



ФОРМИРУЮЩИЕСЯ КОММЕРЧЕСКИЕ ФЕРМЕРСКИЕ ХОЗЯЙСТВА

КОММЕРЧЕСКОЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ

ТРАДИЦИОННОЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО



Глава 5

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ МЕРЫ ПО ПЕРЕХОДУ К УСТОЙЧИВОМУ УПРАВЛЕНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫМИ И ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

Основные системы производства продовольствия рискуют деградировать до такой степени, что глобальная продовольственная безопасность не будет обеспечиваться. Чтобы остановить и обратить вспять деградацию и поддержать должный уровень продуктивности, нужно срочно улучшать управление водными и земельными ресурсами на больших территориях земель с умеренным и высоким потенциалами. Будет также необходима адаптация к изменению климата в тех районах, где находятся основные мировые центры производства продовольствия. Какие пути в направлении устойчивой интенсификации могут быть определены с учетом этих тенденций?

В некоторых странах и регионах приоритет будет отдан системам, находящимся под угрозой. Однако помимо этого устойчивое управление земельными и водными ресурсами должно войти в общегосударственную повестку дня. В настоящей главе определяется направление реализации такой повестки дня с учетом фактического и прогнозируемого состояния земельных и водных ресурсов. В ней также указывается, как можно усилить национальные институты, чтобы обеспечить защиту существующих прав; как адаптировать знания и технологии в сотрудничестве с пользователями и как эффективно делегировать механизмы управления земельными и водными ресурсами.

Общая стратегическая ситуация

Макроэкономические установки

Возросла необходимость осуществления дифференцированных процессов планирования и практической реализации, которые можно было бы перенести на системы, находящиеся под угрозой. Степень, в которой эти процессы и практики можно «связать» в единый подход к управлению земельными и водными ресурсами, чтобы достичь желаемых экологических результатов, определяется двумя факторами: во-первых, неотложностью данной экологической проблемы и политическим вниманием к ней и во-вторых, компетентностью институционального механизма в решении проблем общественного блага. Контекстуальные подходы, относящиеся к конкретным уровням, могут быть реализованы в надлежащем порядке в рамках четко продуманной и согласованной системы. На практике оказалось сложным расширять и поддерживать управление природными ресурсами от национальных институтов к местному уровню управления земельными и водными ресурсами до такой степени, когда можно было бы распространять социально-экономические преимущества и обращать вспять экологические тенденции. «Вина» здесь во многом лежит на учреждениях (государственных и частных), которые отвечают за принятие решений об использовании земельных и водных ресурсов.

Фермеры и разработчики сельскохозяйственной политики находятся под давлением, и им приходится выбирать между альтернативными подходами к управлению природными ресурсами. Выбор устойчивого пути будет зависеть от масштаба. На местном уровне модели использования будут определяться благополучием населения и экологической совместимостью. В субнациональных административных масштабах (например, на окружном или суббассейновом уровне) основными факторами будут: планирование земельных и водных ресурсов и экологическое регулирование, в соответствии с которыми будут устанавливаться нормы и ограничения для развития сельского хозяйства. На государственном уровне большое значение будут иметь стратегические задачи экономического развития, продовольственная безопасность, уменьшение бедности и сохранение природы. На мировом уровне забота о поддержании справедливого экономического роста в развивающихся странах будет увязываться с требованием сохранения мировых запасов пресной воды в трансграничных речных бассейнах, лесного покрова, морской среды, климата и биологического разнообразия.

В основу выбора приоритетов с нейтральной точки зрения планирования будут положены четыре основных соображения. Во-первых, приоритеты должны быть четкими в отношении задач национального развития по обеспечению устойчивого, справедливого и экономически эффективного роста. Для стран с низким и средним уровнями доходов они, скорее всего, будут исходить из интересов бедных слоев населения и содействовать обеспечению продовольственной безопасности на местном уровне. Влиять на выбор приоритетов могут также конкретные цели роста для сельскохозяйственного сектора или для сырьевых товаров (продовольствие, пищевые волокна), либо социально-экономические задачи, такие как снижение уровня бедности среди маргинализированных групп или предотвращение конфликтов из-за земельных и водных ресурсов. Во-вторых, инвестиции должны обеспечивать наилучшее соотношение затрат и результатов. В-третьих, выбранные решения должны обеспечивать максимальную экологическую пользу, в том числе по преодолению последствий изменения климата и адаптации к ней. И, наконец, приоритеты должны быть осуществимыми в свете

государственных и местных социально-экономических и политических реалий, или хотя бы должна оставаться возможность адаптировать системы стимулов так, чтобы создать мотивацию для местных заинтересованных сторон к переходу на технологии устойчивого управления земельными и водными ресурсами.

Неизбежно возникнет необходимость в поиске компромиссов между «развитием» и «сохранением», между коммерческим фермерством и производством основных культур, между развитием и распределением доходов, между городским и сельскохозяйственными секторами. При этом очень важно, чтобы анализ проводился открыто, а решения принимались в интересах общества там, где благосостояние населения и продуктивность сельского хозяйства находятся под угрозой

Роль государственных капиталовложений

Государственные капиталовложения в исследования и разработки, передачу технологий и земельную и водную инфраструктуру, возможно, могут быть для правительств самым эффективным и политически приемлемым способом оказания поддержки устойчивому управлению земельными и водными ресурсами. Одна из ключевых ролей правительств заключается в инвестировании в пилотные программы для демонстрации технологий и экономических особенностей устойчивого ведения сельского хозяйства. Такая практика нашла успешное применение в бразильской программе *Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária* (ЭМБРАПА), которая стимулировала ресурсосберегающее земледелие и показала, как превратить его в прибыльное дело. Власти также могут поддерживать фермерские институты, совершенствуя сельскохозяйственные услуги. Информационно-консультативные услуги для фермеров могут включать в себя более широкий набор информационных «стимулов» и даже кредитование при помощи мобильных технологий. Тестовое внедрение в сельской части Индии информационных терминалов на основе банкоматов проводилось наряду с распространением спутникового мониторинга, приближенного к реальному времени. Такие типы инноваций выходят за рамки традиционных моделей информационно-консультационных услуг, которые используются агентствами, занимающимися вопросами сельскохозяйственного развития и развития сельских районов.

Установление стимулов для устойчивого земельного и водного хозяйства

Стимулы для поддержки или ограничения сельскохозяйственного производства чаще всего имеют форму налогового режима, субсидий, управляемых цен, мер регулирования, вложений в инфраструктуру (например, в технологию экономии воды), а также поддерживающих мер, таких как расширение или развитие рынка какого-либо продукта. Политика, влияющая на цену продукции или потребление, например, запрет на экспорт или введение пошлины на импортную продукцию, может также вывести спрос на сельскохозяйственное производство на новый уровень и таким образом прямо воздействовать на принятие решений в сфере земле- и водопользования.

Большое значение будет иметь устранение перегибов в существующей системе стимулов, которые поощряют менее устойчивое земельное и водное хозяйство. Например, низкие цены на энергию могут вызвать интенсивный отбор подземных вод. Чаще всего правительства контролируют цены на энергию. Повышение их до уровня ценового паритета увеличит цены на откачку подземных вод и должно сдерживать чрезмерный отбор воды. Однако исправление искажений при помощи повышения цен может быть политически непри-

емлемым. Часто власти предпочитают позволить субсидиям сокращаться из-за инфляции, а не поднимать цены на политически значимые сырьевые товары. К тому же иногда бывает трудно остановить «эффект домино». Увеличение стоимости энергии вызовет рост цен на транспорт и потребительских цен по всей стране. Удорожание сельскохозяйственного производства увеличит цены на продовольствие или сократит доходы беднейших фермеров. Поэтому изменение системы стимулов должно быть хорошо подготовленным и иметь ясную политическую и экономическую стратегию. Еще одной проблемой является влияние на доходы населения и сельскую экономику, которое может не зависеть от выгод, полученных в результате применения существующей системы стимулов. Рост субсидируемых цен на энергию может помочь экономить воду, но также уменьшит доходы фермеров и снизит уровень занятости. Эти проблемы подчеркивают необходимость уравнивать изменение искаженных систем стимулирования внедрением положительных стимулов, направленных на восстановление доходов ферм.

Для беднейших фермеров, живущих на грани нищеты, любые изменения, даже применение подходящих технологий, означают риск. Это относится и к фермерам, занимающимся орошаемым земледелием, которых побуждают брать на себя управление государственной собственностью, эксплуатацией и обслуживанием которой раньше занимались агентства, финансируемые государством. Изменения должны давать материальный результат. Совершенно ясно, что любая схема стимулирования должна быть направлена на сохранение окружающей среды, интенсивное использование природных ресурсов и поддержание благосостояния фермеров, учитывая возможные последствия, связанные с бедностью. Разработка схемы, которая могла бы решить множественные задачи, требует тщательного анализа и неизбежных компромиссов.

Решение проблемы экстерналий

Стимулы к переходу на более продуктивное и устойчивое земельное и водное хозяйство могут отсутствовать на рынке. Одна из причин этого – наличие серьезных «экстерналий». Например, издержки плохого управления земельными и водными ресурсами могут проявиться в далеких низовьях в форме заиления плотин. Польза от перехода к альтернативным практикам ведения сельского хозяйства может ощущаться не самими фермерами, а их соседями по общине (например, при снижении интенсивности использования подземных вод) или даже в рамках бассейна (например, уменьшение загрязняющей нагрузки), в масштабах страны (снижение опустынивания или количества пыли в атмосфере) либо всего мира (сохранение биологического разнообразия, исторического ландшафта или уменьшение выбросов углерода). Фермеры ориентируются на собственные доходы и едва ли изменят свои взгляды в пользу государственных интересов, если не увидят в них пользу для своего собственного хозяйства.

Одна из ключевых проблем содействия экологически устойчивой интенсификации состоит в разработке стимулирующей системы, которая сможет «интернализировать» экстерналии и исправить асимметрию интересов. Система должна справляться с этой асимметрией и при существующем положении вещей, когда фермер получает прибыль, а удаленный участник несет расходы, и при корректирующих мерах (например, при управлении водохозяйственной деятельностью в водосборном бассейне), при которых фермер может нести расходы, а удаленный участник (например, горожанин-потребитель ниже по течению) – получать выгоду. К тому же при создании системы стимулов приходится считаться с тем, что на различные мероприятия могут

понадобиться разные сроки: инвестирование в корректирующие меры может принести фермеру выгоду не сразу, а через несколько лет (например, при террасировании или посадке деревьев), а владельцы небольших хозяйств не могут ждать – им нужно накормить свои семьи.

В некоторых случаях возможны улучшения в продуктивности, которые решают как проблему выгоды фермеров, так и проблему общественного блага – например, объединенный подход, такой как ресурсосберегающее сельское хозяйство, агролесоводство или улучшенное управление орошением и осушением. В других случаях может возникать противоречие между политикой интенсификации и государственными интересами, как, например, при увеличении использования химикатов. Стимулирующая система должна устранять несоответствия между интересами фермеров и выгодой государства.

Одним из примеров устранения этой асимметрии интересов является сохранение влажности почвы, которое позволяет увеличить период бесстрессового роста, но может не быть привлекательным для фермеров из-за дороговизны инвестирования или отсутствия немедленных выгод. Например, террасирование требует больших трудовых и материальных начальных вложений, хотя позже может принести значительную прибыль. Однако вложения в сохранение влажности почвы способно также принести выгоду пользователям ниже по течению. Разработаны механизмы платы за экосистемные услуги (ПЭУ), которыми вознаграждают землепользователей в верхнем течении за вклад в обеспечение надежного количества и качества воды в нижнем течении.

От этого можно пойти еще дальше – к секвестрации углерода в почве. Восстановление почвенного органического углерода улучшит продуктивность сельского хозяйства. У фермеров есть стимул к вложению средств в такой вид сельского хозяйства, однако они могут посчитать, что получают урожай не так скоро и приобретут меньшую краткосрочную финансовую выгоду, чем если будут обращать меньше внимания на сохранение окружающей среды. Однако восстановление почвенного углерода также способствует улучшению баланса углерода в сельском хозяйстве. Многие формы секвестрации углерода в почве на базе сельского хозяйства – это недорогие способы уменьшить изменение климата, которые можно внедрить с помощью ряда проверенных технологий управления земельными и водными ресурсами. В определенном смысле это оправдывает схему поддержки фермеров, инвестирующих в почвенный углерод.

Поэтому принцип ПЭУ основывается на том, что, методы, принятые одной категорией участников, принесут выгоду остальным – ниже по течению (контроль над эрозией или загрязнением в водных бассейнах) или на глобальном уровне (удаление углерода, поддержание биологического разнообразия). ПЭУ можно использовать, чтобы стимулировать внедрение более устойчивых систем земле- и водопользования и увеличить экономическую жизнеспособность принятой системы управления. На табл. 5.1 показано, кто выигрывает от этой практики (на ферме или за ее пределами). Это первый шаг к признанию экологических услуг.

Оценка издержек и прибыли и их распределение

Для обоснования корректировки системы стимулов с тем, чтобы компенсировать внешние факторы и асимметрию интересов, необходимо иметь метод вычисления расходов, прибыли и их распределения, а также схему учета результатов. Однако существующая методология неэффективна (вставка 5.1).

