

Последствия: Латинская Америка и страны Карибского бассейна

Будущее окружающей среды в Латинской Америке и странах Карибского бассейна зависит от множества внутренних и внешних факторов, которые отражаются в четырех сценариях. Экономический рост, социальное развитие и экологическое благополучие региона тесно связано с его внутренней политикой и отношениями с северными соседями. Ситуация, при которой Западное полушарие представляет собой единое целое, отражена как в сценарии *Приоритет – рынок*, так и в сценарии *Приоритет – стратегия*. Тесное сотрудничество, но не в очень строгих рамках представлено в сценарии *Приоритет – устойчивость*. Развитие региональной и международной торговли имеет как положительный, так и отрицательный эффект. Интенсивно развивающаяся торговля, согласно сценарию *Приоритет – рынок*, способствует развитию экспорта сельскохозяйственной и древесной продукции. Несмотря на очевидные экономические выгоды, это может привести к сильной нагрузке на природные ресурсы. В сценариях *Приоритет – стратегия* и *Приоритет – устойчивость* большее внимание уделяется социальным и экологическим воздействиям.

Состояние окружающей среды региона в значительной степени зависит от решения проблем бедности, социального неравенства и проблем, вызванных ростом городских территорий. Среди основных проблем, стоящих перед регионом, можно выделить такие как сведение лесов, нехватка воды, а также деградация земель. В данном разделе затрагиваются все основные проблемы; особое внимание уделяется землепользованию, лесам, прибрежным зонам и морским акваториям, биоразнообразию и городским территориям. Во вставке на странице 437 приводятся потенциальные экологические воздействия в регионе в случае возникновения мирового экономического кризиса.

Леса – смешанная судьба

Деградация земель и лесов, а также фрагментация лесов являются наиболее острыми экологическими проблемами региона, которые отражены во всех сценариях. Различные варианты трансформации лесов в пастбища различаются в зависимости от сценария и субрегиона. Уровень эксплуатации, равно как и общая площадь леса, также важен.

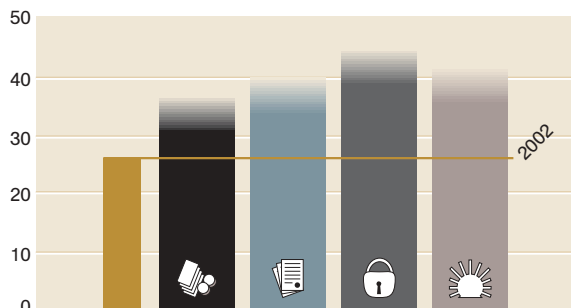
Значительное сокращение лесных территорий отражено в сценарии *Приоритет – рынок*. Этот сценарий

предусматривает более интенсивную эксплуатацию лесов. В сценарии *Приоритет – безопасность* контроль над лесными ресурсами, осуществляемый транснациональными компаниями совместно с правящими кругами, способствует увеличению площади леса, однако этого недостаточно, чтобы решить проблему обезлесения. Частное владение лесами может иногда приводить к сильному сопротивлению со стороны населения, живущего в лесу и рядом с ним, и использующего лес для поддержания своей жизнедеятельности.

Более эффективное управление способно решить некоторые из вышеупомянутых проблем, что отражается в сценарии *Приоритет – стратегия*. В этом сценарии представлена политика, направленная на расширение лесных плантаций, усиление институциональной составляющей для улучшения использования леса, уменьшение нелегальных заготовок древесины и внедрение практики устойчивого коммерческого лесопользования. Однако обезлесение остается важной проблемой, нагрузка на лес возрастает в связи с необходимостью самообеспечения продовольствием. Согласно сценарию *Приоритет – устойчивость*, в будущем сведение лесов, не отвечающее экологическим требованиям, практически прекратится. Проводится политика, направленная на восстановление деградированных лесов посредством естественного воспроизводства экосистем, поскольку лесные продукты являются чрезвычайно ценными для мировых рынков. К тому же, использование альтернативного топлива вместо древесины является более целесообразным с научной и экономической точек зрения, а использование лесов в коммерческих целях в рамках системы сертификации и управления лесом считается очень высокодоходным.

Изменения структуры землепользования увеличивают риск деградации земель (см. диаграмму на стр. 433 сверху справа). В сценарии *Приоритет – рынок* и *Приоритет – безопасность* граница сельскохозяйственного использования земель продолжает сдвигаться внутрь экосистем тропических дождевых лесов. Эта экспансия обусловлена интенсификацией животноводства и выращиванием коммерческих культур, а также наплывом мигрантов. Усугубляющая положение засуха может привести к появлению большого числа пятен опустынивания к 2032 году. Реформы в области землепользования призваны смягчить эти проблемы, согласно сценариям *Приоритет – стратегия* и *Приоритет – устойчивость*. Внедрение механизмов прямого и косвенного регулирования ведет к усилению контроля над эрозией почв, сокращая потери пашни (см. диаграмму).

Территории с высоким риском водной эрозии почв: Латинская Америка и страны Карибского бассейна (в процентах от общей площади)



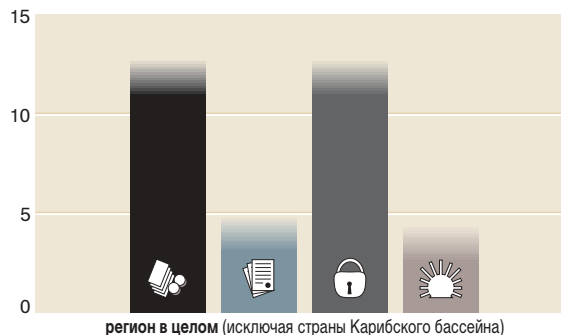
Источник: IMAGE 2.2 (см. техническое приложение)

Рост городов

Наиболее сильные изменения землепользования происходят в результате роста городских территорий (см. диаграмму). В сценарии *Приоритет – рынок* площадь городской застройки на человека продолжает расти, повторяя тенденцию развития городов в Северной Америке. Несмотря на сравнительно компактный характер поселений, предусмотренных в сценарии *Приоритет – стратегия* по сравнению со сценарием *Приоритет – рынок*, более высокий уровень дохода сопровождается значительным ростом территорий, застроенных домами. В результате площадь застроенных территорий в сценарии *Приоритет – стратегия* будет всего лишь немногим меньше площади застроенных территорий, предусмотренной в сценарии *Приоритет – рынок*. Незапланированный рост населения приведет к значительному увеличению застроенных площадей в сценарии *Приоритет – безопасность*. В сценарии *Приоритет – устойчивость*, так же как и в сценарии *Приоритет – стратегия* тенденция к более компактным поселениям будет компенсирована более интенсивным экономическим ростом. Однако эта компенсация является частичной, и общая площадь застроенной территории увеличивается в наименьшей степени согласно этому сценарию.

