness of particular policies. This should be done, in part, by comparing the scenarios as defined by key indicators, against key goals and targets, with and without the inclusion of specific policies.

EXERCISE

For the scenario narratives developed above discuss in groups the particular policy areas that would be most relevant for inclusion in the scenario. Which new policies would be critical to reach the defined endpoint? Which existing policies would need to be modified to reach the endpoint?

More advanced users can try to implement some basic aspects of their own scenario narratives in International Futures (IF).

Discuss the results in plenary.

"Display". Выберите свою страну и посмотрите на некоторые основные индикаторы, например, выбросы углерода и использование воды, для четырех сценариев ГЕО. Обсудите их различия, размышляя над повествованием каждого сценария.

i) Исследование политики

Цель

Исследовать выполнимость, уместность, эффективность и надежность различной политики.

Результат (ы)

Идентификация дальнейшей потенциальной политики вне рамок, разработанных в шаге с (Идентификация Тем, Целей, Потенциальной Политики и Индикаторов), и информация о выполнимости, уместности, эффективности и надежности специфической политики (включая комбинации) в формировании и/или сосуществовании различных сценариев.

Шаги

Как было обсуждено в предыдущей секции, природа анализа политики может заметно различаться от сценария к сценарию и иногда в пределах одного сценария. В некоторых случаях, внедрение политики в сценарии происходит на очень ранней стадии, например, она может представить одну или несколько ключевых неопределенностей, определяющих сценарии. В других случаях работа по разработке может включать сценарии, которые, с точки зрения пользователей будут «неполными» до момента включения определенной политики. В любом случае важно подумать и проанализировать выполнимость, уместность, эффективность и надежность специфической политики. Отчасти это должно быть сделано путем сравнения основных индикаторов сценариев с главными целями и задачами, с и без включения определенной политики.

УПРАЖНЕНИЕ

Для повествований сценария, разработанных выше, обсудите в группах специфические области политики, которые были бы самым важным для включения в сценарий. Какая новая политика будет критически важной для достижения задуманной конечной точки? Какая уже существующая политика должна быть изменена для достижения конечной точки?

Более продвинутые пользователи могут попытаться внедрить некоторые основные аспекты своих

7.4 Communication and outreach

Module 7 of this resource book deals with the communication of the assessment, and Module 3 deals with design of an impact strategy. The entire resource book is designed to provide capacity building in environmental and sustainable development assessment processes. That said, there are special issues related to communication, outreach and capacity building that are of particular importance to scenario development.

Communication of scenarios is particularly important if the scenarios are to succeed in inspiring new visions of the future. Note, for example, the success of the Mont Fleur scenarios, which were published first in a newspaper and thus, widely communicated (see section 4, above). This kind of communication obviously needs a language and style of presentation that is suitable for a broad audience.

Outreach is important in order to generate a discussion with all stakeholder groups about the content and implication of the scenarios. This provides “buy-in” to the results of the scenario exercise from a group much larger than that involved in development and analysis of the scenarios. It also

can provide valuable feedback on the results. This can be achieved through a series of workshops in which the scenarios are presented and discussed.

Finally, as discussed above and depicted in Figure 4, communication and outreach should take place throughout the scenario process, and not merely occur at the end. The involvement of a range of stakeholders in the various stages of the process should be seen as part of the communication and outreach effort. In fact, experience would indicate that such engagement is potentially the most effective form of communication and outreach.

повествований в IFs.

Обсудите результаты в пленарной сессии.

7.4 Коммуникация и распространение

Модуль 7 данного справочника рассказывает о сообщении результатов экспертизы, и Модуль 3 говорит о дизайне стратегии воздействия. В целом данный справочник разработан для того, чтобы увеличить потенциал построения процессов экологической экспертизы и оценки устойчивого развития. Существуют специальные выпуски, связанные с коммуникацией, распространением и повышением потенциала, которые имеют особую важность для разработки сценариев.

Сообщение информации о сценариях особенно важно, когда сценарии должны вдохновлять на новые видения будущего. Возьмите, к примеру, успех сценариев Монт Флер, которые были сначала изданы в газете и таким образом получили широкую огласку (см. секция 4 выше). Такой вид коммуникации явно нуждается в том, чтобы язык и стиль представления информации отвечал запросам широкой аудитории.

Распространение важно для создания дискуссий о содержании и значении сценариев со всеми группами заинтересованных лиц. Это обеспечивает “причастность” к результатам работы над сценарием группы, намного большей, чем вовлеченная в действительную разработку и анализ сценариев. Это также может обеспечить ценную обратную связь о результатах. Это может быть достигнуто посредством ряда семинаров, в которых сценарии будут представлены и обсуждены.

Наконец, как обсуждалось выше и изображено на иллюстрации 4, коммуникация и распространение должны проводиться в течение всего процесса работы над сценариями, а не только в конце. Вовлечение множества заинтересованных лиц на различных стадиях процесса должно рассматриваться как часть работы по коммуникации и распространению. К тому же, опыт показывает, что такое вовлечение является потенциально самой эффективной формой коммуникации и распространения.