

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: РАМОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ

Резюме



“Человечество должно научиться жить в условиях изменения климата. Но мы не можем допустить, чтобы изменение климата стало еще одним фактором, усугубляющим голод в мире, фактором, разделяющим богатые и бедные страны. Наш долг заключается в том, чтобы помочь более бедным странам, а также наиболее уязвимым и подверженным риску категориям населения в этих странах преодолевать эти новые вызовы”.

“ ФАО поощряет подход, связанный с адаптацией сельских общин, подготовкой крестьян, обеспечением доступа к кредитам, направлением инвестиций в сельскую экономику и оказанием поддержки институтам. При тщательном планировании и разработке всех этих стратегий, они могли бы сократить риски, связанные с отсутствием продовольственной безопасности, и оказали бы позитивное воздействие на окружающую среду ”.

Жак Диуф, Генеральный директор, ФАО.

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И
ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ:
РАМОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ
Резюме



Выражение признательности

Настоящая публикация была подготовлена Междепартаментской рабочей группой (МДРГ) ФАО по изменению климата под председательством Вульфа Килманна, Директора Отдела лесных продуктов и отраслей промышленности. Настоящая работа осуществлялась при активной поддержке со стороны Джефри Тширли, руководителя Отдела по окружающей среде, изменению климата и биоэнергии (NRC) и при технической поддержке со стороны Моника Зурек, экономиста по окружающей среде, Отдел экономики сельскохозяйственного развития (ESA). МДРГ выражает глубокую признательность Тому Даунинг, Барбаре Хадлстон и Джине Зиерфогель из Стокгольмского института по окружающей среде (SEI), Оксфордское отделение, за их вклад в разработку концепции и написание более подробного документа, на основе которого составлена настоящая публикация, а кроме того Барбаре Хадлстон и Надин Кайал, сотруднику по связи Службы управления и координации Специальной программы по продовольственной безопасности (TCOS), за редакторскую и техническую обработку настоящей брошюры.

С английским вариантом полного документа и настоящей брошюры, а также с вариантами брошюры на других языках можно ознакомиться в режиме реального времени на веб-сайте: http://www.fao.org/clim/index_en.htm

Используемые обозначения и представленные материалы в настоящем информационном продукте не подразумевают выражение какого бы то ни было мнения со стороны Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций относительно правового статуса какой-либо страны, территории, города или района, либо их властей или их статуса в области развития, либо в отношении делимитации их внешних или административных границ.

Все права зарезервированы. Воспроизводство и распространение содержащихся в настоящем информационном продукте материалов для целей образования или некоммерческих целей допускается без предварительного письменного разрешения со стороны держателей авторских прав при условии подтверждения полного упоминания источника. Запрещается воспроизводство материалов, содержащихся в настоящем информационном продукте, в целях перепродажи или в иных коммерческих целях без предварительного письменного разрешения со стороны держателей авторских прав.

© ФАО 2007

Заявления в целях получения такого разрешения следует направлять по адресу:

Chief, Electronic Publishing Policy and Support Branch
Information Division
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Или по электронной почте: copyright@fao.org

Копии публикаций ФАО можно запрашивать у:

Sales and Marketing Group
Information Division
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy

Электронная почта: publications-sales@fao.org

Факс: (39) 06 57053360

www.fao.org/icalog/inter-e.htm

Выражение благодарности:

Внутренняя сторона обложки – Цитата из выступления Жака Диуф, Генерального директора ФАО, по случаю Конференции по изменению климата, продовольственной безопасности и сокращению масштабов бедности, организованной Агентством по международному развитию Швеции, Стокгольм, 27-28 сентября 2007 года.

- p. 7 Сценарии, описанные в рамках МГКИ. 2007. *Climate Change 2007 The physical science basis*. Working Group I Report. Cambridge University Press. 2030 projections data reported in FAO. 2006. *World agriculture towards 2030/2050: Interim report*.
- p. 8 Данные о стихийных бедствиях, связанных с погодными условиями, из доклада Oxfam, приведенные в режиме реального времени на BBC, *Weather disasters getting worse*, 25 ноября 2007 года.
- p. 10-11 Система классификации экосистем из Оценки экосистемы Тысячелетия: 2005. *Ecosystems and human well-being: Synthesis* Washington D.C: Island Press for World Resources Institute.
- p. 13 ФАО. 2006. *Livestock's long shadow: Environment issues and options*. by Steinfeld et al..The Livestock, Environment and Development (LEAD) Initiative. Рим.
- p. 14 ФАО. Ноябрь 2007. *Food Outlook*. Рим. ФАО. 2007. *Rice & climate change*. Рим.
- p. 15 ВОЗ. 2007. *How much disease would climate change cause?* Имеется в режиме реального времени на веб-сайте: <http://www.who.int/globalchange/climate/summary/en/index6.html>
- p. 17 Graph from International Energy Agency. 2006. *World Energy Outlook, 2006*. Париж. Имеется также в режиме реального времени на веб-сайте: http://www.fao.org/nr/ben/ben_en.htm.
- p. 18 График адаптирован из МГИК. 2007. *Climate Change 2007: Mitigation*. Working Group III Report. Cambridge University Press.
- p. 19 Карты предоставлены ФАО и МИПСА. 2007. *Mapping biophysical factors that influence agricultural production and rural vulnerability*, by H., van Velthuis et al. Рим. Environment and Natural Resources Series No. 11.
- p. 21 Сопроводительные надписи от Межправительственной группы по изменению климата (МГИК). 2007. *Fourth Assessment Report: Summary for policymakers*. Женева; UNFCCC/CDM, GEF; FAO's Role from FAO Interdepartmental Working Group on Climate Change. 2007. *Adaptation to climate change in agriculture, forestry and fisheries: Perspective, framework and priorities*. Rome.

Содержание

- 4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНОВ** *Изменение климата действительно происходят и их первые последствия уже ощущаются.*
- 6 ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И УЯЗВИМОСТЬ** *Тем, кто уже сейчас уязвим, требуется особое внимание, но мы все в опасности.*
- 8 АДАПТАЦИЯ - УПРАВЛЕНИЕ РИСКОМ** *Адаптация предполагает снижение рисков, создаваемых изменением климата для жизни людей и ее обеспечения.*
- 10 АДАПТАЦИЯ – ОТВЕТ НА МЕСТНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ** *Активное управление в целях адаптации может быть особенно ценным инструментом для разработки стратегий, направленных на преодоление конкретных рисков, которым подвергаются различные экосистемы.*
- 12 АДАПТАЦИЯ– НАДЕЖНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ** *Гарантирование продовольственной безопасности означает также устранение возможностей для прекращения или сокращения глобальных или местных поставок продовольствия, вызванных изменениями в температурном режиме и количестве осадков.*
- 14 АДАПТАЦИЯ – ВНЕСЕНИЕ КОРРЕКТИВ В ПОТРЕБЛЕНИЕ И ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ** *Рыночные силы и добровольный выбор будут оказывать влияние на индивидуальные решения как в отношении того, какие продукты употреблять в пищу, так и того, как поддерживать хорошее состояние здоровья перед лицом изменения климата.*
- 16 АДАПТАЦИЯ – СОЗДАНИЕ БЛАГОПРИЯТНОЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ** *Удовлетворение растущего спроса на энергию служит предпосылкой для постоянного роста и развития. Биоэнергия может играть все более важную роль, но ее использование не должно подрывать продовольственную безопасность.*
- 18 АДАПТАЦИЯ И ОСЛАБЛЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ – ВЗАИМОДОПОЛНЯЕМОСТЬ И КОМПРОМИССЫ** *Ослабление воздействия подразумевает сокращение выброса парниковых газов и изолирование или аккумуляцию углеводородов в краткосрочном плане, и более того, обеспечение выбора в области развития, который способствует снижению риска за счет сокращения выбросов в долгосрочном плане.*
- 20 ПУТЬ ВПЕРЕД** *Реакция на изменение климата включает интерактивный процесс управления рисками, охватывающий как адаптацию, так и ослабление воздействия, и учитывает ущерб, причиняемый изменением климата, связанные с этим выгоды, жизнеспособность, справедливость и отношение к рискам.*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНОВ

Продовольственная безопасность и продовольственные системы

Продовольственная безопасность существует тогда, когда все люди в любое время имеют физический или экономический доступ к безопасной и питательной пище в достаточном количестве, чтобы удовлетворять свои потребности в рационе питания и пищевых предпочтениях для ведения активного и здорового образа жизни. Для достижения продовольственной безопасности необходимо обеспечить надлежащий уровень всех четырех ее компонентов. К ним относятся: наличие, стабильность, доступность и использование.

Продовольственная система представляет собой набор динамичных мер взаимодействия между биогеофизической и человеческой окружающей средой, которые оказывают влияние как на деятельность, так и на результаты вдоль всей *продовольственной цепи* (производство, хранение и обработка, распределение, обмен, приготовление и потребление).

Продовольственная безопасность представляет собой итог деятельности продовольственной системы на глобальном, национальном и местном уровнях. Она часто прямо или косвенно зависит от служб *экосистемы сельского и лесного хозяйства*, т.е. от обеспечения сохранения почвы и водных ресурсов, управления водосбором, борьбы с деградацией земель, защиты прибрежных районов и мангровых зарослей, а также от сохранения биоразнообразия.