Увеличение площади городских территорий в Латинской Америке порождает такие проблемы, как ухудшение качества воды, загрязнение воздуха и увеличение отходов. Экономические интересы являются главной движущей силой переселения людей в города, что находит свое отражение в сценарии *Приоритет – рынок*. Если планирование и организация городских территорий не будут улучшены, особенно в крупных горо-

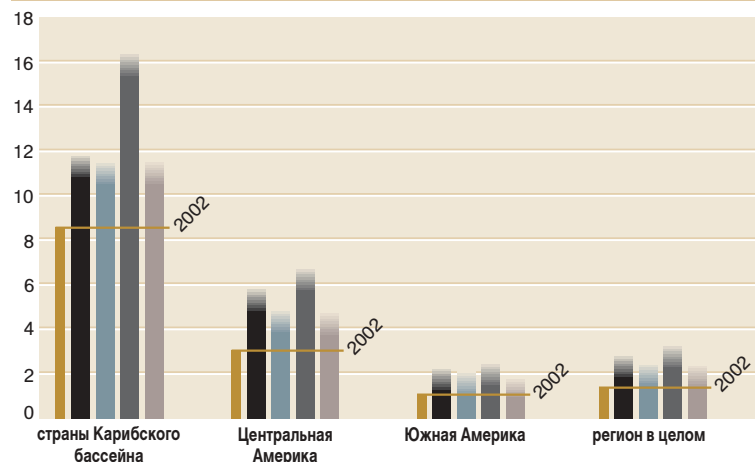
Доля пахотных угодий в 2002 году, которые сильно деградируют к 2032 году: Латинская Америка и страны Карибского бассейна (в процентах)



Столбики показывают долю пахотных угодий в 2002 году, которые к 2032 году настолько деградируют, что практически потеряют свое значение для сельского хозяйства.

Источник: PoleStar (см. техническое приложение)

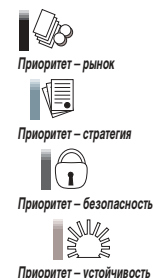
Доля застроенных территорий: Латинская Америка и страны Карибского бассейна (в процентах от общей площади)



Источник: PoleStar (см. техническое приложение)

дах, экологические проблемы будут усугубляться ввиду того, что рост численности населения будет опережать развитие инфраструктуры. Этот эффект отражен в сценарии *Приоритет – безопасность*, согласно которому бедная часть населения не будет иметь доступ к питьевой воде, канализации и услугам здравоохранения. Количество и качество питьевой воды, а также утилизация отходов – проблемы, вызывающие наибольшую озабоченность в островных государствах, таких как страны Карибского бассейна. Неконтролируемое загрязнение воздуха оказывает негативное влияние на здоровье людей, особенно на городское население (см. диаграмму на стр. 434 сверху слева).

Условные обозначения к рисункам



Источник: IMAGE 2.2
(см. техническое
приложение)

Условные обозначения к рисункам



Приоритет – рынок



Приоритет – стратегия



Приоритет – безопасность



Приоритет – устойчивость

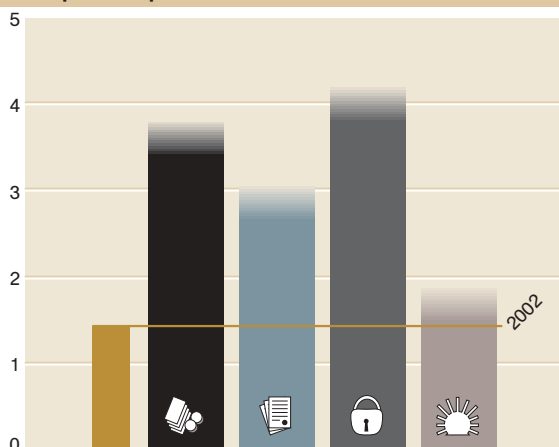
Увеличивающаяся промышленная эксплуатация нефти, газа и других полезных ископаемых способствует строительству дорог, что, в свою очередь, приводит к превращению лесных территорий в плантации и фермы. Трансформация тропических дождевых лесов в фермерские хозяйства представляет одну из самых сильных угроз биоразнообразию

Источник: GLOBIO
(см. техническое
приложение)

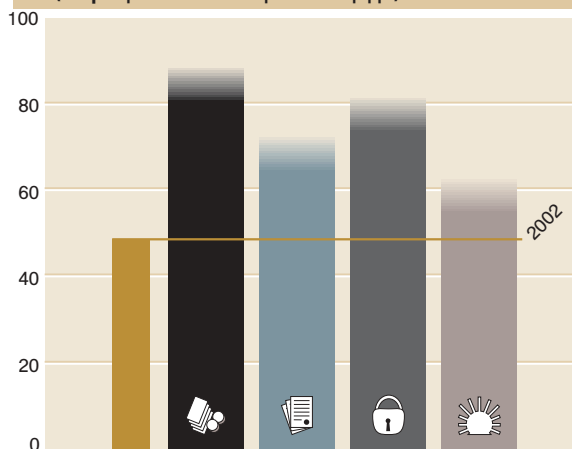
Индекс со значением 100 характеризует ситуацию, когда территория не освоена и воздействие ниже минимального порога (см. техническое приложение). Снижение значения индекса указывает на утрату мест обитания и рост давления на биоразнообразие суши и водных объектов

Источник: IMAGE 2.2
(см. техническое
приложение)

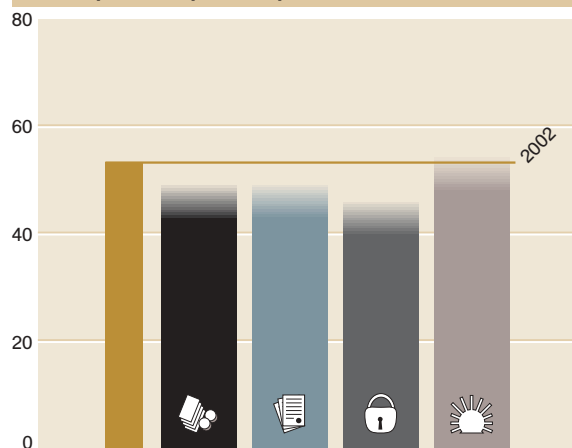
Выбросы оксидов азота, связанные с производством энергии: Латинская Америка и страны Карибского бассейна (млн. тонн)



Территории, испытывающие влияние расширяющейся инфраструктуры: Латинская Америка и страны Карибского бассейна (в процентах от общей площади)



