

Глобальная экологическая перспектива

# ГЕО<sub>4</sub>

*окружающая среда для развития*

## РЕЗЮМЕ ДЛЯ ЛИЦ, ПРИНИМАЮЩИХ РЕШЕНИЯ



Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде

Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, первое издание, 2007 год

© 2007, United Nations Environment Programme

Настоящий перевод не является официальным переводом Организации объединенных наций. Перевод выполнен компанией Phoenix Design Aid, издателем оригинальной версии документа на английском языке, по разрешению Программы Организации объединенных наций по окружающей среде. Компания Phoenix Design Aid несет исключительную ответственность за точность перевода.

В целях образовательного или иного некоммерческого использования данная публикация может быть воспроизведена полностью или частично и в любой форме без специального разрешения правообладателя, но с условием указания источника информации. ЮНЕП будет благодарна за предоставление экземпляра любого издания, при подготовке которого в качестве источника информации использованы материалы данной публикации.

Данная публикация не может быть использована для перепродажи или в других коммерческих целях без предварительного письменного разрешения правообладателя, т.е. Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде.

Заявки на получение такого разрешения с указанием цели воспроизведения и объема воспроизводимого материала следует подавать на имя директора отдела коммуникации и общественной информации ЮНЕП, А.Я. 30552, Найроби, 00100, Кения.

Принятые обозначения и представление материала в настоящей публикации не предполагают выражения мнения ЮНЕП по вопросам правового статуса какой-либо страны, территории, города или их органов управления, а также по вопросам установления их рубежей и границ.

Если в публикации упоминается какая-либо коммерческая компания или продукция, то это не предполагает, что Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде одобряет или рекомендует упомянутую компанию или продукцию.

Запрещается использование сведений о патентованной продукции, содержащихся в настоящей публикации, в целях рекламы и пропаганды.

Перевод и подготовка к печати выполнены  
компанией Phoenix Design Aid, Дания  
PHOENIX DESIGN AID  
MARSVEJ 28, 1  
DK-8900 RANDERS  
ДАНИЯ  
[www.phoenixdesignaid.dk](http://www.phoenixdesignaid.dk)

ЮНЕП пропагандирует использование экологически безопасных методов труда во всемирном масштабе и в собственной деятельности. Это издание напечатано на бумаге, изготовленной без применения кислоты и хлора из древесной массы, которая произведена из сырья, полученного из лесов с системой устойчивого управления. Наша стратегия распространения печатных изданий направлена на снижение углеродного следа ЮНЕП.

Глобальная экологическая перспектива

# ГЕО<sub>4</sub>

*окружающая среда для развития*

## РЕЗЮМЕ ДЛЯ ЛИЦ, ПРИНИМАЮЩИХ РЕШЕНИЯ



ЮНЕП

Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде

## Процедура подготовки доклада ГЕО-4

С 1997 г. ЮНЕП публикует доклады “Глобальной экологической перспективы” (ГЕО), содержащие анализ взаимодействия общества и окружающей среды. Выполняя свою основную задачу — “следить за состоянием глобальной окружающей среды”, ЮНЕП обеспечила координацию ряда научных исследований, включавших в себя обширные консультации с большим количеством участников и завершившихся подготовкой докладов ГЕО в 1997, 1999 и 2002 годах.

Четвертый доклад, “Глобальная экологическая перспектива: окружающая среда и развитие человека” (ГЕО-4), представляет собой наиболее масштабный на данный момент проект ГЕО. Его назначение — объединить усилия науки и политики: сохранив научную достоверность, обеспечить необходимое внимание к требованиям и задачам политики. Выпуск доклада ГЕО-4 в 2007 г. совпадает с двадцатой годовщиной издания доклада Всемирной комиссии по проблемам окружающей среды и развитию “Наше общее будущее”.

ГЕО-4 использует этот доклад как базис для оценки прогресса, достигнутого при решении важнейших проблем окружающей среды и развития человечества.

ГЕО-4 подчеркивает ключевую роль окружающей среды в развитии и, что еще более важно, в благополучии человека.

ГЕО-4 — это больше чем доклад, это широкомасштабный процесс консультаций, которые начались в 2004 г. В феврале 2004 г. на **Межправительственном совещании по укреплению научной базы ЮНЕП**, в котором участвовали представители более 100 правительств и 50 партнерских организаций, было заявлено о необходимости дальнейшего укрепления проекта ГЕО. После этого глобального совещания в сентябре-октябре 2004 г. были проведены **региональные совещания**, на которых были сформулированы важнейшие проблемы экологии в глобальном и региональном масштабах. По результатам данных совещаний окончательно определены рамки, цели и процедуры проекта ГЕО-4, впоследствии утвержденные **Первым всемирным совещанием правительств и групп заинтересованных сторон** в феврале 2005 г.

Анализ выполнен десятью экспертными группами (по числу глав доклада), состоявшими из **руководителей-координаторов и ведущих авторов**, которым оказывали поддержку **координаторы по главам**, назначенные секретариатом ЮНЕП. По проекту доклада, представленного экспертными группами, были проведены дополнительные **консультации на региональном уровне**, а затем его в два этапа рецензировали независимые **эксперты и эксперты, назначенные правительствами**.

Процесс рецензирования контролировался ответственными **рецензентами соответствующих глав доклада**. Кроме того, эта работа происходила под руководством и при поддержке **Консультативной группы высокого уровня**, которая состояла из высокопоставленных правительственных чиновников, ответственных за разработку стратегии, финансовых партнеров, ученых и исследователей, а также представителей некоторых агентств ООН, международных организаций, частного сектора, центров сотрудничества с ГЕО и гражданского общества.

В 10 главах доклада ГЕО-4 изложено следующее: обзор проблем окружающей среды; состояние и тенденции окружающей среды в период с 1987 по 2007 год; антропогенные факторы изменения окружающей среды; прогноз на будущее в рамках четырех вероятных сценариев; возможные варианты стратегий обеспечения устойчивости в будущем.

Глава 1: Окружающая среда для развития

Глава 2: Атмосфера

Глава 3: Земельные ресурсы

Глава 4: Водные ресурсы

Глава 5: Биологическое разнообразие

Глава 6: Обеспечение общего будущего

Глава 7: Уязвимость человека и окружающей среды: проблемы и возможности

Глава 8: Взаимосвязи: управление, обеспечивающее устойчивое развитие

Глава 9: Будущее сегодня

Глава 10: От периферии к центру процесса принятия решений: возможные действия

**Резюме для лиц, принимающих решения** было подготовлено ЮНЕП при техническом содействии руководителей-координаторов, а также членов Консультативной группы высокого уровня. “Резюме” прошло через две стадии независимой и правительственной экспертизы. Наконец, состоялось подробное обсуждение “Резюме” на **Втором глобальном совещании правительств и заинтересованных групп** в сентябре 2007 г. Совещание приняло резолюцию, одобряющую “Резюме”.

Настоящее “Резюме для лиц, принимающих решения” основано на материале доклада ГЕО-4. Источники графиков и диаграмм, использованных в данном резюме, приведены в конце документа.

**В данном “Резюме для лиц, принимающих решения” изложены выводы основного доклада “Глобальная экологическая перспектива: окружающая среда для развития” (ГЕО-4). “Резюме” подготовлено ЮНЕП**

**при содействии членов Консультативной группы высокого уровня**

Агнес Калибала (со-председатель), Жаклин Маклейд (со-председатель), Ахмед Абдель-Рехим, Свенд Аукен, Филипп Бурдо, Преети Бхандари, Нада Макрам Эбейд, Идунн Эйджейм, Эзекиль Эзкурра, Петер Хольмгрен, Хорхе Иллаука, Фред Лангевег, Джон Матушак, Торал Патель-Вейнанд, Жако Тавеньер, Дэн Тансталл, Джуди Вахунгу, Веди Вик (альтернат);

**при техническом содействии руководителей-координаторов**

Джон Агард, Расселл Артуртон, Сабрина Баркер, Джейн Барр, Ивар Басте, Джордж Варугезе, Дэвид Дент, Хабиба Гитай, Зинта Зоммерс, Джилл Йегер, Питер Кинг, Марсель Кок, Марк Аарон Леви, Диего Марино, Клевер Мафута, Трилок Панвар, Вальтер Раст, Асгар Фазель, Брэдни Чамберс, Йохан Шеленшерна, Невиль Эш,

а также

**следующих ведущих и региональных авторов**

Самюэль Айонге, Валид К. Аль-Зубари, Ахмед Фарес Асфари, Альваро Фернандес-Гонсалес, Мурари Лал, Фрэнк Мюррей, Вашингтон Одонго Очола, Ирене Пизанти-Барух, Сальвадор Санчес-Колон, Туннье Срисакулчайрак, Марк Сиднор.

**Резюме было рассмотрено и утверждено 26 сентября 2007 г.**

Вторым глобальным совещанием правительств и заинтересованных групп по Четвертому докладу Глобальной экологической перспективы

Азербайджан, Аргентина, Афганистан, Бангладеш, Бахрейн, Бельгия, Бурунди, Ватикан, Великобритания, Венгрия, Венесуэла, Вьетнам, Гамбия, Германия, Греция, Гондурас, Грузия, Дания, Демократическая Республика Конго, Джибути, Египет, Замбия и Зимбабве, Индия, Индонезия, Ирак, Иран, Испания, Италия, Йемен, Канада, Кения, Китай, Колумбия, Куба, Либерия, Ливия, Мадагаскар, Маврикий, Марокко, Мексика, Мьянма, Нидерланды, Нигерия, Норвегия, Оман, Пакистан, Панама, Португалия, Республика Корея, Российская Федерация, Саудовская Аравия, Сент-Китс и Невис, Сирия, Соединенные Штаты Америки, Судан, Таиланд, Танзания, Того, Уганда, Узбекистан, Филиппины, Финляндия, Чили, Чехия, Швеция, Швейцария, Эстония, Япония

Форум арабских СМИ по окружающей среде и развитию, Египет; Центр окружающей среды и развития арабского региона и Европы, Египет; Карлов университет, Прага, Чехия; Совет по развитию, экологическим исследованиям и охране природы (МАУДЕСКО), Маврикий; Департамент окружающей среды, жилищного строительства и устойчивого развития, Египет; Агентство по оценке окружающей среды (МНП), Нидерланды; Международный координационный экологический центр (ЭЛСИ), Кения; Международный координационный экологический центр (ЭЛСИ), Швейцария; Европейское агентство по охране окружающей среды, Дания; Организация ООН по продовольствию и сельскому хозяйству, Италия; Институт глобальных экологических стратегий, США; Международный совет по науке (МСНС), Франция; Международная конференция по благотворительности, Швейцария; Всемирный союз охраны природы (МСОП), Швейцария; “Maoni Network”, Кения; Национальное управление по экологическому контролю и окружающей среде (NEMA), Уганда; Молодежная экологическая организация (OJA), Колумбия; Научный комитет по проблемам окружающей среды (СКОПЕ), Франция; Секретариат Форума ООН по лесам, США; Общество защиты и сохранения окружающей среды (SCOPE), Пакистан; Общественный Форум “За наше общее будущее”, Великобритания; Секретариат Конвенции о биологическом разнообразии (КБР), Канада; Секретариат Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием (КБООН), Германия; Секретариат Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИКООН), Германия; Тилбургский университет (IGSP), Нидерланды; Служба геологической съемки США (ЮСГС), Соединенные Штаты Америки; Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Швейцария; Всемирная метеорологическая организация (ВМО), Субрегиональный офис по Восточной и Южной Африке, Кения; Всемирный фонд природы: проект ВФП по охране и использованию национального морского заповедника Киунга, Кения; Институт мировых ресурсов (WRI), США

**В рабочую группу ЮНЕП вошли:**

Адель Абдель-Кадер, Джоана Акрофи, Ивар Басте, Мэрион Читл, Джеки Ченже, Муньярадзи Ченже, Тьерри де Оливейра, Владимир Демкин, Салиф Диоп, Сильвия Гида, Питер Гилрут, Роберт Хофт, Кристиан Ламбрехтс, Маркус Ли, Элизабет Мигонго-Баке, Патрик М'майи, Нияти Патель, Чарлз Себукира, Налини Шарма, Джемма Шепперд, Ашбинду Сингх, Линда Старк (консультант), Яп ван Вурден, Рон Витт и Джинхуа Жань

# КЛЮЧЕВАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЛИЦ, ПРИНИМАЮЩИХ РЕШЕНИЯ

Человечество зависит от окружающей среды, которая играет определяющую роль в его развитии и благополучии. Природные ресурсы, наряду с финансовыми, материальными и человеческими ресурсами, являются источником благосостояния стран мира. Изменения окружающей среды могут оказать воздействие на безопасность и здоровье людей, социальные отношения и материальные потребности.

**На глобальном и региональном уровнях мы постоянно видим свидетельства беспрецедентных изменений окружающей среды:**

- **Поверхность Земли нагревается. Это очевидно из наблюдений за повышением средних глобальных температур атмосферы и океана, повсеместного таяния снегового и ледового покрова, а также повышения среднего уровня мирового океана.** К другим важным последствиям относятся изменение уровня доступности водных ресурсов, деградация земельных ресурсов, снижение степени продовольственной безопасности и сокращение биоразнообразия. Прогнозируемый рост частоты и силы ураганов, периодов сильной жары, наводнений и засух резко изменит жизнь миллионов людей, в том числе жителей небольших островных государств и приполярных регионов. В то время как за прошедшее столетие среднегодовая глобальная температура повысилась на 0,74 °C, по наилучшему прогнозу Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) в нынешнем веке станет теплее на 1,8–4,0 °C. Изменение климата может привести к дальнейшему сокращению биоразнообразия и земельных ресурсов, почв, лесов, пресных вод и океанов.
- **Более двух миллионов людей во всем мире преждевременно умирают из-за загрязнения атмосферного воздуха и воздуха внутри помещений.** Несмотря на то, что некоторые города с помощью технологических и административных мер снизили уровень загрязнения воздуха, еще много таких городов, в которых объем выбросов в атмосферу растет, что делает проблему все более острой. Загрязнение воздуха помещений вследствие неполного сжигания твердого топлива, получаемого из биомассы, представляет собой огромную опасность для здоровья людей.
- **"Дыра" в стратосферном озоновом слое над Антарктидой, т.е. в слое, защищающем людей от вредного ультрафиолетового излучения, достигла рекордных размеров.** Предполагается, что, благодаря уменьшению выброса разрушающих его веществ (ОРВ) и при условии неукоснительного соблюдения Монреальского протокола, озоновый слой со временем восстановится. Однако это может произойти не ранее 2060-2075 гг.
- **Нерациональное использование земельных ресурсов и изменение климата ведут к**

**деградации почв**, в том числе к эрозии и истощению, к обезвоживанию, засолению, опустыниванию и к нарушению биологических циклов. От деградации почв, в первую очередь, страдают малоимущие слои населения, особенно в засушливых районах, где проживает 2 млрд. человек; 90 процентов из них — в развивающихся странах.

- **Во всем мире уменьшается количество пресной воды в расчете на душу населения, а загрязненная вода остается наиболее частой экологической причиной инфекционных заболеваний и высокой смертности.** При сохранении текущих тенденций к 2025 г. 1,8 млрд. человек будут жить в странах и регионах с абсолютным дефицитом водных ресурсов, а две трети людей в мире будут испытывать стресс, обусловленный недостатком воды. Сокращение количества и ухудшение качества поверхностных и грунтовых вод оказывает влияние на водные экосистемы и их использование.
- **Продолжается активное использование водных экосистем, что ставит под угрозу стабильность продовольственного снабжения и биоразнообразия.** Во всем мире снижается улов морской и пресноводной рыбы, что, в основном, вызвано чрезмерным выловом в предшествующие годы.
- **У абсолютного большинства хорошо изученных видов сужается ареал распространения и уменьшается численность.** Хотя сокращение площади лесов в умеренном поясе было остановлено и в период с 1990 по 2005 год ежегодный прирост составил 30 000 км<sup>2</sup>, в тот же период вырубка тропического леса продолжалась со скоростью 130 000 км<sup>2</sup> в год. Установлено, что более 16 000 видов находятся под угрозой исчезновения.

**Эти беспрецедентные изменения вызваны деятельностью человека в условиях все более глобализованного, индустриализованного и взаимосвязанного мира**, где постоянно растущие потоки товаров, услуг, капиталов, населения, технологий, информации, идей и рабочей силы затрагивают даже наиболее изолированные группы людей. Ответственность за нагрузку на глобальную окружающую среду неравномерно распределена между разными странами. Например, согласно Приложению 1 к Рамочной конвенции ООН по изменению климата, в 2004 г. страны, в которых проживает 20 процентов мирового населения, произвели 57 процентов валового миро-

вого продукта из расчета паритета покупательной способности, а их доля выброса парниковых газов составила 46 процентов. Индустриальное развитие, использование природных богатств и энергоемкое промышленное производство могут привести к серьезным экологическим последствиям, которые нельзя будет оставить без внимания. Решением может стать использование передовых технологий и методов труда.

**Изменение окружающей среды оказывает воздействие на перспективы развития человечества. Самыми уязвимыми оказываются малообеспеченные группы населения.** Например, в период с 1992 г. по 2001 г. самым распространенным стихийным бедствием были наводнения, в результате которых погибло почти 1 000 000 человек и пострадало более 1,2 млрд. Более 90 процентов людей, находящихся под угрозой стихийных бедствий, живут в развивающихся странах.