ТАБЛИЦА 5.1. ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В РАСПРЕДЕЛЕНИИ ЗАТРАТ И ВЫГОД ОТ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРАКТИК

Технология или практика	Краткосрочная	Долгосрочная	Выгода на уровне конкретного хозяйства*	Выгода на уровне других хозяйств*	Комментарии
Ресурсосберегающее земледелие	+/-	++	++	+	Использование ресурсосберегающего земледелия не требует больших начальных затрат: ручные орудия труда, семена новых культур и покровных культур. Однако наибольшими препятствиями могут оказаться наличие и доступность этих инструментов и семян, особенно для мелких земледельцев.
Интегрированная система управления плодородием почвы	++	+++	+	++	Относительно небольшие добавочные вложения в форме органических и/или неорганических удобрений могут оказать заметное влияние на растениеводство. Поэтому эта технология может внедряться постепенно, позволяя проводить испытания и управлять рисками. Однако прибыльность зависит от уровня цен.
Борьба с загрязнением/интегрированная борьба с вредителями	+	+++	+/-	++	Интегрированная борьба с вредителями и загрязнением путем использования пестицидов требует специальных навыков и может показаться поначалу непривлекательной для пользователей. От применения этой технологии выигрывают как сами фермеры, так и водопользователи ниже по течению.
Мониторинг и контролируемый отбор грунтовых вод	-	+	-	+	Контроль и ограничение отбора грунтовых вод предусматривают сокращение отбора всеми, кто пользуется данным водоносным горизонтом. Краткосрочное воздействие на отдельных фермеров негативное, в то же время долгосрочное воздействие на общество положительное. Такая практика требует хорошего знания механизмов восполнения подземного горизонта и хороших механизмов управления сообществом.
Агроресурсосберегающее земледелие, лесозащитные полосы	+	+++	+/-	+	Нужно учитывать необходимость организации выращивания рассады и распределения растений на уровне сообщества/водосборного бассейна, а также затраты сообщества и фермеров на защиту растений от скота и пожаров. Можно использовать лесозащитные полосы как эффективные по затратам средства задержания поверхностного стока и ветрозащиты. Они обеспечивают схожую эффективность как структурные барьеры и требуют определенных затрат труда, но общие затраты на них оказываются ниже.
Структурные барьеры	+/-	+++	+	+/-	Использование структурных мер, таких как террасирование и устройство каменных изгородей, требует значительных финансовых вложений в материал и рабочую силу. Могут быть очень эффективными на крутых склонах и в засушливых условиях, но их сооружение часто требует поддержки материалами или финансами.

Ключ: показатель имеет положительное значение, когда польза превышает затраты, и отрицательное, когда польза не превышает затрат.

* Выгода на уровне конкретного хозяйства достигается в том случае, если конкретный фермер выигрывает от предложенных изменений, а на уровне других хозяйств – когда выигрывают другие фермеры.

В процессе реализации программы ГЛАСОД (Глобальная программа оценки деградации почв в результате деятельности человека) в 1987–1990 гг. была развернута дискуссия о цене деградации земель. Один ранних аргументов состоял в том, что «эрозия почв является главной экологической угрозой устойчивости и продуктивности сельского хозяйства. За последние 40 лет почти одна треть мировых пахотных земель была потеряна из-за эрозии, и эта утрата продолжается с темпом в 10 Мга в год. С добавлением четверти миллиона человек ежедневно мировой спрос на продовольствие возрастает, в то время как производство продовольствия на душу населения начинает снижаться» (Pimentel et al., 1995).

Недавнее исследование (den Biggelaar et al., 2003) эрозии почвы и продовольственной безопасности показало, что «расчеты снижения производства различаются в зависимости от типа культур, почв и регионов при среднем снижении 0,3% в год, при условии сохранения нынешних сельскохозяйственных практик. Замедление снижения производства путем ограничения эрозии почвы потребует значительного времени, прежде чем будет обеспечена продовольственная безопасность особенно в развивающихся странах, расположенных в тропиках и субтропиках».

Однако не существует ясной методологии измерения реальной стоимости снижения продуктивности, так как нет эмпирически подтвержденного представления о соотношении эрозии почв и снижения продуктивности (Eswaran et al., 2001). Кроме того, большинство исследований подсчитывают только стоимость эрозии почвы, а не деградации земель, которая может быть в разы больше, когда учитываются биомасса, водные ресурсы и биоразнообразие. Нет общепринятой системы оценки стоимости других экосистемных услуг или расчеты сильно различаются – углеродные рынки, например, показывают соотношение стоимости 1:10 на различных рынках. Если экологическая стоимость (утрата углерода, снижение объема водных ресурсов, утрата культурных услуг) не будет корректно измеряться, результаты экономической оценки будут чаще всего недооценивать стоимость. Нам нужны как более проработанные подходы к измерению соотношения потерь почвы к снижению продуктивности, так и согласованные методики оценки экосистемных услуг и товаров. Пока этого нет, прогресса в точной оценке реальной стоимости деградации земли на мировом или национальном уровне не будет.

Источник: Nachtergaele et al. (2006d).

Требуется приложить больше труда для разработки повсеместно приемлемых технических и экономических подходов, позволяющих измерить и оценить издержки непосредственных соотношений, например, между деградацией почв и производством, а также общие расходы, прибыль и компромиссы в отношении мероприятий, связанных с деградацией, по экосистеме в целом (FAO, 2006d).

Обеспечение доступа к земельным и водным ресурсам

Необходимость инклюзивного и стабильного землевладения

К 2050 г. доля земельных ресурсов на душу населения в странах с низким уровнем доходов, по прогнозам, сократится вдвое. Это создаст давление в сторону освоения новых земель для сельского хозяйства. Хотя остается значительное количество земли, теоретически пригодной для обработки, на практике вся она либо используется в коммерческих целях, либо имеет большое экологическое значение как для местной среды, так и для биосферы. К тому же доступность земли не слишком велика на территориях, где спрос, вероятно, будет

наибольшим. Тем не менее, по некоторым прогнозам, к 2050 г. в сельскохозяйственный оборот будут включены 120 млн га новых земель.

На уровне глобальной и национальной политики расширение площади обрабатываемых земель должно быть уравновешено с текущим использованием и необходимостью поддерживать существующие функции экосистемы, охранять мировой генофонд и увеличивать запасы углерода в земной коре. Решения о расширении площади обрабатываемой земли должны приниматься в рамках аргументированной государственной политики, на основе переговоров, а там, где это приемлемо, – при участии мирового сообщества. Также необходима тщательная оценка ограничений и рисков перехода к альтернативному землепользованию.

Какие условия необходимы для оптимального использования новых земель, когда политика определена, а решение о расширении площади обрабатываемой земли принято на уровне государственной программы? Во-первых, значительно возрастет роль хорошо организованного управления спросом на землю. Это потребует хорошо отлаженной работы учреждений, в частности, ответственных за руководство землевладением. Во-вторых, необходимы стратегия и организационная поддержка, направленные на то, чтобы в случае конверсии земель обеспечить соответствующее регулирование земле- и водопользования. Это необходимо для сохранения целостности устойчивой и экологически безопасной системы производства. Нужны стимулы и регулирующие структуры, которые поддерживали бы управляемое развитие и устойчивое сельское хозяйство. Нужны также научные исследования и передача технологий, фермерские консультативные службы, доступ к капиталу и кредитам, а также развитие рынка. Наконец, сельскохозяйственные культуры и система производства должны быть прибыльными и устойчивыми и сочетаться с принципами и подходами устойчивого управления земельными и водными ресурсами. Ведение сельского хозяйства должно, по возможности, минимизировать компромиссы и компенсировать утрату экосистемных услуг. Принятию решений могут способствовать совместный мониторинг и оценка.

Устойчивое ведение сельского хозяйства подразумевает, что пользователь земельных и водных ресурсов заинтересован в долгосрочном сохранении целостности ресурсной базы для обеспечения будущего производства. В большинстве стран системы частного владения или длительной аренды дают такую гарантию. Но там, где общинные права определены нечетко и не защищены законом, приходится вносить ясность. Чаще всего используются два пути. Первый заключается в том, чтобы способствовать адаптации систем общинного землевладения (например, с помощью юридического признания и защиты, разграничения земель и усиления институциональных возможностей для самоуправления и саморегулирования землевладельцев). По этому пути пошли Африка, Гана, Индия и Бразилия. Другое решение состоит во введении юридических и организационных изменений с тем, чтобы обеспечить объективный переход от общинных прав к правам индивидуальной собственности. Индивидуальные наделы в общинных районах или общинах в целом могут перейти в частную собственность. В некоторых странах, например, в Мозамбике и Танзании, земельные законы позволяют провести такой процесс.

Помочь справиться с конкурирующими интересами и растущим дефицитом могут рынки арендной земли. Как показал опыт, они увеличивают экономическую эффективность и справедливость распределения земли. Однако деятельность арендных рынков часто ограничена ненадежностью землевладе-

ния или запретами либо мерами контроля земельной аренды и издольщины. Чтобы полностью реализовать возможности арендного рынка, необходимо улучшить систему безопасности и регистрации землевладения, а также упростить регулирование арендных рынков. Земельный рынок сбыта также требует грамотного руководства и четко прописанных прав собственности.

Земельные реформы и перераспределение земельных ресурсов периодически происходят в большинстве стран. Государственной землей трудно управлять силами правительства, так как она часто становится объектом захвата, заселения, исторических притязаний на собственность, а также подвергается воздействию непрозрачной и коррумпированной системы распределения посредством аренды и продажи. Нередко правительство даже не знает, сколько земли оно имеет и где, а если и знает, то избавляется от нее с большой неохотой. Поэтому любая реформа должна обеспечить сохранение точного кадастрового регистра и применение фидуциарных гарантий на распоряжение государственными активами. Однако результаты недавних земельных реформ оказались противоречивыми. Инициативы должны сопровождаться доступом к капиталу и кредитам, расширением прав и полномочий бенефициариев в сферах планирования и внедрения, а также учебными мероприятиями и формированием потенциала.

Реформам часто противостоят существующие правообладатели, если при осуществлении реформ не признаются их первоначальные права. Те, кто использует в своих интересах искажения, субсидии и другие привилегии, будут упорно их защищать: даже если новые законы и меры регулирования будут приняты, они не будут внедрены, поскольку этому будут противостоят влиятельные заинтересованные стороны; они будут ограничены отсутствием институционального потенциала или испорчены невыполнимыми условиями. Процедуры регистрации могут сделать трудным или невозможным для некоторых пользователей признание их прав. Безопасность одних пользователей может быть достигнута ценой усиления несправедливости и косности институтов, порождающих исключенность. Реформы могут способствовать получению экономических выгод, но требования в сфере охраны окружающей среды останутся невыполненными (Bruns *et al.*, 2005). Поэтому важно тщательно выбирать направление и последовательность внедрения реформ, а также конкретную политику, права и институциональные изменения, которые, вероятнее всего, будут приняты и осуществлены при существующем историческом и политическом контексте.

Обеспечение доступа к воде и гибкой системе распределения

Учитывая, что доступность воды – это определяющий фактор дальнейшей интенсификации, физическая и экономическая нехватка воды останется ограничением для производства и экологического управления в тех районах, где используется значительная доля возобновляемых водных ресурсов.

Создание систем современных водных прав с тем, чтобы обеспечить ответственное использование водных ресурсов и в то же время стимулировать ответственное землепользование, не всегда может представлять собой реалистичную предпосылку (FAO, 2006e). Отсюда вытекают два принципа. Во-первых, чтобы гарантировать базовый доступ к водным ресурсам для продуктивного землепользования, необходимы усилия по обеспечению инклюзии всех пользователей. Во-вторых, когда доступ обеспечен, способность проявлять гибкость в использовании и его регулировании требует более широких знаний как от пользователя, так и от регулятора.

При поиске новых ресурсов обеспечение основных прав сельскохозяйственных пользователей потребует прогрессивной трансформации использования, опирающегося на обычное право, в формально признанные и защищаемые права (FAO, 2009). Гибкое применение прав водопользования – это ключевой вопрос для ассоциаций водопользователей (АВП). Масштаб ассоциаций должен быть сопоставим с размерами природной системы и уровнем практического сетевого сотрудничества с целью принятия решений об эффективном распределении ресурсов и их трансферте между членами. Чтобы ассоциация была успешной, необходим поток информации от регулятора бассейна или водопользования, а также обмен информацией между пользователями. Таким образом, ассоциации водопользователей должны обладать немалыми знаниями.

Эти модели использования встречаются в контексте бассейна или водно-носного горизонта, в которых уровень воды меняется ежедневно. Любой бассейновый менеджер или регулятор вынужден искать пути установления личных контактов с конечными пользователями (ассоциациями пользователей), выносить решения по распределению водных ресурсов, поддерживать уровень их продуктивности и соблюдать законодательство об окружающей среде. Точно так же, как ассоциации водопользователей могут в определенных пределах изменяться и приспосабливаться, регулятор тоже может гибко применять правила и инструкции. Как минимум независимо от уровня технологий и инвестирования необходим поток высококачественной информации. В условиях конкуренции его важность возрастает еще больше. Корректировка стратегии может исправить несоответствие между спросом и предложением, улучшая экономическую эффективность, справедливость и устойчивость распределения и использования водных ресурсов. Интегрированное управление водными ресурсами предполагает четыре базовых элемента: систему распределения водных ресурсов, стимулы для эффективного водопользования, продвижение эффективной технологии водопользования; децентрализацию и партнерский подход к водопользованию.