Индекс природного капитала: Латинская Америка и страны Карибского бассейна



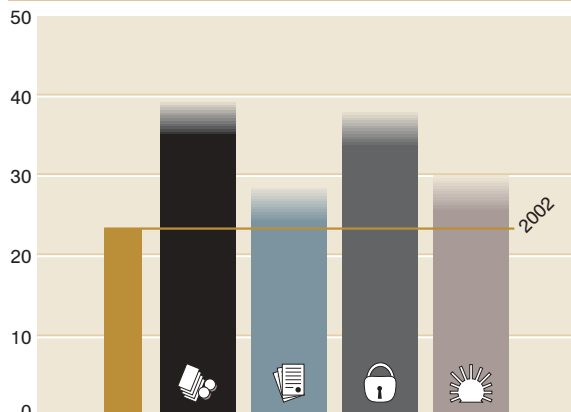
В сценарии *Приоритет – стратегия* меры, направленные на решение проблемы миграции населения, улучшение системы городского транспорта, системы сбора и утилизации коммунальных и промышленных отходов, позволят смягчить, но не полностью устранить сильную уязвимость городов и их обитателей по отношению к стихийным бедствиям и катастрофам, вызванным деятельностью человека. В этом отношении гораздо более успешным является сценарий *Приоритет – устойчивость*. Согласно этому сценарию, загрязнение воздуха должно значительно уменьшиться благодаря технологическому прогрессу и эффективному управлению. Распространение знаний и научных подходов, применение передовых технологий в дальнейшем должны улучшить управление отходами. Производство отходов должно относительно снизиться, а их качество и состав сделают возможным их переработку и повторное использование в производстве энергии. И наконец, более справедливое распределение доходов между городскими и сельскими территориями окажет сдерживающее воздействие на миграцию населения из деревни в город.

Угроза видовому разнообразию и экосистемам

Все вышеперечисленные факторы, включая развитие инфраструктуры (см. диаграмму в середине слева) и изменение климата, оказывают негативное воздействие на биоразнообразие в регионе. Сокращение площади лесов приведет к уменьшению природного капитала и наземного биоразнообразия во всех сценариях, кроме сценария *Приоритет – устойчивость* (см. диаграмму внизу). В сценарии *Приоритет – стратегия* улучшение мониторинга и управления экосистемами, находящимся внутри природоохранных территорий, будет способствовать сохранению биоразнообразия. Однако более сильный экономический рост по сравнению со сценарием *Приоритет – рынок* способен нивелировать положительные изменения.

Глубокие знания об экосистемах помогут более эффективно сохранять морское и наземное биоразнообразие в сценарии *Приоритет – устойчивость*. Внедрение инновационных методов будет способствовать восстановлению численности видов, находящихся сейчас под угрозой исчезновения. С научной и эстетической точек зрения, биоразнообразие имеет высокую ценность, увеличивая число видов, пригодных для питания и фармацевтики. Новые территории также были включены в национальные системы охраняемых территорий для сохранения биоразнообразия и рекреационного назначения. В сценариях *Приоритет – рынок*

Население, проживающее в районах с острым дефицитом воды: Латинская Америка и страны Карибского бассейна (в процентах)



Если более 40 процентов возобновляемых водных ресурсов речного бассейна изымается на хозяйственные нужды, то считается, что он находится в условиях острого дефицита воды.

Источник: WaterGAP 2.1 (см. техническое приложение)

нок и *Приоритет – безопасность* существует высокая вероятность сильной деградации или исчезновения уникальных экосистем и видов.

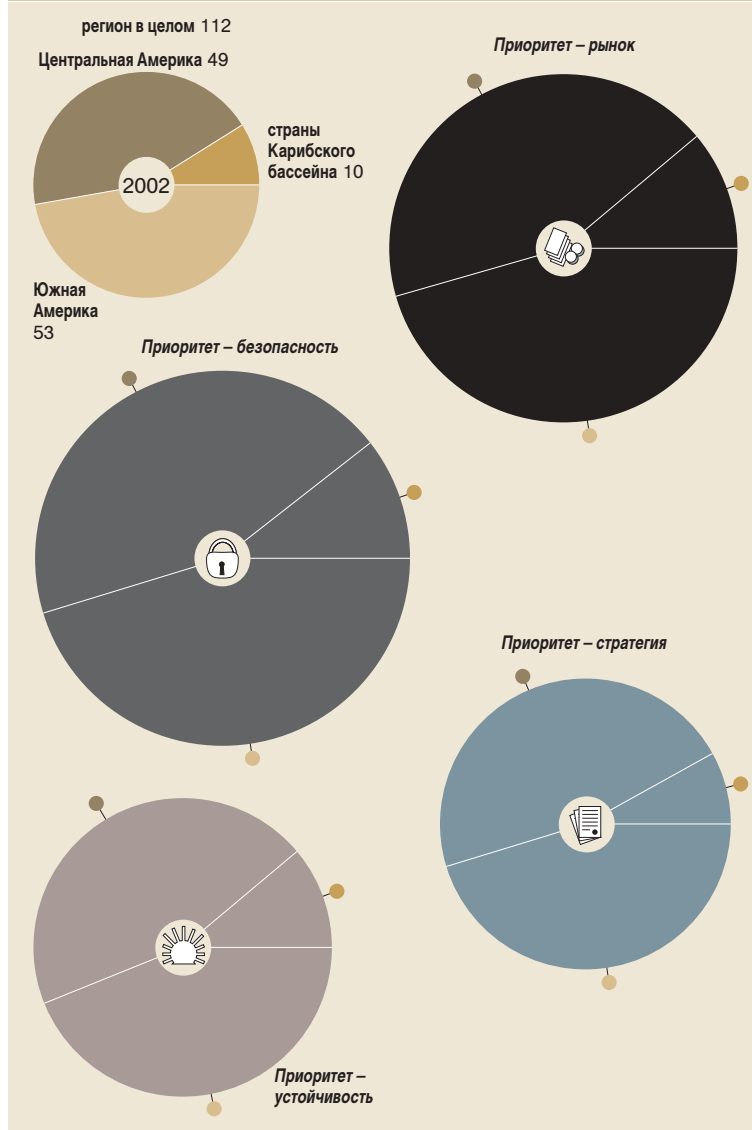
Проблемы морей и прибрежных территорий

Согласно сценарию *Приоритет – рынок*, неконтролируемое распространение прибрежных поселений, строительство курортов, сброс отходов в море, расширение площади сельскохозяйственных угодий, а также отсутствие регулирования рыболовства представляют угрозу для морских и прибрежных экосистем, особенно для небольших островов региона. Согласно сценарию *Приоритет – стратегия*, регулирование рыболовства осуществляется посредством прямого управления и применения рыночных механизмов. Согласно этому сценарию, биомасса некоторых прибрежных видов значительно сократится. В сценарии *Приоритет – безопасность* уменьшение экономической активности может компенсировать отсутствие контроля. Согласно сценарию *Приоритет – стратегия*, внедрение схем интегрированного управления, таких как планы управления прибрежными и речными бассейнами, включая надзор и контроль над наземными источниками загрязнения, воздействующими на внутренние и морские воды, призвано существенно облегчить ситуацию. Сценарий *Приоритет – устойчивость* является еще более благоприятным в этом отношении.