Климат и климатическая система

Климатом называют особые условия, отмечаемые в нижних слоях атмосферы Земли в каком-либо конкретном месте, в то время как *погодой* называют ежедневные колебания этих условий в том же месте. Хотя сам по себе климат относится лишь к различным состояниям атмосферы Земли, другие части земной системы также играют существенную роль в формировании климатических условий. Динамические процессы земной системы, которые формируют погоду, называются *климатической системой*. Земная система включает пять элементов:

- атмосфера (газообразное вещество над поверхностью Земли);
- гидросфера (вода в жидком состоянии на или ниже поверхности Земли);
- криосфера (снег и лед на или ниже поверхности Земли);
- литосфера (поверхность суши на Земле, т.е. скалы, почва и осадочные породы);
- биосфера (растительная и животная жизнь, включая человека, на Земле).

Глобальное потепление и изменение климата

Изменение климата представляет собой естественный процесс, который происходит одновременно в различных временных рамках – астрономических, геологических и десятигодовых. Речь идет об изменении со временем глобального климата Земли или климата в регионах, которое может происходить под воздействием как природных сил, так и деятельности человека. По данным МГИК, в большинстве случаев наблюдаемое с середины XX-го века повышение среднего глобального уровня температуры, известное как *глобальное потепление*, чаще всего вызвано деятельностью человека, главным образом, сжиганием органического топлива и вырубкой лесов, что способствует повышению уровня парниковых газов в атмосфере. Потепление в свою очередь вызывает резкие изменения климатических условий, о которых идет речь во вставке.

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА, КОТОРОЕ ОКАЗЫВАЕТ БОЛЬШОЕ ВЛИЯНИЕ НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

ВОЗДЕЙСТВИЕ ДВУОКИСИ УГЛЕРОДА КАК УДОБРЕНИЯ

- Повышение уровня двуокиси углерода влияет на рост растений

ПОВЫШЕНИЕ СРЕДНИХ ЗНАЧЕНИЙ ГЛОБАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

- Повышение максимальной температуры в жаркие дни
- Повышение значений минимальной температуры в холодные дни
- Повышение количества жарких дней в течение года
- Повышение частотности, продолжительности и интенсивности тепловых волн

ПОСТЕПЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ВЫПАДЕНИИ ОСАДКОВ

- Повышение частотности, продолжительности и интенсивности периодов без осадков и засух
- Изменение сроков, места и объемов выпадения дождя и снега

ПОВЫШЕНИЕ ЧАСТОТНОСТИ И ИНТЕНСИВНОСТИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ПОГОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

- Увеличение количества дней в году, характеризующихся сильными ветрами, ливнями, штормами и внезапными наводнениями, которые часто связаны с тропическими ураганами и торнадо

БОЛЕЕ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ ПОГОДНЫЕ КОЛЕБАНИЯ

- Более высокий уровень нестабильности сезонного характера погоды
- Изменение в начале и в окончании сезонов произрастания

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ МОРЯ

- Затопление населенных пунктов
- Вторжение морской соленой воды

Влияние изменения климата на продовольственную безопасность

Существенные изменения климатических условий затронут и продовольственную безопасность посредством их воздействия на все компоненты глобальной, национальной и местной продовольственных систем. Более частые и более интенсивные экстремальные погодные явления и засухи, повышение уровня моря и дальнейшее нарушение сезонного характера выпадения осадков уже оказывают непосредственное воздействие на производство продовольствия, структуру распределения продовольствия, возникновение чрезвычайных ситуаций с продовольствием, активы и возможности для обеспечения средств к существованию, а также на состояние здоровья человека как в сельских, так и в городских районах. Влияние постепенных изменений в средних значениях температур и уровней осадков может нарушить экологическое равновесие, будь то в позитивном или негативном плане, и может включать:

- изменения в приспособленности земель для различных типов сельскохозяйственных культур и пастбищ;
- изменения в состоянии здоровья и производительности лесов;
- изменения в распределении, производительности и структурном составе морских ресурсов;
- изменения в периодичности и направленности действий различных типов сельскохозяйственных вредителей и заболеваний;
- утрата биоразнообразия и экосистемы, действующей за счет естественных обитателей;
- изменения в распределении воды хорошего качества для производства сельскохозяйственных культур, домашнего скота и пресноводной рыбы;
- утрата пахотных земель в связи с повышением засушливости и связанного с этим засоления почвы, истощения подземных вод и повышения уровня моря;
- изменения в возможностях для обеспечения средств к существованию;
- изменения в составе рисков для здоровья; и
- внутренняя и международная миграция.

Изменение климата и продовольственная безопасность



ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И УЯЗВИМОСТЬ

Изменение климата, сельскохозяйственное производство и продовольственные системы

Сельское, лесное и рыбное хозяйства весьма чувствительны к климатическим условиям. Поэтому изменение климата оказывает воздействие на их производственные процессы, связанные, в том числе, с производством продуктов питания, кормов, волокон, напитков, сельскохозяйственных культур для использования в энергетических или промышленных целях, либо для выращивания домашнего скота, птицы, рыбы или лесной продукции. В целом воздействие в регионах с умеренным климатом, как предполагается, будет иметь позитивный характер, а в тропических зонах – скорее отрицательный, хотя здесь еще остается много неопределенных факторов относительно того, какое влияние эти предполагаемые изменения будут оказывать на местном уровне, причем прогнозируемое воздействие можно было бы также изменить с помощью мер управления рисками и проведения стратегий адаптации, которые укрепляют готовность и способность к восстановлению.

Изменения в характере сельскохозяйственного производства будут оказывать двоякое воздействие на продовольственную безопасность:

- *Воздействие на производство продовольствия затронет предложение продуктов питания как на глобальном, так и на местном уровне.* В глобальном плане более высокая урожайность в районах с умеренным климатом могла бы компенсировать более низкую урожайность в тропических регионах. Однако многим странам с низкими доходами, обладающим ограниченным финансовым потенциалом для ведения торговли и которым приходится в значительной мере опираться на собственное производство для удовлетворения своих потребностей в продовольствии, может оказаться не под силу компенсировать сокращение местного предложения без повышения зависимости от продовольственной помощи.
- *Воздействие на все формы сельскохозяйственного производства затронет сами источники средств к существованию и способность иметь доступ к продовольствию.* Безопасность и благополучие групп производителей, не обладающих надлежащими способностями, чтобы противостоять климатическим изменениям, например, сельской бедноты в развивающихся странах, могут оказаться подорванными.

Помимо производства продовольствия и другой сельскохозяйственной продукции, *не меньшее значение для продовольственной безопасности имеют также и другие процессы, осуществляемые в рамках продовольственной системы, такие как обработка, распределение, приобретение, приготовление и потребление продовольствия.* В целом показатели продовольственной системы сегодня в значительно меньшей степени зависят от климатических условий, чем 200 лет тому назад. Однако в настоящее время возникает серьезная опасность причинения ущерба в результате бури инфраструктуре транспорта и распределения с последующим нарушением цепи предложения продуктов питания. Изменение климата может затруднить доступ к продовольствию для многих находящихся в настоящее время в уязвимом положении категорий населения и иных потребителей с низкими доходами, как в связи с сокращением уровня собственного производства, утратой возможностей для занятости в связи с перемещением сельскохозяйственного и несельскохозяйственного производства, так и в связи со снижением покупательной способности из-за роста рыночных цен на продовольствие. Кроме того, растущие издержки на энергоносители и необходимость сокращать потребление органического топлива породили новый метод исчисления, связанный с «продовольственными миями», которые должны составлять как можно меньшее значение, чтобы сократить уровень выбросов в атмосферу. Сочетание всех этих факторов могло бы привести к пересмотру уровня местной ответственности за продовольственную безопасность в сторону ее повышения в будущем.

Кто уязвим в настоящее время?

Системы жизнеобеспечения, основанные на сельском хозяйстве, которые уже уязвимы перед опасностью изменения климата, могут подвергаться риску дальнейшего сокращения уровня урожаев сельскохозяйственных культур, снижения поголовья домашнего скота и запасов рыбы, обострения дефицита водных ресурсов и разрушения средств производства. К ним относятся мелкомасштабные системы ведения сельского хозяйства, основанные на орошаемом полеводстве, системы животноводства, общины внутреннего и прибрежного рыболовства и аквакультуры, а также системы, основанные на лесном хозяйстве. Сельское население, проживающее в прибрежных районах, затопляемых зонах и низовьях рек, в горной местности, засушливых районах и в арктических зонах, подвергается самому большому риску. Кроме того, городская беднота, особенно в прибрежных городах и в подверженных опасности затопления населенных пунктах, также подвергается все большему риску. В число тех, кто подвергается опасности, и в отношении которых будет и далее усугубляться уже существующая социально-экономическая дискриминация, что будет служить причиной дальнейшего ухудшения положения в области питания, входят женщины, маленькие дети, а также пожилые, больные и инвалиды.

Рыночная неопределенность

Экономический рост

Во всех сценариях выбросов, разработанных МГИК, предполагается, что в мире в целом экономики будут продолжать расти, хотя и различными темпами, а региональные различия могут порой иметь существенный характер в зависимости от сценария. Однако вполне возможно, что воздействие изменения климата фактически будет сдерживать экономический рост. Если глобальные финансовые рынки окажутся не в состоянии поспевать за все более высокими масштабами потерь, вызванных экстремальными погодными явлениями, а большое количество индивидуальных домохозяйств в развитых и новых развивающихся странах будут сталкиваться с некомпенсируемым снижением их личных активов и потенциала для получения доходов, то возможны также и глобальный экономический спад и ухудшение положения с продовольственной безопасностью на всех уровнях.