В большинстве современных водных режимов государству дается право распределять водные ресурсы, регулировать права водопользования в общественных интересах, поддерживать стабильный уровень качества воды и оказывать помощь водопользователям и местным учреждениям знаниями и научными исследованиями. Из-за сложности регулирования местного водного хозяйства стали появляться децентрализованные решения в сфере управления поверхностными и подземными водными ресурсами на основе сотрудничества с местными пользователями. В случае оросительных систем это приняло форму партисипативного управления орошением, причем благодаря АВП пользователи все шире привлекаются к управлению, использованию и техническому обслуживанию систем, а также к финансированию функционирования системы за счет пользовательской платы. В отношении остальных форм сельскохозяйственного использования вод инициативы сосредоточиваются на возрождении или создании общинных организаций, занимающихся водохозяйственной деятельностью. Что касается подземных вод, то игнорирование традиционных организаций и слабое регулирование способствовали конкуренции за подземные воды и истощению их запасов. Самоуправление и саморегулирование групп пользователей показали свою эффективность в деле сохранения ресурсов подземных вод. Официальные агентства могут предоставлять поддержку, а коммунальные учреждения – устанавливать связи с местными органами власти или конкретными гидрологическими подразделениями (вставка 5.2).



Проект управляемых фермерами систем использования грунтовых вод в индийском штате Андхра Прадеш (АПФАМГС) был реализован при поддержке правительства Нидерландов и ФАО в 2006–2010 гг. в качестве мер по преодолению последствий засухи и эмиграции населения из штата. Проект был направлен на повышение эффективности использования грунтовых вод путем обеспечения фермеров возможностью мониторинга и управления ресурсом грунтовых вод. Комитеты по управлению грунтовыми водами в каждом водоносном горизонте или гидрологической единице собирались вместе для расчета общего объема ресурсов грунтовых вод и выбора соответствующей системы земледелия. Комитеты затем распространяли информацию внутри всего фермерского сообщества и действовали как группы давления, поощряя подходящие проекты экономии или сбора воды, стимулируя не требующее больших начальных вложений органическое сельское хозяйство и помогая формулировать правила, которые гарантировали бы долговременную устойчивость ограниченных водных ресурсов.

Около 6,5 тыс. фермеров в 643 комитетах были обучены сбору данных, необходимых для понимания состояния местных водоносных горизонтов. Фермеры записывали ежедневный объем осадков на 191 метеостанции. На более чем 2 тыс. наблюдательных колодцев они выполняли регулярное измерение уровня грунтовых вод. В целом более 4,5 тыс. фермеров – мужчин и женщин – в добровольном порядке собирали данные. Эти данные сводились в регистры, находившиеся в офисах комитетов по управлению грунтовыми водами, а также вывешивались на досках объявлений в каждой деревне. На уровне подземного водоносного горизонта «члены гидрологической единицы» были обучены использовать эти данные для расчета восполнения грунтовых вод в конце сезона муссонных дождей. В общем объеме отбора воды 42% гидрологических единиц постоянно сокращали засуху раби (засушливый сезон) в течение трех лет осуществления проекта, в то время как 51% сократили засуху скачками и только 7% наблюдали увеличение объема отбора грунтовых вод в наблюдаемый период. Это воздействие не имеет прецедентов как с точки зрения реально достигнутого сокращения отбора грунтовых вод, так и с точки зрения географического распространения влияния, указанного воздействия, охватившего десятки подземных водоносных горизонтов, тысячи сообществ и затронувшего примерно 1 млн фермеров.

Источники: ФАО; www.apfamgs.org; World Bank (2010a). Фото: J. Burke.

Отсутствие рамок сотрудничества на некоторых основных трансграничных реках привело к субоптимальному инвестированию и напряженным отношениям между жителями прибрежных районов. По мере увеличения спроса на земельные и водные ресурсы может происходить дальнейшее одностороннее развитие, приводящее к потере добавленной стоимости, которая могла бы появиться благодаря инвестированию в земельные и водные ресурсы, призванному оптимизировать прибыль и разделить ее в масштабе бассейна. Там, где это возможно, могут быть предприняты шаги в направлении развития структур сотрудничества, начиная от технического уровня и взаимовыгодного развития и руководства и кончая соглашениями о международных водах.

Определение государственных стратегий

В настоящем разделе рассматриваются институциональные концепции, значение которых, вероятно, будет возрастать. Хорошо информированная диагностика и партисипативные подходы к планированию отражают необходимость идентификации проблем и решений по линии «снизу вверх». Что касается управления оросительными системами, то поиск путей повышения производственной и экологической эффективности останется приоритетным для государственных или частных агентств.

Диагностика

Пакеты мер, направленных на устойчивое управление земельными и водными ресурсами, зависят от интеграции знаний, полученных в результате научных исследований, в сочетании с местной диагностикой для выявления подходящих исходных пунктов. На глобальном, региональном и национальном уровнях уже накоплены значительные знания, и сельскохозяйственным агентствам, а также агентствам по земельным и водным ресурсам необходимо объединить их и работать с фермерами, чтобы применить эти знания к существующим потребностям.

Выбор приоритетов на местном уровне должен определяться знанием имеющихся вариантов и производиться на основе сотрудничества между местными общинами и государственными и другими учреждениями. Должны учитываться интересы частного сектора и возможности инвестирования. Необходимо принимать во внимание баланс между краткосрочным доходом и долгосрочной устойчивостью. Выбор будет выражен в местных и индивидуальных планах, при необходимости поддержанных государственными агентствами и получивших финансирование. Местные приоритеты будут разработаны во взаимосвязи с общенациональными приоритетами и в сотрудничестве между местными и национальными учреждениями.

На уровне системы и/или на национальном уровне отображение пространственных масштабов, включая причины и влияние деградации и сохранения почв, указывает, где лучше всего осуществить инвестирование, какие методы обладают наибольшим потенциалом распространения и какая требуется поддержка. Это также помогает определить повестку дня дальнейших исследований и разработок. Во многих странах крупные ирригационные системы показывают результаты ниже ожидаемых из-за сочетания изношенной инфраструктуры и устаревших методов управления.

Выбор на национальном уровне также выиграет от гибкости и открытости обсуждения и должен быть основан на усвоенных уроках и лучших методах из местного и мирового опыта. Этот выбор также должен находить отражение в законодательстве, политических мероприятиях, программах и инвестировании. Диагностические подходы можно применять к более общим сельскохозяйственным переменным величинам. Примером одной из областей диагностики может служить оценка здоровья почв и его связи с текущей и потенциальной производительностью в аспекте урожайности и доходности. Во вставке 5.3 описывается, как провести оценку состояния почвы в рамках экосистемы в качестве одного из элементов комплексной оценки.

Определение стратегий: стимулирование плюрализма и участия

Один из ключевых уроков, усвоенных в прошлом, состоит в том, что технический подход к земельным и водным ресурсам применять нельзя, каким бы хорошим он ни был. Официальные институты управления земельными и водными ресурсами редко обладают монополией на знания и потенциал. Конкретные проекты могут предлагать стимулы для изменения ситуации на время, но такой подход редко дает устойчивые улучшения. Более эффективные концепции партисипативного планирования могут привлечь местное население и сформировать в долгосрочной перспективе право собственности на результаты работы. Они также могут способствовать сбору местных знаний и их сопоставлению с новыми идеями с тем, чтобы найти решения, которые можно было интегрировать в устойчивую практику фермерского хозяйства. С этих позиций плюралистический подход к сельскому хозяйству нуждается в признании и применении. Кроме того, хотя идея партисипативного планирования не нова, ее реальное применение до сих пор вызывает трудности во многих странах, где технологические решения преобладают над более сбалансированным подходом к решению проблем.

ВСТАВКА 5.3. ОЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ ПОЧВЫ В РАМКАХ ЭКОСИСТЕМЫ

Интегрированная оценка земельных и водных ресурсов и их потенциала для устойчивого сельскохозяйственного развития будет включать в себя оценку воздействия жизни почвы на ее физические, химические и биологические свойства и процессы и на воздушные и водные ресурсы, с которыми взаимодействует почва, а также оценку воздействия используемых агротехнических приемов на флору и фауну и на их функции. Также важно измерение нынешнего и возможного экологического воздействия дренажа, вымывания, поверхностного стока и эрозии для оценки возможной устойчивости и экстерналиях различных технологий управления земельными и водными ресурсами. Для такой диагностики необходимо оценить влияние этих взаимодействий на деградацию почвы и связанные с этим последствия для производства продовольствия и экологии, включая влияние парниковых газов и загрязнение воды. Улучшение понимания организмов и связанных с ними процессов и их взаимодействие в рамках сельскохозяйственной системы с точки зрения климата, типа почвы, вида растений и разнообразия и сельскохозяйственных технологий помогают составить подходящий пакет технологий управления земельными и водными ресурсами. Главная задача – разработка подходов к оценке качества и здоровья почвы, которые были бы полезны для производителей, специалистов и чиновников. Пороговые значения здоровья почвы могут быть использованы для облегчения перехода к более устойчивым практикам интенсификации сельскохозяйственного производства.

Для согласования конфликтующих интересов на естественно определенных водоразделах используются партисипативные подходы и общинные планы управления водохозяйственной деятельностью в рамках водосборного бассейна. Например, в более масштабных проектах водоразделов применяются партисипативные подходы к созданию планов управления. Процессы привлечения заинтересованных сторон к участию проходили успешно там, где существовали общие цели, которые могли заинтересовать все население или большинство населения, где процесс был гибким и обеспечивал развитие практических навыков и реальных полномочий, где существовали стимулы, связанные с доходами и обеспечением средств к существованию. Там, где общины могут увидеть экономическую выгоду, они с большей готовностью инвестируют в долгосрочное сохранение окружающей среды.

Однако участие заинтересованных сторон само по себе не гарантирует положительных результатов. Оно включает в себя сдвиг полномочий в принятии решений между государством и местными общинами, а также между различными сегментами местной общины. Поэтому процессы привлечения к участию должны быть разработаны с учетом планируемых результатов в области развития и распределения. Партисипативные подходы вводят набор серьезных требований, таких как политическая приверженность и справедливые правила, предоставление времени для «достижения зрелости», вовлечение в процесс всех заинтересованных сторон, наличие государственных агентств, понимающих целесообразность участия и его процесс, а также непрерывное развитие практических навыков на всех уровнях и для всех участников, включая и государственные учреждения.

Опыт последних лет позволил сформулировать некоторые практические рекомендации о том, как внедрять инновации и расширять их масштабы, с особым акцентом на действия общин и создание партнерств. Набор основных принципов включает в себя следующие рекомендации:

- **Необходимо участие всех заинтересованных сторон.** Оно должно начинаться на этапе идентификации проблемы, продолжаться на этапах планирования и внедрения, а также наблюдения, оценки и исследования. Существуют разнообразные методы, проверенные и документированные, для того, чтобы мотивировать землевладельцев внедрять и в дальнейшем совершенствовать технологии.
- **Работа должна начинаться и заканчиваться на местном уровне.** Местные фермеры и водопользователи обладают подробными знаниями о своих экосистемах. Им нужно открыть доступ к знаниям, находящимся за пределами местного контекста, при помощи партнеров, а также к консультационным центрам, профессиональному обучению, технической и финансовой поддержке. Партнеры должны сообща находить, оценивать, выбирать и внедрять потенциальные стратегии в местном масштабе. Как только планы согласованы и меры поддержки приняты, на участников может быть возложена основная ответственность за внедрение.
- **Знания и их распространение играют ключевую роль.** Участники нуждаются в легко доступной информации, основанной на прочных знаниях и опыте. Для достижения этой цели большое значение имеют системы поддержки принятия решений. Картирование, наблюдение и оценка, а также другие средства поддержки принятия решений обеспечивают

принятие решений, обоснованное фактическими данными, а внедрение может быть скорректировано в зависимости от новых обстоятельств.

- **Требуются методы постоянного сотрудничества.** Осуществление перемен требует сотрудничества и партнерства на всех уровнях (землепользователей, технических экспертов и разработчиков политики) для обеспечения своевременного выявления причин деградации и определения корректирующих мер. Партнерства, охватывающие правительственные учреждения, неправительственные организации, организации гражданского общества, частный сектор, индивидуальных землевладельцев и землепользователей, содействуют взаимному уважению и обеспечивают возможность переговоров между разнообразными группами заинтересованных сторон для достижения общего устойчивого будущего. Ключевую роль в таких партнерствах играют экспертные сети.
- **Диагностика и программы должны охватывать не только технологии, но и благоприятную среду на местном и более высоком уровнях, включая ключевой вопрос о стимулах.** Как говорится, «Ферма – не остров», и необходимо расширить масштабы диагностических и смежных с ними решений с помощью задействованных подходов, начиная от уровня фермы или хозяйства и выше. Для инициирования перемен имеется широкий диапазон условий – от вопроса о стимулах и финансовой поддержке до рынков и цен, услуг и инфраструктуры, законодательства и регулирования, образования и содействия, а также об управлении документацией и знаниями. Благодаря партнерствам и партисипативному подходу эти рамочные условия должны быть выявлены наряду с техническими решениями.