**В определенный момент биофизические и социальные системы достигают критической точки, за которой начинаются резкие, нарастающие и потенциально необратимые изменения.** Четыре сценария ГЕО-4 показывают, что опасность достижения таких критических точек увеличивается, даже при условии, что к середине этого века некоторые глобальные тенденции ухудшения состояния окружающей среды будут замедлены или инвертированы. Изменения в биофизических и социальных системах могут продолжиться даже после исчезновения их первоначальных причин, как видно, например, по разрушению озонового слоя и исчезновению видов.

**Отдельные страны и международное сообщество должны более активно осуществлять переход к устойчивому развитию, в том числе способствовать укреплению потенциала развивающихся стран, оказывая им техническую помощь.** Меры, которые должны предпринимать все заинтересованные стороны (включая частный сектор и потребителей) для борьбы с причинами экологических изменений, требуют компромисса, который нередко сопровождается трудностями выбора, между различными ценностями и проблемами.

**Лица, ответственные за принятие решений, смогут обеспечить своевременность необходимых действий, если интегрируют усилия по предотвращению и смягчению изменений и адаптации к ним в центр процесса принятия решений. К этим мерам относятся:**

- **Снижение уязвимости населения перед лицом экологических и социоэкономических изменений:** децентрализация, расширение прав местного населения на пользование ресурсами, оптимизация механизмов получения финансовой и технической помощи, совершенствование систем защиты от стихийных бедствий и предоставление больших прав женщинам и слабозащищенным категориям граждан.

- **Интеграция экологической политики в более широкую концепцию развития,** в том числе расчет влияния экологических факторов на предполагаемые государственные расходы, установление отраслевых и межотраслевых целевых показателей в сфере экологии, стимулирование применения и развития оптимальных методов производства и мониторинг долгосрочных результатов.

- **Более строгое соблюдение международных соглашений.** Несмотря на административные расходы и большой объем отчетности, которую должны представлять договаривающиеся стороны; более строгий контроль за соблюдением соглашений и улучшение координации их выполнения, особенно на национальном уровне.

- **Применение экономических инструментов в целях создания благоприятных условий для инноваций и нестандартных решений,** разработки новых и внедрения уже существующих технологий, предоставление большей свободы заинтересованным сторонам, использование более гибких методов организации производства и отказ от традиционной жесткой модели организационно-управленческой структуры, что обеспечит формирование более устойчивых моделей потребления и производства.

- **Использование передовых научных достижений и статистических сведений,** полученных в рамках оптимизированной системы мониторинга и интерпретации данных на основе новейших разработок в области информационно-коммуникационных технологий, для расширения и распространения знаний об окружающей среде и экологических проблемах.

- **Мобилизация финансовых ресурсов для решения проблем окружающей среды** за счет внедрения новаторских подходов, включая плату за пользование ресурсами экосистем; создание открытой, недискриминационной и справедливой системы торговли, а также конструктивной системы либерализации торговли, выгодной для стран, находящихся на разных стадиях экономического развития.

**Понимание взаимозависимости окружающей среды и развития человечества и влияния этих факторов на благосостояние людей, достигнутое со времени публикации доклада Международной комиссии по окружающей среде и развитию "Наше общее будущее", может быть теперь использовано для перехода к устойчивому развитию.** Озабоченность вопросами окружающей среды, вероятно, достигла критической отметки вкупе с растущим пониманием того факта, что выгода от принятия своевременных эффективных мер по решению многих проблем перевешивает необходимые затраты. **Пришло время осуществить переход к устойчивому развитию при поддержке инновационных институтов, ориентированных на достижение результата и располагающих эффективной системой управления.**

# 1 ВВЕДЕНИЕ

В 1987 г. Международная комиссия по окружающей среде и развитию (МКОСР) опубликовала доклад "Наше общее будущее". МКОСР, или "Комиссия Брундтланд", как она называлась в то время, привлекла внимание международного сообщества к концепции устойчивого развития, — к необходимости удовлетворить потребности развития на современном этапе, не лишив этой возможности и будущие поколения. Спустя двадцать лет проблемы, изложенные в "Целях развития на пороге нового тысячелетия" (ЦРТ), стали еще глубже, а значение окружающей среды для устойчивого развития — еще более очевидным.

# 2 ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА ДЛЯ РАЗВИТИЯ

Развитие человека зависит от окружающей среды, а воздействие на окружающую среду влияет на благосостояние людей. Мир радикально изменился за последние двадцать лет. Значительные изменения коснулись геополитических границ. Население Земли увеличилось с 5 до 6,7 млрд. человек. Чистый годовой прирост ВВП на душу населения составил почти 2 процента; постоянно растут объемы торговли, выбросы CO<sub>2</sub> и размеры сельскохозяйственных угодий (см. Рис. 1). Благодаря развитию техники и технологии, повысился уровень жизни и здравоохранения. Низкие транспортные расходы вкупе с либерализацией рынка и быстрым развитием телекоммуникаций привели к глобализации и изменили структуру торговли, увеличив потоки товаров, услуг, капиталов, населения, технологий, информации, идей и рабочей силы. Несмотря на то, что миллионы людей смогли преодолеть порог бедности и получили доступ к более высокому уровню услуг (например, медицинского обслуживания), в мире более 1 млрд. человек по-прежнему живут за чертой бедности. Им недоступны такие важные условия жизни, как чистая вода, достаточное питание, кров и чистые виды энергии, что делает этих людей особенно уязвимыми перед лицом экологических и социальноэкономических изменений.

Ответственность за растущую нагрузку на глобальную окружающую среду неравномерно распределена между разными странами. Например, согласно Приложению 1 к Рамочной конвенции ООН по изменению климата, в 2004 г. страны, в которых проживает 20 процентов мирового населения, произвели 57 процентов валового мирового продукта из расчета паритета покупательной способности, а их доля выброса парниковых газов составила 46 процентов. Меняются источники воздействия и уровень нагрузки на окружающую среду: такие факторы, как массовое перемещение людей из сельских районов в города, увеличивающийся разрыв между богатыми и бедными, а также растущий спрос на энергию, привели к усилению диспропорции в структуре потребления и к необходимости привлекать внешние ресурсы для выполнения экологически вредных производственных задач.

Долгосрочное устойчивое развитие, направленное на улучшение условий жизни людей, требует следующего:

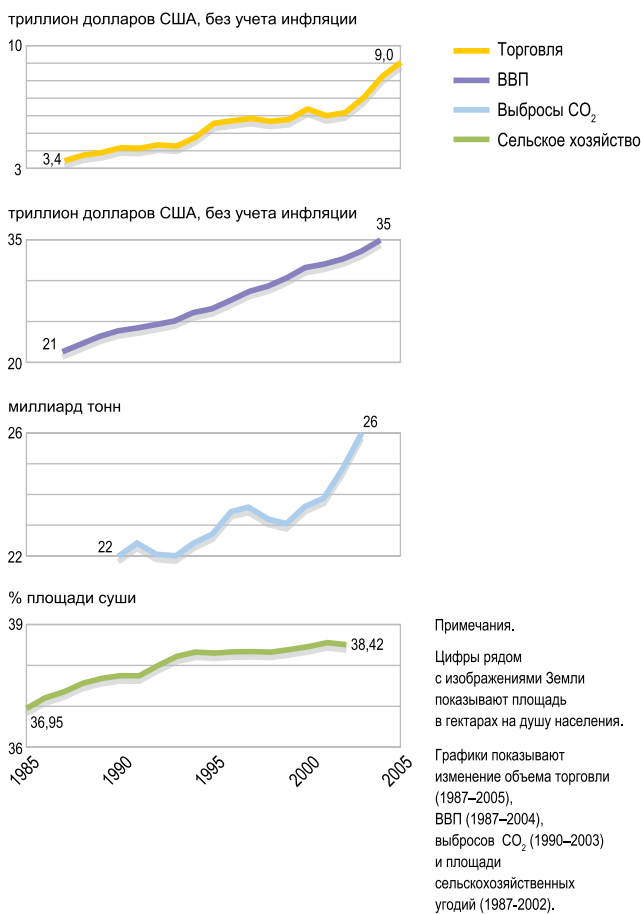
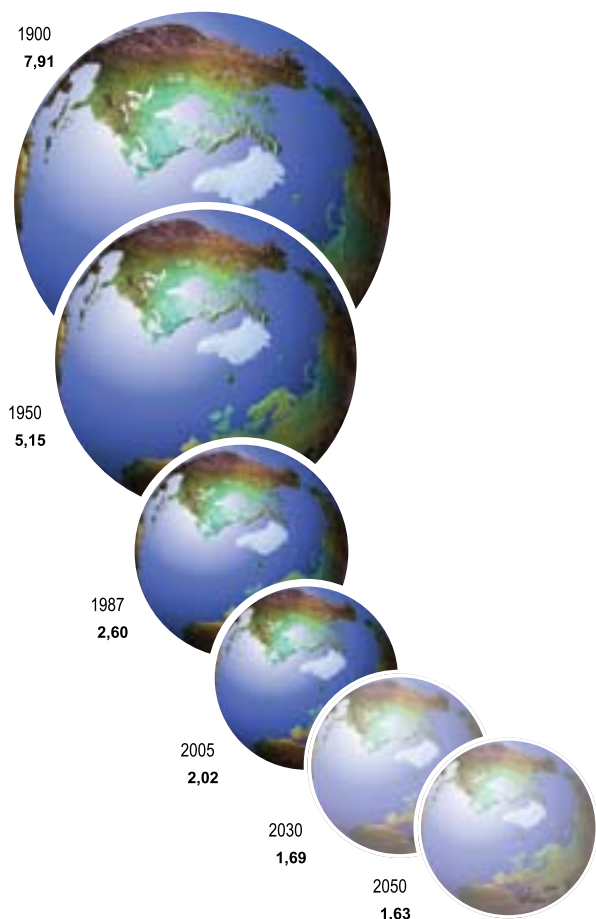
- увеличения объема и продуктивности базовых активов;
- предоставления более широких возможностей бедным слоям населения и маргинальным социальным группам;

- снижения уровня рисков и адекватного управления ими;
- учета долгосрочной перспективы в плане обеспечения справедливости с точки зрения как одного, так и многих поколений.

Экосистемы предоставляют нам капитал природных ресурсов, необходимый для дальнейшего развития. Природные ресурсы составляют более четверти богатства в странах с низким уровнем доходов и несколько меньше — в странах с более высоким уровнем доходов. Изменения в использовании экосистем могут оказать воздействие как на природные ресурсы, так и на финансовый, материальный и человеческий капитал. Все люди — богатые и бедные, в городах и в сельской местности — зависят от природных ресурсов через сложную сеть взаимосвязанных факторов. Концептуальные рамки ГЕО (см. на обороте) демонстрируют многие взаимосвязи между изменением окружающей среды и компонентами человеческого благополучия: защищенностью людей, их здоровьем, социальными отношениями и материальными потребностями. Такие отрасли, как сельское, рыбное и лесное хозяйство, туризм и разработка полезных ископаемых, играют огромную роль в использовании природных ресурсов и экосистем.



**Рис. 1: Наша "уменьшающаяся" Земля**



**Примечания.**  
 Цифры рядом с изображениями Земли показывают площадь в гектарах на душу населения. Графики показывают изменение объема торговли (1987–2005), ВВП (1987–2004), выбросов CO<sub>2</sub> (1990–2003) и площади сельскохозяйственных угодий (1987–2002).

Такие факторы, как рост населения, изменение структуры экономической деятельности и потребления оказывают все большее влияние на окружающую среду. С 1987 г. население планеты увеличилось почти на 43 процента, а мировая торговля выросла в 2,6 раз. На приведенном выше рисунке показано, как площадь земельных угодий на душу населения буквально "сжалась" с 7,91 га в 1900 г. до 2,02 га в 2005 г. и, по прогнозам, к 2050 г. сократится до 1,63 га. На рисунке также видно, что объем мирового производства вырос на 67 процентов, а это означает увеличение среднедушевого дохода. На графиках представлены основные источники нагрузки на окружающую среду и изменения, обусловленные деятельностью людей.

Нормативная база человеческого развития отражена в утвержденных на международном уровне целях развития, которые изложены в "Декларации тысячелетия". Устойчивость окружающей среды является одной из важнейших целей развития человечества, от которой зависит выполнение остальных задач. Так, искоренение крайней нищеты и голода невозможно без устойчивого земледелия, которое в свою очередь зависит от состояния почв, вод и экологических процессов.

Мы получаем все больше свидетельств того, что инвестиции в меры по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов приводят к увеличению доходов сельских бедняков. Подобные инвестиции могут также способствовать росту доходов в тех отраслях промышленности

развитых стран, которые заняты производством оборудования для рекультивации земель и других сфер экологической реабилитации; например, в экспорте Дании продукция экологической промышленности занимает второе место.

По существующим оценкам, 80 процентов людей в развивающихся странах полагаются на народную медицину, а больше половины лекарств, обычно назначаемых врачами в развитых странах, основаны на натуральных компонентах. Занятость более 1,3 млрд. людей в мире связана с сельским, рыбным или лесным хозяйством. Таким образом, население стран, зависимых от природных ресурсов, особенно уязвимо перед лицом ухудшения состояния окружающей среды, изменения климата и исчезновения

возможностей использовать экосистемы. Например, ежегодная занятость в бассейне реки Адагон (Индия) поднялась с 75 до 200 дней после проведения работ по восстановлению экосистемы. Восстановление традиционного для островов Фиджи запрета на лов рыбы в прибрежных водах в целях восстановления поголовья за три года привело к росту доходов населения на 35–43 процента.

За последние двадцать лет мы стали лучше понимать, какую роль играет пользование экосистемами и каково значение окружающей среды для развития человечества. Углубление этого процесса должно облегчить переход к устойчивому развитию. Подобный переход потребует компромисса и трудного выбора между различными общественными ценностями и проблемами.

## 3 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ РЕШЕНИЯ

### Изменения в экологии Земли

Теперь у нас есть данные о беспрецедентных изменениях в окружающей среде на глобальном и региональном уровнях. Эти беспрецедентные изменения вызваны деятельностью человека в условиях все более глобализованного, индустриализованного и взаимосвязанного мира, где постоянно растущие потоки товаров, услуг, капиталов, населения, технологий, информации, идей и рабочей силы затрагивают даже наиболее изолированные человеческие сообщества. Ниже описаны ключевые изменения, связанные с ними проблемы и возможности их решения.

### Атмосфера

Изменение состава атмосферы влечет за собой серьезные последствия для условий жизни человечества. С тех пор, как тема **изменения климата** была поднята в докладе "Наше общее будущее", выбросы парниковых газов (ПГ), а также их концентрация в атмосфере, продолжают неуклонно и быстро расти. Идет процесс изменения климата (включая глобальное потепление), и за последнее столетие было зафиксировано увеличение среднегодовой температуры на 0,74 °С. Эта тенденция, в соответствии с которой 11 из 12 последних лет (1995–2006) входят в 12 самых теплых лет с 1850 г., проявляется достаточно ярко. Последствия уже очевидны, к ним относятся изменение степени доступности воды, распространение переносчиков передаваемых через воду инфекций, снижение уровня продовольственной безопасности, повышение уровня океана и уменьшение ледового покрова, как видно на примере тающих материковых льдов Гренландии (см. **Рис. 2**). Антропогенные выбросы ПГ (в первую очередь — CO<sub>2</sub>) представляют собой главную движущую

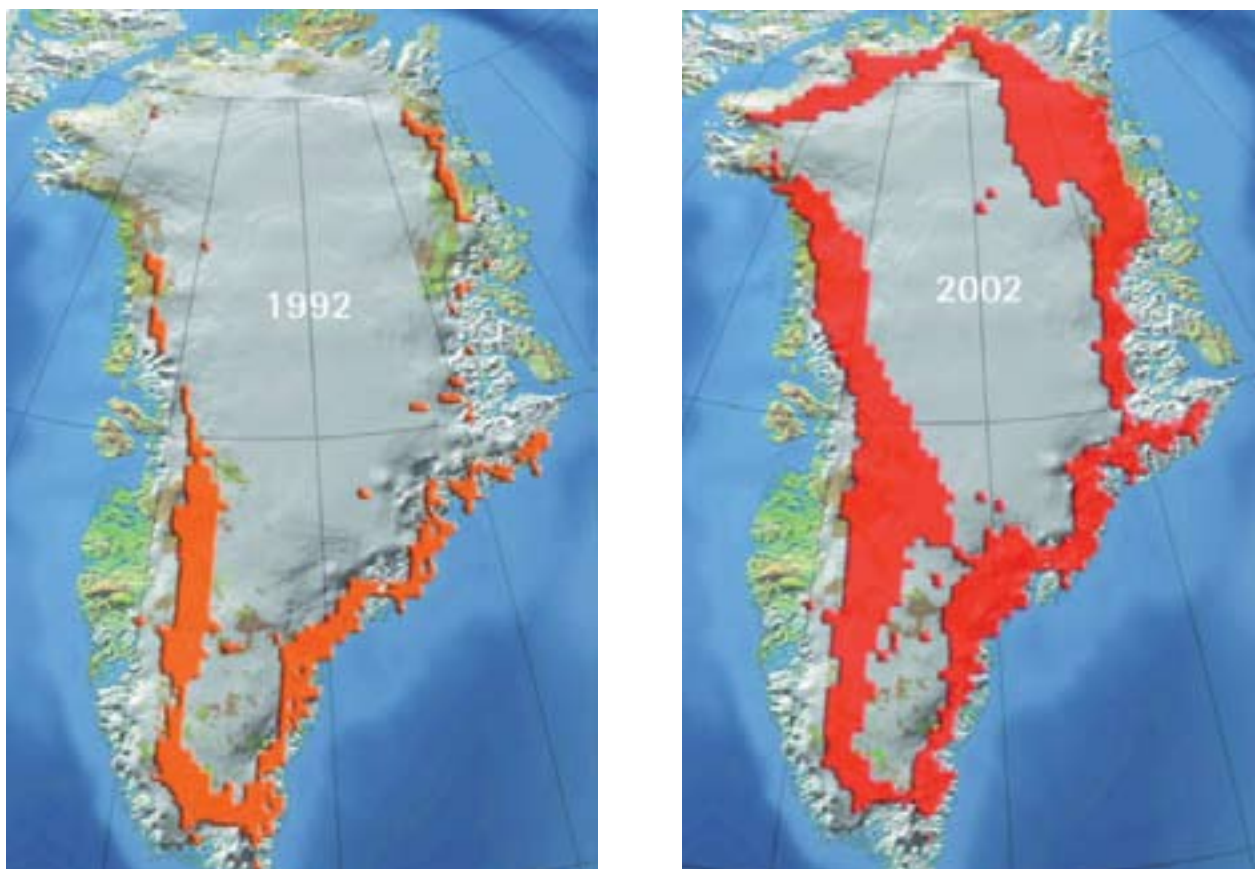
силу изменений. Прогнозируемый рост частоты и силы ураганов, периодов сильной жары, наводнений и засух резко изменит жизнь миллионов людей. По оценкам Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), к концу этого века повышение среднегодовой температуры составит 1,8–4 °С. Потенциально это может иметь колоссальные последствия, в особенности для самых слабозащищенных и малоимущих групп населения, влияние которых на изменение климата незначительно. Если концентрацию ПГ в атмосфере удастся стабилизировать уже сегодня, температура суши и океана будет подниматься еще десятки лет, а уровень океана — столетия.