Цены на продовольствие

В соответствии с текущими прогнозами до 2030 года, предполагается, что в глобальном плане доля продовольствия в средних расходах домохозяйств будет продолжать сокращаться. Однако отмечаемые в последнее время тенденции, по крайней мере, в отношении некоторых товаров, свидетельствуют скорее об обратном, поскольку цены на продовольствие растут быстрее, чем доходы. Усиливающийся дефицит воды, земли и топлива, вероятно, будет оказывать все большее давление на цены на продовольствие даже без изменения климата. Дополнительное воздействие на эти ресурсы со стороны изменения климата, внедрение практики, направленной на смягчение воздействия, которая может привести к конкуренции за право пользоваться землей, а также придание рыночной стоимости экологическим услугам для снижения воздействия со стороны климатических изменений также могут стать причиной существенных изменений в относительных ценах на различные продовольственные товары и общего повышения затрат потребителя на среднюю потребительскую корзину.

Предложение продовольствия и спрос на него

Продолжающийся экономический рост подразумевает дальнейшее повышение спроса на животные белки по мере того, как средние доходы в развивающихся странах растут, а вместе с ними повышается и спрос на воду и, в меньшей степени, на землю для воспроизводства домашнего скота. Для обеспечения надлежащего и стабильного предложения белков животного происхождения потребуются расширить применение методов интенсивного ведения сельского хозяйства, где это представляется обоснованным с коммерческой точки зрения, повысить эффективность управления водными ресурсами для сельскохозяйственного производства, лучше использовать культивируемые земли, улучшить управление вопросами животноводства и использовать новые и менее энергоемкие технологии в рамках агропромышленного комплекса. В связи с ростом цен и лучшим пониманием последствий для окружающей среды своего выбора в области продовольствия, потребители могут изменить свои привычки в области расходования средств и питания, хотя на данном этапе невозможно сказать конкретно, какой характер будут иметь эти изменения.

Кто будет уязвим в будущем?

Со временем географическое распределение рисков и уязвимости может измениться. Жители городов с низкими доходами как в развитых, так и в развивающихся странах уже сталкиваются с рисками, связанными с воздействием экстремальных погодных условий и колебаниями цен на продовольствие. Те, кто не имеет надлежащей страховки или защиты в виде сети социальной защиты, со временем станут еще более уязвимыми. Некоторые категории населения, существующие за счет сельского хозяйства, могут оказаться в выигрыше от изменения климата, в то время как хозяйства других будут подорваны. Кроме того, методы добычи средств к существованию сельскохозяйственных работников будут меняться по мере того, как будут меняться центры сельскохозяйственного производства, а все наемные работники сталкиваются с новыми рисками для здоровья, которые могут стать причиной снижения их производительности труда и способностей зарабатывать себе на жизнь. Наконец, климатические изменения будут оказывать различное воздействие на людей в зависимости от таких факторов, как собственность на землю, гендерная принадлежность, возраст и состояние здоровья.

АДАПТАЦИЯ - УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ

В чем заключаются риски, связанные с изменением климата?

Риск существует тогда, когда нет определенности в отношении будущих результатов текущих процессов или в отношении возникновения будущих явлений. Чем больше наша уверенность в результатах, тем меньше риск, так как определенность позволяет нам осуществлять выбор на основе информации и готовиться к преодолению воздействия изменения климата.

Климатические изменения создают растущую неопределенность в отношении температурного режима и режима выпадения осадков в будущем, что делает более рискованными инвестиции в сельское хозяйство и в другие способы обеспечения средств к существованию, зависящие от погодных условий. Потенциал поглощения риска у неимущих слоев населения на таком уровне, что они вряд ли смогут справиться с дополнительными рисками, связанными с климатическими изменениями. В то же время становится все более очевидным, что экстремальные погодные явления будут происходить все чаще, их интенсивность будет повышаться, а уязвимые места хорошо известны. Именно поэтому возрастает уверенность в том, что связанные с погодными катаклизмами потери активов будут увеличиваться. Независимо от того, охватывают ли эти потери средства производства, личное имущество или даже гибель людей, в районах, подверженных воздействию таких стихийных бедствий, они будут оказывать неблагоприятное влияние на уровень жизни миллионов людей и на их продовольственную безопасность.

Цели управления рисками и связанные с этим вызовы

Цель управления рисками, связанными с изменением климата, заключается в снижении подверженности рискам и сокращении негативных последствий. Этот процесс предусматривает в первую очередь определение характера рисков, что включает выявление областей, населения и средств к существованию, которые подвергаются этим рискам, после чего осуществляется анализ различных видов риска и оценка уровня подверженности рискам различных районов, групп населения и методов добычи средств к существованию с точки зрения масштабов и степени риска и их потенциала к поглощению риска. После этого в рамках данного процесса следует определить возможные катастрофические последствия, которых необходимо избегать любой ценой и осветить риски, которых можно избежать или на которые можно пойти, уделяя должное внимание гендерному измерению. Типичными компонентами национальной политики и программ управления рисками являются:

- инвестиции в инфраструктуру для обеспечения защиты от потерь активов;
- минимальная рекомендуемая плотность погодных станций во всем мире и активное использование информации о погодных и климатических условиях в целях моделирования климата и адаптации;
- информационные и консультативные службы по вопросам климата для сельскохозяйственных общин;
- надежные и своевременные системы раннего предупреждения;
- потенциал для быстрого реагирования на чрезвычайные ситуации; и
- инновационные финансовые инструменты и системы страхования от рисков для охвата остаточных рисков.

В настоящее время ежегодно происходит в среднем 500 стихийных бедствий, связанных с погодными условиями, против 120 в 1980-х годах, а количество наводнений за этот же период увеличилось в шесть раз. Кроме того, рост народонаселения, особенно в прибрежных районах, где в настоящее время проживает большинство населения мира, означает, что все больше людей будут затронуты в случае возникновения связанных с погодными условиями стихийных бедствий. Глобальное сообщество по оказанию помощи сформировало потенциал для принятия немедленных действий, что может сократить человеческие жертвы, но возрастает опасность того, что этого потенциала окажется недостаточно, чтобы помочь пострадавшим людям заменить утраченные ими активы и вновь приобрести средства к существованию после стихийных бедствий, связанных с климатическими изменениями. Поэтому самое высокое приоритетное внимание следует уделять инвестициям, которые будут способствовать снижению этих потерь.

Содействие участию неимущих в адаптивном управлении

Никакие политические меры и программы в области управления не будут эффективными до тех пор, пока лица, находящиеся в опасности, не поймут, что они направлены на удовлетворение их потребностей. Поэтому должны приниматься надлежащие меры для обеспечения участия наиболее уязвимых категорий населения в принятии решений относительно тех действий, которые должны приниматься для укрепления их собственного потенциала к восстановлению. Подходы, основанные на участии, для оценки уязвимости и потребностей должны использоваться с привлечением представителей всех членов общин в динамичном процессе осмысления, планирования и принятия мер, опирающихся на принцип обеспечения средствами к существованию и учитывающих гендерный фактор, а также строящихся на местных знаниях и приоритетах.

Укрепление потенциала к восстановлению уязвимых категорий населения

Меры, направленные на укрепление потенциала к восстановлению, включают принятие практических действий, которые позволяют уязвимым категориям населения защищать существующие системы жизнеобеспечения, диверсифицировать свои источники доходов, менять свои стратегии жизнеобеспечения или мигрировать, если этот вариант оказывается самым лучшим.

Меры, которые укрепляют потенциал к восстановлению для систем жизнеобеспечения, основанных на сельском хозяйстве, включают:

- *Проведение исследований и распространение видов и сортов сельскохозяйственных культур, адаптированных к меняющимся климатическим условиям:* использование местных адаптированных видов растений и животных, а также селекция и разведение видов сельскохозяйственных культур и местных биологических форм, адаптированных или устойчивых к неблагоприятным условиям, могут позволить многим существующим системам ведения сельского хозяйства успешно адаптироваться. Растущее значение будет также приобретать выведение сортов растений и видов животных, способных противостоять условиям засухи, теплового стресса, засолению почвы и наводнениям.
- *Эффективное использование генетических ресурсов:* Генетически разнообразное население и располагающие богатым выбором видов экосистемы обладают более значительным потенциалом для адаптации к изменению климата, поэтому эффективное использование генетических ресурсов может сократить негативные последствия изменения климата для сельскохозяйственного производства и жизнеобеспечения крестьян. В связи с тем, что во многих странах, сохраняющих культурные традиции, женщины являются носителями местных знаний об особенностях и использовании диких растений, а также хранителями семян культивируемых сортов, они должны играть важную роль в защите биоразнообразия. Обеспечение надлежащей компенсации за эти услуги могло бы гарантировать устойчивый образ жизни этих женщин, многие из которых принадлежат к уязвимым категориям населения, лишенным продовольственной безопасности.
- *Содействие аграрному и лесному хозяйству и интегрированным системам ведения сельского хозяйства и адаптированной практике управления лесным хозяйством:* насаждение деревьев может способствовать обеспечению продовольствием, фуражом и энергией, а также повышению денежных доходов, и будет вносить вклад в задержание влаги в почве и повышение качества земель. Приспособление методов управления лесным хозяйством может способствовать поддержанию производительности лесов и служб экосистем, которые необходимы для поддержания местного жизнеобеспечения перед лицом изменения климата.
- *Совершенствование инфраструктуры для мелкомасштабного сбора, хранения и использования воды:* доступность водных ресурсов будет служить ключом к устойчивому характеру многих существующих систем жизнеобеспечения в будущем, особенно систем, действующих в рамках мелких фермерских домохозяйств.
- *Совершенствование практики управления почвами:* улучшение характеристик почв, обеспечивающих инфильтрационную способность и влагозадержание, поддержание на высоком уровне органических веществ в почве и повышение эффективности использования воды на культивируемых землях может повысить сопротивляемость как в отношении засухи, так и наводнений за счет сохранения воды и снижения риска эрозии почвы.
- *Адаптация систем ведения сельского хозяйства и стратегий жизнеобеспечения к быстро меняющимся агроэкологическим условиям.* Климатические изменения будут менять географический порядок сравнительных преимуществ для производства сельскохозяйственных и экологических товаров и услуг. Передача технологий и инновационная практика должны быть поэтому направлены на содействие переходному этапу систем ведения сельского хозяйства.