Модернизация управления орошением

Крупномасштабные оросительные проекты являются удобной отправной точкой для начала интенсификации, так как они предлагают не только средства для масштабного управления растениеводством, но и платформу для сосредоточения передачи знаний, поставки средств сельскохозяйственного производства и доступа к рынкам сбыта готовой продукции. Однако многие институциональные и предпринимательские модели управления крупномасштабными проектами дают противоречивые результаты; при этом некоторые из них не обеспечивают ни бюджетной эффективности, ни водоснабжения, ориентированного на спрос (World Bank, 2006; Molden, 2007). В результате привлечение пользователей в рамках АВП, расширение делегирования водохозяйственных функций и возмещения издержек производства, а также прогрессивные стадии передачи управления водохозяйственной деятельностью стали частью повестки дня во многих странах с целью снять с правительств бюджетную нагрузку и ответственность за управление активами и их текущее обслуживание и таким образом повысить экономическую эффективность благодаря расширению прав и полномочий фермеров.

В связи с этим успех зависит от прибыльности и физической устойчивости, изначально присущих системе, а также от развития потенциала ее управления, функционирования и технического обслуживания, надежно обеспеченных прав земле- и водопользования и грамотного управления процессом формирования АВП и передачи ее управленческих функций, включая поддержку после передачи таких функций. Там, где масштабы и сложность не позволяют фермерам полностью взять на себя управление и где отсутствует альтернатива профессиональному агентству, деятельность должна быть самокупаемой.

Размер платы за водоснабжение должен быть достаточным для того, чтобы возмещать реальные затраты на эксплуатацию и обслуживание, а накладные расходы должны быть сведены к минимуму. Прежде всего, деятельность агентства должна быть прозрачной и подотчетной пользователям – это условие обычно может быть достигнуто, только если пользователи действительно принимают участие в управлении. Последующие стадии процесса должны быть разработаны после тщательного изучения и консультаций и хорошо увязаны с местными условиями. В некоторых случаях правительство решает сохранить государственное управление, применив новый подход, ориентированный на услуги, как предлагает разработанная ФАО программа МАССКОТЕ (вставка 5.4). Другие страны увеличивают вовлеченность фермеров, передавая ответственность за эксплуатацию и техническое обслуживание фермерским организациям или делегируя процессы управления орошением.

ВСТАВКА 5.4. ПРОГРАММА ФАО МАССКОТЕ: СТИМУЛИРОВАНИЕ ПЕРСОНАЛА ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ К МОДЕРНИЗАЦИИ



ФАО определяет процесс модернизации оросительных систем как процесс технического и управленческого совершенствования (в отличие от просто восстановления) с целью повышения продуктивности использования ресурсов путем совершенствования предоставляемых услуг. Программа МАССКОТЕ (Система и услуга картографирования для технологий эксплуатации каналов, MASSCOTE, FAO, 2007e) – это методология для анализа и оценки различных компонентов оросительных систем в целях разработки планов модернизации. План состоит из набора физических, институциональных и управленческих инноваций для улучшения качества услуг и снижения стоимости эксплуатации и обслуживания.

Программа была представлена инженерам и менеджерам крупных оросительных систем для продвижения концепции управления, ориентированного на потребителя, и для оказания помощи в планировании модернизации их систем. Например, после того, как программа была внедрена в индийском штате Карнатака в 2006 г., персонал стал больше уделять внимание не водоснабжению, а предоставляемым услугам и улучшил планирование целевых инвестиций. Этот подход был внедрен недавно в других странах Южной и Центральной Азии, на Ближнем Востоке и в Северной Африке.

Фото: R. Wahaj.

В дальнейшем развитие может идти по пути расширения участия частного сектора или пользователей в управлении. То, что часто называют государственно-частными партнерствами (ГЧП), включает в себя поиск жизнеспособного «посредника» между фермерами и правительством. Эту роль могла бы играть государственная организация, например, реформированное или финансово независимое правительственное ведомство. В качестве другого варианта могла бы выступать частная организация, например, фирма-подрядчик или АВП, превратившаяся в частную корпорацию или фермерскую фирму. Такие ГЧП возникали в секторе водоснабжения и канализации в течение последних двадцати лет, результаты их деятельности противоречивы, но в секторе орошения подобные организации не так широко распространены. Часть подобных ГЧП может предусматривать разделение структуры управления крупными системами оросительных каналов, например, на водохранилища, главные каналы и распределительные сети, аналогично реформам, происходившим в секторе энергетики. ГЧП могут быть полезными для мобилизации финансирования, осуществления программ инвестиций и улучшения подачи воды. Марокко (Гердан) и Египет (Западная дельта) успешно договорились о механизме ГЧП в сфере орошения. Китай в экспериментальном порядке использует частных подрядчиков и добился некоторых успехов (вставка 5.5). В Шри-Ланке также проводились эксперименты с ирригационной фирмой, управляемой фермерами. Опыт Мали, Франции и Новой Зеландии также свидетельствует в пользу того, что частный сектор может экономически эффективно управлять оросительными системами и собирать плату за водоснабжение, даже при отсутствии АВП.

Развитие национальных структур инвестирования

Использование в национальных программах внедренческих подходов, которые могут мобилизовать государственное и частное инвестирование в земельное и водное хозяйство и придать ему устойчивый характер, требует больших усилий и институциональной приверженности. Например, для того чтобы государственные оросительные стратегии были эффективными, может потребоваться набор мер по технической и административной модернизации.

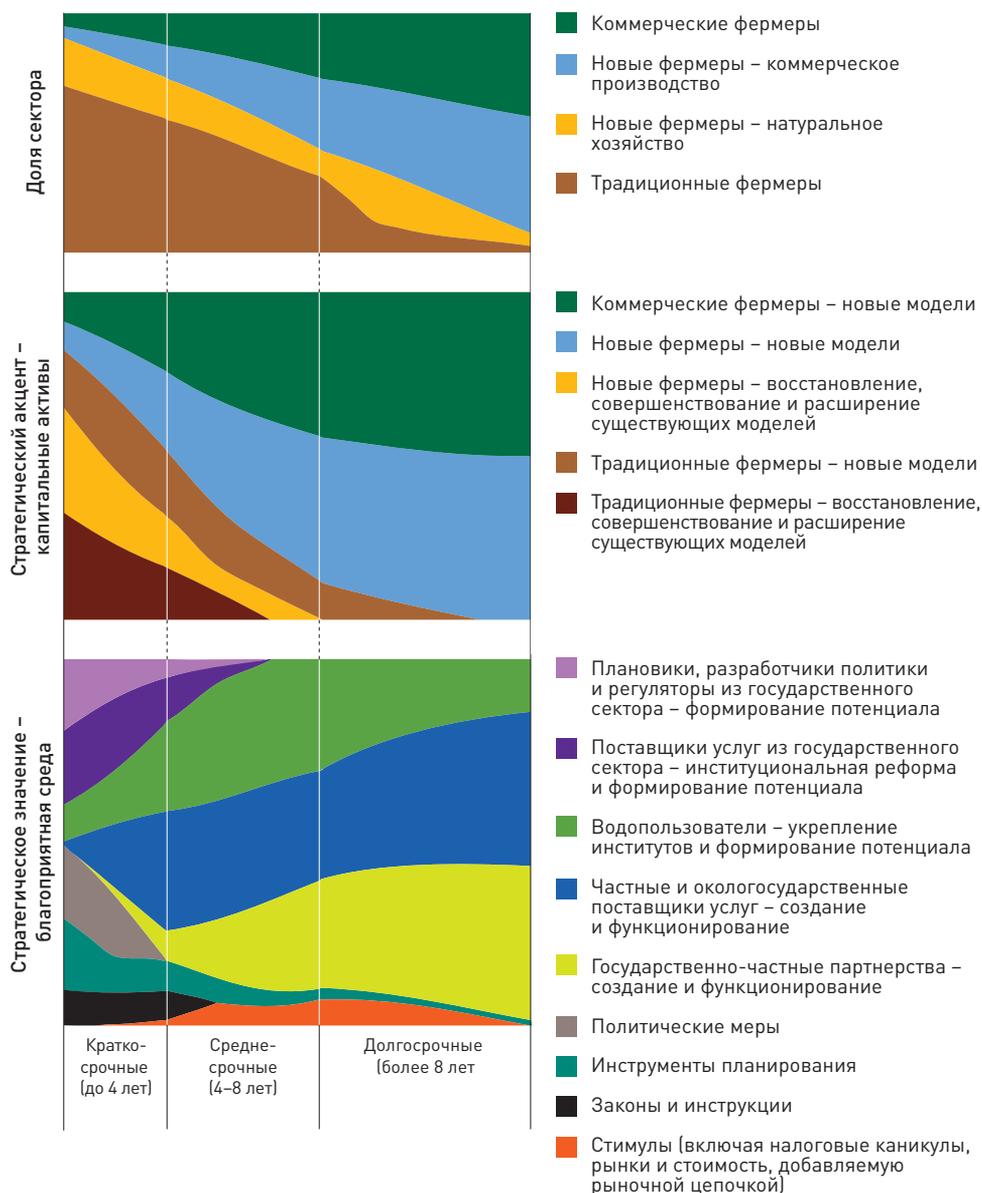
ВСТАВКА 5.5. ВОЗМОЖНОСТИ И УЧАСТИЕ ЧАСТНОГО СЕКТОРА В УПРАВЛЕНИИ ОРОШЕНИЕМ

Передача ответственности пользователям имеет свои пределы, и внедрение формы государственно-частного партнерства (ГЧП) является одним из путей привнесения в эту сферу эффективных навыков управления и новых финансов, а также снижения государственных расходов и управления. Опыт сектора водоснабжения показал, что при некоторых обстоятельствах частный сектор может мобилизовать финансы, осуществить инвестиционные программы и улучшить качество предоставляемых услуг. В рамках ГЧП функции регулирования остаются за правительством, хотя представляется возможность частичной передачи этих функций по контракту. Эксплуатация, управление и обслуживание могут быть переданы в частный сектор. В том, что касается инвестиций, частный сектор не склонен к риску и, сталкиваясь с высокими уровнями риска, не инвестирует капитал до тех пор, пока государство не возьмет на себя большую часть риска. Хотя эффективность управления и качество услуг улучшились, но в то же время возросли сборы за услуги и появились социальные проблемы, связанные с необходимостью сократить штат работников. В целом опыт работы сектора водоснабжения показывает, что ГЧП не может полностью снять с правительства бремя инвестиций, но оказывается полезным для установления принципа финансовой автономии и повышения профессиональных стандартов.

Источники: FAO (2007a); World Bank (2007b).

ции, позволяющие этим стратегиям соответствовать потребностям сельского хозяйства с высокой добавленной стоимостью (благодаря повышению надежности, гибкости и справедливости водных услуг). Решения о распределении государственных ресурсов и поощрении частного инвестирования должны планироваться, и в отношении них должен осуществляться мониторинг. Структуры инвестирования можно использовать как средство программирования государственных и частных ресурсов с тем, чтобы реструктурировать орошаемый подсектор в соответствии с национальными задачами в области развития, а также дать возможность отслеживать инвестиции. Таким образом, могут проводиться общие мониторинг и оценка любых национальных инвестиций в орошение. На рис. 5.1 показано, как использовать примерную

РИСУНОК 5.1. ПРИМЕРНАЯ СТРАТЕГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ РАМОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ОРОШЕНИЯ



Источники: Общая инвестиционная схема ФАО, внутренние отчеты Отделения земельных и водных ресурсов.

модель такой системы в государственной стратегии орошения. Наконец, мониторинг и оценка позволяют отследить прогресс и провести техническую и экономическую оценки результатов, на основе чего по результатам обратной связи можно совершенствовать и расширить программы инвестирования. В рамках такой инвестиционной программы можно оценивать отдельные системы и сравнивать их с передовыми моделями.

Роль бассейновых агентств

В будущем интенсивное экономическое развитие бассейнов рек и уровень взаимозависимости и конкуренции за земельные и водные ресурсы могут вынудить вернуться к интеграции. Однако, несмотря на функциональную системную интеграцию земельного и водного хозяйства, современное законодательство и институты склонны рассматривать земельные и водные ресурсы в отдельности друг от друга. Даже бассейновые агентства, принципиально предназначенные для интегрированного управления ресурсами, занимаются преимущественно каким-то одним ресурсом, а не земельными и водными ресурсами в комплексе. До сих пор управление бассейнами рек мало влияет на землепользование и планирование землепользования, за исключением случаев, когда оно содействует преодолению последствий загрязнения из неточечных источников или имеет дело с ограничениями использования воды для сельского хозяйства. Управление бассейнами рек большей частью ограничивается гидроэнергетикой, судоходством и рыбными ресурсами.

В основе текущих институциональных тенденций в сфере управления речными бассейнами, как правило, лежит «развитие водных ресурсов» или «экосистемный подход». Например, основные проекты перераспределения водных ресурсов в Китае и Индии разработаны в рамках системы планирования развития водных ресурсов, а Директива ЕС о водной политике и планирование бассейна рек Мюррей-Дарлинг руководствуются принципом сохранения экосистем. В то же время наметился ряд решений, которые соответствуют приоритетам развития, определенным на национальном и трансграничном уровнях, при том или ином уровне экономической и экологической приоритетности.