Проблемы продовольствия и питьевой воды

Сценарии также содержат важные положения, касающиеся воздействий на окружающую среду. Глобальное

Численность населения, проживающего в районах с острым дефицитом воды: Латинская Америка и страны Карибского бассейна (млн. человек)



На всех круговых диаграммах показано общее региональное воздействие. Верхний левый рисунок отражает современную ситуацию, относительные размеры остальных диаграмм соответствуют величине возможного воздействия к 2032 году в рамках четырех сценариев. По оценкам, в Латинской Америке около четверти населения региона – более 100 млн. человек – живут в районах, испытывающих острую нехватку пресной воды. Особенно остро данная проблема проявляется в Мексике, Аргентине и странах западного побережья.

Источник: WaterGAP 2.1 (см. техническое приложение)

изменение климата влияет на запасы пресной воды, в то время как растущее население и возросшая экономическая активность, особенно в сельском хозяйстве, увеличивают потребность в пресной воде практически во всех сценариях. Согласно всем сценариям, большое количество людей будет жить в районах, где остро стоит проблема нехватки пресной воды (см. диаграммы).

Повышение среднего уровня доходов и их более равномерное распределение являются ключевыми факторами для уменьшения числа недоедающих в сценариях *Приоритет – стратегия* и *Приоритет – устойчивость*

Источник: PoleStar (см. техническое приложение)

На всех круговых диаграммах показано общее региональное воздействие. Верхний левый рисунок отражает современную ситуацию, относительные размеры остальных диаграмм соответствуют величине возможного воздействия к 2032 году в рамках четырех сценариев

Источник: PoleStar (см. техническое приложение)

Условные обозначения к рисункам



Приоритет – рынок



Приоритет – стратегия

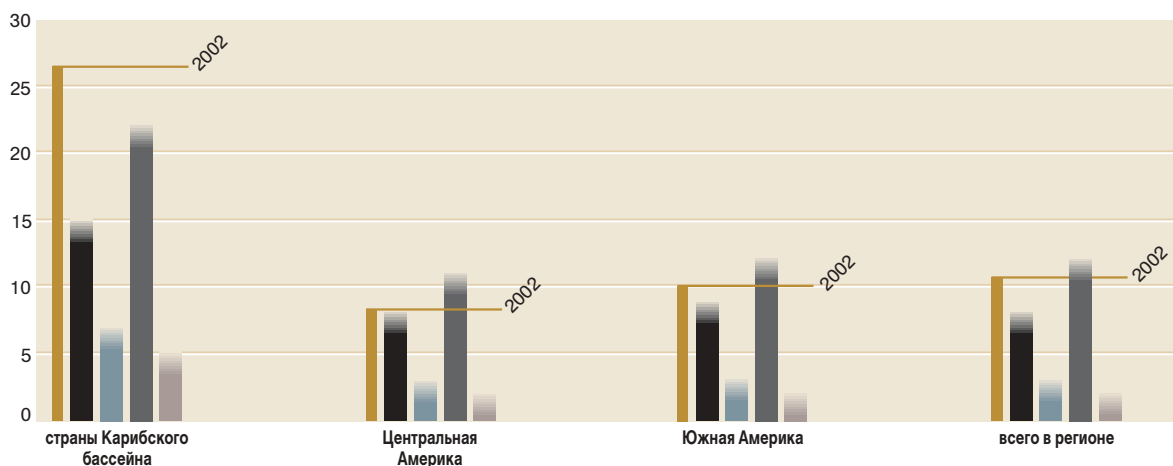


Приоритет – безопасность

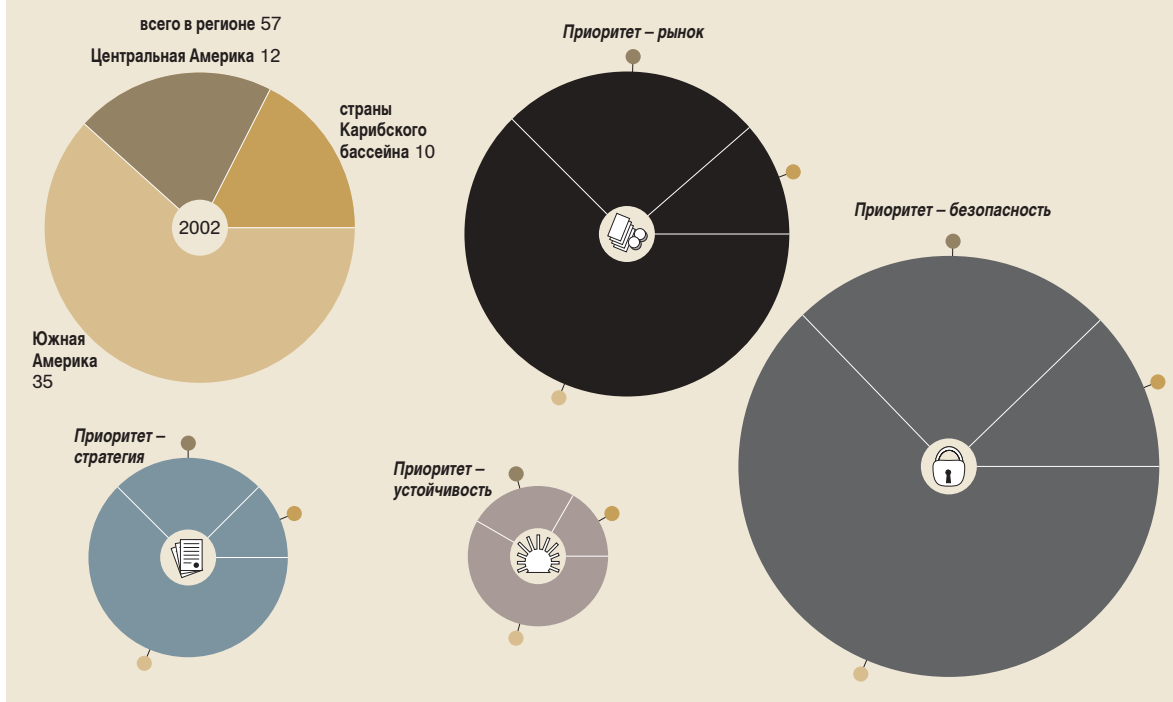


Приоритет – устойчивость

Доля недоедающего населения: Латинская Америка и страны Карибского бассейна (в процентах)



Численность недоедающего населения: Латинская Америка и страны Карибского бассейна (млн. человек)



Согласно сценариям *Приоритет – рынок* и *Приоритет – безопасность*, площадь территорий, испытывающих нехватку пресной воды, увеличится в Центральной Америке и странах Карибского бассейна и практически не изменится в Южной Америке. Тем не менее в связи с ростом населения потребность в пресной воде на территориях, где ее запасы ограничены, возрастет в несколько раз. Согласно сценариям *Приоритет – стратегия* и *Приоритет – устойчивость*, также увеличится число людей, проживающих на тер-

риториях, испытывающих острую нехватку пресной воды, несмотря на то, что объем ее потребления останется примерно на том же уровне, что и сейчас. В сценарии *Приоритет – стратегия* изменения цен на воду, субсидирование, а также технологические усовершенствования положительным образом скажутся на решении данной проблемы.