АДАПТАЦИЯ - ОТВЕТ НА МЕСТНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ

Климат и взаимодействие экосистем

Для обеспечения защиты местных продовольственных поставок, средств производства продовольствия и систем жизнеобеспечения от воздействия все более изменчивых погодных условий и все более частых и интенсивных экстремальных погодных явлений, потребуются меры адаптации, которые должны соответствовать различным видам рисков, многие из которых характеризуются особенностями конкретных экосистем. Помимо управления рисками, происходящие климатические изменения требуют также адаптивного управления, которое должно быть сосредоточено на изменении поведения в среднесрочном и долгосрочном плане для преодоления постепенных изменений в уровнях осадков и температурных режимах. В докладе *Оценка экосистемы Тысячелетия* содержится оценка воздействия потенциальных климатических изменений на десять экосистем. Примеры адаптивных ответов для каждой из этих экосистем приводятся ниже.

| ГОРОДСКАЯ ЭКОСИСТЕМА | | |
|--|--|---|
| Характер риска | Группы, жизнь которых подвергается риску | Адаптивные ответы |
| ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ Волны жары и холода Сильные ветры Штормовой нагон Наводнения ПОСТЕПЕННЫЙ Подъем уровня моря | <ul style="list-style-type: none"> Пожилые люди (особенно женщины) и другие лица, страдающие от резкого перепада температур Группы с низкими и средними доходами (домохозяйства, возглавляемые женщинами), которые могут потерять дома, запасы продовольствия, личное имущество и средства к существованию | <ul style="list-style-type: none"> Укрытия на случай чрезвычайных обстоятельств Инвестиции в адаптивную инфраструктуру с учетом гендерного фактора Иновационные страховые инструменты |
| МОРСКАЯ ЭКОСИСТЕМА | | |
| Характер риска | Группы, жизнь которых подвергается риску | Адаптивные ответы |
| ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ Больше аномалий, как в слабом, так и в ускоренном развитии, среди многочисленных видов. Резкий сдвиг в районы, где водятся мелкие, мигрирующие виды рыбы ПОСТЕПЕННЫЙ Изменение направлений течений в океанах Повышение средней температуры морской воды Обострение различных градиентных структур Повышение сброса пресных вод в океаны ПРЕРЫВИСТЫЙ Эвтрофикация (повышение уровня химических питательных веществ и сокращение уровня кислорода в водах океанов) Резкое снижение качества воды и рыбы, а также других живых организмов | <ul style="list-style-type: none"> Рыбаки/аквафермеры, страдающие от снижения улова в результате изменений в распределении рыбных запасов и снижения производительности водных экосистем | <ul style="list-style-type: none"> Переход от динамичных технологий добычи рыбы к статичным, которые обеспечивают сбережение остающихся рыбных запасов Профессиональная подготовка, направленная на поиск новых методов обеспечения средств к существованию как для женщин, так и для мужчин |
| ПРИБРЕЖНАЯ ЭКОСИСТЕМА | | |
| Характер риска | Группы, жизнь которых подвергается риску | Адаптивные ответы |
| ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ Ливневые дожди Сильные ветры Штормовой нагон Наводнения ПОСТЕПЕННЫЙ Вторжение соленых вод Подъем уровня моря | <ul style="list-style-type: none"> Общины рыбаков, зависящих от коралловых рифов, которые обеспечивают защиту от стихийных бедствий и наводнений; Рыбаки, инфраструктура которых, обеспечивающая рыболовство, в частности порты и причалы, хранилища, пруды для разведения рыбы и зоны для обработки рыбы, оказываются затопленными или разрушенными; Фермеры, чьи земли покрываются водой или им наносится ущерб в результате подъема уровня моря или вторжения соленых вод; | <ul style="list-style-type: none"> Защита прибрежных районов: <ul style="list-style-type: none"> ◇ жесткая – волнорезы, земляные насыпи, дамбы ◇ мягкая – мангровые насаждения, коралловые рифы, охрана заболоченных земель Укрытия на случай чрезвычайных ситуаций, расположенные на высотах и обеспеченные запасами продовольствия, воды и медикаментов Перемещение населенных пунктов, дорог и иной инфраструктуры Комплексное управление прибрежной зоной Предприятия и установки для опреснения воды Страхование от плохих погодных условий Переселение, если подъем уровня моря неизбежен |

| ЭКОСИСТЕМА ВНУТРЕННИХ ВОД И ПОЙМЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ | | |
|---|--|---|
| Характер риска | Группы, жизнь которых подвергается риску | Адаптивные ответы |
| ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ Сильные ветры Ливневые дожди Наводнения ПОСТЕПЕННЫЙ Меняющиеся уровни воды | <ul style="list-style-type: none"> Группы населения с низкими доходами (например неимущие женщины и мужчины) в районах, подверженных засухе или наводнению, с плохой инфраструктурой для распределения продовольствия и ограниченным доступом к мерам, предусматриваемым на случай чрезвычайных обстоятельств | <ul style="list-style-type: none"> Внесение изменений в технические характеристики дамб и инфраструктуры Разработка строительных норм, обеспечивающих устойчивость от штормов и наводнений Улучшение укреплений берегов рек Управление водозаборами [включая системы ведения сельского хозяйства с нулевой обработкой почв] Ограниченный характер развития в зонах с повышенным риском (наводнения, оползней) Страхование от плохих погодных условий |
| ЛЕСНАЯ ЭКОСИСТЕМА | | |
| Характер риска | Группы, жизнь которых подвергается риску | Адаптивные ответы |
| ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ Ливневые дожди Сильные ветры Наводнения Засуха Стихийные пожары ПОСТЕПЕННЫЙ Повышение уровня моря Вымирание лесов Сельскохозяйственные вредители и болезни | <ul style="list-style-type: none"> Население с низкими доходами, зависящее от лесного хозяйства Лица (например, уязвимые домохозяйства, возглавляемые женщинами), косвенно зависящие от служб лесных экосистем | <ul style="list-style-type: none"> Содействие (с учетом гендерного фактора) малым предприятиям на базе лесного хозяйства для диверсификации местных доходов Комплексные подходы к управлению водоразделами Сохранение лесов Комплексные системы борьбы с лесными пожарами Комплексные системы борьбы с лесными вредителями Внесение корректив в лесоводческую практику |
| ЭКОСИСТЕМА ЗАСУШЛИВЫХ РАЙОНОВ | | |
| Характер риска | Группы, жизнь которых подвергается риску | Адаптивные ответы |
| ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ Засухи Наводнения ПОСТЕПЕННЫЙ Изменения в уровне осадков | <ul style="list-style-type: none"> Группы населения с низкими доходами в районах, подверженных засухе или наводнению, с плохой инфраструктурой для распределения продовольствия и ограниченным доступом к мерам, предусматриваемым на случай чрезвычайных обстоятельств Производители сельскохозяйственных культур, которые могут не выдержать изменений в температурном режиме и уровнях выпадения осадков Бедные животноводы в районах, где изменения в уровнях выпадения осадков могут повлиять на объем и качество кормов | <ul style="list-style-type: none"> Совершенствование методов управления сельскохозяйственными культурами, пастбищами и поголовьем домашнего скота; Содействие системам растениеводства, направленным на повышение уровня органических веществ в почве и инфильтрационную способность почвы (нулевая обработка почв). Исследования и распространение сортов сельскохозяйственных культур, адаптированных к меняющимся климатическим условиям Внедрение комплексных агролесных систем Общинные зернохранилища для распределения продовольствия Страхование от плохих погодных условий |
| ОСТРОВНАЯ ЭКОСИСТЕМА | | |
| Характер риска | Группы, жизнь которых подвергается риску | Адаптивные ответы |
| Тот же, что и для прибрежной экосистемы | Те же, что и для прибрежной экосистемы | Те же, что и для прибрежной экосистемы |
| ГОРНАЯ ЭКОСИСТЕМА | | |
| Характер риска | Группы, жизнь которых подвергается риску | Адаптивные ответы |
| ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ Наводнения Оползни | <ul style="list-style-type: none"> Люди, косвенным образом зависящие от горной экосистемы Производители сельскохозяйственных культур, которые могут не выдержать изменений в температурном режиме и уровнях выпадения осадков | <ul style="list-style-type: none"> Комплексные подходы к управлению водоразделами Внесение корректив в лесоводческую практику Исследования и распространение сортов сельскохозяйственных культур, адаптированных к меняющимся климатическим условиям |
| ПОЛЯРНАЯ ЭКОСИСТЕМА | | |
| Характер риска | Группы, жизнь которых подвергается риску | Адаптивные ответы |
| Не уточнен | Не уточнены | Не уточнены |
| КУЛЬТИВИРУЕМАЯ ЭКОСИСТЕМА | | |
| Характер риска | Группы, жизнь которых подвергается риску | Адаптивные ответы |
| ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ Сильные ветры Наводнения Засухи ПОСТЕПЕННЫЙ Изменение температурного режима и уровня выпадения осадков | <ul style="list-style-type: none"> Производители растительных культур, которые могут пострадать от ветра Производители сельскохозяйственных культур, которые могут не выдержать изменений в температурном режиме и уровнях выпадения осадков | <ul style="list-style-type: none"> Внедрение систем растениеводства, которые основаны на безотвальной технологии Внедрение комплексных систем сельского и лесного хозяйства Исследования и распространение сортов сельскохозяйственных культур, адаптированных к меняющимся климатическим условиям |