Независимо от повестки дня в области развития или охраны окружающей среды, для того чтобы использование земельных и водных ресурсов в речных бассейнах стало действительно интегрированным, планирование и переговоры должны выйти за рамки использования водотока. Хорошей исходной точкой для этого является аудит речных бассейнов. Такой аудит дает общую оценку использования земельных и водных ресурсов в бассейне в социальном, экономическом и экологическом плане. За этим, возможно, следует разработка концепции бассейна с точки зрения возможного развития и последствий для окружающей среды. Это требует широких консультаций с пользователями бассейна с тем, чтобы установить измеримые цели в области социальной, экономической и экологической эффективности.

Политические механизмы, имеющиеся в распоряжении бассейновых агентств, включают в себя: (1) уставные минимальные экологические требования к водотоку для поддержания здоровой экологии и популяции рыбы; (2) требования к экологическим экспертизам как к непременному условию лицензирования водопользования (как правило, касающиеся отбора поверхностных и грунтовых вод и отведения сточных вод); (3) декларирование и контроль резервных и защищенных территорий (например, заболоченных

земель) для сохранения биологического разнообразия и защиты качества воды и земель; (4) переговоры и контроль в отношении мер защиты водораздела (например, в рамках проектов управления водоразделами или другие формы ПЭУ).

Роль знаний

Повестка дня в области исследований и разработок

Большинству научных исследований придется адаптироваться к современным потребностям. Например, в богарном земледелии положительное воздействие на окружающую среду и сохранение почвенной влаги, достигаемое благодаря применению методов ресурсосберегающего сельского хозяйства, будет зависеть от способности средств механизации вовремя реагировать на осадки. Методы известны, но их нужно адаптировать к особенностям земельных и водных ресурсов и социальным особенностям того района, где эти методы используются. Там, где применяются низкотехнологичные методы оппортунистического земледелия с использованием поверхностного стока, которые не могут обеспечить требуемый водный баланс в течение всего года, необходима разработка технологий уменьшения риска, особенно там, где режим дождей непостоянен.

Устойчивая интенсификация – это не просто улучшенное управление земельными и водными ресурсами. Такие агрономические мероприятия, как ранний сев, управление плодородием почв, борьба с сорняками и использование улучшенных сортов, тоже играют здесь немаловажную роль (Wani *et al.*, 2009). Усилия по стабилизации продукции существующих богарных систем перед лицом изменения климата требуют улучшить анализ климата в аспекте влияния на фермерское хозяйство – то есть установить связи режимов выпадения осадков и дефицита почвенной влаги с социально-экономической уязвимостью – не только для того, чтобы предсказывать изменчивость объемов производства продовольствия, но и для структурирования факторов производства и объема услуг.

В оросительных системах основной платформой для интенсификации по-прежнему будет опирающееся на знания точное орошение, предлагающее фермерам надежное и гибкое использование воды. В будущем, скорее всего, будут активнее использоваться такие технологии, как удобрительное орошение, дефицитное орошение и рециркуляция очищенных сточных вод, особенно для садовых культур (Winpenny *et al.*, 2010). Ожидается, что все технологии будут в большей степени интегрированы в ирригационные системы, предоставляющие воду по требованию, «точно в срок». Для адаптации этих технологий к местным фермерским хозяйствам понадобятся исследования и опытно-конструкторские разработки.

Меры по модернизации широкомасштабных схем ирригации потребуют также участия государства по их осуществлению из-за масштабов и стоимости вложений. Но во многих случаях исследования и разработки лучше всего могут быть осуществлены частным сектором. Например, в развивающихся странах уже наблюдалось продвижение систем точного орошения и подпочвенного орошения под давлением в садоводстве. Кроме того, доступность дешевых пластмассовых конструкций и полимерной пленки для возделывания растений в парниках будет расширяться. Однако широкомасштабное

применение альтернативных решений (например, использование солнечной энергии) или избегание технологий, загрязняющих окружающую среду (пластмассовых изделий), потребует применения мер государственного регулирования и эффективного правоприменения.

Будут также необходимы исследования систем фермерского хозяйства для определения стратегий интенсификации. Если продукция богарного земледелия будет стабилизироваться увеличением запасов почвенной влаги, то, возможно, понадобится достаточно точная оценка сопутствующих физических и социально-экономических факторов. Кроме того, по-прежнему необходимо устранять пробелы в знаниях, особенно в экономической и финансовой сферах, а также в области мониторинга и оценки деградации земельных и водных ресурсов и положительного воздействия устойчивого управления.

Донести идею

Для устойчивой интенсификации управления земельными и водными ресурсами понадобится убедить огромное количество фермеров в необходимости улучшить их фермерские хозяйства, выбрать средства повышения плодородия земель и эффективности использования воды, соответствующие свойствам почвы каждого хозяйства, доступности воды, количеству имеющейся рабочей силы, доступу к вложениям и рынкам и, конечно же, доходам. Таким образом, меры интенсификации должны быть доступны и выполнимы в техническом и финансовом плане и обеспечивать экономическую отдачу от вложения фермерами трудовых и других ресурсов. Существуют убедительные данные о том, что технологически обусловленный и иерархически организованный подход не является устойчивым. Следовательно, соответствие мер интенсификации финансовым возможностям и целям фермеров требует внедрения подхода, «реагирующего на запросы», который действует на условиях, согласованно обозначенных самими фермерами.

Способность существующих консультативных служб передавать фермерам информацию и технические пакеты, как правило, ограничена. Локально обусловленные изменения в поведении лучше всего поддаются влиянию с помощью обучения (например, школ для работников сферы фермерских хозяйств, которые укрепят решимость фермеров внедрять изменения в управлении земельными и водными ресурсами). Необходимо разработать гибкие графики обучения, направленного на решение проблем устойчивого и экологически обоснованного управления земельными и водными ресурсами для увеличения объема производства. При необходимости следует использовать местные знания и традиционные методы. Работать с фермерами нужно не индивидуально, а группами, так как управление ресурсами требует кооперации.

Хотя для технологий и подходов имеется огромное количество информации, обмен опытом на всех уровнях, а также между странами или регионами недостаточен. Существующие информационные базы, как правило, применимы не везде и могут иметь экономические и институциональные особенности. Знания не всегда сформулированы в удобной для пользователя форме и редко применяются землевладельцами в чистом виде. Системы зачастую «пассивны», а их возможности обновления недостаточны. Следовательно, ключевыми шагами в направлении организации благоприятной среды будут создание и развитие сетей, форумов и СМИ для обмена и распространения информации, а также для выявления и устранения пробелов.

Усиление международных партнерств

Учет ресурсов и контроль использования

Количество проблем и задач в области устойчивого управления земельными и водными ресурсами растет, поэтому менеджерам и пользователям необходимы точные и своевременные данные для отслеживания изменений в земельных и водных ресурсах. Новые технологии, особенно дистанционное зондирование, позволяют нанести на карту и отслеживать целый ряд параметров. Некоторые международные программы разрабатывают инструменты учета ресурсов и схемы контроля. Возможности этих пространственных технологий в улучшении управления земельными и водными ресурсами огромны. Задача лишь в том, чтобы сделать их доступными для всех. Для некоторых программ (таких, как Цифровая карта мира ЮНЕП/ФАО и Геосеть ФАО) разработаны инфраструктура пространственных данных и геопространственные стандарты в целях интенсификации обмена данными между платформами.

Новые партнерства получают данные и интерпретируют их для управленческих целей (табл. 5.2). Инициативы ГЕОСС (вставка 5.6) включают в себя проекты по поддержке принятия решений по вопросам земельных и водных ресурсов в Азии и Африке к югу от Сахары, в том числе наблюдение за углеродом в лесах. Проект «Оценка экосистем тысячелетия» – это объединенные усилия по отслеживанию воздействия деятельности человека на экосистемные услуги. В дополнение к обучающему воздействию и влиянию на научные исследования и политику сам процесс кооперации позволил глубже понять отношения между человеком и природными системами.

ВСТАВКА 5.6. СИСТЕМА СИСТЕМ ГЛОБАЛЬНОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗЕМЛИ (ГЕОСС)

Глобальные вызовы, связанные с опустыниванием, утратой биоразнообразия и климатическими изменениями, вызвали насущную необходимость создания интегрированной системы мониторинга экологических изменений и обеспечения информацией, необходимой для движения в сторону более устойчивого управления природными ресурсами. Группа по наблюдению Земли (ГЕО) – добровольное партнерство правительств и международных организаций – была создана в 2005 для построения Системы систем глобального наблюдения Земли (ГЕОСС) с целью сбора, распространения и управления данными о наблюдении Земли из огромного количества различных систем наблюдения (океанских буев, гидрологических и метеорологических станций и спутников) и облегчения анализа в разных областях – от снижения риска природных катаклизмов до адаптации к климатическим изменениям, интегрированного управления водными ресурсами, сохранения биоразнообразия, устойчивого сельского хозяйства и лесоводства, здравоохранения и мониторинга погоды.

В 2008 г. группа ГЕО в сотрудничестве с ФАО, Европейским космическим агентством (ЕКА) и Комитетом по спутникам дистанционного зондирования Земли (СЕОС) запустила проект по наблюдению за уровнем углерода в лесах (ФКТ). Целью проекта является разработка системы наблюдения за лесами и мониторинг, регистрация и верификация углерода с использованием данных искусственных спутников земли, аэрофотосъемки и наземных наблюдений для оказания помощи странам, которые хотят наблюдать за лесами и создать систему учета углерода.

Источник: GEO (2010).

ТАБЛИЦА 5.2. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРОГРАММЫ ПО СБОРУ, ГАРМОНИЗАЦИИ И РАСПРОСТРАНЕНИЮ ДАННЫХ

Программа	Задачи в сфере земельных и водных ресурсов	Веб-сайт
АКВАСТАТ (ФАО)	Глобальная система данных о водных ресурсах, водопользовании и управлении водными ресурсами в сельском хозяйстве с особым акцентом на страны Африки, Азии, Латинской Америки и Карибских островов	www.fao.org/nr/aquastat
Серия публикаций ФАО на цифровых носителях по вопросам земельных и водных ресурсов	Содержит значительный объем данных, а также учебные материалы по вопросам земельных и водных ресурсов	www.fao.org/landandwater/lwdms.stm
ФАОСТАТ	Самая большая база сельскохозяйственных данных	faostat.fao.org
Геосеть	Организация ФАО по сбору, классификации и распространению информации является децентрализованным и стандартизированным каталогом, обеспечивающим доступ к данным с географической привязкой, картографическим продуктам и метаданным на их основе	www.fao.org/geonetwork/srv/en/main.home
ГЕОСС	Сеть данных с географической привязкой	www.earthobservations.org
Глобальный консорциум почвенных карт	Анализ состояния почв для улучшения управленческих практик	www.globalsoilmap.net
Глобальное партнерство в области почв (в процессе обсуждения)	Гармонизации глобальных баз данных о почве	www.fao.org/nr/water/news/soil-db.html www.iiasa.ac.at/Research/LUC/External-World-soil-database/HTML/index.html
ГТОС	Механизм межведомственной координации по улучшению дистанционного зондирования природных ресурсов	www.glcn.org
ЛАДА	Оценка деградации земель в засушливых областях	www.fao.org/nr/lada/
Цифровые карты мира ЮНЕП/ФАО	Содержат информацию о землепользовании и плотности населения	www.fao.org/docrep/009/a0310e/A0310E09.htm
ООН-Вода	Усиление распределения информации и накопление опыта во всех агентствах ООН и у внешних партнеров, имеющих отношение к управлению ресурсами пресной воды	www.unwater.org/flashindex.html
ВОКАТ	Глобальная сеть по распространению знаний о практиках УУЗР	www.fao.org/ag/agL/agll/wocat/default.stm

Источник: Nkonya et al. (2010).

Несмотря на достигнутый прогресс, усилия остаются фрагментарными, финансирование ключевых областей снижается, поэтому необходимо усилить меры по гармонизации, доступности и распространению и использованию данных. Деятельность сетей по сбору данных и наблюдению за климатом и водными ресурсами остается неудовлетворительной, а доступ многих стран к данным ограничен. Система сбора данных должна быть гармонизирована, а распространение данных – расширено. Несмотря на потенциал технологий дистанционного зондирования, данные до сих пор недостаточно доступны, а их отсутствие является главным препятствием на пути инвестирования и сотрудничества. Имеется также необходимость усилий по преобразованию данных в удобный формат. Необходимо укреплять международное сотрудничество для облегчения распространения знаний, образования и обучения лиц, принимающими решение и менеджеров методам использования информации (WWAP, 2009).

Скоординированные стратегии и действия

Региональное сотрудничество в области земельных и водных ресурсов стимулируется благодаря существованию сложной и взаимосвязанной общей повестки дня – совершенствования экономических связей, совместного использования земельных и водных ресурсов и решение общих проблем развития. Существуют многочисленные региональные инициативы, особенно в Африке к югу от Сахары, отражающие воздействие бедности на высокий уровень деградации ресурсов, преобладающий в регионе (табл. 5.3).

Международные подходы к совместному управлению и охране земельных и водных ресурсов

Последовательно проводившиеся международные конференции привели к заключению международных соглашений, касающихся управления земельными и водными ресурсами и некоторых аспектов их охраны. Ряд специализированных учреждений ООН, включая ФАО, ЮНЕП и Всемирный банк, несут совместную ответственность за содействие их выполнению. В настоящем разделе рассматриваются вопросы прогресса в области выполнения некоторых из этих соглашений.

В области земельных ресурсов Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием (КБО) поддерживает национальные планы действий и сотрудничество между донорами и странами для борьбы с деградацией земельных и водных ресурсов в засушливых районах. КБО ООН способствовала повышению информированности и создала политический импульс, но для того, чтобы она имела значительное воздействие, необходимы финансовые ресурсы и более четкий мандат.