Возможность удовлетворения потребностей в продовольствии в рамках различных сценариев зависит также от сбалансированности спроса и предложения,

что достигается путем проведения социальной, экономической и экологической политики. Средние доходы должны возрасти во всех регионах, что, таким образом, должно уменьшить численность недоедающего населения в процентном отношении. Согласно сценарию *Приоритет – рынок*, существующее в настоящее время социальное неравенство слегка смягчится ввиду уменьшения различий между промышленно развитыми и остальными регионами. Тем не менее экономический рост и уменьшение различий в уровне доходов в недостаточной степени компенсируют рост населения. В сценарии *Приоритет – стратегия* сочетание интенсивного роста и равномерного распределения дохо-

дов должно привести к резкому падению относительного и абсолютного числа недоедающих. В сценарии *Приоритет – безопасность* неравномерное распределение доходов приведет к увеличению числа недоедающих как в процентном отношении, так и общего их числа в регионе. В сценарии *Приоритет – устойчивость* равенство внутри стран и между странами способствует быстрому экономическому росту и уменьшению различий в уровне доходов, что должно привести к уменьшению абсолютного и относительного числа недоедающих (см. диаграммы на стр. 436).

Представьте... Последствия глобального кризиса в странах Латинской Америки и Карибского бассейна

Глубокий экономический кризис может начаться в промышленно развитых странах и быстро распространиться по всему миру, оказывая дестабилизирующее воздействие на экономику развивающихся стран. Потоки капитала между развивающимися и развитыми странами меняют направления, так как международные инвесторы вкладывают финансовые активы либо в свои, либо в богатые страны. Местный капитал также ищет более выгодные сферы приложения. Серьезные проблемы в торговле и применении фискальных механизмов заставляют правительства государств проводить политику ограничений, направленную на уменьшение расходов и сокращение импорта, одновременно стимулируя экспорт. Расходы на охрану окружающей среды, заложенные в бюджете, сокращаются в первую очередь. Происходит более интенсивная эксплуатация природных ресурсов для увеличения доходов от экспорта, однако не способствующая созданию большого количества новых рабочих мест. Также значительно сокращаются социальные расходы.

В случае реализации сценария...



Приоритет – рынок

- Происходит сокращение расходов в частном и государственном секторах, фонды перераспределяются в пользу экспортно-ориентированных секторов экономики. Общее производство значительно сокращается. Представители казначейства не рассматривают финансирование менее приоритетных вопросов, куда попадают экологические и социальные программы, а также все, что относится к экологическому законодательству.
- Неблагоприятный социальный эффект выражается в увеличении бедности и социального неравенства, а также вызывает волну миграции населения.
- Практически полностью отсутствует контроль за использованием природных ресурсов. Амазонский бассейн и влажные тропические леса подвергаются интенсивной эксплуатации и наплыву мигрантов из депрессивных районов. Появляются новые пятна опустынивания, и возрастает число людей, живущих в районах с острой нехваткой пресной воды. Развитие сельского хозяйства и рыболовства наносит ущерб окружающей среде.



Приоритет – стратегия

- Новая политика способствует увеличению производства продукции на экспорт и стимулирует замещение импорта, повышая конкурентоспособность региона.
- Подписываются международные соглашения по трудовым стандартам и окружающей среде между странами региона.
- Несмотря на обширную экономическую рецессию и приостановку в решении социальных и экологических задач, особенно в наименее развитых странах, регион в целом имеет хороший потенциал для преодоления кризиса.



Приоритет – безопасность

- Последствия рецессии более всего ощущаются в крупных городах. Беспрецедентный уровень безработицы приводит к миграции населения из города в сельские районы, а также в районы, подверженные высокому риску стихийных бедствий (оползней, наводнений и пр.). Вспышки инфекционных заболеваний наносят серьезный вред здоровью людей.
- Возросшее количество коммунальных и промышленных твердых отходов представляет серьезную опасность для окружающей среды.
- В сельских районах бедность и ухудшение качества окружающей среды создают замкнутый круг. Усиливается деградация земель, и появляются очаги опустынивания.



Приоритет – устойчивость

- События и последствия 11 сентября 2001 года, а также выводы Саммита в Йоханнесбурге способствовали осознанию неотложного решения экологических и социальных проблем, и правительства стран региона взяли на себя обязательства по изменению политики в этих областях. К 2010 году регион, равно как и весь мир, встанут на путь устойчивого развития.

Уроки

Увеличение производства продукции на экспорт должно сочетаться с практикой экологически ориентированного производства и устойчивого использования природных ресурсов. Решить проблемы безработицы, здоровья населения, а также проблемы миграции вполне возможно, не прибегая к бесконтрольной и деструктивной эксплуатации природных ресурсов. Тем не менее в некоторых случаях именно негативные последствия сверхэксплуатации природных ресурсов позволяют глубже понять, что системы производства, базирующиеся на них как источниках сырья, нуждаются в перестройке на принципах более устойчивого развития.

Условные обозначения к рисункам



Приоритет – рынок



Приоритет – стратегия



Приоритет – безопасность



Приоритет – устойчивость

Действия, направленные на сокращение выбросов загрязняющих веществ по сценариям *Приоритет – стратегия* и *Приоритет – устойчивость*, совместно с другими политическими решениями могут привести к взаимовыгодным результатам

Источник: IMAGE 2.2 (см. техническое приложение)

Источник: PoleStar (см. техническое приложение)

Последствия: Северная Америка

Североамериканский регион – один из наименее густо населенных в мире и состоит только из двух стран с развитой экономикой, базирующейся на расширяющемся использовании информационных технологий. Обе страны имеют относительно продолжительный опыт управления окружающей средой. По этим причинам моделируемые последствия в регионе по четырем вариантам прогноза являются отражением влияния этих сценариев на межрегиональные и глобальные проблемы окружающей среды. Согласно таким сценариям мирового развития, как *Приоритет – стратегия* и *Приоритет – устойчивость*, предусматривающим большую степень интеграции Северной Америки в глобальные процессы, регион будет оказывать весьма существенное позитивное воздействие на изменение состояния окружающей среды в других регионах и в мире в целом. Подобным же образом в случае полной интеграции региона в мировой

экономический процесс, согласно сценарию *Приоритет – рынок*, или в случае частичной интеграции лишь с отдельными группами отраслей мировой экономики по сценарию *Приоритет – безопасность* воздействие будет очень значительным и, скорее всего, негативным.