АДАПТАЦИЯ - НАДЕЖНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

Интенсификация сельскохозяйственного производства

Для удовлетворения спроса на продовольствие населения мира, которое в соответствии с прогнозами вырастет к 2050 году на 2,5 млрд. человек, важно и далее повышать интенсивность производства, получая более высокие урожаи на каждую вложенную единицу затрат – будь то время, земля, вода, удобрения, растения или животные. Более совершенная практика землепользования, которая способствует задержанию влаги в почве и поддержанию требуемого объема питательных веществ может способствовать повышению способности к восстановлению, а также производительности. Кроме того, особое значение имеют поддержание и укрепление генетических ресурсов растений и животных, а также более эффективное управление животноводством и рыбным хозяйством. Однако в связи с изменением климата и при неустойчивых погодных условиях, прежде всего, необходимо повышать потенциал для хранения воды для сельскохозяйственных нужд и сократить уровень ее неэффективного использования.

КЛЮЧЕВЫМ ФАКТОРОМ ЯВЛЯЕТСЯ ВОДА

Повышение производительности за счет более рационального использования воды в сельскохозяйственных целях будет служить ключевым фактором для обеспечения глобальных поставок продовольствия и продовольственной безопасности. Обострение дефицита воды и более интенсивные ливневые дожди будут характеризовать изменения в общих параметрах водоснабжения, вызванные климатическими изменениями. Эти изменения представляют собой основную угрозу стабильному сельскохозяйственному производству, особенно в зонах мира с непрерывной ирригацией. Вторая угроза связана с потерей производительных земель в связи с повышенной засушливостью (и связанным с ней засолением), истощением грунтовых вод и повышением уровня моря.

В перспективе до 2030 года орошаемые земли будут использоваться более интенсивно, чтобы повысить производительность с точки зрения воды, как для компенсации спада производства, зависящего от осадков, так и в качестве меры, вызванной снижением наличия воды.

Управление этим производственным риском перед лицом повышения засушливости и непредсказуемых событий, связанных с выпадением осадков, потребует, чтобы в рамках сельскохозяйственных как богарных, так и орошаемых систем использовались намного более гибкие подходы.

В краткосрочном плане большое значение будет иметь постепенное приспособление деятельности крупномасштабных ирригационных и дренажных систем для повышения интенсивности растениеводства и устранения разрыва между фактической и потенциальной урожайностью.

Ключевые коррективы в поддержание зон растениеводства в крупных ирригационных проектах включают:

- оптимизация оперативного хранения и распределения посредством оказания услуг по обеспечению водой на основе спроса;
- защита оборудованных зон от повреждений во время наводнений и поддержание дренажных стоков;
- внедрение более эффективной практики управления растениеводством; и
- адаптация институционального потенциала для обеспечения результативности.

Ведение переговоров между конкурирующими секторами с целью выделения водных ресурсов на сельскохозяйственные нужды вдоль бассейнов рек будет одной из существенных предпосылок для повышения результативности оперативной деятельности и роста производительности.

Целенаправленные инвестиции в небольшие установки по контролю за расходом воды и повышение качества крупномасштабных установок наряду с проведением соответствующих институциональных реформ окупятся в среднесрочном плане. Другие стратегии, которые можно использовать в целях более непосредственно продуктивного использования воды или которые оказывают благоприятное влияние на сбережение водных ресурсов, включают:

- снижение уровня испарения почвы посредством принятия сберегающих сельскохозяйственных методов;
- насаждение более эффективных с точки зрения использования воды и/или более устойчивых к засухе сортов сельскохозяйственных культур;
- повышение плодородия почвы для увеличения урожайности на единицу использованной воды;
- снижение утечек воды с культивируемых земель;
- снижение потребностей сельскохозяйственных культур в воде посредством микроклиматических изменений; и
- повторное использование водных отходов на сельскохозяйственные нужды.

Наконец, в долгосрочном плане, следует предусмотреть переход к более точной системе ведения орошаемого сельского хозяйства в зонах с дефицитом воды, где целесообразно заниматься сельским хозяйством в коммерческих целях.



Повышение эффективности в секторе животноводства

Интенсивное производство животноводческой продукции меняет свое географическое положение, перемещаясь сначала из сельских районов в городские и пригородные зоны, чтобы быть ближе к потребителям, а затем к источникам кормов, которыми могут быть либо зоны кормового производства, либо транспортные узлы, куда импортируются корма. Отмечаются также изменения и в производстве свинины и мяса птицы, обеспечиваемого в основном промышленными методами, в то время как замедляется производство домашнего рогатого скота, овец и коз, которое осуществляется зачастую экстенсивными методами.

Повышение уровня интенсификации и индустриализации в целом способствует росту эффективности и сокращению земельных площадей, необходимых для производства животноводческой продукции, но также ведет к обнищанию мелких домохозяйств и истощению пастбищ, повышая расходы воды и органического топлива, а также увеличивая загрязнение почвы и воды. Несмотря на общую тенденцию к интенсификации, экстенсивное пастбищное скотоводство все еще занимает обширные районы лугопастбищных угодий, что часто приводит к их деградации. В рамках многих систем пастбищного скотоводства используются передовые методы управления, такие как оптимизация поголовья скота и ротация пастбищ, что способствует повышению эффективности и существенно повышает запасы углерода. Более совершенные методы пастбищного скотоводства и комплексные системы сельского и лесного хозяйства, обеспечивающие устойчивое, с экологической точки зрения, сочетание сельскохозяйственных культур, лугопастбищных угодий и лесонасаждений, также являются эффективным способом сохранения окружающей среды и смягчения последствий изменения климата, обеспечивая в то же время более диверсифицированные и надежные средства к существованию для населения.

Этот сектор является важным источником парниковых газов, но обладает потенциалом для существенного сокращения выбросов посредством использования более совершенных методов управления. Жвачные животные и навоз служат важными источниками метана. Обеспечение более сбалансированного рациона, уровень которого не очень высок в грубых кормах, может одновременно повысить производительность и сократить выбросы метана жвачными животными. Важно также правильно использовать навоз, чтобы избежать его накопления и высвобождения метана: существуют различные методы, включая биоусвоение, которые являются эффективными и экономически обоснованными, и которые можно было бы широко применять. Повышение коэффициента усвояемости кормов в целях ограничения площадей, занимаемых кормовыми культурами, также обладает значительным потенциалом для смягчения воздействия изменения климата.

Земли, используемые сектором животноводства, включая лугопастбищные угодья и земли, занимаемые кормовыми культурами, составляют примерно 70% всех сельскохозяйственных земель в мире. Текущие цены на землю, воду и корма не отражают подлинного положения с их нехваткой, что приводит к чрезмерному использованию этих ограниченных ресурсов, высоким темпам вырубки лесов и низкому уровню эффективности. Отражение в цене полной стоимости производственных ресурсов и широкое распространение более совершенных методов землепользования и водопользования как в интенсивном, так и в экстенсивном животноводстве помогло бы более устойчивым образом решить проблему баланса между конкурирующими запросами на животные кормовые продукты и экологические услуги.



ГЛОБАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ СЕКТОРА ЖИВОТНОВОДСТВА

Сектор животноводства играет существенную и динамичную роль в обеспечении глобальных экологических изменений, но его потенциальный вклад в решение экологических проблем также является большим. В глобальном плане на этот сектор приходится 40% сельскохозяйственного валового внутреннего продукта. В нем занято 1,3 млрд. человек и он обеспечивает средства к существованию для одного миллиарда неимущих человек во всем мире. Продукция животноводства обеспечивает одну треть белков, потребляемых человечеством, что с одной стороны служит одной из причин ожирения, а с другой – потенциальным средством борьбы с недоеданием. Рост народонаселения и доходов наряду с меняющимися предпочтениями в области питания быстро повышают спрос на продукцию животноводства, в то время как процесс глобализации способствует увеличению объемов торговли средствами производства и продукцией животноводства. Глобальное производство мяса и молока, в соответствии с прогнозами, должно более чем удвоиться за период с 1999/01 по 2050 годы. Поэтому экологическое воздействие производства единицы продукции животноводства должно быть сокращено вдвое, просто чтобы избежать повышения уровня ущерба сверх уровня, существующего в настоящее время.