Глобальный экологический фонд (ГЭФ) создан в 1991 г. Его цель – содействовать международному сотрудничеству по предотвращению глобальной экологической деградации и восстановлению деградированных природных ресурсов. К настоящему времени ГЭФ разместил 8,8 млрд долл. США, а также свыше 8,7 млрд долл. США в порядке совместного финансирования для осуществления более 2,4 тыс. проектов. Благодаря своей Программе небольших субсидий ГЭФ предоставил также более 10 тыс. мелких грантов неправительственным и общинным организациям. ГЭФ, инвестировавший к настоящему времени 792 млн долл. США в устойчивое управление земельными ресурсами, является крупнейшей в мире организацией-грантодателем в этом сек-

**ТАБЛИЦА 5.3. ОТДЕЛЬНЫЕ ПРИМЕРЫ СОТРУДНИЧЕСТВА В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ
ЗЕМЕЛЬНЫМИ И ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ**

Региональное сотрудничество	Деятельность в сфере земельных и водных ресурсов	Источник
Институты сотрудничества в Африке		
Комплексная программа развития сельского хозяйства в Африке (КААДП)	Программа Пиллар 1 ('Pillar 1') КААДП направлена на расширение территорий, где используются устойчивое управление земельными ресурсами и надежные системы управления водными ресурсами. Целью является рост производительности на 6% и увеличение бюджетных ассигнований на 10% на сельское хозяйство	www.africa-union.org/root/au/Documents/Treaties/treaties.htm
ТеррАфрика (TerrAfrica)	Партнерство, организованное в 2005 г. с целью решения проблем деградации земельных ресурсов путем внедрения устойчивого управления земельными ресурсами (УУЗР) на уровне отдельной страны в странах Африки южнее Сахары.	www.terrafrica.org
Партнерство по водным ресурсам для сельского хозяйства в Африке (АГВА)	АГВА способствует и стимулирует инвестиции в управление водой для сельскохозяйственных нужд в Африке. Пять приоритетов организации: пропаганда, мобилизация ресурсов, распространение ресурсов, гармонизация донорской помощи и формирование навыков. АГВА является сетью для координации и связи субрегиональных партнерств таких, как ИМАВЕСА, АРИД и САРИА.	www.agwaterforafrica.org
Африканский союз	Конвенция по созданию африканского центра разработки удобрений и Африканская конвенция по сохранению окружающей среды и водных ресурсов	www.africa-union.org/root/au/Documents/Treaties/treaties.htm
САДК	Инициативы в сфере сотрудничества в управлении водными ресурсами	Giordano and Wolf (2002)
Другие институты сотрудничества		
Ассоциация стран Юго-Восточной Азии (АСЕАН)	Установление механизмов устойчивого развития путем защиты окружающей среды и природных ресурсов региона	ASEAN Ministerial Meeting on Environment 2009 www.aseansec.org/19601.htm
Организация американских государств (ОАГ)	Справедливая и эффективная система собственности на землю и повышение продуктивности сельского хозяйства	www1.umn.edu/humanrts/iachr/oascharter.html
Европейский союз	Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Конвенция Эспо); (1991); Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (1992); Рамочная водная директива по интегрированному управлению речными бассейнами (2000)	Giordano and Wolf (2002)

Источник: настоящий доклад.

торе (вставка 5.7). Проблемы касаются недостаточного взаимодействия между различными областями деятельности ГЭФ, а также ограничений, с которыми сталкивается фонд при расширении масштабов мероприятий от проектов к программному подходу.

- На кофейных полях в Центральной Америке ГЭФ работает с фермерами для повышения их доходов путем увеличения урожайности кофе, растущего в тени. Это помогает сохранить биоразнообразие, снизить зависимость от пестицидов и секвестров углерода.
- ГЭФ финансировала восстановление деградировавших заболоченных земель в Румынии, в результате которого было удалено 55 т фосфора, 1200 т азота и 40 000 т ила из реки Дунай в месте ее впадения в Черное море.
- Проекты ГЭФ во влажных тропиках, Амазонии, Гвианском нагорье, на Кавказе и в Гималаях способствовали сохранению самых больших оставшихся массивов влажных тропических лесов, являющихся местом обитания миллионов видов.
- В регионах южной Мексики и Центральной Америки поддерживаемый ГЭФ проект, объединяющий меры по сохранению природы с улучшением стандартов жизни людей в этих регионах, способствовал восстановлению Мезоамериканского Биологического Коридора.
- По проекту ГЭФ бразильские специалисты разработали турбину, использующую биогаз, получаемый из отходов переработки сахарного тростника, включая отходы от сбора тростника и жмых. Новая турбина обеспечивает получение чистой электроэнергии и снижает выбросы в атмосферу.

Источник: GEF (2011).

Международная земельная коалиция была создана как связующее звено между заинтересованными сторонами – представителями гражданского общества, правительственных и межправительственных организаций – по вопросам политики и практики землепользования. Она занимается адвокатированием в поддержку расширения доступа бедных слоев населения к земельным ресурсам, особенно благодаря более надежным условиям земельной аренды.

В области водных ресурсов Глобальное водное партнерство (ГВП) было создано в 1996 г. для содействия интегрированному управлению водными ресурсами, координированному развитию и управлению земельными и водными ресурсами. ГВП предоставляет консультации государственным органам по управленческим подходам. Всемирный водный совет (ВВС) был создан в 1996 г. для содействия повышению информированности и формированию приверженности делу устойчивого управления водными ресурсами и больше всего известен благодаря организации «флагманской» конференции – Всемирного водного форума.

Все эти соглашения и организации занимаются реализацией повестки дня, сформулированной на основе общих принципов, согласованных на международных конференциях. Они вносят вклад в повышение информированности и активизацию в проведении мероприятий по земельным и водным вопросам в странах-членах. В некоторых случаях эти инициативы содействуют укреплению институтов и государственного управления.

Например, партнеры ВВС вносят значительный вклад в осознание необходимости интегрированного управления водными ресурсами и в его включение в национальные законодательства, стратегии и практики. Все эти инициативы основаны на подходе, принципиально объединяющем земельные и водные вопросы. Однако на практике применяемые подходы носят в значительной мере ведомственный характер. Например, ГВП занимается в основ-

ном водными ресурсами, а Международная земельная коалиция (МЗК) – земельными ресурсами. Преодолеть эти трудности могла бы международная конвенция об устойчивом управлении земельными и водными ресурсами. Некоторые из этих организаций работают в одних и тех же областях и располагают ограниченными ресурсами, что снижает адресность и эффективность воздействия. Данных об успехах и проблемах этих инициатив мало, в результате чего уроки, извлекаемые из опыта, не всегда учитываются в новых подходах. Необходим постоянный обмен мнениями и опытом, в результате которого происходило бы накопление выводов и передовой практики.

Сотрудничество в бассейнах рек

Хотя отсутствие системы сотрудничества является препятствием для оптимального развития многих трансграничных рек, достигнут значительный прогресс в осуществлении различных форм сотрудничества. Сотрудничество в сфере развития и управления бассейнами рек обычно начинается с технического сотрудничества, такого как обмен информацией, который через некоторое время приводит к сотрудничеству в планировании инвестиций и распределении выгод. Выгоды от сотрудничества могут быть значительными: одно исследование показало, что сотрудничество между прибрежными странами в бассейне Голубого Нила может повысить чистый доход от использования реки на 5 млрд долл. США (Whittington *et al.*, 2005).

Конвенция ООН о праве несудоходных видов использования международных водотоков кодифицировала правила справедливого использования, а также обязательства по охране и сохранению международных водоемов, обмену информацией и разрешению споров. Эта конвенция еще не вступила в силу, потому что число ратифицировавших ее стран все еще недостаточно, однако она устанавливает принципы и стандарты, к которым могут апеллировать прибрежные страны.

В некоторых бассейнах сотрудничество вылилось в заключение формальных договоров и создание бассейновых организаций: в качестве примера можно привести Меконг, Сенегал, Вольту и Нигер (Nkonya *et al.*, 2010). Комиссия речного бассейна Меконга позволяет планировать водопользование для снижения опасности наводнений в дельте. В процессе сотрудничества в рамках Комиссии бассейна озера Виктории решается проблема водяного гиацинта (Foster and Briceno-Garmendia, 2010). Однако опыт показывает, что могут пройти десятилетия, прежде чем страны договорятся о совместном развитии и управлении. Например, из 18 инициатив по сотрудничеству в бассейнах рек, выполнение которых началось в 1960-х гг., только четыре достигли уровня формальной организации бассейновой комиссии (Grey and Sadoff, 2006). Некоторые программы направлены на решение проблем управления и деградации земельных и водных ресурсов. Два проекта ГЭФ (проекты, связанные с реками Фута Джаллон в Западной Африке и Кагера в Восточной Африке), а также программа устойчивого развития бассейна озера Чад (вставка 5.8) поддерживают экологическое управление и мониторинг в целях улучшения управления земельными и водными ресурсами, снижения выброса углерода и сохранения биоразнообразия.

Новые партнерства и механизмы

Несколько недавних инициатив и партнерств могут оказать положительное воздействие на устойчивое управление земельными и водными ресурсами.

Программа по устойчивому развитию бассейна озера Чад (PRODEBALT) была разработана как вклад в реализацию Стратегического плана действий и Концепции 2025, выработанных Комиссией бассейна озера Чад. Она была направлена на восстановление и сохранение производственных возможностей экосистем бассейна озера Чад путем интегрированного и разумного управления бассейном таким образом, чтобы адаптировать системы производства к климатическим изменениям, снижая в результате бедность среди населения, живущего вокруг озера. Программа началась в 2009 г. и длилась шесть лет. Ее стоимость, достигавшая примерно 97 млн долл. США, наполовину финансировалась грантом Африканского банка развития, а наполовину – другими донорами: Немецким обществом международного сотрудничества, Группой BGR, Европейским союзом, Всемирным банком и Исламским банком развития.

В частности, в процессе реализации программы были осуществлены следующие действия.

1. Защита озера Чад и его бассейна: сохранение почвы, восстановление луговых экосистем, борьба с инвазивными водными растениями в водоемах, сохранение коров Кури, изучение и планирование оптимального управления резервуарами и точками водосбора в бассейне.
2. Адаптация производственных систем к климатическим изменениям: внедрение пьезометрической сети наблюдений, устойчивое управление лесами, пастбищами и рыбными запасами, создание местных фондов развития для финансирования базовой коммунальной инфраструктуры.
3. Институциональная поддержка: улучшение навыков участников, формирование институциональных возможностей Комиссии, включая усиление Обсерватории озерного бассейна, проведение исследований, в том числе подготовку мастер-плана по борьбе с эрозией и заиливанием, вклад в создание окончательного дизайна проекта по переносу вод реки Убанги в озеро Чад.

Источник: AfDB (2008).

Наряду с традиционными партнерами по развитию играют все более важную роль в продвижении устойчивого развития гражданское общество, неправительственные организации, частный сектор и частные фонды (вставка 5.9).

В сфере развития и управления земельными и водными ресурсами появились государственно-частные партнерства. Недавним примером этому является Гердан в Марокко, где международный консорциум получил на 30 лет концессию на строительство, совместное финансирование, эксплуатацию и управление сетью распределения воды для орошения. В Бразилии также в один из полусухих регионов правительство инвестировало средства в крупномасштабные проекты орошения на площади в 200 тыс. га для демонстрации новых культур, технологий и производственных процессов и таким образом привлекло частные инвестиции еще на 360 тыс. га.

Глобализация создала возможность для виртуальной торговли водой, используемой в производстве товаров или услуг. Концепция виртуальной воды предполагает, что хорошо функционирующая система глобальной торговли будет побуждать страны экспортировать и импортировать товары на основе имеющихся у них природных ресурсов. Страны, не имеющие достаточно земельных и/или водных ресурсов, будут нетто-импортерами сельскохозяйственных товаров, производимых странами, где эти ресурсы

«Справедливая торговля». В дополнение к выплате фермерам премиальной цены за их продукцию инициатива «Справедливая торговля» создает человеческий и социальный капиталы в участвующих сообществах, а также стимулирует использование надлежащей практики ведения сельского хозяйства, ориентированной на долгосрочное устойчивое производство. Сегодня более 5 млн человек в 58 развивающихся странах получают выгоду от инициативы «Справедливая торговля». Хорошим примером является кооператив «Зеленая сеть» в Таиланде, который был создан в 1993 г. группой производителей и потребителей. Фермеры страдали от роста издержек и в то же время от падения цен на сельскохозяйственную продукцию. Между тем тайские потребители стали все больше задумываться о влиянии пестицидов на их здоровье и окружающую среду. «Зеленая сеть» была первым (и остается по сей день самой большой) оптовым поставщиком свежей органической продукции в Таиланде. В 2002 г. «Зеленая сеть» была сертифицирована Международной организацией маркировки «Справедливая торговля» и теперь поставляет рис в рамках инициативы «Справедливая торговля» в Швейцарию, Бельгию, Германию, Францию, Италию, Нидерланды и Швецию (Fairtrade, 2011).

