



АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЗАПИСКА: СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО НА СЛУЖБЕ РАЗВИТИЯ

Удовлетворение возрастающей потребности в сельском хозяйстве за счет научно-технических инноваций

Благодаря инвестициям в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) сельское хозяйство большей части развивающихся стран превратилось в динамично развивающуюся отрасль, обусловив за счет использования технологических инноваций бурный экономический рост и сокращение бедности. Однако проблемы технологического характера, с которыми сталкивается сельское хозяйство в 21-м веке, выглядят, пожалуй, более обескураживающими, чем характерные проблемы последних десятилетий. По мере истощения земельных и водных ресурсов основным источником роста для обеспечения возрастающих потребностей в продовольствии и сельхозпродукции станет повышение производительности.

Для всех регионов, а особенно неоднородных и характеризующихся нестабильным объемом осадков экосистем в странах Африки к югу от Сахары, необходимы надежные технологии с целью повышения продуктивности, стабильности и устойчивости их производственных систем и противодействия изменениям климата. Для достижения этого следует увеличить государственные и частные инвестиции в НИОКР, а также укрепить партнерские отношения между частным сектором, крестьянскими хозяйствами и гражданским обществом, чтобы стимулировать потребительский спрос на НИОКР, повысить отзывчивость рынка и конкурентоспособность и обеспечить выгоду для бедных слоев населения. Кроме того, достижения в области биологии и информатики должны использоваться для обеспечения доступа мелких производителей на рынки и повышения устойчивости производственных систем, имеющих особое значение для бедных.

Что стоит за “зеленой революцией”: выигрыш от НИОКР в сельском хозяйстве.

Научные разработки в области селекции новых улучшенных сортов зерновых культур, пригодных для мелких производителей, или “зеленая революция” являются одним из наиболее крупных достижений в области развития с 60-х годов. Инициированные научно-исследовательскими центрами Консультативной группы по международным сельскохозяйственным исследованиям (КГМСИ) государственные программы в области селекции культур в развивающихся странах за последние 40 лет позволили вывести более 8 тысяч улучшенных сортов сельскохозяйственных культур. Эти улучшенные сорта не только повышают урожай, но и делают их более стабильными благодаря снижению уязвимости культур к вредителям и болезням растений.

В 80-е и 90-е годы, после основного периода “зеленой революции”, благодаря распространению улучшенных сортов сельскохозяйственных культур производство основных продуктов питания выросло на 50 процентов, что более чем в два раза превышает достигнутый за предшествующие два десятилетия рост, составивший по оценкам 21 процент, причем более всего от него выиграли бедняки. Без этих достижений мировые цены на зерновые были бы выше на 18-21 процент в 2000 году, а количество калорий на душу населения было бы ниже на 4-7 процента. 13-15 миллионов детей добавились бы к

числу недоедающих, и еще больше гектаров леса и других хрупких экосистем было бы распахано.

Однако, невзирая на то, что улучшенные сорта стали важнейшей составляющей успехов в области развития, а урожайность продолжает расти, не все крестьяне и регионы выиграли от этого в равной степени. В странах Африки к югу от Сахары улучшенные сорта были освоены далеко не полностью в силу агроэкологической неоднородности этого региона, отсутствия инфраструктуры и прочих факторов. Кроме того, прогресс в области разработки новых сортов, устойчивых к засухе, жаре, наводнениям и засоленности почвы оказался в целом медленнее, чем в области повышения их устойчивости к вредителям и болезням. Подобного рода достижения будут иметь существенное значение для адаптации к изменениям климата.

Кроме генетического усовершенствования зерновых культур и сельскохозяйственных животных, научно-технический прогресс состоялся также в силу совершенствования управления в области растениеводства, животноводства и природных ресурсов. КГМСИ инвестирует примерно 35 процентов своих средств на создание устойчивых производственных систем, что почти в два раза превышает объем инвестиций на генетические усовершенствования. Многие в этих исследованиях затрагивают использование биологических и экологических процессов для сокращения использования невозобновимых ресурсов, особенно сельскохозяйственных химикатов. Примером такого подхода является противозерозионная (нулевая) обработка почвы, уменьшающая производственные затраты наряду с сокращением выбросов парниковых газов и сохранением почвы. К другим средствам подобного рода относится использование азотфиксирующих бобовых растений или деревьев с целью улучшения плодородия почвы, позволяющих сократить применение химических удобрений и замедлить эрозию, а также интегрированные средства борьбы с вредителями, которые сокращают использование пестицидов.

Необходимость устойчивого роста инвестиций в НИОКР в области сельского хозяйства.