АДАПТАЦИЯ – ВНЕСЕНИЕ КОРРЕКТИВ В ПОТРЕБЛЕНИЕ И ЗАЩИТА ЗДОРОВЬЯ

Пшеница, кукуруза и рис

Мировые цены на пшеницу резко подскочили в 2007 году в связи со снижением уровня мировых поставок, самыми низкими за всю историю уровнями запасов и устойчивым спросом. Возросшие мировые рыночные цены в сочетании с растущими фрахтовыми ставками подтолкнули вверх внутренние цены на хлеб, муку и продукты питания на базе пшеницы в странах-импортерах, что особенно тяжело поразило страны с низкими доходами и с дефицитом продовольствия и даже вызвало социальные волнения в некоторых районах. Цены на кукурузу также поднялись выше предыдущих уровней несмотря на высокие урожаи, что отражает в основном постоянный высокий спрос со стороны отрасли, производящей биотопливо.

В соответствии с существующими прогнозами можно сделать вывод, что если следовать прошлым тенденциям, то глобальный спрос на рис будет снижаться по сравнению со спросом на пшеницу по мере повышения доходов и роста покупательной способности. Однако, если в относительных ценах на эти два важных продукта произойдут существенные долгосрочные изменения, то вполне возможно, что спрос на рис будет расти более высокими темпами, чем это предусматривается существующими в настоящее время прогнозами.

Рис является продуктом с высоким уровнем адаптации, который обладает многими качествами, которые еще не эксплуатируются в полной мере в системе крупномасштабного производства риса. Он проявляет устойчивость в условиях пустыни, жаркого и влажного климата, наводнений, засушливых и холодных условий, и произрастает на соленых, щелочных и кислых почвах. Вместе с тем, в настоящее время из 23 его видов культивируются лишь два. Наука создает основу для повышения производительности и эффективности систем производства, основанных на рисе. Более совершенные технологии позволяют фермерам выращивать более высокие урожаи риса на ограниченных площадях с меньшим уровнем использования воды, труда и пестицидов, сокращая тем самым ущерб, причиняемый окружающей среде. Кроме того, более совершенные методы селекции, борьбы с сорняками и сельскохозяйственными вредителями, водопользования и эффективного использования питательных веществ повышают урожайность, сокращают издержки и повышают качество продукции производственных систем, основанных на рисе.

Разрабатываются новые сорта риса, которые:

- имеют улучшенные питательные качества;
- обеспечивают высокую урожайность в условиях засушливых земель;
- сводят к минимуму потери после сбора урожая;
- требуют меньше воды;
- обладают большей устойчивостью к засухе;
- обладают большей устойчивостью к сельскохозяйственным вредителям;
- обладают повышенной толерантностью к наводнениям; и
- обладают повышенной толерантностью к засоленности почвы.

В настоящее время рис является основным продуктом питания более чем половины населения мира. В одной только Азии более 2 млрд. человек получают от 60% до 70% калорий за счет риса и произведенных на его основе продуктов. Это – растущий самыми высокими темпами источник питания в Африке, который имеет существенное значение для продовольственной безопасности в растущем количестве стран с низкими доходами и дефицитом продовольствия. Кроме того, системы, основанные на производстве риса, и связанная с ними оперативная деятельность после сбора урожая обеспечивают работой более миллиарда человек в сельских районах развивающихся стран. Около 80% риса в мире выращивается мелкими фермерами в развивающихся странах с низкими доходами. Из этого следует, что эффективные и производительные системы производства на базе риса имеют существенное значение для экономического развития и повышения качества жизни значительной части мирового населения. Системы производства риса, особенно в странах Южной и Восточной Азии, подвергаются все большему испытанию в связи с их высоким спросом на воду и их ролью в качестве источника выбросов метана. Поэтому требуются новые системы управления этой сельскохозяйственной культурой, которые повышают урожайность риса и снижают его себестоимость за счет повышения эффективности использования средств производства, воды и сокращения выбросов парниковых газов.

Изменение структуры потребления продовольствия и поддержание качества рациона

Изменение структуры потребления продовольствия

- Изменение предпочтений в отношении продуктов питания;
- Сокращение потребления продукции животноводства, особенно «темного мяса» (баранины, говядины) в странах ОЭСР;
- Повышение в рационе доли местных продуктов питания;
- Повышение потребления новых видов продуктов;
- Сокращение потребления продуктов из диких растений и животных;
- Сокращение количества и/или разнообразия потребляемых продуктов питания.

Поддержание качества рациона

- Защита биоразнообразия и эксплуатация продуктов из диких растений и животных;
- Городские и школьные сады;
- Содействие более широкому использованию методов сухой обработки для сохранения воды;
- Содействие энергосберегающим и гигиеническим методам приготовления пищи;
- Обучение хорошим навыкам в области питания для сокращения случаев неправильного питания и болезней, связанных с рационом питания.

Отвечая на новые риски для здоровья

Увеличение случаев заболеваний, связанных с водой, в районах, подверженных риску наводнения, изменение направленности заболеваний и среды для существующих болезней, а также появление новых болезней будут создавать новые риски для продовольственной безопасности, безопасности пищевых продуктов и здоровья человека. Изменение направленности представляет собой уверенность в том, что определенные виды сельскохозяйственных вредителей и болезней процветают только при конкретном температурном режиме и в конкретных условиях влажности, а также при определенных режимах орошения и ирригации. Это будет подвергать сельскохозяйственные культуры, домашний скот, рыбу и людей новым рискам, к которым они еще не адаптировались. Это будет также создавать новые трудности для лиц, ухаживающих за детьми и престарелыми, которыми часто являются женщины, а также для институтов здравоохранения, которые должны будут преодолевать эти новые вызовы. В тех случаях, когда такие векторные изменения могут быть спрогнозированы, могут внедряться в целях адаптации такие виды и сорта культур, которые будут устойчивыми перед лицом новой угрозы. Недавний всплеск новых вирусов может также быть связан с изменением климата, хотя эта связь еще не представляется достоверной. Такие вирусы, как птичий грипп, эбола, ВИЧ/СПИД и атипичная пневмония оказывают серьезное воздействие на продовольственную безопасность, включая опасность, связанную с выживанием мелких предприятий по производству куриного мяса в случае птичьего гриппа и дополнительными потребностями в питании для лиц, пораженных ВИЧ/СПИДом.

В более конкретном плане, предполагается, что климатические изменения приведут к:

- повышению смертности от воздействия высоких и низких температур;
- повышению риска, связанного с диареей;
- повышению риска распространения холеры;
- изменению характера риска, связанного с малярией;
- изменению характера неправильного питания;
- повышению количества погибших и пострадавших во время прибрежных наводнений;
- разрушению инфраструктуры здравоохранения во время стихийных бедствий.



АДАПТАЦИЯ - СОЗДАНИЕ БЛАГОПРИЯТНОЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Движущей силой недавнего и прогнозируемого роста на биоэнергию служат три основных фактора:

- повышение цен на энергоносители, особенно на нефть;
- желание многих стран-импортеров нефти сократить зависимость от нескольких стран-экспортеров нефти и газа, повышая тем самым свою энергетическую безопасность; и
- приверженность сокращению выбросов парникового газа в целях борьбы с изменением климата.

В настоящее время ведутся обширные исследования и дискуссии относительно оценки потенциального баланса парникового газа и чистого снижения выбросов за счет различных источников биоэнергии. При оценке сокращения выбросов углерода в связи с использованием биотоплива на базе сельскохозяйственных культур следует учитывать полный жизненный цикл сельскохозяйственной культуры, включая производственную деятельность (выбор сырьевого материала, сельскохозяйственная практика и изменения в землепользовании), процессы очистки и консервации, а также практику конечного использования. Такой анализ имеет сложный характер из-за широкого набора вариантов использования побочных продуктов, сельскохозяйственных методов при производстве сырьевого материала и эффективности очистки, консервации и распределения. Поэтому потенциал для сокращения выбросов следует рассматривать в качестве индикативного.

Потенциал для сокращения выбросов парниковых газов, получаемых на основе жидких видов биотоплива первого поколения, создаваемых на базе сельскохозяйственных культур, в значительной мере зависит от региона и технологии. Из используемых в настоящее время видов биотоплива, этанол, создаваемый в Бразилии на базе сахара, обеспечивает самый высокий уровень экономии – примерно до 90% выбросов по сравнению с органическими видами топлива. В целом использование биотоплива для производства электроэнергии и тепла может обеспечить более высокий уровень экономии, чем при его использовании в качестве заменителя транспортного топлива. Однако в настоящее время большинство видов жидкого биотоплива не являются жизнеспособными без субсидий, государственной поддержки и/или защиты тарифами. Если субсидируемое производство биотоплива на основе полевых сельскохозяйственных культур, станет важным фактором на глобальных сельскохозяйственных рынках, то это создаст дополнительную конкурентную борьбу за землю и воду, будет способствовать росту цен на продовольствие и повысит уязвимость и снизит продовольственную безопасность бедных. Биогаз из отходов животноводства является еще одним источником биоэнергии, который также обладает потенциалом для сокращения выбросов метана. Финансовую прибыль получают как мелкие установки для потребления в домохозяйстве, так и крупномасштабные предприятия, производящие электроэнергию для общественных сетей.

Разработка биотоплива второго поколения

Биомасса, состоящая из древесных материалов и остатков сельскохозяйственных культур все шире используется для производства целлюлозного этанола. Предполагается, что это должно обеспечить существенную экономию с точки зрения выбросов, возможно, до 80%. Ожидается, что второе поколение биотоплива будет более эффективным и будет в меньшей степени конкурировать за ограниченные земельные и водные ресурсы, хотя на местном уровне может возникать конкуренция с системами пастбищного животноводства.