Зеленые и органические маркировки и сертификации. Существует много примеров маркировки и сертификации продукции органического сельского хозяйства. Мелкие фермеры могут получать выгоду от программ сертификации отдельных видов продукции (например, формируя кооперативы или участвуя в соглашениях по контрактному растениеводству и животноводству). Сертифицируемые продукты включают кофе, чай, какао, недревесные продукты лесоводства и хлопок.

Экотуризм. Ключом к развитию экотуризма является устойчивое управление экосистемами с распределением доходов среди местного населения. Функционирование экосистемы необходимо для существования экотуризма, который оказывается основным механизмом стимулирования устойчивого сельского хозяйства и лесоводства в контексте целостной экосистемы.

Экологические группы интересов. Многие заинтересованные стороны активно вовлечены в партнерства по стимулированию устойчивого управления земельными и водными ресурсами. Они участвуют в финансировании и пропаганде стратегий и программ по преодолению последствий изменения климата и усилению биоразнообразия, а также количества и качества воды. Центр технической поддержки агробизнеса в Замбии помогает мелким фермерам в стране инвестировать в устойчивый рынок орошаемого огородничества и садоводства, связанный с оптовыми поставками на экспорт. Мелкие фермеры выращивают свежие «органические» овощи для европейских рынков.

Фонды. Частные фонды, такие как фонды Рокфеллера и Форда, поддерживают устойчивое сельское хозяйство. Фонд Билла и Мелинды Гейтс фокусирует свои усилия на областях с возможными устойчивыми решениями с большим влиянием, включая сельскохозяйственное развитие. Недавние гранты для устойчивого развития включают финансирование бобовых для фиксации азота в почве, высокоурожайных сортов сорго и проса, и исследования видов растений, устойчивых к засухе и наводнениям. Фонд также финансирует исследования в области улучшения управления водными ресурсами в сельском хозяйстве с целью поддержки мелких предпринимателей.

ТАБЛИЦА 5.4. ВИРТУАЛЬНАЯ ТОРГОВЛЯ ВОДОЙ В ОТДЕЛЬНЫХ СТРАНАХ

Страны	Общий объем воды, используемый сельскохозяйственным сектором (км ³ /год)	Экономия воды за счет импорта сельскохозяйственной продукции (км ³ /год)	Потери воды из-за экспорта сельскохозяйственной продукции (км ³ /год)	Чистая экономия воды из-за торговли сельскохозяйственной продукцией (км ³ /год)	Соотношение объема чистой экономии воды к объему используемой воды
Китай	нет данных	79	23	56	0,08
Мексика	94	83	18	65	0,69
Марокко	37	29	1,6	27	0,73
Италия	60	87	28	59	0,98
Алжир	23	46	0,5	45	1,96
Япония	21	96	1,9	94	4,48

Источник: Hoekstra (2010).

имеются в избытке. Утверждается, что такая система, вероятно, сможет помочь повысить эффективность земле- и водопользования. Многие страны уже являются нетто-импортерами сельскохозяйственных товаров, импортируя таким образом большие объемы виртуальной воды. Иордания, например, импортирует около 6 км³ и потребляет только 1 км³ (Hoekstra and CharaGain, 2007). В таблице 5.4 показан уровень экономии воды за счет виртуальной торговли водой.

Утверждается, что виртуальное содержание воды в торговле сельскохозяйственной продукцией из областей, относительно богатых земельными и водными ресурсами, в области с дефицитом этих ресурсов помогло повысить эффективность земле- и водопользования. На деле реализовать такое кажущееся «сравнительное преимущество достаточно сложно (Wichelns, 2010), поскольку в национальной экономической политике оценивается ряд показателей факторной производительности, а не только «содержание воды». Вклад труда или энергии может быть гораздо более значительным в определении сравнительного преимущества по конкретной сельскохозяйственной культуре. В этом отношении не следует «переоценивать» важность воды в сельском хозяйстве. Она может быть критически важной, но и другие факторы могут быть столь же существенными и даже доминирующими.

Укрепление международного сотрудничества и инвестирования

Инвестиции в земельные и водные ресурсы необходимы для устойчивого увеличения сельскохозяйственной продуктивности и объема производства. Инвестиции в земельные и водные ресурсы немного увеличились за последние 5 лет, но их уровень остается недостаточным для интенсификации производства при минимизации негативного влияния на экосистемы. Особое беспокойство вызывает низкий уровень инвестиций в более уязвимые богарные системы, где бедность и отсутствие продовольственной безопасности широко распространены и риск деградации земельных и водных ресурсов очень высок.

Растущий интерес и неудовлетворенные нужды

Международное сотрудничество в сфере земельных и водных ресурсов стало приоритетным во многих регионах мира. Продолжающееся внимание к проблемам продовольственной безопасности, снижения бедности и защиты окружающей среды усиливается из-за обеспокоенности изменением климата, недавним кризисом цен на продовольствие и связанной с этим скупкой сельскохозяйственных земель. Интерес к устойчивому управлению земельными и водными ресурсами как к основному подходу подчеркивается благодаря сдвигу в отношении к возможностям новой «зеленой экономики» (вставка 5.10). Однако, несмотря на все эти позитивные тенденции, уровень инвестиций остается незначительным по сравнению с уровнями, необходимыми для искоренения негативных тенденций в состоянии земельных и водных ресурсов и устойчивого повышения продуктивности в рамках экосистемного контекста.

Необходимость более пристального внимания к устойчивому управлению земельными и водными ресурсами

Сельское хозяйство играет решающую роль в сокращении бедности, а устойчивый рост сельского хозяйства является отличительной чертой стран, которым успешно удалось сократить бедность. Рост ВВП благодаря сельскому хозяйству оказался в четыре раза эффективнее в обеспечении выгод для беднейшей половины населения, чем рост за счет других отраслей (World Bank, 2007c). Повышение продуктивности сельского хозяйства улучшает доходы фермеров,

ВСТАВКА 5.10. ЗЕЛЕНАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА ДЛЯ ОТКРЫТОЙ ЭКОНОМИКИ

В связи с многочисленными кризисами возникло много вопросов о том, как перестроить глобальную модель бизнеса. Один из подходов заключается в том, что «зеленая экономика» с низким использованием углерода, которая признает и наделает стоимостью природный капитал, поможет преодолеть последствия изменения климата, и адаптироваться к его воздействию и повернет вспять нынешние негативные тенденции в экосистемах (истощение источников воды, загрязнение, деградация земель, утрата социальных и культурных ценностей, истощение рыбных запасов). Зеленая сельскохозяйственная экономика вберет в себя лучшие элементы старой «зеленой революции» (использование адаптированных видов растений и пород скота) и более экологически дружелюбное управление земельными и водными ресурсами, которые будут использовать экосистемно-ландшафтный подход к глобальным угрозам, деградации земель, утрате биоразнообразия и, в частности, к преодолению последствий изменения климата. Этот тип зеленого сельского хозяйства становится важным направлением деятельности, предложенным в программе Рио+20.

Пакеты налоговых стимулов, которые многие страны подготовили в ответ на финансовый кризис, содержат фонды, предназначенные для зеленых проектов, многие из которых связаны с энергоэффективностью и низкоуглеродными технологиями, восстановлением рек и управлением водными ресурсами (World Bank, 2009a; Robins *et al.*, 2009). Эти зеленые стимулы показали, что экономический кризис был использован как возможность инвестирования в зеленый сектор (то есть в восстановление роста путем инвестирования в реструктурирование экономической системы). Это также показывает, что зеленая экономика требует значительных начальных государственных вложений и регулирования, а также то, что частный сектор готов предложить новые технологии и рынки.

Источник: Salman et al. (2010).

создает новые рабочие места на фермах, снижает цены на продовольствие и значительно увеличивает доходы и занятость в местной несельскохозяйственной экономике. Все это снижает бедность, так как бедные обычно тратят две трети своего дохода на питание. Такое увеличение продуктивности потребует увеличения инвестиций в сельское хозяйство и особенно в развитие земельных и водных ресурсов.

Вновь проявляющееся внимание к «зеленой экономике» и «беспроегрешному» подходу, повышению продуктивности и поддержанию экосистемных услуг создает мощный стимул к усилению внимания к вопросам устойчивого управления земельными и водными ресурсами. Во вставке 5.11 показан вклад, вносимый устойчивым управлением земельными и водными ресурсами в достижение множественных целей развития. Однако инвестиции в данные области снижаются или по крайней мере не растут. Снижение инвестиций в сельскохозяйственные земельные и водные ресурсы связано главным образом с представлением, что рентабельность этой отрасли меньше, чем в других секторах. Но нынешний скачок цен на продовольствие и ухудшение ситуации с продовольственной безопасностью свидетельствуют об ограниченности подобных недальновидных стратегий. Более того, тот факт, что рентабельность капиталовложений в сельское хозяйство редко достигает уровня рентабельности вложений в промышленность и городские услуги, не учитывает мультипликаторов и социальных благ от вложений в сельское хозяйство, помимо прямого воздействия на продовольственную безопасность. Только здоровый сельскохозяйственный сектор в сочетании с растущей несельскохозяйственной экономикой и эффективной системой безопасности и программами социальной защиты будут достаточными для борьбы с глобальной рецессией, а также для укрепления продовольственной безопасности и искоренения бедности.

Некоторые успехи и новые инициативы

Тем не менее есть и обнадеживающие признаки. Во-первых, стратегия, благоприятствующая увеличению производства мелкими производителями в развивающихся странах, испытывающих дефицит продовольствия, пользуется поддержкой как на национальном, так и на международном уровнях. Совместное заявление о глобальной продовольственной безопасности, сделанное на встрече лидеров стран «большой восьмерки» в Аквиле (Италия) в 2008 г., подчеркивает необходимость принятия всеобъемлющей стратегии, направленной на поддержку мелких фермеров. Во-вторых, многие страны уже предприняли значительные шаги по искоренению голода. Например, за последние пять лет Вьетнам, Гана, Малави, Мозамбик, Таиланд, Турция и Уганда существенно снизили долю лиц, не получающих достаточного питания, в своих странах. Хотя большинство стран не достигли поставленной цели, 10 африканских стран выполнили требования Декларации Мапуту о выделении 10% государственного бюджета на сельское хозяйство (Fan *et al.*, 2009). Заложены основы повышения продуктивности сельского хозяйства для укрепления продовольственной безопасности: программы, проекты и планы уже существуют и просто ожидают политической воли и финансовых ресурсов для реализации.

В-третьих, предприняты шаги по повышению эффективности помощи и согласования национальных программ в соответствии с Парижской декларацией по повышению эффективности внешней помощи и Аккрской повесткой дня. Эти действия привели к более прагматичным подходам в поддержке

ВСТАВКА 5.11. УСТОЙЧИВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ И ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ОБЩИХ ЦЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ

Сотрудничество в сфере земельных и водных ресурсов не заканчивается в самом себе. Это средство достижения масштабных целей развития – ЦРДТ, всеобщей продовольственной безопасности, снижения бедности, сохранения местных и глобальных экосистемных услуг. Инвестиции в земельные и водные ресурсы могут финансироваться из целого ряда программ и фондов.

Основные связи между большими целями развития и устойчивым управлением земельными и водными ресурсами включают в себя:

- **Снижение бедности в сельских районах.** Снижение бедности в сельских районах напрямую зависит от продуктивности и прибыльности деятельности, связанной с земельными и водными ресурсами, которые находятся под угрозой деградации земельных и водных ресурсов.
- **Продовольственную безопасность.** Продовольственная безопасность на уровне страны в значительной степени зависит от устойчивого производства продовольствия с использованием земельных и водных ресурсов, что, в свою очередь, требует устойчивого управления земельными и водными ресурсами. Кроме того, устойчивое управление земельными и водными ресурсами может снизить зависимость от импорта продовольствия и таким образом сохранить важные финансовые ресурсы.
- **Обеспечение рядом жизненно важных продуктов, таких как лесоматериалы, волокна и биотопливо.** Деградация земельных и водных ресурсов сокращает продуктивность природных ресурсов не только для производства продовольствия, но и для производства других продуктов, таких как волокна, строительные материалы, биоэнергия и недревесные продукты лесоводства.
- **Адаптацию и уменьшение последствий изменения климата.** Плохое управление земельными и водными ресурсами способствует выбросу парниковых газов. Более устойчивые технологии управления земельными и водными ресурсами усиливают секвестрацию углерода и сокращают выброс парниковых газов в сельском хозяйстве. Они также вносят свой вклад в адаптацию к климатическим изменениям путем повышения устойчивости перед лицом климатической изменчивости и стихийных бедствий.

национальных планов и стратегий. Основано несколько новых финансовых институтов, таких как Африканский механизм финансирования удобрений или Глобальная программа по сельскому хозяйству и продовольственной безопасности, созданные после саммита «Большой восьмерки» в 2008 г. Однако создание специализированных фондов с узкими задачами может быть менее эффективным, чем наличие взаимозаменяемых ресурсов для финансирования интегрированных национальных программ развития.