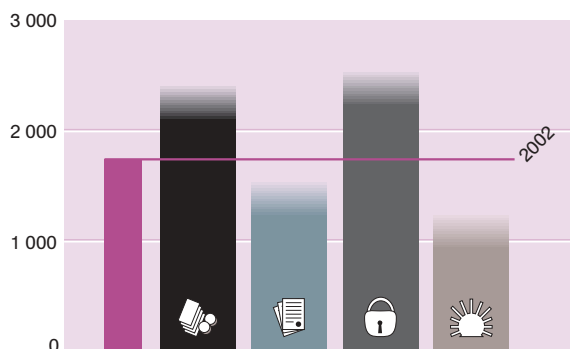
В регионе в зависимости от сценария по-прежнему будут наблюдаться различные проблемы состояния окружающей среды. В данном разделе приведен обзор некоторых проблем, касающихся состояния атмосферы, городских территорий, трудностей водообеспечения, деградации земель, биоразнообразия экосистем суши, а также состояния побережий и морских акваторий. Частные вопросы, связанные с потенциальной нехваткой воды во внутриматериковых районах и сопутствующими этому последствиями, рассмотрены во вставке на стр. 442.

Маятник эмиссий

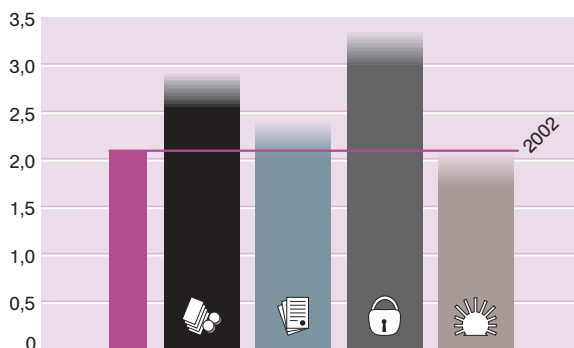
Являясь основным производителем парниковых газов, Северная Америка играет важную роль в формировании будущего климата на планете. По сценарию *Приоритет – рынок* отказ региона участвовать в некоторых международных договорах заметно тормозит общие усилия по сокращению выбросов газов в атмосферу. Регион продолжает удерживать первое место по количеству выбросов на душу населения и является одним из ведущих по абсолютным показателям объема выбросов (см. диаграмму сверху слева). Это происходит, несмотря на повсеместный рост эффективности использования энергии, подстегиваемый увеличением цен на топливо и общим техническим прогрессом. Выбросы загрязняющих веществ транспортом резко увеличиваются по мере того, как быстро возрастает доля моторного топлива от общего потребления источников энергии. Согласно сценарию *Приоритет – безопасность*, уменьшение выбросов в результате трудностей, которые испытывают отдельные звенья транспортной инфраструктуры, и растущих ограничений на использование зажиточной частью населения автотранспорта, работающего на ископаемом топливе, не в состоянии уравновесить еще более интенсивный рост объема выбросов, связанный с предусмотренным сценарием увеличением общей численности населения.

В мире, развивающемся по сценарию *Приоритет – стратегия*, страны Северной Америки могут достичь успехов в сокращении выбросов соединений углерода экономически эффективными способами, в результате чего вклад региона в суммарный объем

Выбросы двуокиси углерода, связанные с производством энергии: Северная Америка (млн. тонн углерода)



Доля застроенных территорий: Северная Америка (в процентах от общей площади)



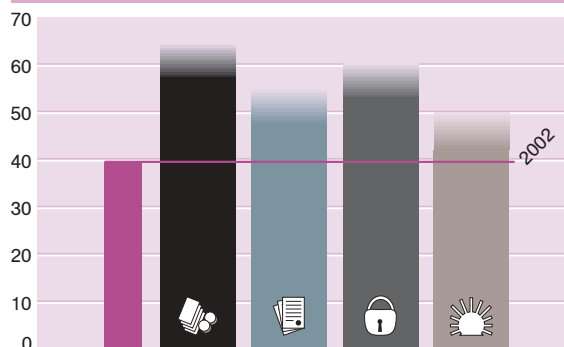
Источник: GLOBIO
(см. техническое
приложение)

выбросов в мире уменьшится. Несмотря на это, количество выбросов на душу населения в регионе останется относительно высоким, почти вдвое превышающим среднемировой уровень. Выбросы загрязняющих веществ транспортом и другими источниками уменьшаются вследствие роста эффективности использования топлива и развития общественного транспорта. Наиболее впечатляющие изменения в мире произойдут согласно сценарию *Приоритет – устойчивость*, сутью которого является существенное сокращение выбросов парниковых газов, казавшееся недостижимой целью еще несколько десятилетий назад. Такие перемены станут возможными благодаря техническому прогрессу, но еще в большей степени они будут связаны с изменением образа жизни людей, с уменьшением потребления энергии каждым человеком до уровня других промышленно развитых стран.

Одним из очевидных последствий стремления более интенсивно использовать автотранспорт стало “расползание” городов – процесс уменьшения плотности населения в городах, сопровождающийся ростом его зависимости от личного автотранспорта. Укрепление традиций использования преимущественно личного автотранспорта является также важным фактором локального загрязнения воздуха. Эти проблемы остаются доминирующими для многих городов по сценариям *Приоритет – рынок* и *Приоритет – безопасность*. В соответствии со сценарием *Приоритет – рынок* площади застроенных территорий со временем расширятся, продолжая установившуюся в регионе тенденцию, хотя и менее высокими темпами по сравнению с прошлым (см. диаграмму на стр. 438 внизу). Вместе с увеличивающейся численностью населения количество застроенных площадей на душу населения демонстрирует значительный рост.

Согласно сценарию *Приоритет – безопасность*, более быстрый прирост численности населения и разрастание населенных пунктов приводят к еще большему увеличению застроенных площадей. В данном случае расширяющиеся городские пространства – наследие XX века – становятся все более обремененными устаревающей инфраструктурой. Очистка сточных вод стремительно сокращается, начинают распространяться связанные с загрязнением воды заболевания. По сценарию *Приоритет – стратегия* численность населения также увеличивается, однако тенденция к формированию более компактных поселений приводит к стабилизации площади застроенных территорий. В сценарии *Приоритет – устойчивость* прогно-

Территории, испытывающие влияние расширяющейся инфраструктуры: Северная Америка (в процентах от общей площади)



зируемые оценки отражают значительно более компактную застройку территорий, чем в прошлом или чем в других вариантах прогноза. Наряду с относительным уменьшением численности населения происходит сокращение застроенных площадей.