Повышение производства древесного топлива в лесных насаждениях

В 2005 году площади под лесными плантациями составляли лишь семь процентов от глобального лесного покрова, но на них приходилось более половины глобального промышленного производства круглого лесоматериала. Существует значительный потенциал для дальнейшего расширения лесонасаждений для целей производства биоэнергии на маргинальных землях и на землях, высвобождаемых от сельскохозяйственных культур или от производства животноводческой продукции. Следует избегать превращения девственных лесов и экосистем большого социального и экологического значения (включая леса с торфяными болотами, имеющими особенно высокое содержание углерода) в лесные насаждения.

Удовлетворение растущего спроса на энергию служит предпосылкой для постоянного роста и развития. Биоэнергия может играть все более важную роль, но ее использование не должно подрывать продовольственную безопасность.

Доля биоэнергии в общем предложении энергии в различных регионах мира в 2004 году



На графике показано значение традиционного использования биоэнергии в развивающихся странах, где широко используются дрова и древесный уголь для приготовления пищи и отопления, а спрос на органические виды топлива для производства электричества, тепла и для транспорта все еще остается низким. В развитых странах ситуация в настоящее время имеет обратный характер, причем положение быстро меняется в связи с ростом популярности биотоплива.

Повышение одновременно энергетической безопасности и продовольственной безопасности на уровне домохозяйства

Спрос на энергию со стороны городской и сельской бедноты в меньшей степени предается огласке, хотя имеет такое же значение. Во многих частях развивающегося мира самые бедные слои населения используют навоз, хворост и биомассу низких сортов для приготовления пищи и отопления, а в своей производственной деятельности только свою физическую силу. По мере снижения их уровня бедности и экономического становления они переключаются на дрова, древесный уголь, керосин, газ и электричество, а также начинают использовать силу животных и простые инструменты. На определенном уровне развития им удается интегрировать некоторый уровень механизации, ирригации и удобрений, что подразумевает переход к органическим видам топлива.

В деятельности как домохозяйств, так и всей экономики «энергетическая составляющая» вытекает из «экономической составляющей» и оказывает на нее влияние. Попытки борьбы с голодом и содействия сельскому развитию и продовольственной безопасности должны сопровождаться усилиями по продвижению роли энергии как ключевого фактора этих попыток. Многие развивающиеся страны страдают от отсутствия надлежащих энергетических/фермерских энергоресурсов для своего сельскохозяйственного и продовольственного производства. Более эффективные методы управления источниками биомассы с целью использования их в качестве топлива для домохозяйств имеют большое значение для сокращения масштабов вырубki лесов, контроля за выбросами двуоксида углерода и решения проблемы дефицита энергоресурсов, которая сдерживает устойчивое развитие во многих районах мира.

Эффективное использование энергии

Несмотря на то, что до сих пор дискуссии о компромиссах между биотопливом и продовольственной безопасностью были сосредоточены в основном на том, как удовлетворять конкурирующий спрос на ограниченные производственные ресурсы, важно также сосредоточить усилия на энергосбережении и эффективном использовании энергии, что будет способствовать сокращению спроса на энергию, в том числе на биоэнергию. Изменения в режиме преобладающих погодных условий могут сократить имеющееся время для полевых работ, в том числе для подготовки земли, прополки, борьбы с сельскохозяйственными вредителями или сбора урожая. Это приведет к повышению спроса на рабочую силу, тяговых животных или на средства механизации сельскохозяйственной деятельности, чтобы выполнять соответствующие работы в более сжатые сроки. В условиях механизации сельскохозяйственных работ сокращение сроков означает повышение инвестиций в средства механизации, что может повысить спрос на органические виды топлива. Одновременно с этим переход от использования физического труда к механизации производства может стать причиной потери рабочих мест теми, кто зависит от занятости в сельском хозяйстве, в связи с чем необходимо будет принимать активные меры для оказания им помощи в поисках новых возможностей для обеспечения средств к существованию.

АДАПТАЦИЯ И СМЯГЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ – ВЗАИМОДОПОЛНЯЕМОСТЬ И КОМПРОМИССЫ

Смягчение воздействия – важная роль сельского хозяйства



Выбросы парниковых газов пищевым и сельскохозяйственным сектором составляют более 30% от общего годового объема выбросов (вырубка лесов – 17,4%, сельское хозяйство -13,5%). На один только сектор животноводства приходится 18%, в том числе более одной трети общего объема выбросов, вызванных вырубкой лесов, и более одной трети от общего объема сельскохозяйственных выбросов метана и окиси азота. Однако этот сектор обладает также значительным потенциалом для сдерживания изменения климата. Передовая практика включает:

Сокращение выбросов двуокиси углерода посредством:

- сокращения темпов вырубки лесов и деградации лесов;
- улучшения контроля за стихийными пожарами;
- отказа от практики сжигания остатков сельскохозяйственных культур после сбора урожая;
- предупреждения деградации пастбищ;
- сокращения выбросов при вспашке за счет использования систем нулевой обработки почвы;
- сокращения выбросов при осуществлении рыболовства в коммерческих масштабах;
- повышения эффективности использования энергии в коммерческом сельском хозяйстве и в агропромышленном комплексе.

Сокращение выбросов метана и окиси азота посредством:

- улучшения питания жвачных пород домашнего скота;
- более эффективного использования отходов домашнего скота;
- более эффективного использования ирригационных вод при производстве риса;
- более эффективного применения азотных удобрений и навоза на культивируемых полях;
- утилизации обработанных сточных вод для пополнения водоносного горизонта и ирригации.

Изоляция углерода посредством:

- восстановления и насаждения лесов и совершенствования практики лесопользования;
- внедрения комплексных сельскохозяйственных и лесных систем, сочетающих сельскохозяйственные культуры, лугопастбищные земли и насаждения деревьев в рамках устойчивой с экологической точки зрения системы;
- использования истощенных земель для лесонасаждений или производства целлюлозной биомассы для биотоплива;
- совершенствования управления пастбищами и практики содержания животных на природных пастбищах, включая оптимизацию поголовья скота и ротацию пастбищ;
- использования методов консервации в сельском хозяйстве для повышения уровня органических веществ в почве за счет постоянного внесения органических веществ в почву, минимального механического воздействия на почву и ротации сельскохозяйственных культур.

МНОГООБРАЗНЫЕ БЛАГА РАЦИОНАЛЬНОГО ВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

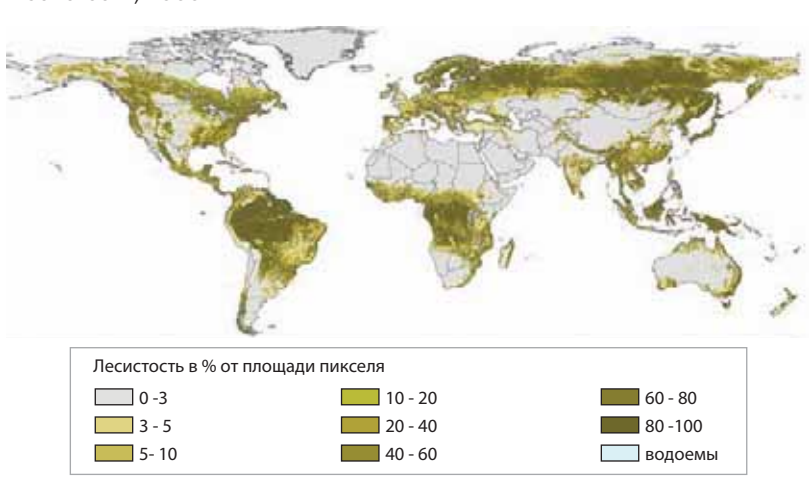
Преобразование природных систем в культивируемое сельское хозяйство с использованием традиционных методов приводит к потере от 20% до 50% органического углерода из почвы по сравнению с уровнем, который был в ней до ее обработки. Применение нулевого метода обработки почвы в рамках рационального ведения сельского хозяйства в отношении всех культивируемых площадей теоретически могло бы привести к удержанию до трех миллиардов тонн углерода в год в течение примерно 30 лет. Это примерно эквивалентно ежегодному чистому увеличению в атмосфере двуокиси углерода антропогенного происхождения, с которым мы в настоящее время сталкиваемся. Помимо обеспечения рационального ведения сельского хозяйства это позволяет также сберечь органическое топливо и существенно повышает эффективность водопользования, качество почвы и потенциал противостоять экстремальным погодным условиям.

Ослабление воздействия подразумевает сокращение выброса парниковых газов и изолирование или аккумулярование углеводов в краткосрочном плане, и более того, обеспечение выбора в области развития, который способствует снижению риска за счет сокращения выбросов в долгосрочном плане.

Плата за экологические услуги – может ли это защитить средства к существованию на базе леса и одновременно смягчить воздействие изменения климата?