Адаптация к изменению климата необходима даже при условии, что кардинальные меры по исправлению ситуации будут приняты немедленно. Репертуар адаптационных стратегий, доступных обществу, весьма велик — от чисто технических средств (например, берегозащитные сооружения) до поведенческих (например, альтернативные продукты питания или виды рекреационной деятельности), управленческих (например, новые методы ведения сельского хозяйства) и политических (например, строительные нормы). Однако на пути адаптации стоят серьезные препятствия. Для развивающихся стран особое значение имеет доступность ресурсов и формирование способности к адаптации.

Смягчение климатических изменений и приспособление к ним могут быть интегрированы в стратегию развития за счет использования инновационных и будущих решений, которые, в свою очередь, откроют новые возможности и создадут новые рабочие места. Применение инструментов экономической политики, государственные и частные инвестиции в новейшие технологии, чистые и возобновляемые источники энергии, эффективное использование энергии, ядерная энергия и связывание углерода — вот лишь некоторые из множества уже реализуемых решений.

Более двух миллионов людей во всем мире умирают преждевременно в результате **загрязнения атмосферного воздуха и воздуха внутри помещений**. Сильное загрязнение воздуха внутри помещений характерно для условий обитания неимущих групп населения, которые используют биомассу и уголь как источник энергии для приготовления пищи и отопления закрытых плохо вентилируемых помещений. Загрязнение атмосферы (см. **Рис. 3**) обусловлено многими причинами: промышленное производство, транспортные средства, выработка электроэнергии и пожары. Хотя состояние воздуха в некоторых городах заметно

**Рис. 2: Сезонное таяние материкового льда Гренландии**



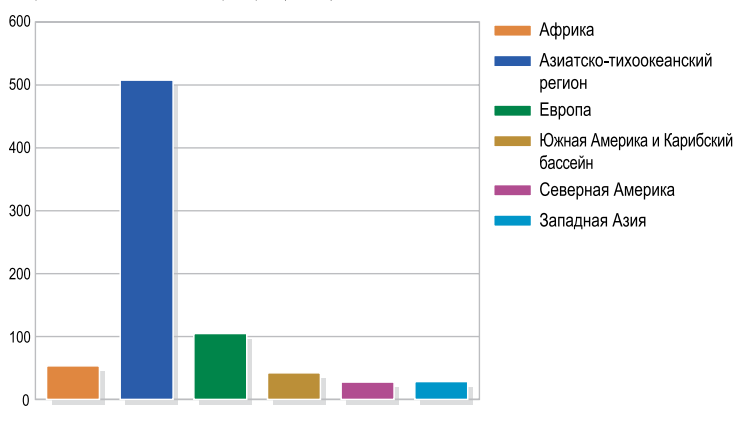
Зоны, показанные оранжевым/красным цветом, — это области в которых отмечается сезонное таяние льда на поверхности материка. Общая площадь льда, растаявшего в 2005 г., превысила предыдущий рекорд 2002 г.

улучшилось, многие регионы по-прежнему страдают от чрезмерного загрязнения атмосферы, что серьезно отражается на здоровье граждан. Перенос различных загрязнений воздуха на большие расстояния — еще одна проблема охраны здоровья людей и экосистем.

"Дыра" в **стратосферном озоновом слое** над Антарктидой, т.е. в слое, защищающем людей от вредного ультрафиолетового излучения, достигла рекордных размеров. Предполагается, что, благодаря уменьшению выброса разрушающих его веществ и при условии неукоснительного соблюдения Монреальского протокола, озоновый слой со временем восстановится, однако это может произойти лишь к 2060–2075 г. Своевременные профилактические меры по борьбе с истощением стратосферного озонового слоя были приняты еще до того, как определили масштаб его разрушения. В 1987 г. международное сообщество, путем сотрудничества между развитыми и развивающимися странами, решило остановить производство и потребление хлорфторуглеродов и

**Рис. 3: Ранняя смертность в результате воздействия ТЧ<sub>10</sub> в городской атмосфере, по региону за 2000 год**

Смертность, связанная с данным фактором (тысячи)



Крупной проблемой является опасность загрязненной атмосферы для людей и окружающей среды. По оценкам Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), около 2,4 млн. человек ежегодно умирают преждевременно из-за вдыхания мелких частиц. На этом рисунке показана годовая смертность вследствие загрязнения атмосферы в разных регионах. Самое высокое количество преждевременных смертей в год отмечается в развивающихся странах Азии и Тихоокеанского региона.

других ОРВ и приняло Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой. За последние двадцать лет производство и потребление подобных веществ резко сократилось. Таким образом, к 2004 г. выбросы ОРВ составляли около 20 процентов от уровня 1990 г. Поскольку ОРВ являлись в то же время и ПГ, соглашение внесло вклад и в борьбу с изменением климата. Протокол представляет собой пример успешного глобального соглашения; его успех был обусловлен, среди прочего, экономическим стимулированием, увеличением частных инвестиций и ростом общественной осведомленности.

## Суша

Нерациональное использование земельных и водных ресурсов и изменения климата ведут к деградации земель, включая эрозию почв, истощение питательных веществ, недостаток воды, засоление, химическое загрязнение и нарушение биологических циклов. Суммарный эффект подобных изменений угрожает продовольственной безопасности, биоразнообразию, а также фиксации и хранению углекислого газа. От деградации земельных ресурсов несоразмерно страдают бедные группы населения, особенно в засушливых районах, где проживает около двух миллиардов людей; 90 процентов из них приходится на развивающиеся страны.

Примером долгосрочного успеха в борьбе с деградацией земель являются Великие равнины в США. Первый широкий комплекс соответствующих мер был принят еще в 30-е годы XX века. В результате данных мер природный, социальный, управленческий и финансовый капитал был восстановлен и сохранен и по сей день. Другим примером успеха является австралийская программа "Охрана

земельных ресурсов". Многие страны Африки и других развивающихся регионов приняли государственные программы по борьбе с опустыниванием в рамках Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием (КБООН).

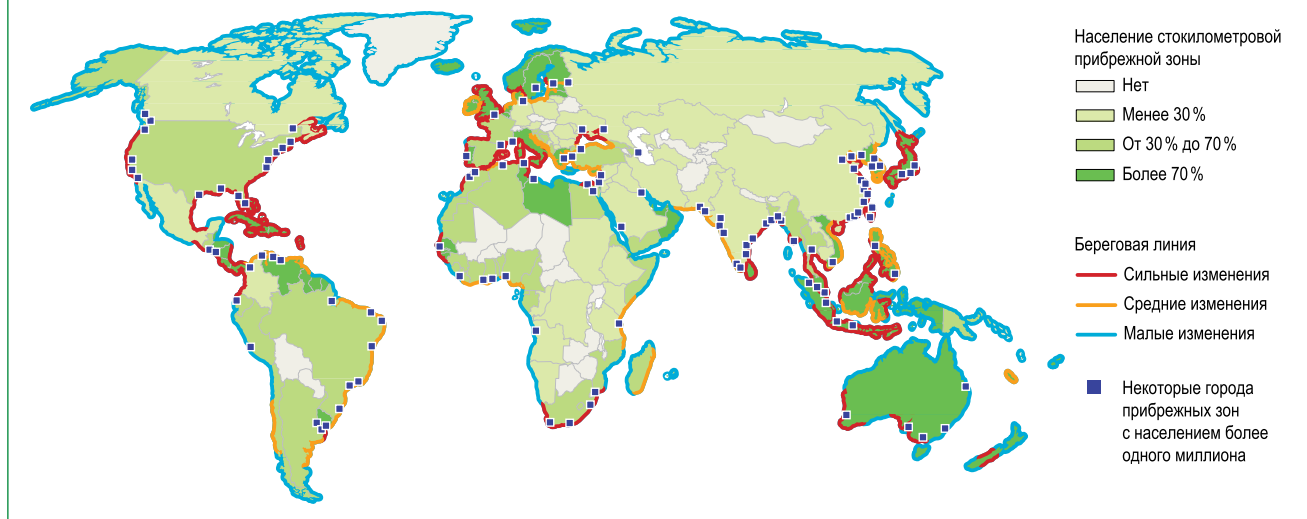
Сокращение площадей лесов в умеренном поясе остановлено, и ежегодный прирост в период с 1990 по 2005 год составил 30 тыс. км<sup>2</sup>. Тем не менее, вырубка тропического леса продолжилась со средней скоростью 130 тыс. км<sup>2</sup> в год, что имеет серьезные последствия для концентрации ПГ и сокращения биоразнообразия. Уменьшение площадей естественного леса частично восполняется мерами по экологической реабилитации, инвестициями в лесонасаждения и более эффективным использованием продуктов из древесины. Все большие площади леса отдаются под пользование экосистемами; тем не менее, необходимо эффективное управление в сфере охраны и восстановления экосистем.

Другой проблемой наземных и водных экосистем остаются вредные и стойкие загрязнители, например, тяжелые металлы и органические вещества, которые содержатся в выбросах горнодобывающей, энергетической и перерабатывающей промышленности, канализационных сетей и транспорта, а также попадают в окружающую среду при использовании агрохимикатов и утечках из хранилищ опасных продуктов и химических веществ. Развитие страны достигли некоторого успеха в борьбе с загрязнением окружающей среды — в основном, с помощью государственного регулирования. Тем не менее, для достижения приемлемого уровня экологической безопасности во всем мире необходимо укреплять соответствующий управленческий и технологический потенциал всех стран.

Неустойчивое землепользование способствует деградации земли, включая эрозию почвы и утрату питательных веществ, что отрицательно сказывается на здоровье населения, безопасности пищевой продукции и возможностях выживания.



Рис. 4: Население прибрежных зон и деградация берегов



Быстрая и плохо спланированная урбанизация в экологически уязвимых прибрежных зонах сделала их более уязвимыми к береговым опасностям и последствиям изменения климата.

На данный момент средняя плотность населения в приморских районах вдвое превышает средний мировой показатель. Более 100 млн. людей живут в районах, находящихся менее чем в одном метре над средним уровнем моря (см. Рис. 4); 21 из 33 мировых мегаполисов находятся на берегу моря — большинство из них в развивающихся странах.

Плохое планирование, потеря таких ключевых экосистем как водно-болотные угодья, мангровые леса и коралловые рифы, а также поднимающийся из-за изменений климата уровень океана увеличивают опасность наводнений и уменьшают степень береговой защиты от штормов, цунами и эрозионных процессов.

## Вода

Загрязненная вода остается наиболее частой экологической причиной человеческих заболеваний и смертности во всем мире. Доля пресной воды на душу населения уменьшается во всем мире, в том числе из-за чрезмерного забора поверхностных и грунтовых вод. При сохранении текущих тенденций многие страны не смогут выполнить свои ЦРТ в отношении водных ресурсов. К 2025 г. 1,8 миллиарда человек будут жить в странах и регионах с абсолютным дефицитом водных ресурсов, а две трети людей во всем мире будут испытывать стресс, вызванный недостатком воды. Сценарии ГЕО-4 показывают, что к 2050 г. в тех же условиях могут оказаться более 5,1 миллиарда человек.

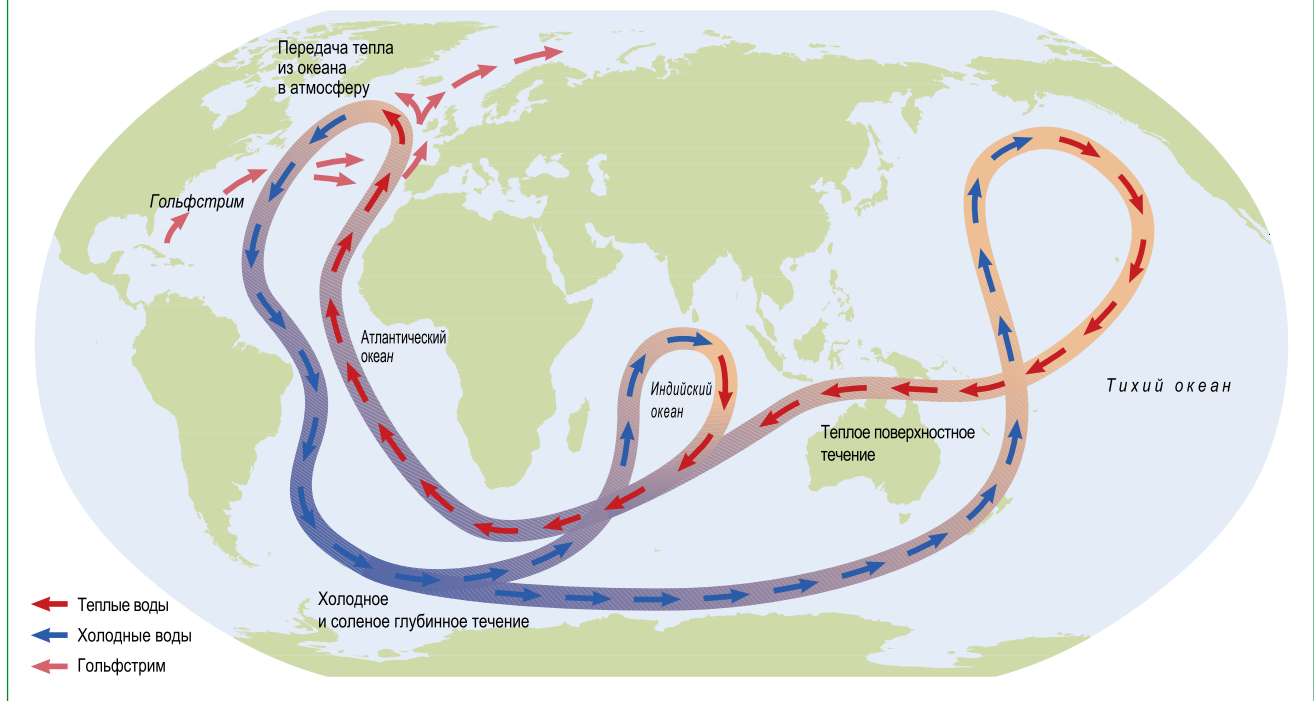
Поскольку более 70 процентов мирового использования воды приходится на долю сельского хозяйства, логично сделать его главным объектом мер по охране водных ресурсов. Развитие и применение концепции Комплексного использо-

вания водных ресурсов (IWRM) позволило улучшить многие аспекты благосостояния людей и здоровья экосистем с помощью оптимизации водообеспечения и качества воды как на водосборных площадях, так и в соответствующих приморских зонах.

Мировой океан представляет собой важнейший регулятор глобального климата и поглотитель значительной части ПГ (см. Рис. 5) — что ведет, в частности, к закислению океана. Долгосрочные изменения климата оказывают воздействие на круговорот воды в природе на уровне речных, региональных и океанических бассейнов, что ведет к изменениям в характере атмосферных осадков. Изменения климата ведут также к значительному сокращению арктического ледового покрова, ускоренному таянию вечной мерзлоты, горных ледников и арктического материкового льда. В свою очередь, эти процессы оказывают серьезное воздействие на защищенность населения в Арктике, бассейнах и дельтах ледниковых рек и в низлежащих прибрежных районах, в том числе Развивающихся государствах малых островов (SIDS) во всем мире. Необходимы глобальные меры по устранению коренных причин проблемы, а также действия на местном уровне по борьбе с уязвимостью людей.