Сценарий мирового развития *Приоритет – стратегия* предусматривает меньшее воздействие городской застройки на земельные ресурсы и природные экосистемы (см. диаграмму сверху). Значительные усилия направляются на модернизацию устаревшей инфраструктуры, особенно в пределах городских центров. В Канаде продолжается возвращение крупных массивов земель коренному населению, что очевидно будет иметь положительные последствия для природных экосистем. В то же время интенсивное развитие горнодобывающих производств, гидроэнергетики, нефте- и газодобычи наряду со строительством лесовозных дорог будут сокращать территории дикой природы. В вариантах прогноза *Приоритет – безопасность* и *Приоритет – рынок* интенсивность освоения территорий существенно нарастает, и не самыми медленными темпами, даже на Аляске, в Юконе и Квебеке, хотя масштабы вторжения, согласно первому сценарию, немного меньше вследствие более низких темпов экономического роста.

Дальнейшее развитие сценария *Приоритет – устойчивость* предполагает начало процесса постепенного преобразования городов в странах Северной Америки, который является как бы ответной мерой на желание городских жителей приблизить друг к другу места проживания, работы, торговли и отдыха. Для многих людей малые города внутри крупных городских территорий, которые начали формироваться в результате подобных преобразований, к 2032 году смогут обеспечить привлекающую многих оживленную го-

Индекс со значением 100 характеризует ситуацию, когда территория не освоена и воздействие ниже минимального порога (см. техническое приложение). Снижение значения индекса указывает на утрату мест обитания и рост давления на биоразнообразие суши и водных объектов

Источник: IMAGE 2.2 (см. техническое приложение)

Условные обозначения к рисункам



Приоритет – рынок



Приоритет – стратегия

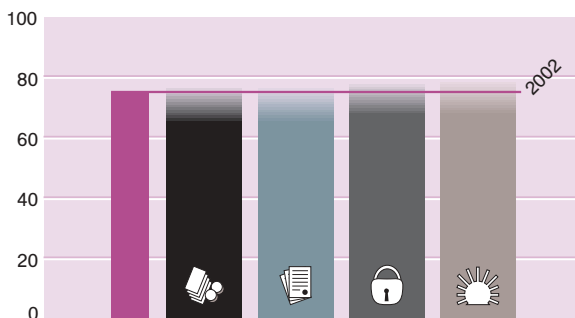


Приоритет – безопасность



Приоритет – устойчивость

Индекс природного капитала: Северная Америка



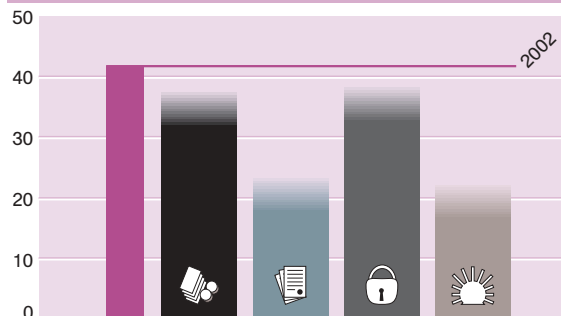
родскую жизнь и одновременно уют жизни в небольших поселениях. Другие люди ратуют за большую доступность покрытых зеленью пространств, предпочитая жить в маленьких городках, рассеянных вокруг крупных городских центров, которые соединяются друг с другом современными транспортными системами.

Продолжающееся совершенствование информационных технологий расширяет возможности выбора условий жизни и работы, здесь возникает широкий спектр моделей образа жизни. Общей чертой таких жизненных укладов является значительно меньшая интенсивность потребления природных ресурсов, меньшая зависимость от личного автотранспорта и меньшая подверженность людей стрессовым ситуациям, чем у их предшественников в XX столетии. Люди испытывают чувство единения со своими местными общинами, со своими соотечественниками и даже со всем мировым сообществом.

Изменение климата и вторжение чужеродных видов животных и растений вызывают дополнительную угрозу биоразнообразию наземных экосистем региона. Хотя площадь естественных лесов в регионе остается относительно постоянной во всех сценариях, в ряде случаев происходит быстрое увеличение площади лесных плантаций, застроенных территорий и сельскохозяйственных земель с соответствующей инфраструктурой. Такие изменения характерны прежде всего для сценария *Приоритет – рынок*, согласно которому происходит значительный экономический рост. Разнообразная биота водно-болотных угодий и соответствующие им экосистемы находятся под угрозой преобразования и деградации.

Естественная растительность значительной части региона, особенно на севере, подвергается влиянию климатических изменений. В сценариях *Приоритет –*

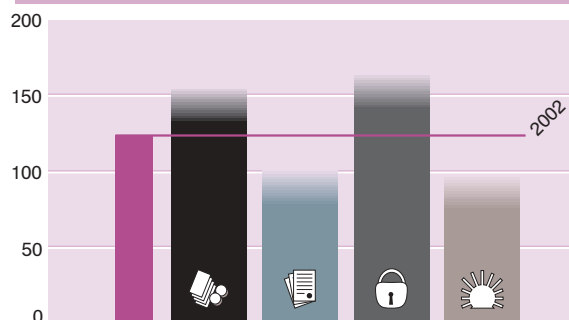
Население, проживающее в районах с острым дефицитом воды: Северная Америка (в процентах)



Если более 40 процентов возобновляемых водных ресурсов речного бассейна изымается на хозяйственные нужды, то считается, что он находится в условиях острого дефицита воды. Во многих речных бассейнах запада США, где проживают более 100 млн. человек, объемы водозабора превышают этот уровень.

Источник: WaterGAP 2.1 (см. техническое приложение)

Численность населения, проживающего в районах с острым дефицитом воды: Северная Америка (млн. человек)



Источник: WaterGAP 2.1 (см. техническое приложение)

стратегия и *Приоритет – устойчивость* последствия изменения климата несколько более значительные, что отражает краткосрочные результаты усилий по сокращению прежде всего выбросов парниковых газов и других загрязнителей, особенно диоксида серы. Однако в ближайшие 30 лет климатическая ситуация будет определяться теми нарастающими изменениями, которые происходили до 2002 года. Значения индекса природного капитала для всех сценариев демонстрируют очень небольшие расхождения (см. диаграмму вверху слева). Более глубокие последствия изменения климата станут очевидными только после 2032 года.