Ежегодно теряется около 13 млн. гектаров лесов в результате вырубki леса, главным образом для использования высвобождаемых земель в сельскохозяйственных целях. Климатические изменения будут также затрагивать здоровье лесов посредством увеличения числа лесных пожаров, вредителей и болезней. Без экономических и иных стимулов и политической воли будет трудно положить конец вырубке и деградации леса. Одним из относительно новых механизмов стимулирования служит оплата за экологические услуги, когда фермеры и общины получают компенсацию за смягчение воздействия климатических изменений и связанные с этим блага. Помимо удержания углерода под такие действия могут подпадать и сохранение биоразнообразия, управление охраняемыми районами и охрана водоразделов (поддержание количества и качества воды). При правильной организации оплата таких экологических услуг могла бы повысить потенциал

Лесистость, 2000



мелких домохозяйств, зависящих от леса, для преодоления рисков за счет диверсификации источников доходов, а также за счет расширения возможностей для занятости женщин и молодежи. При гарантированных доходах такие домохозяйства, которые включают многочисленные мелкие хозяйства, занимающиеся богарным земледелием на влажных и высокогорных землях, показанных на карте, были бы в большей степени заинтересованы вкладывать деньги в средства производства, необходимые для адаптации технологии использования земли и лесов. Такой возросший спрос со своей стороны побудил бы цепь поставок средств производства в частном секторе производить необходимое оборудование и средства производства для местных рынков сбыта. Тем не менее, разработка эффективных систем оплаты, ведущих к изменениям в практике ведения сельского хозяйства – дело нелегкое. Для разработки

рентабельных программ необходим тщательный анализ конкретных биофизических и социально-экономических условий, а также возможного воздействия этих программ на положение бедных категорий населения.

Во многих случаях известные передовые методы устойчивого ведения сельского хозяйства и сельского развития (SARD) оказываются полезными как с точки зрения смягчения, так и адаптации. Например, сокращение уровня вырубki и деградации леса могло бы оказать не только благоприятный эффект с точки зрения смягчения последствий изменения климата, но и дало бы сопутствующие выгоды, включая сокращение масштабов бедности, сохранение биоразнообразия и охрану водных ресурсов. С другой стороны, некоторые стратегии смягчения могут угрожать усилиям, направленным на адаптацию. Например, производство жидкого биотоплива, что является деятельностью по смягчению последствий изменения климата, могло бы повысить опасность вырубki леса и потери биоразнообразия, а также сокращения доступа сельских общин к этим ресурсам, как к механизму, позволяющему преодолевать такие внешние потрясения, как изменение климата. Люди, которые в настоящее время рассматривают лесные ресурсы в качестве источника средств к существованию, могут пострадать от использования земель для производства сельскохозяйственных культур под биотопливо, что приведет их к дальнейшему обнищанию, особенно женщин.

Классы фермерства в странах с переходной и развивающейся экономикой, 2000



С точки зрения обеспечения продовольственной безопасности, самые непосредственные риски, связанные с изменением климата, могут быть вызваны экстремальными явлениями. По мере того, как все более частыми и интенсивными становятся сильные ветры, наводнения и засухи, повышаются также и масштабы ущерба, причиняемого производственным активам, который оказывает воздействие на сельскохозяйственное производство и покупательную способность потребителей с низкими доходами. Преодоление этих рисков является настоящей задачей для многих стран, особенно для развивающихся стран, где охват страхованием остается ограниченным. В то же время настоятельно необходимо также уже сейчас начинать адаптацию к предполагаемым изменениям в агроклиматических зонах, наличию воды и к соответствующим переменам в составе видов, а также в предполагаемых заболеваниях, так как для претворения в жизнь соответствующих мер адаптации потребуется определенное время. Во многих районах мира все еще сохраняется неопределенность в отношении того, каким образом будут проявлять себя эти постепенные изменения, поэтому настоятельно необходимо также улучшать информационную базу для отбора надлежащих вариантов мер адаптации в связи с этой неопределенностью.

Проблема смягчения последствий изменения климата также остается острой в том плане, что если не поставить глобальное потепление под контроль, то можно столкнуться с крупномасштабным нарушением функционирования всей системы обеспечения продовольствием, с которым невозможно будет справиться. Кроме того, учитывая значительный вклад сельского хозяйства в выбросы и его такой же значительный потенциальный вклад в сокращение выбросов и задержание углерода, методам смягчения следует уделять больше внимания, чем это делалось до настоящего времени. Однако выигрыш от применения методов смягчения в секторе производства продовольствия и в сельском хозяйстве будет еще больше, если их сочетать с адаптированными методами сельскохозяйственной практики и с повышением заинтересованности фермеров.



Важная инновация

Используемые в продовольственном и сельскохозяйственном секторе методы, которые обеспечивают экологические услуги и/или способствуют сокращению выбросов, либо удерживают углерод в развивающихся странах, представляют собой хороший вариант адаптации для уязвимых систем обеспечения средств к существованию. Однако адаптация подразумевает нечто большее. Во многих случаях ключевое значение имеют технологические или институциональные инновации. Точно так же, как индустриализация ускорила процесс изменения климата, она подстегнула также и потенциал человека к инновационной деятельности. Часто наилучшие варианты адаптации связаны с инновационными модификациями хорошо известных практических методов, а не с совершенно новыми решениями.

Во многих ситуациях в прошлом основным препятствием для принятия практики устойчивого развития сельского хозяйства и сельской местности служила скорее институциональная слабость, чем отсутствие надлежащих технологий. Поэтому адаптация институтов, включая обычаи и поведенческие стереотипы, а также законодательство и нормативные правовые акты и официальные структуры, во многих ситуациях может иметь приоритетный характер, когда воздействие изменения климата требует принятия мер адаптации. Часто отсутствуют стимулы для принятия надлежащих мер смягчения последствий изменения климата и чтобы сделать более привлекательными практические действия по адаптации. Вариантами могут быть совершенствование распространения информации, передача технологий и благоприятные нормативные правовые акты, а также средства материального стимулирования как позитивного, так и негативного характера, включая принципы, в соответствии с которыми платит тот, кто загрязняет и пользуется, а также отказ от извращенных стимулов, таких как субсидирование производства. Разработка финансовых инструментов инновационного характера для оплаты экологических услуг также имеет большое значение.

Доступ к средствам

В системе Организации Объединенных Наций существует несколько фондов, которые обеспечивают финансированием конкретную деятельность, направленную на сокращение выбросов парниковых газов и повышение уровня сопротивляемости перед негативным воздействием климатических изменений. В качестве механизма финансирования РКИК ООН, Глобальный фонд окружающей среды (ГФОС) оказывает поддержку мерам по адаптации, которые приносят глобальные выгоды посредством Целевого фонда ГФОС. Секретариат ГФОС осуществляет также административное управление двумя фондами в рамках РКИК ООН, которые сосредоточены на вопросах развития – Специальный фонд по изменению климата и Фонд для наименее развитых стран. Проекты, поддерживаемые этими фондами, направлены на содействие сельскому хозяйству и продовольственной безопасности, здравоохранению, водным ресурсам и предупреждению стихийных бедствий в развивающихся странах.

Механизм чистого развития (МЧР) позволяет развитым странам добиваться выполнения части своих обязательств по сокращению выбросов в соответствии с Киотским протоколом посредством проектов в развивающихся странах, направленных на сокращение выбросов или удержание углерода. Следует признать, что другие формы использования земли, помимо лесного хозяйства, служат составной частью цикла углерода; однако деятельность, связанная с насаждением или восстановлением лесов, подлежит кредитному финансированию в рамках МЧР.

По мере того как изменение климата выходит на передний план политической деятельности во все большем количестве стран, двусторонние доноры и многосторонние финансовые институты приобретают растущее значение как источники финансирования.

Роль ФАО

Основная роль ФАО заключается в оказании помощи государствам-членам в выявлении потенциальных вариантов адаптации и в обеспечении понимания местным населением, какие из них являются наиболее подходящими в конкретных обстоятельствах. ФАО предоставляет странам конкретную информацию практического характера посредством: (i) глобальных наборов данных; (ii) аналитических инструментов и моделей; (iii) прогнозирования урожаев сельскохозяйственных культур и мониторинга воздействия; (iv) оценки научных данных; и (v) распространения информации. ФАО также оказывает помощь странам в выдвигании на передний план проблем изменения климата и соответствующих мер в рамках политики и программ в области продовольствия и сельского хозяйства. В странах, имеющих Национальную программу продовольственной безопасности (НППБ) и Национальную программу действий по адаптации (НПДА), ФАО будет содействовать включению некоторых надлежащих действий из НПДА в НППБ. В случае отсутствия НПДА, ФАО будет оказывать необходимую поддержку для включения приоритетных мер адаптации в НППБ. ФАО будет также оказывать помощь странам в интеграции мер смягчения изменения климата и адаптации в лесном хозяйстве в НПДА и в национальные лесные программы, а также в другие виды политики и процедуры, связанные с лесным хозяйством.

Конечная цель заключается не в том, чтобы навязать заранее отобранные меры смягчения или адаптации какой-либо общине или группе населения, а скорее в том, чтобы информировать и способствовать установлению местного диалога о влиянии изменения климата и о существующих вариантах действий для снижения уязвимости и предоставления местным общинам конкретных решений, соответствующих местным условиям. Поэтому последнее слово о взаимоотношении между изменением климата и продовольственной безопасностью будет написано не экспертами ФАО, а скорее теми людьми, чья жизнь самым непосредственным образом будет затронута изменениями и чей выбор будет определять, будет ли их будущее более или менее безопасным с точки зрения наличия продовольствия.



МЕЖДЕПАРТАМЕНТСКАЯ РАБОЧАЯ ГРУППА ФАО ПО ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО)

Viale delle Terme di Caracalla

00153 Рим, Италия

Электронная почта: climate-change@fao.org

Веб-сайт: www.fao.org/Clim/