Эвтрофикация внутренних и прибрежных вод, вызванная чрезмерной концентрацией питательных веществ, источниками которых являются, например, сельскохозяйственные удобрения, может приводить к спонтанным масштабным заморам рыб и представляет собой угрозу для здоровья и благосостояния людей. Ухудшение качества внутренних и прибрежных вод усугубляется другими загрязнителями из

Рис. 5: Конвейер мирового океана



Круговорот воды в океане — конвейер мирового океана — получается в результате разницы в плотности морской воды, зависящей от температуры и содержания соли. Этот круговорот очень важен для планеты, поскольку он переносит углекислый газ ( $\text{CO}_2$ ) в глубину океана, распределяет тепло и растворенные вещества и оказывает большое влияние на климат и наличие питательных веществ для морских организмов.

наземных источников, например, городских сточных вод и ливневых стоков.

Продолжается активное использование водных экосистем, что ставит под угрозу устойчивость продовольственных ресурсов и биоразнообразия. Уловы морской и пресноводной рыбы сильно падают во всем мире, что в основном вызвано чрезмерным отловом. Общий уровень морского улова сохраняется лишь благодаря ловле все дальше от берега и на все больших глубинах, а также все ниже по пищевой цепи. Запасы пресной воды уменьшаются из-за деградации среды и изменений тепловых режимов, вызванных как изменениями климата, так и созданием крупных искусственных водоемов.

### Биоразнообразие

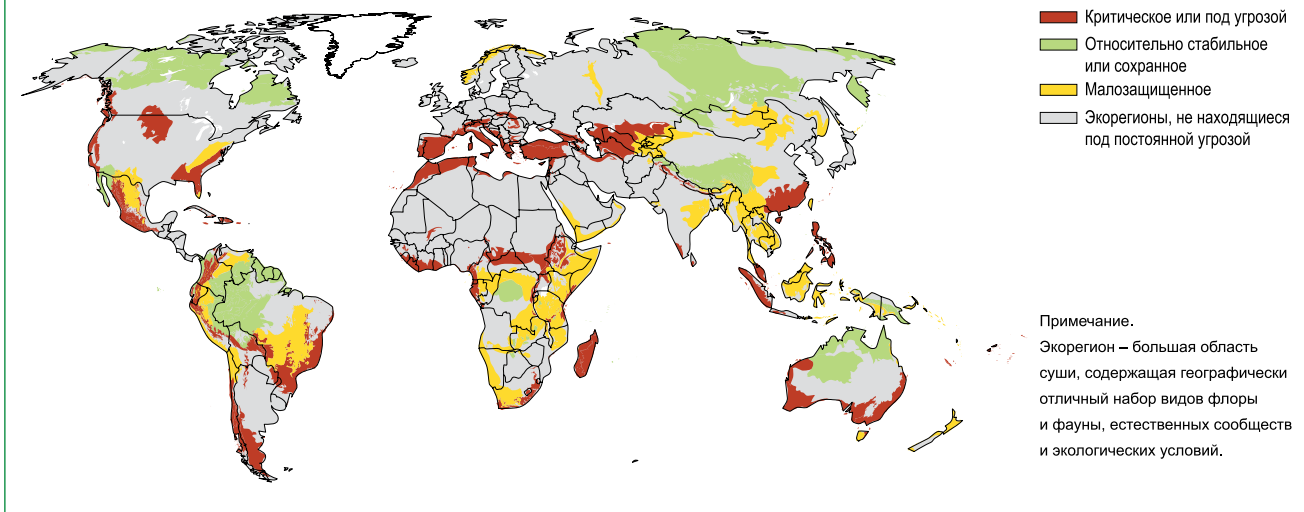
**Уменьшение биоразнообразия и исчезновение возможностей пользоваться экосистемами** по-прежнему составляют существенную угрозу для будущего развития во всем мире. Разнообразие видов на суше, в пресной и морской воде сокращается быстрее, чем это когда-либо происходило в истории человечества. Такие экосистемы как леса, водно-болотные угодья и засушливые районы меняются и иногда подвергаются необратимой деградации. Количество исчезающих видов постоянно растет.

Для абсолютного большинства хорошо известных видов, включая коммерчески важные запасы рыбы, сокращается ареал их распространения, численность или и то, и другое. Общепринятым считается тот факт, что генетическое разнообразие сельскохозяйственных и других видов сокращается.

Несмотря на важность наземных и водных экосистем, люди в беспрецедентном темпе изменяют их, мало сознавая последствия, которые подобные изменения могут иметь для возможностей этих экосистем функционировать в будущем. На Рис. 6 показано состояние наземных экосистем.

Биоразнообразие имеет большое значение для повседневной жизни людей, поскольку оно **дает возможность пользоваться экосистемами**. В сельском хозяйстве биоразнообразие выполняет функции регулирования и поддержки, обеспечивая образование почвы, круговорот питательных веществ и опыление. Биоразнообразие является основой культуры, благодаря своим духовным и эстетическим качествам, а также оно обеспечивает эстетическую ценность экологического туризма. По некоторым экономическим оценкам, пчелы, опыляющие урожай, выполняют тем самым

Рис. 6: Состояние экорегионов суши



Несмотря на важность наземных и водных экосистем, люди в беспрецедентном темпе изменяют их, мало сознавая последствия, которые подобные изменения могут иметь для возможностей этих экосистем функционировать в будущем.

функцию регулирования, ценность которой оценивается в сумму свыше 2 миллиардов долларов в год, а ежегодный мировой улов рыбы оценивается в 58 миллиардов долларов.

Понимая важность биоразнообразия и то, что упадок и утрата возможности пользоваться экосистемами наиболее затрагивают бедное население в сельских и удаленных районах, многие правительства утвердили и приняли **Обязательства по сохранению биоразнообразия 2010**, чтобы замедлить темпы утраты биоразнообразия на мировом, региональном и национальном уровнях. Обязательства были включены в Конвенцию по биоразнообразию и одобрены Всемирным саммитом по устойчивому развитию 2002 г.

В отдельных регионах деятельность по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия уже принесла положительные результаты, особенно при наличии экономических стимулов, таких как экологический туризм, методы сельского хозяйства, поддерживающие биоразнообразие, система сертификации, а также различные пошлины за пользование экосистемами. Однако на мировом уровне и в большинстве регионов биоразнообразие по-прежнему сокращается, поскольку существующие политические и экономические системы не учитывают ценности биоразнообразия, а новые политические принципы еще не были полностью реализованы.

## 4 СИТУАЦИЯ В РЕГИОНАХ

Регионы ЮНЕП разделяют общую обеспокоенность количеством критических проблем экологии и устойчивого развития, но стоящие перед ними проблемы существенно различаются. Между ними существует прочная взаимосвязь, которая усиливается в результате глобализации и торговли, при растущем спросе на ресурсы в регионах и между ними.

За последние 20 лет во всем мире были достигнуты существенные улучшения в том, что касается благосостояния человечества. Однако в мире еще остается более 1 миллиарда бедных людей, не имеющих доступа к жизненно важным услугам и беззащитных перед лицом экологических и социально-экономических изменений. Многие страны не смогут выполнить свои обязательства по ЦРТ к 2015 г. Борьба с незащищенностью подобных групп населения дает возможность выполнить эти задачи.

Во всем мире незащищенное население индустриализованных и развивающихся регионов, городов и сельской местности обладает рядом общих свойств. В частности, к ним относятся загрязненные области, засушливые районы, бесперебойная подача энергии и урбанизация прибрежных зон. Среди наиболее незащищенных групп можно назвать бедное коренное население, а также женщин и детей, как в развивающихся, так и в развитых странах. Анализ характерных признаков незащищенности в различных регионах говорит о неравномерном распределении рисков между различными группами

населения. Хотя незащищенность населения зависит от условий и региона, в самых разных регионах и условиях и на самых разных уровнях можно отметить ряд общих качеств. В таблице 1 перечислены важнейшие проблемы глобальной и региональной окружающей среды, названные на региональных совещаниях в сентябре-октябре 2004 г.

Таблица 1. Ключевые проблемы региона, включенные в ГЕО-4	
Африка	Деградация земли и ее влияние на лесные, речные, морские и прибрежные ресурсы, а также такие отрицательные факторы, как засуха, изменения климата и урбанизация
Азия и Тихоокеанский регион	Транспорт и качество воздуха в городах, недостаток пресной воды, ценные экосистемы, использование земли в сельскохозяйственных целях и утилизация мусора
Европа	Изменение климата и энергия, неустойчивое производство и потребление, качество воздуха и транспорт, утрата биоразнообразия и изменения в пользовании землей, недостаток пресной воды
Латинская Америка и Карибский бассейн	Рост городов, угроза биоразнообразию и экосистемам, деградация прибрежных зон и загрязненных морей, уязвимость региона перед лицом изменения климата
Северная Америка	Энергия и изменение климата, рост городов и недостаток пресной воды
Западная Азия	Недостаток пресной воды, деградация земли, деградация прибрежных зон и морских экосистем, городское планирование, мир и безопасность
Приполярные регионы	Изменения климата, стойкие загрязняющие вещества, озоновый слой, развитие и коммерческая деятельность

В следующих разделах перечислены основные экологические проблемы и возможности регионов.

**В Африке** растущее население, стихийные бедствия, такие как засуха и наводнения, опустынивание, неправильное использование технологий и химических веществ, а также бедность негативно сказываются на экологии. Деградация природы не только ставит под угрозу выживание бедного сельского населения, но и имеет в Африке существенные последствия для речного рыболовства, лесных и сельскохозяйственных районов, а также возможностей пользования экосистемами. Доступ к земле на душу населения сокращается, несмотря на все попытки увеличить производство продуктов питания на единицу площади. Объем сельскохозяйственной продукции на душу населения между 2000 и 2004 годом сократился на 0,4 процента. Изменения климата и более частые

засухи и наводнения в Африке усугубляют дальнейшую деградацию земли. Африка — это один из регионов, наиболее незащищенных перед лицом изменения климата и имеющих наименьшие возможности адаптироваться к ним. Для большинства африканских стран существенными проблемами также являются вода и канализация. Несмотря на общие улучшения в доступе к водоснабжению в период между 1990 и 2002 годами, прогнозы для региона на 2015 все еще ниже 75 процентов, заявленных в ЦРТ.

В регионе по-прежнему сохраняется риск несанкционированного выброса опасных и электронных отходов, из-за отсутствия необходимых организационных механизмов, обеспечивающих контроль подобного мусора. В Африке находятся не менее 50 000 тонн вышедших из употребления пестицидов, угрожающих как населению, так и окружающей среде. Крупной проблемой является отсутствие экологически безопасных технологий, для чего необходим обмен технологиями с учетом сохранения культурного наследия. Хотя Африканская конференция по окружающей среде на уровне министров (АМСЕН) предпринимает попытки заботиться об окружающей среде, включая такие инициативы как план действий Новое партнерство в интересах развития Африки (НЕПАД), земельные и аграрные реформы и единые программы по управлению земельными и водными ресурсами, по-прежнему сохраняются недостатки в политике, а также несправедливые сельскохозяйственные субсидии в развитых регионах, которые снижают прибыльность ферм и ставят под угрозу выживание небольших хозяйств в Африке.

**В Азии и Тихоокеанском регионе** экологические изменения связаны с резким ростом населения, меняющимися тенденциями потребления и ростом доходов, а также индустриализацией и развитием городов. Загрязнение атмосферы в городах связано с целым рядом факторов: урбанизация населения в Юго-Восточной Азии; плохо спланированное развитие городских районов и транспорта; увеличение количества личных автомобилей в 2,5 раза за последние 20 лет (см. Рис. 7); а также дым от лесных пожаров и расположенных вокруг городов предприятий. Загрязненная атмосфера ежегодно становится причиной преждевременной смерти почти 500 000 человек. Во многих странах за последние годы начался переход от традиционного ископаемого топлива к более чистым возобновляемым источникам энергии. Основными причинами недостатка воды являются ее расточительное и неэффективное использование,





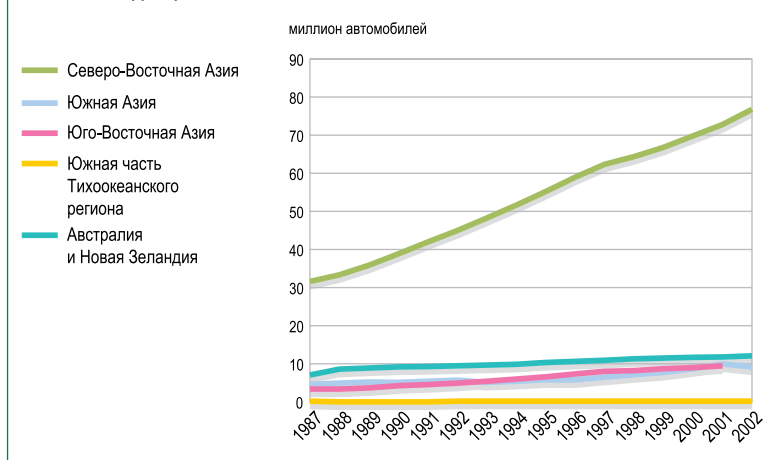
Эрозия почвы широко распространена в Африке и имеет негативные последствия для производства и безопасности пищевой продукции. Деграция природы не только ставит под угрозу выживание бедного сельского населения, но и имеет существенные последствия в Африке для речного рыболовства, лесных и сельскохозяйственных районов, а также возможностей пользования экосистемами.

выбросы промышленности, изменения климата и стихийные бедствия. Хотя за последние десять лет произошли существенные улучшения в том, что касается снабжения питьевой водой более высокого качества, почти 655 млн. человек в регионе (17,6 процента) по-прежнему не имеют доступа к чистой воде.

За последние несколько десятилетий рост населения в маргинальных регионах и стихийные бедствия создали угрозу для наземного и морского биоразнообразия в этих регионах. Стремительные изменения в тенденциях потребления привели к появлению большого количества электрических и

электронных, а также токсичных и опасных отходов. Несанкционированный сброс подобных отходов является новой и все более серьезной проблемой. Хотя в большинстве стран существуют подробные национальные законодательства, правила и стандарты в отношении окружающей страны, и несмотря на участие этих стран в мировой деятельности с помощью многосторонних и двухсторонних соглашений, выполнение подобных законов и правил на практике по-прежнему является серьезной проблемой. Быстрое внедрение новых энергетически-эффективных технологий должно способствовать улучшению экологической обстановки в регионе.

**Рис. 7: Тенденции пользования легковыми автомобилями**



Резкое увеличение количества транспортных средств является ключевым фактором в уровне пробок, а также загрязнении воздуха во многих городах региона. С 1987 по 2003 год количество личных автомобилей выросло в 2,5 раза.

**Европа** — это регион, отличающийся многообразием экологических и социально-экономических систем. Экономический подъем за последние 20 лет привел к росту национального дохода во многих странах региона. Вместе с ростом индивидуальных хозяйств это способствует экологическим изменениям. Региону уже удалось разделить экономический рост и потребление ресурсов,

**Рис. 8: Тенденции суммарного выброса парниковых газов**



Хотя объем выбросов парниковых газов в энергетическом секторе в Западной Европе с 1987 г. снизился, тенденции, отмечаемые с конца 1990-х годов, показывают, что в целом по Европейскому региону объем выбросов увеличился. Отчасти это связано с ростом цен на природный газ, что привело к возвращению к углю как основному топливу.

однако, потребление на душу населения постоянно растет. Растущая озабоченность изменением климата среди общественности, подпитываемая ростом цен, способствовала более активной работе над соответствующей политикой. С 1987 г. выбросы ПГ (см **Рис. 8**) в энергетической отрасли в ряде стран Западной Европы сократились, хотя в целом по региону наблюдается увеличение выбросов. Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, главным образом, связаны с потребностью в большей мобильности, более активным использованием частного транспорта, а также ухудшением системы общественного транспорта во многих странах.

Несмотря на достигнутые успехи, плохое качество воды и воздуха в городах по-прежнему является источником существенных проблем в странах Восточной и Южной Европы. В сельском хозяйстве отмечаются две основные тенденции — интенсификация и заброшенность земель, которые сказываются на биоразнообразии, а также повышают опасность деградации и опустынивания земли, особенно в южной части региона. Транспортная инфраструктура также разбивает ландшафт и сокращает биоразнообразие.

Благодаря многочисленным планам действий, экологическим организациям и законодательным документам, регион имеет большой опыт экологического сотрудничества. Более простые экологические проблемы (например, конкретных источников загрязнения воды и воздуха) уже были эффективно решены в большинстве стран Центральной и Западной Европы, однако, по-прежнему остаются проблемами в странах Восточной Европы. В Европе в экологической политике уже активно используются рыночные средства, особенно в области налогообложения, штрафов и продаваемых лицензий. Вводятся системы штрафов за загрязнение воздуха и воды, а также налоги на использование ресурсов и отходы. Для обеспечения устойчивого развития необходимы более эффективные производство и потребление, а также хорошие механизмы управления и обмен опытом в регионе.

**Латинская Америка и Карибский бассейн** являются самым урбанизованным регионом в развивающемся мире: 77 процентов населения живет в городах и темпы урбанизации постоянно растут.