Биоразнообразие прибрежных и морских экосистем также подвергается угрозе в результате развития

инфраструктуры, загрязнения и изменения климата. В соответствии со сценариями *Приоритет – устойчивость* и *Приоритет – стратегия* более медленный рост инфраструктуры и значительные изменения сельскохозяйственной политики ведут к существенному уменьшению количества наземных источников загрязнения. По сравнению с наземными экосистемами воздействие климатических изменений на биоразнообразие прибрежных и морских экосистем несколько отстает вследствие более медленного изменения температуры воды. Однако в данном случае определенную роль могут сыграть пороговые изменения. Прогнозируемые изменения состояния рыболовства по сценариям *Приоритет – стратегия* и *Приоритет – устойчивость* благодаря более действенному сотрудничеству как в регионе, так и с другими регионами будут заключаться в сохранении и восстановлении рыбных ресурсов. Произойдет частичное сокращение нагрузки на морские экосистемы из-за развития аквакультуры в соответствии с этими сценариями, а также со сценарием *Приоритет – рынок*. При использовании ресурсов морей и океанов в самом регионе и с другими регионами высока вероятность возникновения международных конфликтов по сценарию *Приоритет – безопасность*. При этом возможны неблагоприятные последствия для состояния водных экосистем.

Сокращение избыточного водозабора

Определенные районы Северной Америки, особенно юго-запад США, уже испытывают высокую нагрузку на водные ресурсы. Без применения кардинальных мер по сокращению водозабора он, вполне вероятно,

будет увеличиваться по мере роста численности населения и изменения его географии. Регулирующие меры на местном уровне, такие как изменение цен на воду, могут существенно повлиять на водопотребление. Кроме того, политика международной торговли сельскохозяйственными продуктами может вызвать существенные изменения в продукции растениеводства, а следовательно, в потребности орошения и водопользования. Положительные результаты может принести применение передовых технологий, в том числе биотехнологии, для создания сельскохозяйственных культур, выращивание которых позволяет более эффективно использовать влагу, а также для увеличения КПД оросительных систем. По сценариям *Приоритет – стратегия* и *Приоритет – устойчивость* суммарный объем водозабора в Северной Америке уменьшается там, где вследствие структурных изменений происходит сокращение водозабора всеми отраслями хозяйства.

В вариантах прогноза *Приоритет – рынок* и *Приоритет – безопасность* количество людей, проживающих в районах с очень большим дефицитом воды, увеличивается по мере роста численности населения, хотя прогнозируется снижение доли людей, страдающих от нехватки воды. Благодаря предусмотренной в сценариях *Приоритет – стратегия* и *Приоритет – устойчивость* управленческой деятельности будет происходить очень существенное сокращение доли населения, испытывающего трудности в результате дефицита водных ресурсов, равно как и числа людей, проживающих в районах с очень сильным водным стрессом (см. диаграммы на стр. 440 справа).

Представьте... напряженность водохозяйственного баланса усилилась во внутренних районах Северной Америки

Целый ряд фактов указывает на возросшую уязвимость водных ресурсов на крупных территориях во внутриконтинентальной части Северной Америки. Она включает продолжающееся истощение подземных вод и их химическое загрязнение в некоторых районах. В то же время прогнозы изменения климата указывают на ожидаемое увеличение засушливости и падение уровня воды озер и рек. Продолжительные жаркие и сухие периоды, которые будут наблюдаться в середине 2010-х годов, обостряют сложившиеся тенденции. Одновременно увеличиваются потребности в воде для нужд орошения, а ее доступность уменьшается. Условия для судоходства на Великих озерах и реке Миссисипи существенно ухудшаются.

В случае реализации сценария...



Приоритет – рынок

- Более широкое введение цен на воду и необходимость удаления отходов сельского хозяйства уже привели к сокращению сельскохозяйственного производства в регионе, что несколько уменьшает объем водопотребления.
- Прерываются переговоры о переброске части вод Великих озер или других, более удаленных, источников в бассейн реки Миссисипи для подъема уровня воды в ней.
- Увеличивается объем грузоперевозок по дорогам.
- Потери сельскохозяйственного производства компенсируются интенсификацией фермерских хозяйств в ряде районов США, таких как Центральная долина в Калифорнии, в результате чего усиливаются конфликты, связанные с водопотреблением. Увеличение цен на воду отрицательно сказывается на малом бизнесе и на бедных слоях населения.
- В регионе увеличивается объем импорта для покрытия дефицита товаров местного производства. Это становится стимулом для экономического развития в некоторых странах – производителях сельскохозяйственной продукции, но одновременно уменьшается степень продовольственной безопасности на местном и национальном уровнях в тех случаях, когда часть земель используется для выращивания продукции не для внутреннего спроса, а на экспорт.



Приоритет – стратегия

- Внедряются научные разработки и развивается законодательство в целях более широкого использования эффективных методов орошения, таких, как капельное.
- Быстрее осуществляется процесс реформирования ценообразования на воду и уменьшается образование сельскохозяйственных отходов.
- Повсеместно в регионе претворяются в жизнь инициативы по усилению использования железнодорожного транспорта.
- Появляются новые возможности для заключения договора о стабилизации международного политического климата.
- Стимулируются и интенсивнее внедряются программы повышения эффективности использования энергии, освоения возобновимых источников энергии и охраны лесов.
- Усиливаются процессы разработки, создания и внедрения технологий, позволяющие получать более значительные урожаи при минимальных затратах воды.



Приоритет – безопасность

- Вследствие несовпадения интересов США и Канады оспариваются проекты крупномасштабных перебросок воды из бассейна Великих озер.
- Мощное фермерское лобби продолжает противостоять реформам системы сельскохозяйственных субсидий и дотаций на воду.
- Нерешенный вопрос о перебросках воды усиливает противостояние Мексики и США по поводу разделения трансграничных источников водных ресурсов.
- Сокращение экспорта продуктов питания и рост цен на них на мировом рынке способствуют появлению продовольственного дефицита, усилению геополитической напряженности и подъему волны насилия в "горячих точках".



Приоритет – устойчивость

- Более быстрыми темпами происходит сдвиг в сторону выращивания неорошаемых культур и восстановление на значительной части региона естественных высокотравных прерий.
- Прилагаются усилия по увеличению роли железнодорожного транспорта в регионе.
- Наблюдается более быстрое распространение вегетарианства, что позволяет более эффективно использовать земли для производства продукции растениеводства для человека вместо кормов скота.
- Изменения потребительского спроса определяют потребность в более разнообразных, устойчивых и адаптированных системах земледелия и стимулируют их внедрение.
- Происходит изменение стереотипов в понимании образа жизни, экономического развития и социальной политики, отвечающее осознанию обществом того, что интенсивное использование капитала, водных ресурсов и химических соединений в агробизнесе не могут привести к его устойчивому развитию, а также к возросшему пониманию связанных с этим экономических и экологических проблем.

Уроки

Многие, если не все, экономические системы находятся в сильной зависимости от природных систем, однако, к сожалению, состояние последних принимается как должное, или они расцениваются как неистощимые или легко заменяемые. Учитывая свойственную природным системам изменчивость и способность к мутации, стратегия управления должна быть направлена на уменьшение чрезмерного уровня такой зависимости, особенно учитывая наличие потенциальных пороговых воздействий, когда небольшие изменения могут спровоцировать катастрофические последствия.