Привлечение финансирования от секвестрации углерода для стратегий развития земельных и водных ресурсов

Одной из важных инноваций является создание углеродных рынков. И хотя потенциал сельского хозяйства по преодолению последствий огромен, регулятивные рынки, например, Чикагская климатическая биржа по Киотскому протоколу и схема торговли выбросами Европейского союза, пока исключают сельское хозяйство. Однако ведется работа в этом направлении. Кроме того, в рамках инициативы СВОД ООН (вставка 5.12) идет обсуждение новых инициатив, позволяющих получать вознаграждение за секвестрацию угле-

- **Сохранение биоразнообразия.** Тенденция к монокультуре и плохое управление земельными и водными ресурсами негативно влияют на биоразнообразии. Применение технологий управления земельными и водными ресурсами в соответствии с возможностями земель, способствующими существованию различных ландшафтов и продуктов и адаптивному использованию земель, оказывается очень важным для сохранения оставшегося уровня биоразнообразия.
- **Поддержание других экосистемных функций.** Устойчивое управление земельными и водными ресурсами также помогает поддерживать другие экологические функции или услуги, включая разрушение отходов, опыление. Биологическая активность почвы может только поддерживаться путем соответствующего управления земельными и водными ресурсами.
- **Предотвращение и преодоление последствий стихийных бедствий.** Устойчивое управление земельными и водными ресурсами может повысить устойчивость экосистем, снижая риск и воздействие стихийных бедствий, таких как наводнения, засухи, град или инфестации вредителями.
- **Здоровье экосистем.** В целом устойчивое управление земельными и водными ресурсами может не только сдерживать деградацию земель, но и улучшить некоторые услуги: биомассу, здоровье почвы, хранение воды, водоснабжение и экономическую продуктивность. Природная красота среды, туризм и культурная ценность ландшафта также могут быть улучшены.
- **Социальную стабильность.** Благополучие и социальная стабильность в сельской местности напрямую связаны с возможностью зарабатывать на жизнь использованием природных ресурсов, в силу чего становятся очень актуальными вопросы доступа к земельным и водным ресурсам, сохранность и права собственности и возможности управлять этими ресурсами наиболее прибыльным и устойчивым способом, применяя устойчивое управление земельными и водными ресурсами.

Источники: Nkonya et al. (2010); Salman.

рода на всех ландшафтах, включая «сельское хозяйство, лесоводство и другие формы землепользования». Осуществляются пилотные проекты в развивающихся странах по добровольным углеродным стандартам. Глобальное исследование в области сельскохозяйственных проектов по преодолению последствий изменения климата определило 50 проектов, посвященных климатическим изменениям, из которых 22 разработаны специально для инициативы по снижению выброса парниковых газов.

Однако до сих пор до конца не разрешены проблемы как в разработке схем, так и в выработке стратегий квалификации в развивающихся странах. Основной трудностью является численное описание и мониторинг сельскохозяйственных стратегий по преодолению последствий и появляющихся в силу этого недоверия, высоких издержек и низкой стоимости сертифицированных выбросов. Проблемы со стороны развивающихся стран лежат как в сфере стратегии (отсутствие стремления общественности инвестировать в адаптацию к изменениям климата и преодоление последствий), так и в сфере реализации (слабые права собственности, низкие институциональные возможности). Было осуществлено несколько пилотных проектов по преодолению этих препятствий (вставка 5.13).

ВСТАВКА 5.12. СОВМЕСТНЫЙ ПРОЕКТ ООН ПО СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ ОТ ВЫРУБКИ ЛЕСА И ДЕГРАДАЦИИ ЛЕСОВ (ПРОГРАММА СВОД ООН)

Совместная инициатива ООН по сокращению выбросов от вырубки леса и деградации лесов (Программа СВОД ООН) в развивающихся странах является попыткой придать финансовую ценность углероду, накопленному в лесах, предлагая стимулы для развивающихся стран по снижению выбросов с лесных территорий и инвестированию в те направления устойчивого развития, которые не требуют много углерода. Программа СВОД-плюс выходит за рамки просто вырубки леса и деградации лесов и включает повышение роли сохранения, устойчивого управления лесами и улучшения хранилищ углерода в лесах. Программа СВОД-плюс была начата в сентябре 2008 г. как форма сотрудничества ФАО, ПРООН и ЮНЕП. Был создан международный фонд, позволяющий донорам объединить ресурсы, который обеспечивает финансирование программы. Копенгагенское соглашение признает роль программы СВОД-плюс и призывает к скорейшему созданию механизма СВОД-плюс. Развитые страны согласились выделить новые и дополнительные ресурсы в размере около 300 млрд долл. США для поддержки усилий по преодолению последствий, включая «существенное финансирование» для СВОД-плюс.

Источник: UN-REDD (2011).

ВСТАВКА 5.13. ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ ПО УГЛЕРОДНОМУ ФИНАНСИРОВАНИЮ ПРОЕКТОВ ДЛЯ МЕЛКИХ ХОЗЯЙСТВ В КИТАЕ

ФАО в настоящее время разрабатывает проект по устойчивому управлению пастбищами в Китае в сотрудничестве с китайскими партнерами, который направлен на повышение устойчивости горных луговых систем с использованием углеродного финансирования. Кроме того в рамках программы МИККА (Преодоление последствий изменения климата для сельского хозяйства) разрабатываются несколько пилотных проектов для поддержки усилий мелких фермеров по преодолению климатических изменений в сельском хозяйстве и переходу к сельскохозяйственным технологиям, учитывающим изменение климата. МИККА подчеркивает важность получения новых знаний о выбросах парниковых газов и возможностях преодоления последствий, а также важность проверки на уровне страны и уровне отдельной фермы предположения, что технологии, способствующие преодолению последствий изменения климата, могут быть интегрированы в сельскохозяйственные технологии.

Источник: FAO (2010e).

Существуют также добровольные углеродные рынки, финансируемые компаниями, которые хотят компенсировать свой углеродный след (вставка 5.14). Если сельское хозяйство в развивающихся странах может получить выгоду от углеродного рынка, то есть потенциал привлечения значительного финансирования в устойчивые стратегии управления земельными и водными ресурсами на национальном и местном уровнях. Первые исследования (Tennigkeit *et al.*, 2009) показывают, что поступления от улучшения урожайности путем применения улучшенных технологий управления значительно перевешивают средства, получаемые от углеродных кредитов; таким образом, углеродные кредиты могут просто играть дополнительную или стимулирующую роль в хорошо разработанных программах по развитию земельных и водных ресурсов.

Если инвестиции в устойчивое управление земельными и водными ресурсами не могут быть компенсированы в рамках существующих или будущих

Добровольные рынки углерода, финансируемые компаниями, которые хотят компенсировать свой углеродный след в качестве корпоративной ответственности, могут быть разделены на две группы: Чикагская климатическая биржа и рынок прямых соглашений. В настоящее время обязательные рынки (регулируемые рынки, такие как Механизм чистого развития и Торговая схема Европейского союза) и добровольные углеродные рынки охватывают менее 2% глобального рынка углерода (Saroog and Ambrosi, 2009), но эта доля растет.

Чикагская климатическая биржа является единственной в мире площадкой торговли эмиссионными квотами, в то время как рынок прямых соглашений является необязывающим добровольным рынком компенсаций за углерод. Чикагская климатическая биржа является единственным рынком со значительной долей сельскохозяйственных проектов, связанных с почвой. Однако с 2007 по 2008 г. эта доля упала с 48 до 15%. Снижение объемов сельскохозяйственных проектов, связанных с почвой, было частично связано с ростом программы как таковой и частично с модификациями в сельскохозяйственном почвенном протоколе, которые привели к замедлению процесса верификации (Hamilton et al., 2009).

Источник: Salman et al. (2010).

программ, таких как программа ООН СВОД-плюс, возможен вариант учреждения специальных фондов для финансирования перехода мелких фермеров на устойчивые практики земледелия с конкретными правилами и требованиями, связанные с программами, разработанными для поддержки стратегии и внедрения на уровне конкретного фермера технологий устойчивого управления земельными и водными ресурсами в соответствии с рекомендациями настоящей книги.

Плата за экосистемные услуги

Механизмы платы за экосистемные услуги привлекают интерес и финансирование со стороны как национальных, так и зарубежных инвесторов. Существуют системы для услуг в рамках водосборов, сохранения биоразнообразия, распределения выгод от развития трансграничного речного бассейна и сокращения выбросов углерода (вставка 5.15).

Уроки на будущее

Перспектива внедрения в большей степени ориентированных на будущее стратегий управления земельными и водными ресурсами, способных обратить вспять деградацию земель и сохранить ресурсы для будущего, выглядит многообещающей только в том случае, если институциональные механизмы окажутся способными к действиям с учетом масштаба и экологического контекста и к более всеобъемлющему (плюралистическому) сотрудничеству с пользователями.

Сочетание политических мер, учитывающих масштаб проблем, инновационных институциональных решений и более широкого (но и более стратегического) планирования, позволит удовлетворить спрос на сельскохозяйственную продукцию и экологические услуги. Проверка покажет, будут ли эти вмешательства иметь измеримое влияние на сохранение и продление жизни природных ресурсов Земли. В странах, где природный капитал ограничен,

В последние годы было разработано несколько механизмов для преодоления таких проблем, когда затраты на устойчивое управление ресурсами несет одна сторона, а выгоды получает другая. На практике используется несколько форм контрактов по оплате экологических услуг.

При оплате **экологических услуг района водосбора** программы управления районом водосбора обычно инвестируют в устойчивое развитие для бедных сообществ в районе водосбора в верховьях речного бассейна, оправдывая государственные субсидии на том основании, что основная прибыль получается ниже по течению в форме чистой воды, контроля над наводнениями и пониженного заиливания.

При оплате **экологических услуг биоразнообразия** финансовые стимулы предоставляются землепользователям для сохранения биоразнообразия. Например, в 1976 г. Коста-Рика внедрила инновационную программу, по которой владельцы лесов и плантаций вознаграждались финансово и поощрялись законодательно за экосистемные услуги, предоставляемые их лесами на национальном и глобальном уровнях. В первые годы использования схемы оплаты экологических услуг выяснилось, что основные выгоды получают крупные фермеры и люди, использующие свои леса для отдыха. С тех пор были приняты меры, стимулирующие участие мелких фермеров и сообществ аборигенов.

В большем масштабе **распределение выгод от развития трансграничного речного бассейна** В большем масштабе распределение выгод от развития трансграничного речного бассейна выплачивает компенсацию стране, которая несет дополнительные затраты, за счет стоимости других выгод. Например, потеря воды из-за отбора воды выше по течению реки компенсируется льготами по оплате вырабатываемой гидроэлектростанциями энергии.

Оплата экологических услуг на углеродном рынке имеет большие возможности. Например, африканский сельскохозяйственный сектор обладает 17% глобального потенциала преодоления экологических проблем. Это может вылиться в ежегодный поток средств для африканских стран в размере 4,8 млрд долл. США. Однако углеродные рынки все еще нуждаются в уточнении своих механизмов внедрения с тем, чтобы позволить бедным получать от этого выгоду.

Источник: Nkonya et al. (2010).

национальные институты с большей долей вероятности будут развиваться в соответствии с экологической повесткой дня будущего. Ценность земельных и водных ресурсов понятна, и уже имеется система стимулов для пользователей ресурсов и инвесторов (World Bank, 2009b).

С точки зрения управления водными ресурсами, лозунг «Больше урожая от каждой капли воды» все еще применим, но давление со стороны конкурирующего спроса требует нового лозунга: «Больше урожая от меньшего количества воды и с меньшим влиянием на окружающую среду». Это предполагает, что управлению водными ресурсами для устойчивого растениеводства и интенсификации понадобится дальнейшее совершенствование точного полива, что потребует дополнительных исследований и разработки новых технологий. От сельского хозяйства понадобится более тщательный учет использования

воды с экономической, социальной и экологической точек зрения. Но на уровне индивидуального хозяйства интересы фермеров также могут быть учтены для улучшения состояния окружающей среды. Кроме того, интересы частного сектора (включая поставки удобрений и агрохимикатов) могут регулироваться и стимулироваться для поддержки более устойчивого орошения. Все это предполагает смещение роли государства в эксплуатации и обслуживании оросительных систем в сторону бизнеса тонкого регулирования. Это изменение будет способствовать использованию проверенных технологий управления водными ресурсами в сочетании с научно обоснованной агрономической практикой.

Настало время, чтобы устойчивое управление земельными и водными ресурсами заняло подобающее место в центре глобального обсуждения развития. Первым приоритетом может являться интегрированная общая концепция на глобальном, региональном и местном уровнях. Эта концепция должна найти отражение в стратегии и структурной схеме инвестиций, где определялись бы пути осуществления общей концепции, устанавливались бы конкретные промежуточные показатели, потребности в людских и финансовых ресурсах и ответственность каждой из заинтересованных сторон. Эти стратегия и структурная схема могут быть воплощены на региональном и национальном уровнях в форме стратегий и инвестиционных программ.

На глобальном уровне необходимо финансирование всевозрастающего объема инвестиций и это может быть увязано с углеродными кредитами. Инвестиции необходимы на уровне отдельных ферм, бассейнов, водосборов и систем орошения, а также на макроуровне, в форме государственных инвестиций в учреждения, знания и общественные блага и в форме частных инвестиций в исследования, разработки и производственный потенциал. Реализация потребует создания благоприятной среды, системы стимулов, институциональной поддержки и механизма тщательного мониторинга и оценки результатов.

Существуют возможности для расширения международного сотрудничества в сфере земельных и водных ресурсов с участием партнеров из частного сектора, неправительственных организаций и международных фондов. В этих условиях назрела необходимость в международном сотрудничестве для разработки «правил участия» с тем, чтобы в результате обеспечить выгоды от иностранных инвестиций для стран-получателей, а также открыть доступ к новым экономическим возможностям мелким фермерам и бедным слоям населения.