Поэтому перед регионом стоит проблема развития и реализации городской экологической политики. Уже были достигнуты некоторые успехи в улучшении качества топлива, систем общественного транспорта (Богота в Колумбии и Куритиба в Бразилии), улучшении качества воздуха (крупные города Мексики), реформы водного законодательства (Чили), а также местных схем контроля за твердым мусором. Тем не менее, загрязненность воздуха в небольших городах растет, неочищенные бытовые и промышленные отходы и канализация являются все более серьезной проблемой, а бытовые отходы обычно не очищаются, что способствует загрязненности воды.

Богатому биоразнообразию региона угрожает вырубка лесов под пастбища, инфраструктуру и застройку. Все это способствует разрушению и фрагментации естественной среды обитания, а также утрате коренных культур и знаний. Деградация земли, связанная с вырубкой лесов, выбиванием пастбищ и неправильной ирригацией, наблюдается в 15,7 процента региона. Единые программы по профилактике и контролю помогают сократить в некоторых районах ежегодный уровень вырубки лесов, и площадь защищенных зон за последние 20 лет почти удвоилась и составляет теперь 10,5 процента от общей площади. Предпринимаются новые шаги для сохранения наземных и морских коридоров, например, создание Средне-американского биологического коридора и коридоров в Амазонии.

Хотя на Латинскую Америку приходится только 5 процентов мировых выбросов ПГ и 8 процентов мирового населения, предполагается, что изменение климата будет иметь серьезные последствия для региона. Среди них можно назвать подъем уровня моря, более частые ураганы и штормы (см. **Рис. 9**), более значительные засухи и наводнения в связи с Эль Ниньо, сокращение запасов воды в ледниках, а также снижение урожая и продуктивности животноводства. Особенно уязвимы тропические леса Амазонки, мангровые леса и коралловые рифы, горные экосистемы, прибрежные водно-болотные зоны и развивающиеся государства малых островов. За последние 20 лет количество стихийных бедствий увеличилось. В этом отношении очень важное значение имеет развитие национальных стратегий по изменению климата. Ухудшение качества воды, изменения климата и цветение вод в некоторых прибрежных районах способствовали распространению передающихся через воду заболеваний.

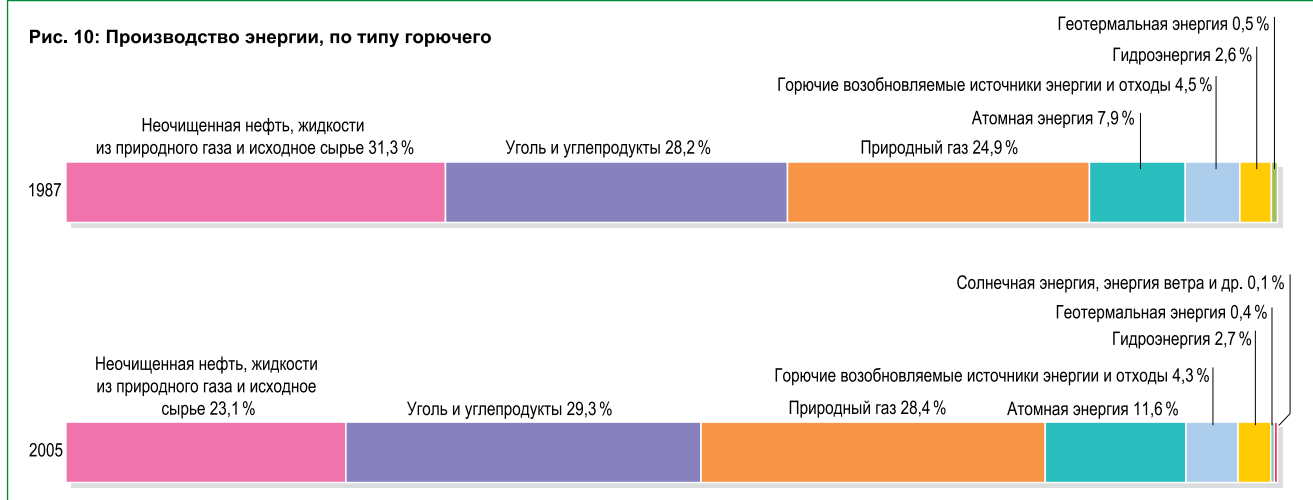


За последние 20 лет количество стихийных бедствий в регионе возросло. Количество, частота, продолжительность и интенсивность тропических бурь и ураганов в Североатлантическом бассейне с 1987 г. увеличились. Сезон 2005 г. был самым активным и продолжительным с начала ведения записей, и в течение этого сезона было отмечено 27 тропических бурь, 15 из которых переросли в ураганы.

Наибольший успех в деле защиты окружающей среды в регионе имели командно-административные меры. Однако, в новых политиках подобный подход сочетается с экономическими инструментами (включая применение принципа "кто загрязняет, тот и платит"). В ряде стран (например, в Коста-Рике, Бразилии, Эквадоре и Мексике) для защиты биоразнообразия вводится плата за пользование экосистемами. Использование экономических инструментов и эффективное соблюдение экологического законодательства должны сочетаться с активным и экологически-безопасным городским планированием, являющимся стратегической основой устойчивого развития.

**В Северной Америке** в ходе многостороннего процесса основными экологическими проблемами региона были признаны энергия и изменения климата, недостаток пресной воды и рост городов. Растущая экономика и население Северной Америки способствуют развитию этих проблем. Регион лидирует в исследованиях в области экологии и контроля, привлечения общественности к принятию решений в отношении экологии, предоставлении своевременного доступа к информации об экологической ситуации, а также производстве товаров и услуг, снижающих и предотвращающих ущерб окружающей среде. Прочные основы, заложенные в законодательстве с 1970-х годов, а также новые оригинальные рыночные программы и плата за использованием экосистемами стимулируют контроль за загрязнением окружающей среды и сохранение

Рис. 10: Производство энергии, по типу горючего



За последние два десятилетия в Северной Америке произошли изменения в производстве энергии: сократилось производство неочищенной нефти, продуктов сжигания природного газа и исходных нефтепродуктов, а производство угля и продукции из угля, природного газа и ядерной энергии увеличилось.

природных ресурсов. Канада подписала Киотский протокол и составила план по достижению энергетической эффективности.

Использование энергии за единицу ВВП сократилось; однако, абсолютное потребление энергии и связанные с ним выбросы ПГ увеличились. На Рис. 10 показаны тенденции в производстве энергии в регионе за последние 20 лет. Хотя в Северной Америке живет всего 5,1 процента мирового населения, она потребляет более 24 процентов мировой первичной энергии. Активный поиск собственных источников энергии создает новые угрозы в связи с загрязнением воздуха, возможными выбросами нефти в окружающую среду и фрагментацией ландшафта, сказывающейся на биоразнообразии.

Продолжающийся рост городов и рост пригородных районов угрожают качеству воды и биоразнообразию и ведут к загрязнению атмосферы. В ответ на эти изменения многие штаты, провинции и муниципалитеты приняли различные стратегии роста для контроля над ростом городов, сохранения сельскохозяйственных и парковых зон, а также защиты экосистем. Например, в плане развития большинства канадских городов присутствует контроль над ростом, а в США 22 штата приняли законы, ограничивающие рост городов.

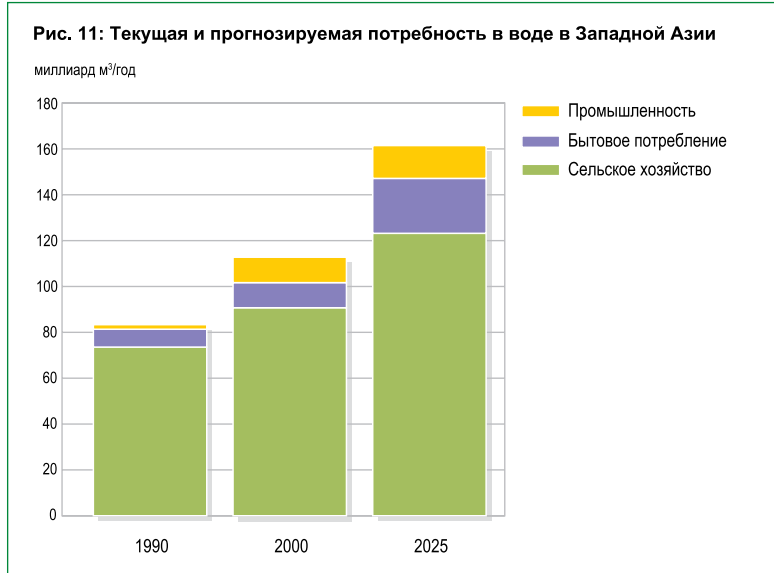
Качество и наличие воды зависят от региона. Потребление воды на душу населения является самым высоким в мире; однако сюда относится также существенное количество воды, содержащейся в экспортируемой пищевой продукции; на сельское хозяйство прихо-

дится 41 процент ежегодного расхода воды в США и 12 процентов в Канаде. Проблемой остается чрезмерный расход грунтовых вод. Предпринимаются действия, направленные на более эффективное использование воды с помощью программ экономии в сельском хозяйстве и в быту. В целом вода в регионе является самой чистой в мире. Однако в этой области существует значительная вариативность, и примерно 20 процентов речных бассейнов США сталкиваются с низким качеством воды. Значительные успехи были достигнуты в борьбе с конкретными источниками загрязнений, однако, общее загрязнение окружающей среды по-прежнему остается крупной проблемой и приоритетным вопросом для обеих стран. Чрезмерный избыток питательных веществ также является важной проблемой, способствующей эвтрофикации многих рек в США. Обе страны стремятся решать проблемы водоснабжения с помощью национальных и международных программ Комплексного использования водных ресурсов (IWRM) для улучшения политики по сложным вопросам водоснабжения. Возникает также проблема влияния экологических факторов на здоровье населения.

**Западная Азия** добилась значительного успеха в экологии за период после публикации доклада "Наше общее будущее", включая создание экологических организаций, принятие экологических стандартов, разработку экологических стратегий и стратегий устойчивого развития, а также действий, направленных на устойчивое развитие в арабских странах, и участие в ряде многосторонних соглашений по экологии. Тем не менее, продолжающийся рост населения, военные

конфликты и быстрое развитие привели к существенному росту экологических проблем и давлению на природные ресурсы. Недостаток воды в этом регионе является одним из самых значительных в мире. Запасы пресной воды на душу населения снижаются, а потребление растёт. Водные ресурсы эксплуатируются со значительным превышением их возможностей, причем 80 процентов расхода приходится на сельское хозяйство (см. **Рис. 11**). В организационных и политических реформах основное внимание уделялось переходу от управления запасами к управлению спросом. Планирование также усложняет отсутствие соглашений по общим водным ресурсам.

Отсутствие устойчивых методов земледелия, выбивание пастбищ и обработка открытых пастбищ, рекреационная деятельность и урбанизация привели к упадку многих земель. В национальных планах по борьбе с опустыниванием определены меры, призванные препятствовать деградации земли и защитить зоны, находящиеся под угрозой. Однако во многих странах эти планы оказываются неэффективны, поскольку они не учитывают национальную политику социально-экономического развития. Морские и прибрежные зоны находятся под угрозой из-за урбанизации, инфраструктуры туризма, промышленности, загрязнения нефтью, химического загрязнения, активно распространяющихся новых видов и перелова. В ответ на столь быстрые изменения необходимо усилить работу по введению Единой системы управления прибрежной зоной, а также строгих мер по защите и сохранению. Экология городов также сталкивается со все более серьезными проблемами загрязнения атмосферы и роста количества мусора. В ряде стран была проведена соответствующая политика и были приняты успешные меры, такие, как отказ от этилированного бензина, полный запрет на факельное сжигание, более активное использование природного газа и введение эффективных систем утилизации мусора. Вооруженный конфликт привел к снижению благосостояния населения, увеличению числа беженцев, а также упадку природных ресурсов и естественных сред обитания. За региональное сотрудничество по общим для этой зоны экологическим проблемам и управлению экологией отвечает Совет министров арабских стран по вопросам окружающей среды (CAMRE). Однако срочно необходимы укрепление организаций, создание мощностей, экологическое законодательство и более активное выполнение существующих норм. Наконец, для устойчивого развития в регионе крайне необходимы мир и стабильность.



Хотя спрос на воду в городах региона остается высоким, наибольший расход (80 процентов от общего количества израсходованной воды) приходится на сельское хозяйство. За последние несколько десятилетий экономическая политика, направленная на самообеспечение пищевой продукцией и социально-экономическое развитие, главное внимание уделяла развитию и расширению поливного земледелия.

**Приполярные** регионы влияют на крупные экологические процессы и непосредственно связаны с биоразнообразием и благосостоянием человечества по всему миру. Эти регионы тесно связаны с последствиями изменений климата, например, изменением направления океанских течений и подъемом уровня моря. Средняя температура в Арктике поднимается в два раза быстрее, чем в среднем в мире, что ведет к сокращению количества льда в океане (см. **Рис. 12**), таянию ледников, а также изменениям в растительности. Таящий лед Гренландии и Антарктиды является



Средняя температура в Арктике поднимается в два раза быстрее, чем в среднем в мире, и основной рост произошел за последние 20 лет.

главной причиной подъема уровня моря. Стойкие органические загрязняющие вещества, запрещенные в большинстве индустриализованных стран, по-прежнему активно используются и накапливаются в приполярных регионах, где они попадают в морские и наземные экосистемы и скапливаются в пищевых цепях. Эти токсичные вещества представляют угрозу для целостности традиционной системы питания и здоровья коренного населения регионов. Аналогичную угрозу может представлять ртуть, содержащаяся в промышленных отходах, поскольку она может распространяться на большое расстояние и преобразовываться в метилртуть, стойкое органическое загрязняющее вещество. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению ультрафиолетовой радиации, что влияет на экосистемы и здоровье населения.

## 5 УРОКИ И ПРОГРЕСС ПОСЛЕДНИХ ДВАДЦАТИ ЛЕТ

**Изменения окружающей среды оказывают воздействие на возможности развития человеческого потенциала. Самыми уязвимыми оказываются малообеспеченные группы населения. Изменения окружающей среды отражаются на благосостоянии и защищенности людей, а также на человеческой способности преодолевать трудности и адаптироваться к внешним условиям. Например, вооруженные конфликты, преследования и всплески насилия приводят к перемещению больших масс гражданского населения, в результате которого миллионы людей вытесняются в маргинальные экологические зоны как внутри соответствующих стран, так и за пределами государственной границы. Подобные ситуации подрывают — иногда на многие десятилетия — устойчивость жизнедеятельности, экономическое развитие, а также способность экосистем удовлетворять возросшие потребности в природных ресурсах.**

Более 90 процентов людей, находящихся под угрозой стихийных бедствий, живут в развивающихся странах мира. Под угрозой также находятся миллионы людей в развитых странах. За последние 20 лет стихийные бедствия (см. **Рис. 13**), такие как землетрясения, наводнения, засухи, бури, тайфуны и ураганы, лесные пожары, цунами, извержения вулканов и оползни унесли 1,5 млн. жизней и затронули более 200 млн. ежегодно. За период с 1992 по 2001 год самым распространенным стихийным бедствием были наводнения, в результате которых погибло почти 100 тысяч человек и пострадало более 1,2 миллиарда. Умение адаптироваться и сопротивляться стихийным бедствиям в некоторых регионах утрачивается из-за сокращения государственных схем защиты, разрушения неофициальной системы социальной защиты, плохо построенной или находящейся в плохом состоянии инфраструктуры, конфликтов и хронических заболеваний.

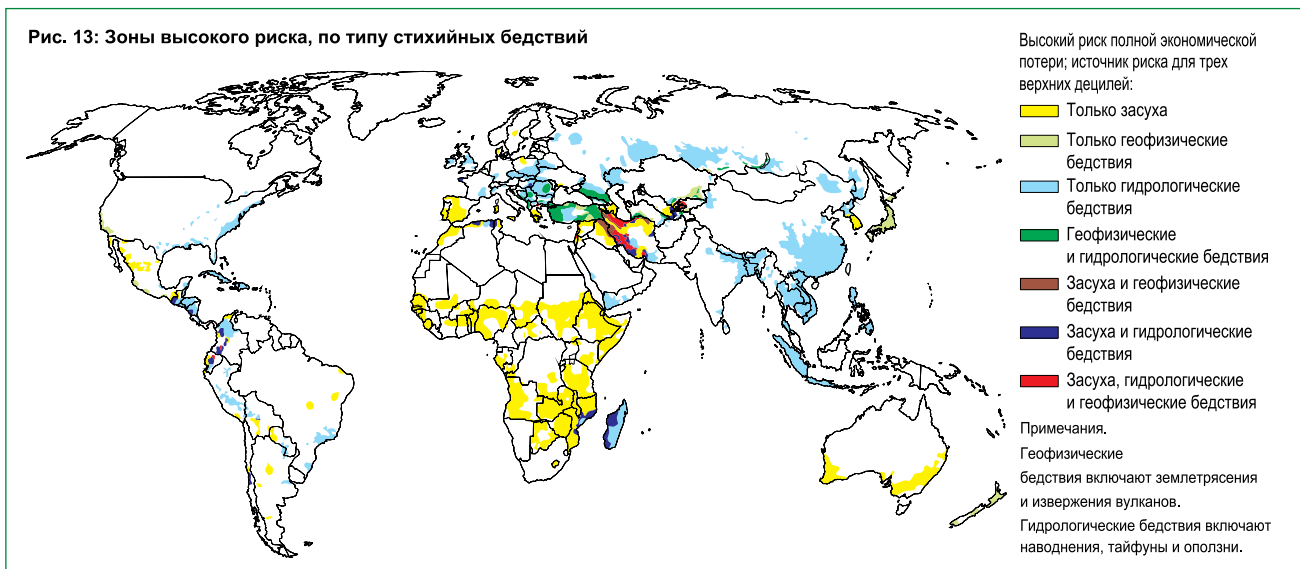
Однако в ряде областей за последние 20 лет был достигнут определенный успех. Исторический упадок лесов в умеренном поясе прекратился, некоторые региональные проблемы, связанные с загрязнением атмосферы, например, кислотные дожди в Европе и Северной Америке, были успешно решены, были достигнуты значительные успехи в сельскохозяйственных исследованиях по объединению сохранения и развития для сохранения биоразнообразия, прекращения деградации земли и обеспечения устойчивого развития, и в ряде городов состояние окружающей среды сегодня лучше, чем на момент публикации доклада *“Наше общее будущее”* в 1987 г.

Во многих случаях, однако, проблемы сохраняются несмотря на наличие проверенных решений. В таких случаях для достижения успеха необходимо последовательное применение определенных методов, как показывает пример недавних действий по распространению запрета на этилированный бензин во всех странах. Уже накоплен значительный опыт и разработано множество различных средств, которые могут быть переданы, адаптированы и использованы (**Таблица 2**).

На мировом уровне главной целью международного сообщества уже долгие годы является укрепление ЮНЕП и развитие сотрудничества между органами ООН и другими организациями, что должно помочь сделать управление экологией и устойчивым развитием более эффективным. После соглашения по Международному экологическому управлению в Картахене в ЮНЕП продолжается работа над достижением этой цели. На Генеральной Ассамблее ООН также обсуждаются возможные способы укрепления окружающей среды и устойчивого развития. Различными секретариатами многосторонних соглашений по экологии и органами ООН были подписаны протоколы о намерениях. Экологическое сотрудничество также предоставляет возможности для достижения мира, способствуя устойчивому использованию ресурсов на международном уровне.

С 1987 г. региональное сотрудничество по экологии стало более активным. В ряде регионов были созданы министерские форумы по экологии, включая Конференцию министров Африки

Рис. 13: Зоны высокого риска, по типу стихийных бедствий



Люди во всем мире находятся под угрозой стихийных бедствий — землетрясений, наводнений, засух, бурь, тайфунов и ураганов, пожаров, цунами, извержений вулканов и оползней. Две трети катастроф — например, наводнения, ураганные ветры и экстремальные температуры — относятся к категории гидрометеорологических явлений. Более 90 процентов людей, находящихся под угрозой стихийных бедствий, живут в странах развивающегося мира; более половины общего числа человеческих жертв в результате стихийных бедствий приходится на страны с низким индексом человеческого развития.

по экологии (AMCEN), Конференцию министров по экологии в Европе (CEEM), Форум министров экологии Латинской Америки и Карибского бассейна, Ассоциацию наций юго-восточной Азии (ASEAN) и Совет министров арабских стран по экологии (CAMRE). В Североамериканской зоне свободной торговли (NAFTA) за экологические вопросы отвечает Комиссия по экологическому сотрудничеству (CEC). Европейский Союз является хорошим примером преимуществ прочного политического сотрудничества, особенно при разработке экологических требований по самым разным вопросам.

На национальном уровне также необходима согласованная работа над вопросами экологии и устойчивого развития. В этой области необходимо способствовать согласованию основных положений многосторонних соглашений по экологии и министерств, представляющих правительства на различных форумах по развитию, финансам, международной политике и экологии.

Прямое регулирование непосредственно способствует достижению успеха и, вероятно, так будет и в будущем, хотя использование рыночных сил и мягких мер, например, информации

Таблица 2. Классификация инструментов экологической политики.

Командно-административные меры	Прямое регулирование	Привлечение общественности и частного сектора	Использование рынков	Создание рынков
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Нормы</li> <li>■ Запреты</li> <li>■ Лицензии и квоты</li> <li>■ Зонирование</li> <li>■ Ответственность</li> <li>■ Судебное возмещение</li> <li>■ Гибкое регулирование</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Экологическая инфраструктура</li> <li>■ Экопромышленные зоны или парки</li> <li>■ Национальные парки, охраняемые зоны и зоны отдыха</li> <li>■ Восстановление экосистем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Участие общественности</li> <li>■ Децентрализация</li> <li>■ Предоставление информации</li> <li>■ Экологическое маркирование</li> <li>■ Добровольные соглашения</li> <li>■ Сотрудничество между государственным и частным сектором</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отмена неправильных субсидий</li> <li>■ Экологические налоги и сборы</li> <li>■ Плата за пользование</li> <li>■ Системы возмещения</li> <li>■ Целевые субсидии</li> <li>■ Самоконтроль (например, ISO 14000)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Права собственности</li> <li>■ Продаваемые разрешения и права</li> <li>■ Программы компенсации</li> <li>■ Зеленые закупки</li> <li>■ Экологические инвестиционные фонды</li> <li>■ Стартовые фонды и поощрения</li> <li>■ Плата за пользование экосистемами</li> </ul>

и обмена технологиями, сейчас играет более важную роль, чем прежде. Благодаря сочетанию успешного опыта глобальных, региональных, национальных и местных инициатив, большую ценность для определения общих принципов разработки и внедрения стратегического курса имеет процесс ГЕО.

Эффективное распространение новой политики часто является результатом обмена опытом между правительствами. Обмен опытом наиболее эффективен при наличии контроля и отчетов о политике и ее результатах. Почти все успешные инициативы за последние 20 лет сопровождались сильными программами экологического контроля. Для многих важных проблем, установленных в ГЕО-4, подобные программы отсутствуют.

В некоторых регионах гражданское общество и частный сектор также играют все большую роль в определении политики и поиске решений, благодаря обширным инновациям и возможностям использования безопасных для окружающей среды технологий. Растущее осознание экологических проблем и улучшение образовательных программ также способствовали распространению социальной ответственности среди компаний. Социальная ответственность компаний и финансирование ряда общественных и экологических программ были тесно связаны с глобальными инициативами, требующими от компаний отчетываться не только в своей экономической деятельности, но и общественных и экологических достижениях. Принципы ответственного инвестирования, введенные на нью-йоркской фондовой бирже в апреле 2006 г., шесть месяцев спустя были приняты 94 компаниями-инвесторами в 17 странах, что означает инвестиции в размере 5 триллионов долларов США.

С помощью сценариев ГЕО-4 основные заинтересованные стороны смогли изучить взаимодействие между вопросами экологии атмосферы, земли, воды и биоразнообразия. Сценарии основаны на предположениях относительно организационной и социально-политической эффективности, демографии, экономического спроса, торговли и рынков, научных и технологических нововведений, систем ценностей, социального и индивидуального выбора; они

обращают наше внимание на области, ситуация в которых в ближайшие десятилетия останется неопределенной. Ниже приводятся основные элементы четырех сценариев:

- *Приоритет рынка:* частный сектор при активной поддержке правительства стремится к максимальному экономическому росту, как лучшему способу улучшить состояние окружающей среды и благосостояние населения.
- *Приоритет политики:* правительственный сектор при активной поддержке частного и общественного секторов проводит строгую политику с целью улучшить состояние окружающей среды и благосостояние населения, при этом также уделяя внимание экономическому развитию.
- *Приоритет безопасности:* правительственный сектор и частный сектор соперничают в стремлении улучшить или сохранить благосостояние наиболее богатой и могущественной части общества.
- *Приоритет устойчивого развития:* общественный, правительственный и частный сектор сотрудничают с целью улучшить состояние окружающей среды и благосостояние населения, при этом уделяя большое внимание равноправию.

Мы все лучше понимаем, как изменения в экологии, регистрируемые по всему миру, связаны по времени и географически с самыми разными биофизическими и общественными процессами. Эти изменения могут продолжиться даже после исчезновения их первоначальных причин, как видно, например, по разрушению озонового слоя и исчезновению видов. Подобные задержки по времени должны учитываться при формулировке и реализации соответствующей политики. В определенный момент биофизические и социальные системы также достигают критической точки, за которой начинаются резкие, ускоряющиеся и потенциально необратимые изменения. Четыре сценария ГЕО-4 говорят о растущей угрозе достижения критической точки, даже если к середине столетия некоторые глобальные изменения в окружающей среде будут замедлены или остановлены.



# 6 ДВИЖЕМСЯ ВПЕРЕД

Насущные экологические вопросы, стоящие перед современными лидерами, образуют континуум от проблем, для которых существуют проверенные решения, до тех, решения которых находятся пока на стадии разработки. Во всех случаях, наука играет ключевую роль в предоставлении наилучшей возможной информации тем, кто отвечает за принятие решений. Кроме того, при предоставлении подобной информации следует учитывать опыт, накопленный коренным населением.

В **создании необходимых условий для перемен** критическое значение имеют существующие организации. Дальнейшего успеха можно добиться, придерживаясь взаимодополняющих подходов (см. **Рис. 14**):

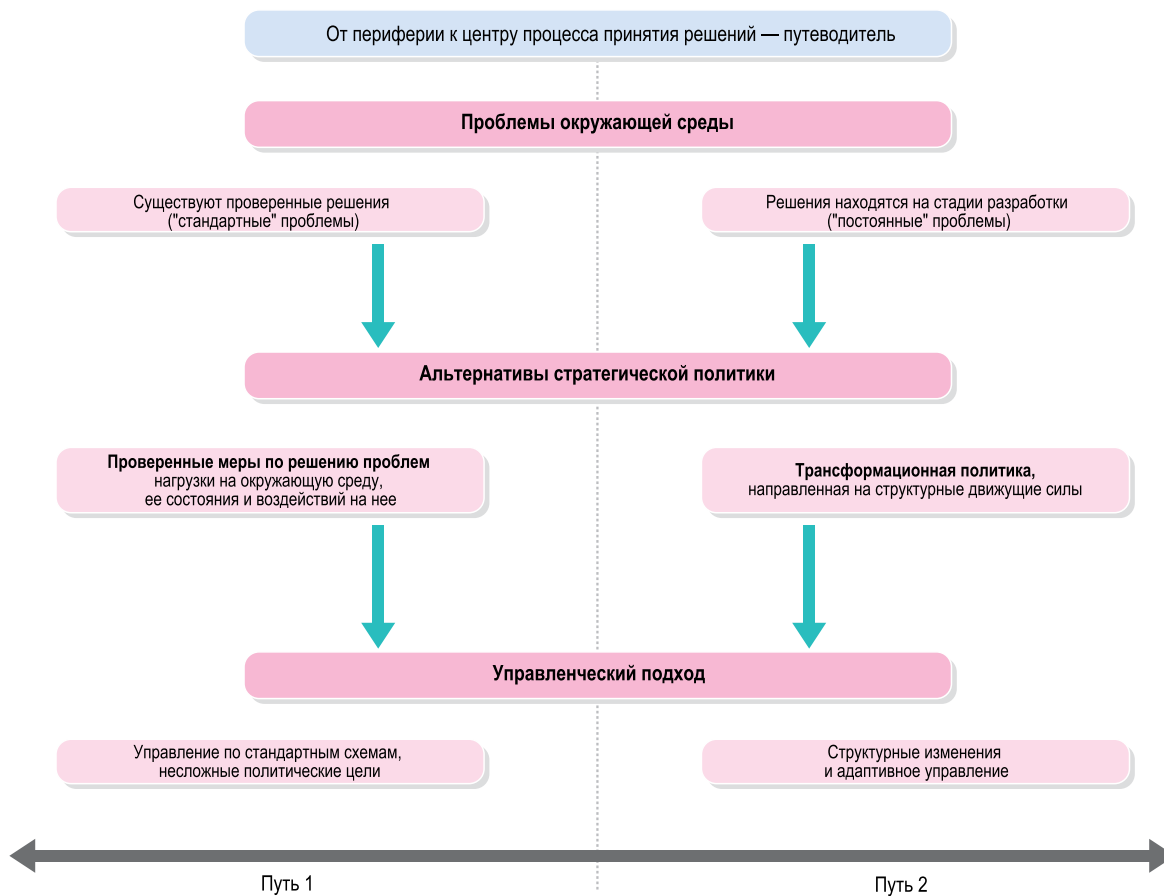
- Распространение общественных институтов и политика адаптации, которые уже позволили эффективно решить обычные проблемы, на регионы, в которых подобная политика отсутствует, особенно развивающиеся регионы, а также финансирование подобной деятельности.

- Поддержка инноваций, предлагающих новые решения долгосрочных экологических проблем с помощью экономических инструментов и более гибких подходов.

## Использование достигнутых успехов

За последние 20 лет количество институтов и различных политических курсов, направленных на решение экологических проблем, увеличилось и стало более разнообразным. Инвестиции в целенаправ-

Рис. 14: Два пути рассмотрения экологических проблем с испытанными и разрабатываемыми решениями



Оба пути со временем должны слиться по мере того, как проблемы экологии будут занимать все более центральное место в формировании политики экономического и социального развития. Оба пути требуют большего внимания к основополагающим культурным и общественным ценностям, растущему уровню образования, расширению возможностей граждан и децентрализации правительственных структур.

ленное управление существующими экологическими организациями может помочь увеличить возможности определения экологических рисков и компромиссов, способствовать своевременным действиям, сократить стоимость бездействия и объединить вопросы экологии и развития. В **Таблице 2** показана простая классификация экологических политик, разработанных за последние 20 лет от командно-административных мер до создания рынков.

Прямое регулирование по-прежнему непосредственно способствует достижению успеха и, вероятно, так будет и в будущем, хотя использование рыночных сил и *мягких мер* (например, предоставление информации) сейчас играет более важную роль, чем прежде. Эффективный набор средств должен включать самые разные методы, часто используемые в сочетании, модифицированные с учетом структуры конкретных организаций, а также особенностей общественной и культурной ситуации.

При успешном использовании нового подхода, например, в лесном хозяйстве, орошении земель или защите исчезающих видов, выводы, сделанные во время использования данного процесса, могут помочь определить новый стандарт работы в секторе. Даже если подобные стандарты не содержат окончательного решения данной экологической проблемы, они являются важным промежуточным шагом на пути к поиску решения. Опыт глобальных, региональных, национальных и местных инициатив по решению сложных экологических проблем в различных отраслях также имеет большую ценность для определения общих принципов разработки и внедрения стратегического курса. Чтобы увеличить вероятность успеха, разработчики политики могут:

- Способствовать политической воле, повышая осведомленность общественности, с помощью образования, а также систем урегулирования конфликтов.
- Разработать необходимую законодательную базу и экологическое законодательство, сократить временной интервал между принятием и выполнением решений и обеспечить защиту финансовых систем от коррупции.
- Увеличить и усилить возможности агентств и сотрудников, действующих на местном, национальном и международном уровне.
- Делегировать полномочия по принятию решений на самый низкий уровень, уместный для принятия соответствующего решения, поскольку в таком

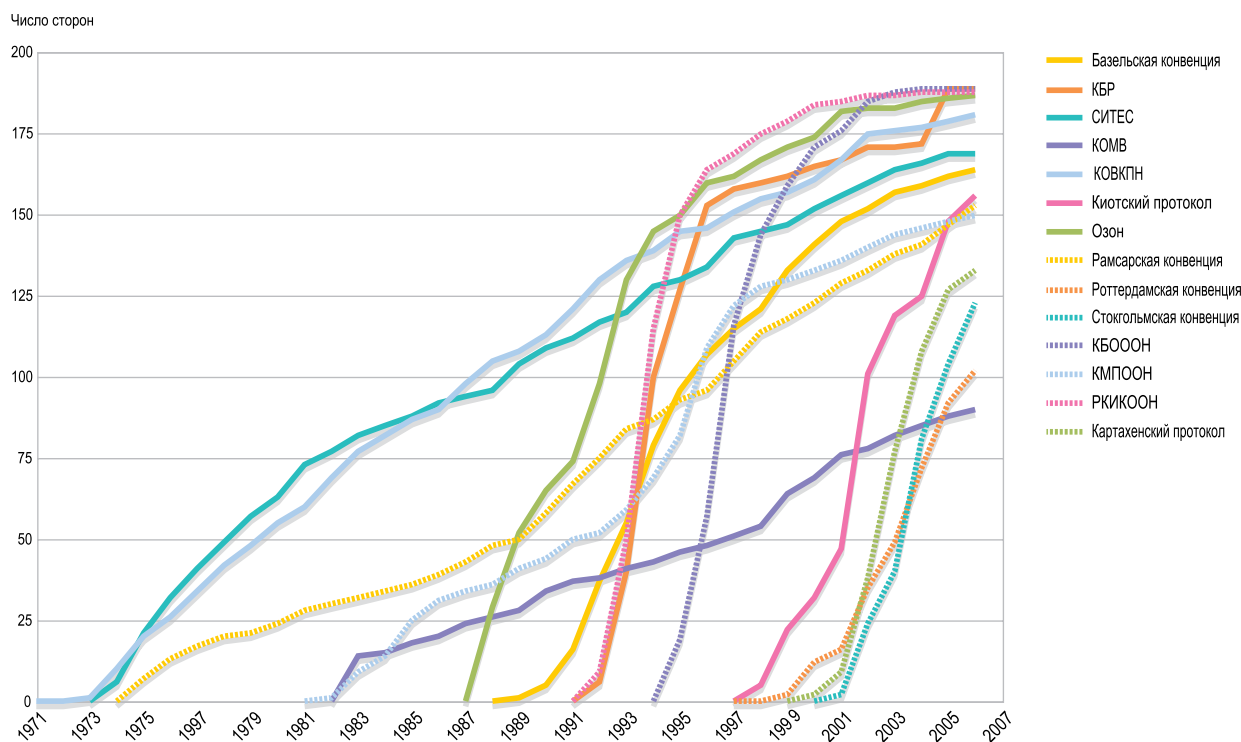
случае решения обычно являются более своевременными и оправданными.

- Привлечь соответствующие стороны с помощью формального или неформального сотрудничества и передать полномочия тем, кто имеет относительные преимущества, интерес или опыт для выполнения соответствующих действий.
- Оказывать поддержку и способствовать активному участию в принятии решений для женщин, местных жителей и маргинальных и уязвимых групп населения.
- Поддерживать исследования, контроль и обмен информацией и разрабатывать конкретные цели, выбирая подходящие измеримые показатели и контролируя и оценивая процесс достижения этих целей.

Для эффективной реализации общественной политики необходимы сильные организации. С 1987 г. особенно на мировом уровне количество организаций является чрезмерным. Существенные возможности для повышения эффективности предоставляют **реформы ООН**, начатые на Глобальном саммите 2005 г. В ходе этого процесса, отвечающего принципам Международного Экологического Управления, была определена потребность в более эффективной экологической деятельности внутри ООН. **Согласование работы** внутри ООН может быть улучшено благодаря совместному планированию и практическому сотрудничеству между такими агентствами ООН, как ЮНЕП и Программа развития ООН, а также подходу "Единое представительство ООН" на уровне страны. С начала 1970-х годов высказывались предложения по созданию Экологической организации в рамках ООН или Всемирной экологической организации (ЮНЭО или ВЭО). Споры о том, существует ли на самом деле потребность в подобной организации и в какой форме, пока продолжаются.

**Соблюдение соглашений** во многом зависит от преодоления материальных ограничений, не дающих Сторонам выполнять свои обязательства, включая административные расходы и чрезмерные требования к отчетности. В настоящий момент существует более 500 международных договоров и других соглашений по вопросам экологии, из которых 323 региональные, а 302 были заключены между 1972 годом и началом 2000-х годов (см. **Рис. 15** о ратификации многосторонних соглашений по экологии). Улучшение механизмов

**Рис. 15: Ратификация основных многосторонних соглашений по вопросам окружающей среды**



По результатам различных глобальных и региональных обзоров и конференций был принят ряд многосторонних соглашений по вопросам окружающей среды (МЕА), которые обеспечивают юридическую и организационную структуру для решения экологических проблем. В последние 20 лет значительное внимание было уделено одному из подобных соглашений — Монреальскому протоколу к Венской конвенции по веществам, разрушающим озоновый слой. Монреальский протокол, который вступил в силу в 1989 г. и к 2007 г. был подписан 191 участником, помог уменьшить или стабилизировать концентрацию в атмосфере веществ, разрушающих озоновый слой, в том числе хлорфторуглеродов. Данный протокол считается одним из наиболее успешных международных соглашений, заключенных по сей день.

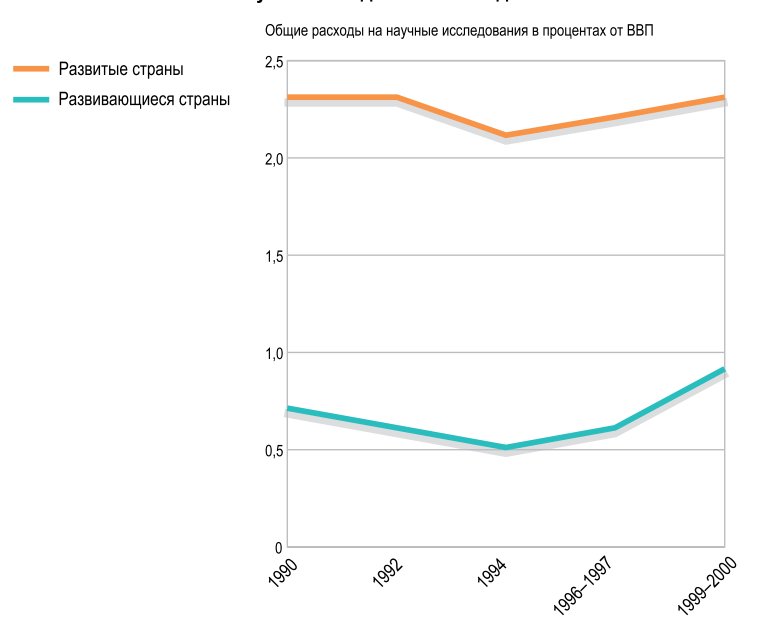
контроля и соблюдения, а также создание добровольных внутренних механизмов контроля, также могут способствовать достижению этой цели. Установленные взаимодействия и связи между экологическими проблемами открывают возможности для сотрудничества между договорами и более эффективного выполнения и создания мощностей на национальном уровне.

**Интеграция экологической деятельности в более широкий контекст развития** является основой ЦРТ для достижения устойчивого экологического развития. Большой эффективности и последовательности можно добиться путем интеграции экологических мер в политику развития. Для достижения этой цели экологические организации должны предоставлять информацию и способствовать повышению осведомленности; определять цели, политику, стандарты, средства и методы работы, а также контролировать долгосрочные достижения. Для решения вопросов экологии ключевую роль играет

стремление обеспечить тенденции потребления и производства, направленные на устойчивое развитие. Выполнение многостороннего Марракешского процесса, который поддерживает региональные и национальные инициативы, открывает возможности для перехода к подобным тенденциям. Попытки связать экологическую политику с крупными статьями бюджета являются еще одним эффективным средством интеграции. Относительно небольшое количество стран, включая Канаду и Норвегию, пересматривают свой бюджет, чтобы обеспечить положительные последствия предлагаемых статей расходов на экологию. ЕС требует оценки последствий для экологии для всех расходов по национальным проектам из структурных и региональных фондов.

**Расширения знаний** о взаимодействии между людьми и окружающей средой на всех уровнях, основанных на лучших научных исследованиях (см. Рис. 16) и данных, можно добиться увеличивая

Рис. 16: Интенсивность научно-исследовательской деятельности



Научно-технический потенциал для развития нашего понимания экологических и социальных процессов и борьбы с незащищенностью людей по-прежнему очень неравномерно распределен между различными странами. Крайне необходимо развивать исследования и стратегии решения данных вопросов, а также оптимизировать передачу технологий между различными регионами.

наши знания об инфраструктуре и потенциале и способствуя совместимости систем данных и средств, а также обмену информацией, особенно в развивающихся регионах. Эффективное внедрение Стратегического плана по поддержке технологий и созданию потенциала, принятого в феврале 2005 г. в Бали Советом Управляющих ЮНЕП, **должно укрепить потенциал государств по экологическим вопросам** на всех уровнях. Для этого также необходимо определение на местах конкретных целей, стратегий и деятельности, требующих поддержки. Кроме того, в плане подчеркивается важность оценки общих потребностей и приоритетов, а также роль государства и сотрудничества Юг-Юг в этом процессе. Способствовать распространению информации о лучших методах работы можно с помощью учебных платформ и сетей в Интернете. Подобные промежуточные результаты должны учитываться при поиске решений для всех важных экологических проблем.

Существует значительный потенциал для **мобилизации финансовых ресурсов для решения экологических проблем**. Создание межправительственных партнерств и выполнение результатов Конференции по финансированию развития

в Монтерее также может обеспечить столь необходимую поддержку. Кроме того, экологические и экономические выгоды может принести отказ от ряда субсидий. Например, исследование энергетических субсидий Международного агентства по атомной энергии в восьми развивающихся странах, особенно в Азии, показало, что при отказе от субсидий ежегодный экономический рост в этих странах мог бы вырасти на 0,7 процента, в то время как выброс  $\text{CO}_2$  сократился бы на почти 16 процентов. Среди средств, используемых в различных странах, можно назвать "зеленый" бюджет, создание фондов сохранения и экономические средства, а также пошлины и платежи, взимаемые с пользователей. Возможна разработка финансовых планов, делающих сохранение местных ресурсов самокупающимся, однако местное население и национальные источники финансирования часто не могут сделать первоначальные инвестиции. Либерализация торговли товарами и услугами в развивающихся странах может способствовать дополнительным финансовым потокам на сумму около 310 миллиардов долларов США в год. Реализация этого потенциала, однако, зависит от успешного достижения открытой и равноправной многосторонней системы торговли без дискриминации, которая была бы выгодна странам на всех этапах развития. Оно также зависит от осознанной либерализации торговли с учетом последствий для окружающей среды, при которой сохраняется эффективное управление окружающей средой.

**Защита населения** перед лицом экологических и социально-экономических изменений — это еще одна составляющая для сохранения и распространения достигнутых успехов. В частности, сюда может относиться усиление местных прав, например, разработка организационных форм, лучше учитывающих местные особенности, или усиление прав владения ресурсами для обеспечения надежного доступа к основам жизнеобеспечения и большего контроля над использованием местных ресурсов. Уменьшение уязвимости также предполагает доступ к большей финансовой и технической поддержке и информации, и вложения в мощности для преодоления последствий стихийных катастроф и адаптации к изменению климата. **Расширение полномочий женщин** не только способствует общепризнанным целям равноправия и справедливости, но также приносит

экономическую, экологическую и общественную пользу. Согласно имеющимся данным, финансовые схемы, ориентированные на женщин, лучше окупаются и имеют более устойчивый результат. Улучшение доступа к образованию улучшает здоровье матери, что обеспечивает здоровье следующего поколения.

### Инновации и новые решения

Во многих случаях преимущества ранних и амбициозных решений перевешивают недостатки их стоимости. Сценарии будущих глобальных изменений в экологии показывают, что реализация существующего решения в настоящем обходится дешевле, чем ожидание лучшего решения. Отложенные действия также перекладывают стоимость подобного решения на будущие поколения, нарушая тем самым принцип равенства поколений. В частности, согласно последним докладом МГЭИК о стоимости бездействия в отношении изменения климата, существует неотложная необходимость действий, и большинство стран могут позволить себе немедленные меры. Для того чтобы совершить необходимый переход к устойчивой и малоуглеродистой экономике, необходимы новые подходы.

Ряд структурных инноваций может стать основой для более амбициозной программы, обеспечивающей подобный переход. Современные подходы смещаются, например, к коллективному обучению и гибкому управлению. Эффективное **гибкое управление** зависит от лидерских качеств и связующих организаций. Лидеры необходимы для создания мировоззрения, доверительных отношений, знания, сотрудничества, управления конфликтами и получения поддержки изменениям. Связующие организации выступают соединяющим звеном между научным знанием и политикой или местным опытом и исследованиями и политикой. Они значительно сокращают стоимость сотрудничества и часто выполняют важные функции по решению конфликтов.

Гибкое управление прекрасно подходит для управления в условиях неопределенности и перемен. Например, рост цен на нефть привел к увеличению интереса к другим источникам энергии. Широкая энергетическая политика может выиграть от интегрированного многосекторного подхода, в котором учитывается как потребность

в сохранении биоразнообразия и жизненно важных экосистем, так и необходимость бороться с изменениями в климате и адаптироваться к ним.

Большее внимание также уделяется **экономическим инструментам** (см. **Таблицу 3**, в которой указаны различные виды средств и приложений). Природные ресурсы — по сравнению с финансовыми, материальными и человеческими ресурсами — лежат в основе большей части благосостояния стран мира. Управление этими ресурсами с целью будущей максимизации прибыли и преимущества — это хорошее вложение.

Возможные способы влияния на экономические показатели включают зеленые налоги, создание рынков пользования экосистемами и экологический бухгалтерский учет. Правительства набирают опыт в использовании подобных средств, хотя обычно в довольно небольшом масштабе. Учеба на практике может помочь разработать новые подходы к тому, чтобы сделать решения в отношении развития более ориентированными на устойчивое развитие.

При правильном использовании экономические инструменты позволяют корректировать рынок, рекламировать эффективность или экономность продукта и помогают быстрее реагировать на меняющиеся обстоятельства. Они также способствуют взаимодействию между развитием и защитой окружающей среды. Экономические инструменты могут указывать на недостаток ресурсов или вред, нанесенный окружающей среде, что, в свою очередь, может способствовать более эффективному использованию ресурсов и сокращению количества отходов. Такие средства как зеленые налоги могут поднять доход, что может быть использовано для улучшения качества экологии или сокращения налогов для бедной части населения. **Таблица 3** содержит примеры различных экономических инструментов, используемых в разных экологических секторах.

При экологической реформе налогообложения и перенесении налогового бремени увеличиваются налоги на использование энергии и потребление других ресурсов, а подоходный налог часто сокращается на соответствующую сумму. Хотя подобные изменения встретили жесткое сопротивление, было доказано, что экологические

**Таблица 3. Примеры экономических инструментов и их применение**

	Права собственности	Создание рынка	Налоговые инструменты	Системы взимания платы	Финансовые инструменты	Режимы ответственности	Обязательства и депозиты
<b>Леса</b>	Общественные права	Создание концессий	Налоги и пошлины		Поощрение лесовосстановления	Ответственность за использование природных ресурсов	Обязательства по лесовосстановлению, обязательства по лесопользованию
<b>Водные ресурсы</b>	Права водопользования	Акционирование водоснабжения	Налог на прирост капитала	Установление цен в сфере водопользования Тарифы в сфере охраны вод			
<b>Моря и океаны</b>		Права на рыбную ловлю, индивидуальные квоты с правом передачи другому лицу Лицензирование					Обязательства по утке нефти
<b>Полезные ископаемые</b>	Права на разработку месторождений полезных ископаемых		Налоги и пошлины				Обязательства по улучшению земель
<b>Биоразнообразие и дикие животные</b>	Патенты Права на разведку полезных ископаемых	Права на застройку, которые могут быть переданы другому лицу Оплата доступа		Плата за научный туризм		Ответственность за использование природных ресурсов	
<b>Загрязнение вод</b>		Продаваемые разрешения на сброс сточных вод	Плата за сброс сточных вод	Плата за водоочистку	Займы на льготных условиях		
<b>Земля и почва</b>	Земельные права, права пользования		Налоги на собственность, земельные налоги		Стимулирование охраны почв (например, ссуды)		Обязательства по улучшению земель
<b>Загрязнение атмосферы</b>		Продаваемые разрешения на выбросы в атмосферу	Плата за выброс загрязняющих веществ		Субсидии по технологиям, займы на льготных условиях		
<b>Опасные отходы</b>				Плата за вывоз отходов			Системы возмещения
<b>Твердые отходы</b>			Налоги на собственность		Субсидии по технологиям, займы на льготных условиях		
<b>Токсичные химические вещества</b>			Дифференцированное налогообложение			Правовая ответственность, страхование ответственности	Возмещение сборов
<b>Климат</b>	Продаваемые разрешения на выбросы в атмосферу Продаваемые обязательства по лесозащите	Продаваемые разрешения по выбросу CO <sub>2</sub> Продаваемые квоты по ХФУ Аукцион квот по ХФУ Сокращение выбросов углерода	Налоги на выброс углерода Налог на БТЕ		Стимулирование альтернатив ХФУ Соглашения по лесозащите		
<b>Населенные пункты</b>	Земельные права	Оплата доступа Продаваемые квоты по застройке Права на застройку, которые могут быть переданы другому лицу	Налоги на собственность, земельные налоги	Плата за мелиорацию Плата за застройку Плата за землепользование Платные дороги Ввозные сборы			Обязательства по завершению застройки

реформы налогообложения стимулируют инновации и новые рабочие места. При постепенном введении подобной реформы простым способом, не зависящим от дохода, эти реформы могут способствовать большему вниманию к экологии при потреблении, не имея при этом существенных негативных последствий на общественное распределение. В некоторых странах также использовались другие средства, такие как налоги на выброс углерода, которые могут повлиять на промышленность и национальную конкурентоспособность. На сегодняшний день, однако, налоги на выброс углерода были введены только в 12 странах, и их внедрение продвигается очень медленно.

Относительно новый подход предполагает плату за пользование экосистемами (ПЭС) с целью решить проблему чрезмерной эксплуатации экосистем с помощью выплат гражданам и общинам, обеспечивающим возможность пользования экосистемами; пользователи платят за пользование данными услугами. Коста-Рика, Бразилия, Эквадор, Мексика и другие развивающиеся страны первыми использовали ПЭС для сохранения экосистем пресной воды, лесов и биоразнообразия. Многие схемы ПЭС были созданы в развитых странах, особенно США, где, по оценкам, правительство тратит не менее 1,7 миллиарда долларов в год на то, чтобы побудить фермеров сохранять землю. Хотя стремление сохранить землю заслуживает похвалы, необходимо также учитывать отрицательные последствия некоторых сельскохозяйственных субсидий для торговли.

В данный момент складываются три основных рынка оплаты за пользование экосистемами.

- Управление речными бассейнами, включая контроль за наводнениями, размывом почвы, доступом к питательным веществам, образованием осадочных пород и качеством воды, а также сохранение естественных водных сред обитания и потоков в засушливое время года.
- Защита биоразнообразия, включая продукцию с экологическими этикетками, экотуризм и плату за сохранение дикой природы.
- Связывание углерода, при котором, например, международные покупатели платят за посадку новых деревьев, поглощающих углерод, для компенсации выбросов углерода по всему миру.

О растущем интересе к рыночным механизмам говорит и тот факт, что с 1 января 2005 г. по 31 марта 2006 г. глобальный рынок углерода вырос до более чем 10 миллиардов долларов США, что в 10 раз превосходит показатель за прошлый год и превышает стоимость всего урожая пшеницы в США в 2005 г. (7,1 миллиарда долларов).

Однако ошибки рынка не всегда могут быть решены рыночными методами: часто необходимо сочетание рыночных механизмов и регулятивных структур. В случае выбросов углерода примером регулятивных действий является модель квот, которая определяет максимальный объем выбросов до создания рынка выбросов.



Опыт глобальных, региональных, национальных и местных инициатив по решению сложных экологических проблем в различных отраслях имеет большую ценность для определения общих принципов разработки и внедрения стратегического курса.

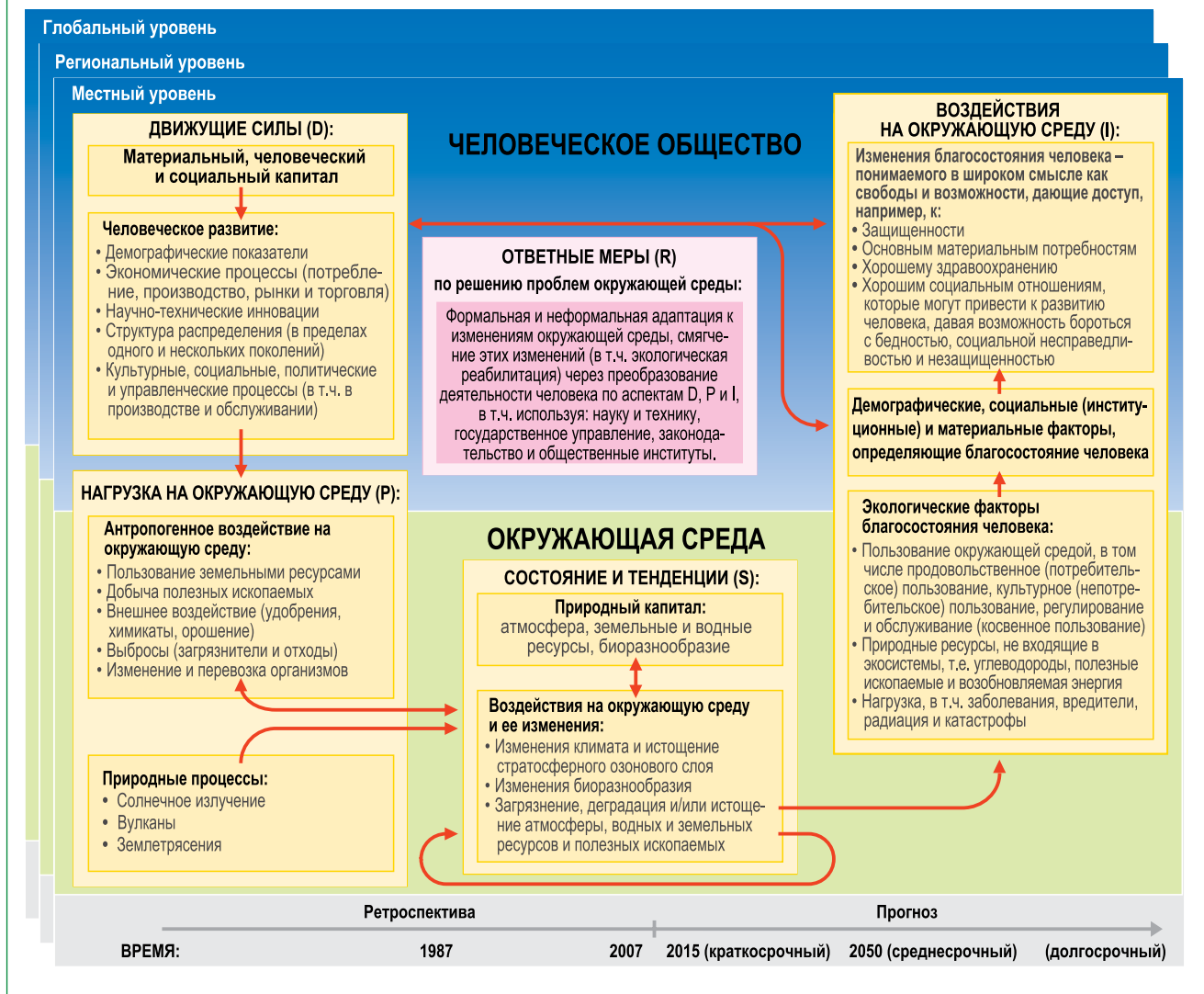
## 7 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Взаимосвязанные проблемы экологии и развития, о которых доклад "Наше общее будущее" предупреждал в 1987 г., по-прежнему существуют. То же относится и к проблемам разработки соответствующей стратегии. Полученные за последние 20 лет знания о взаимозависимости факторов экологии и развития и их влиянии на благосостояние человека могут быть эффективно использованы при переходе к устойчивому развитию. Озабоченность вопросами окружающей среды, вероятно, достигла критической отметки вкпе с растущим пониманием того факта, что эффективность своевременных действий по многим проблемам перевешивает необходимые расходы. Пришло время осуществить переход к устойчивому развитию при поддержке эффективно управляемых и инновационных институтов, ориентированных на достижение результата. Подобные институты должны эффективно заниматься проблемами — в особенности постоянными проблемами — окружающей среды.



Сложность, масштабность и комплексность изменений окружающей среды не означают, что лидеры, ответственные за принятие решений, стоят перед суровым выбором "делать все сразу во имя комплексного подхода или не делать ничего из-за сложности задачи". Выявление взаимозависимостей дает возможность находить более эффективные решения на национальном, региональном и мировом уровне. Следует выявлять и решать существующие проблемы национальной и международной инфраструктуры, а также возможностей интеграции экологических вопросов и вопросов развития.





Концептуальная база ГЕО-4 (Четвертого доклада Глобальной экологической перспективы) основана на концепции "движущие силы – нагрузка на окружающую среду – состояние – воздействие – ответные меры" (DPSIR). В докладе использованы другие оценки, данные за прошедшие годы, в том числе предыдущие доклады Глобальной экологической перспективы, Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) и программы "Оценка экосистем на пороге тысячелетия" (ОЭ), в особенности в отношении концепций благосостояния людей и пользования экосистемами. Концептуальная база отражает ключевые компоненты сложной причинно-следственной цепи явлений, развертывающихся во времени и пространстве и характеризующих взаимодействие общества и окружающей среды. Изменения окружающей среды вызываются движущими силами и являются следствием нагрузки на нее; однако они оказывают воздействие и друг на друга. Эти изменения взаимодействуют с демографическими, социальными и материальными факторами при определении уровня человеческого благосостояния. Ответные меры представляют собой действия общества по смягчению изменений окружающей среды и адаптации к ним. Данные процессы происходят на всех уровнях, от глобального до местного.

## Справочные материалы:

### Рис. 1: Наша "уменьшающаяся" Земля

ФАОСТАТ [2006]. Статистическая база ФАО Организация ООН по продовольствию и сельскому хозяйству (ФАО ООН), Рим, <http://faostat.fao.org/faostat/> [последнее посещение 10 июля 2007 г.]; ВТО [2007]. Статистическая база данных. Всемирная торговая организация, Женева; [http://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/statis\\_e.htm](http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm) [последнее посещение 9 июля 2007 г.]; Портал данных ГЕО. Основная электронная база данных ЮНЕП с национальной, субрегиональной, региональной и глобальной статистикой и атласом по экологическим и социальноэкономическим данным и показателям. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, Женева; <http://www.unep.org/geo/data> или <http://geodata.grid.unep.ch> [последнее посещение 10 июля 2007 г.]; ПРООН [2007]. Перспективы народонаселения стран мира: выдержки из переработанной версии 2006 г. Департамент по экономическим и социальным вопросам ООН, Отдел народонаселения, Нью-Йорк [Портал данных ГЕО]; Всемирный банк [2006]. Показатели мирового развития за 2006 год. Всемирный банк, Вашингтон [Портал данных ГЕО]; Рамочная конвенция ООН об изменении климата [РКИКООН] – Аналитический центр информации по углекислому газу (CDIAC) [2006]. База данных по парниковым газам. Рамочная конвенция ООН об изменении климата, Аналитический центр информации по углекислому газу [Портал данных ГЕО]; ФАОСТАТ [2004]. Статистическая база ФАО Организация ООН по продовольствию и сельскому хозяйству, Рим [Портал данных ГЕО] <http://faostat.fao.org/faostat/> [последнее посещение 10 июля 2007 г.]

### Рис. 2: Сезонное таяние материкового льда Гренландии

Steffen, K. and Huff, R. [2005]. Greenland Melt Extent, 2005 <http://cires.colorado.edu/science/groups/steffen/greenland/melt2005> [последнее посещение 11 апреля 2007]

### Рис. 3: Ранняя смертность в результате воздействия ТЧ<sub>10</sub> в городской атмосфере, по региону за 2000 год

Cohen, A. J., Anderson, H. R., Ostro, B., Pandey, K., Krzyzanowski, M., Künzli, N., Gutschmidt, K., Pope, C. A., Romieu, I., Samet, J. M. and Smith, K. R. [2004]. Mortality impacts of urban air pollution. In Comparative quantification of health risks: global and regional burden of disease attributable to selected major risk factor Vol. 2, Chapter 17. World Health Organization, Geneva

### Рис. 4: Население прибрежных зон и деградация берегов

Переработано по материалам: Графики по жизненно важным водным ресурсам. Приморское народонаселение и деградация берегов. Библиотека карт и графиков ЮНЕП / ГРИД-Арендаль <http://maps.grida.no/go/collection/CollectionID/70ED5480-E824-413F-9B63-A5914EA7CCA1> [последнее посещение 27 апреля 2007 г.]; на основе: Harrison, P. and Pearce, F. [2001]. AAAS Atlas of Population and Environment. American Association for the Advancement of Science, University of California Press, California <http://www.ourplanet.com/aaas/pages/about.html> [последнее посещение 27 апреля 2007 г.]; Burke, L., Kura, Y., Kassem, K., Revenga, C., Spalding, M.D. and McAllister, D., Pilot Analysis of Global Ecosystems: Coastal Ecosystems, 2001. World Resources Institute, Washington DC

### Рис. 5: Конвейер мирового океана

IPCC [1996]. Climate change 1995: Impacts, adaptations and mitigation of climate change: scientific-technical analyses. Contribution of Working Group II to the Second Assessment Report. Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge

### Рис. 6: Статус экорегионов суши

Всемирный фонд природы [2006]. Природоохранный статус экорегионов суши. Всемирный фонд природы, Гланд; [http://www.panda.org/about\\_wwf/where\\_we\\_work/ecoregions/maps/index.cfm](http://www.panda.org/about_wwf/where_we_work/ecoregions/maps/index.cfm) [последнее посещение 8 мая 2007 г.]

### Рис. 7: Тенденции пользования легковыми автомобилями

Портал данных ГЕО. Основная электронная база данных ЮНЕП с национальной, субрегиональной, региональной и глобальной статистикой и атласом по экологическим и социальноэкономическим данным и показателям. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, Женева; <http://www.unep.org/geo/data> или <http://geodata.grid.unep.ch> [последнее посещение 1 июня 2007 г.]; СОООН [2005]. База транспортной статистики Статистического отдела ООН, Статистический ежегодник ООН. Организация объединенных наций, Нью-Йорк [на Портале данных ГЕО]

### Рис. 8: Тенденции суммарного выброса парниковых газов

Европейское агентство по защите окружающей среды [2007]. Экология Европы: четвертая экспертная оценка. Европейское агентство по защите окружающей среды, Колонгаген; переработано по материалам: РКИКООН. Аналитический центр информации по углекислому газу [2006]. База данных по парниковым газам. Рамочная конвенция ООН об изменении климата, Аналитический центр информации по углекислому газу [Портал данных ГЕО]; [http://unfccc.int/ghg\\_emissions\\_data/items/3800.php](http://unfccc.int/ghg_emissions_data/items/3800.php) [последнее посещение 16 мая 2007 г.]

Пояснение:

**ЕС-25** (Австрия, Бельгия, Великобритания, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Испания, Италия, Люксембург, Нидерланды, Португалия, Финляндия, Франция, Швеция, Венгрия, Кипр, Латвия, Литва, Мальта, Польша, Словакия, Словения, Чехия, Эстония)

**Европейская ассоциация свободной торговли:** (Испания, Лихтенштейн, Норвегия и Швейцария)

**Страны Восточной Европы и Кавказа:** (Армения, Азербайджан и Грузия, Беларусь, Молдова, Российская Федерация и Украина)

### Рис. 9: Число штормов в Северной Атлантике

Корпорация Юнисис [2005]. База данных по ураганам в Атлантическом океане. Атлантическая океанографическая и метеорологическая лаборатория, Национальное управление океанических и атмосферных исследований США <http://weather.unisys.com/hurricane/atlantic/1987/index.html> [последнее посещение 10 мая 2007 г.]

### Рис. 10: Производство энергии, по типу горячего

МЭА [2007]. Энергетический баланс стран, входящих и не входящих в ОЭСР: издание 2006 г. Международное энергетическое агентство, Париж [на Портале данных ГЕО]

### Рис. 11: Текущая и прогнозируемая потребность в воде в Западной Азии

Экономическая и социальная комиссия ООН для Западной Азии (ЭСКЗА) [2003]. Обновление оценок состояния водных ресурсов в странах-членах ЭСКЗА. Отчет №E/UNESCWA/ENR/1999/13. Экономические и социальные комиссии ООН для Западной Азии, Нью-Йорк

### Рис. 12: Летний ледовый покров Арктики уменьшается

на 8,9 % в десять лет  
Национальный центр данных по исследованию снега и льда [2006]. Распространение арктического морского льда. Пресс-релиз Национального центра данных по исследованию снега и льда, 28 сентября 2005 г.; [http://sidad.colorado.edu/DATASETS/NOAA/G02135/Sep/N\\_09\\_area.txt](http://sidad.colorado.edu/DATASETS/NOAA/G02135/Sep/N_09_area.txt) [последнее посещение 15 мая 2007 г.]

### Рис. 13: Зоны высокого риска, по типу стихийных бедствий

Dilley, M., Chen, R., Deichmann, U., Lerner-Lam, A.L. and Arnold, M. [with Agwe, J., Buy, P., Kjekstad, O., Lyon, B. and Yetman, G.] [2005]. Natural Disaster Hotspots: A Global Risk Analysis. Synthesis Report. The World Bank, Washington, DC and Columbia University, New York, NY

### Рис. 14: Два пути рассмотрения экологических проблем с испытанными и разрабатываемыми решениями

Авторы главы в ГЕО-4

### Рис. 15: Ратификация основных многосторонних соглашений по вопросам окружающей среды

Портал данных ГЕО. Основная электронная база данных ЮНЕП с национальной, субрегиональной, региональной и глобальной статистикой и атласом по экологическим и социальноэкономическим данным и показателям. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, Женева; <http://www.unep.org/geo/data> или <http://geodata.grid.unep.ch> [последнее посещение 1 июня 2007 г.]

### Рис. 16: Интенсивность научно-исследовательской работы

Переработано по материалам СИЮ [2004]. Десять лет инвестиций в научные исследования: 1990-2000. Бюллетень СИЮ по научно-технологической статистике 1. Статистический институт ЮНЕСКО, Париж <http://www.uis.unesco.org/template/pdf/S&T/BulletinNo1EN.pdf> [последнее обращение 26 июня 2007 г.]

### Фотография на стр. 10

Автор: Ngoma Photos

### Фотография на стр. 15:

Автор: Кристиан Ламбрехтс

### Фотография на стр. 29:

Автор: Муньярадзи Ченже

### Фотография на стр. 30:

Автор: Ульштейн-Хисс/Мюллер/Still Pictures



Делегаты обсуждают "Резюме для лиц, принимающих решения" на Втором глобальном совещании правительств и заинтересованных групп, проходившем в сентябре 2007 года в Найроби.

*Окружающая нас среда стремительно изменяется. Колоссальное давление на глобальную среду сводит на нет многие успехи, достигнутые человеческим обществом за последние десятилетия. Изменения окружающей среды мешают нашей борьбе с бедностью. Более того, они могут поставить под угрозу международный мир и безопасность.*

Пан Ги Мун, Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций

*В докладе ГЕО-4 особо подчеркнуты возможности, – как испытанные, так и новые – которые находятся в распоряжении лиц, определяющих экологическую, социальную и экономическую политику.*

*Доклад привлекает внимание не только к огромной ценности экосистем планеты и предоставляемых ими товаров и услуг (к ценности, которая измеряется триллионами долларов), но также и к той ключевой роли, которую играет окружающая среда в развитии и обеспечении благосостояния человека.*

Ахим Штайнер, Исполнительный директор Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде



[www.unep.org](http://www.unep.org)

Программа Организации Объединенных Наций  
по окружающей среде  
P.O. Box 30552 - 00100 Nairobi, Kenya  
Тел.: +254 20 762 1234  
Факс: +254 20 762 3927  
e-mail: [unep@unep.org](mailto:unep@unep.org)  
[www.unep.org](http://www.unep.org)