Повышение продуктивности сельского хозяйства тесно связано с инвестициями в НИОКР в этой отрасли. Согласно опубликованным оценкам уровень рентабельности инвестиций в НИОКР и их внедрение в развивающихся странах составляет в среднем 43



процента в год. Несмотря на столь высокую рентабельность инвестиций, финансирование сельскохозяйственной науки в развивающихся странах остается весьма недостаточным. Кризисы на мировых и внутренних рынках обуславливают серьезное сокращение инвестиций в НИОКР и системы их внедрения, особенно в странах Африки с аграрной экономикой.

В развивающихся странах частные инвестиции в НИОКР для сельского хозяйства весьма ограничены – 94 процента инвестиций поступает из государственного сектора. Однако за последние десять лет рост государственных расходов резко замедлился, и их размер в процентах от доли сельского хозяйства в ВВП равен лишь той же доле объема частных инвестиций в эту отрасль в промышленно развитых странах. В 90-е годы государственные расходы на НИОКР сократились почти в половине стран Африки, расположенных южнее Сахары. Эта тенденция сокращения расходов частично обусловлена политическими соображениями, когда решения принимаются исходя из возможности получения немедленной отдачи, нежели долгосрочной выгоды, и частично – отсутствием у малых стран стимулов к расходованию скудных ресурсов на сельскохозяйственную науку, когда зачастую они могут даром воспользоваться плодами усилий более крупных и влиятельных стран. Но опора на спонтанные факторы повышения продуктивности имеет скрытые риски и ограничения, учитывая уникальность агроклиматических условий и сельскохозяйственных культур в Африке.

От трети до половины текущего объема инвестиций в НИОКР могут предназначаться для исследовательских работ по “сопровождению” продукта, цель которых состоит в обеспечении стабильной урожайности и устойчивости к вспышкам эпидемий новых болезнетворных организмов. Появившийся недавно новый тип возбудителя линейной ржавчины пшеницы (*Puccinia graminis tritici*), Ug99, в полной мере показывает значение этого типа исследовательских работ. Учитывая узкую базу генетической устойчивости существующих культур некоторых основных зерновых регионов мира к этому типу болезни, потенциальный ущерб может оказаться разрушительным. Селекционерами и экспертами в области патологии растений сейчас предпринимаются усилия в международном масштабе по выведению устойчивых генотипов и их передаче крестьянским хозяйствам с целью предотвращения глобальной эпидемии.

Новые учреждения и партнерства для научно-исследовательских разработок и их внедрения.

Низкий уровень расходов на НИОКР – это только часть проблемы. Для удовлетворения стремительно меняющихся сегодня рыночных требований и повышения эффективности и результативности НИОКР требуются коллективные действия и партнерство с участием широкого ряда субъектов, связанных с инновационными системами. Многие государственные научно-исследовательские организации сталкиваются с серьезными ограничениями институционального характера, которые снижают результативность их работы, а равно их способность привлекать средства. Для этого требуются серьезные

реформы. Кроме того, большой объем текущих затрат на выполнение значительной части современных научно-исследовательских работ не позволяет странам малого и среднего размера выполнять некоторые из них. Таким образом, проблема заключается в том, каким образом можно укрепить учреждения, которые смогут заниматься финансированием и организацией научно-исследовательской работы на многонациональной основе.

Новый мир сельского хозяйства открывает двери для более широкого круга участников инновационного процесса, в том числе крестьян, частного сектора и гражданского общества. Налаживание взаимосвязи между технологическим прогрессом, институциональными новаторскими решениями и рынками для вовлечения в них этого разнообразия субъектов является сердцевиной будущего роста производительности. Вместо использования модели поставки с описанием технологических инструкций, программы по внедрению все более направлены на то, чтобы помочь сельскому населению определить доступные технологические и экономические возможности и извлечь из них пользу.

К примеру, новые децентрализованные методы выведения сортов растений, предусматривающие участие крестьян на ранних стадиях выведения и селекции, могут сократить сроки разработки сортов и их внедрения до 5-7 лет или вдвое по сравнению с обычными программами выведения сортов (10-15 лет). Цель партнерских отношений между научно-исследовательскими и крестьянскими организациями состоит в повышении спроса на инновационные разработки за счет непосредственного участия крестьян в процессе принятия решений, связанных с НИОКР.

Перспективы финансирования НИОКР для сельского хозяйства.

Не стоит преувеличивать необходимость роста финансирования сельскохозяйственных НИОКР во всех развивающихся странах. Более неотложная задача заключается в том, чтобы оживить вялое финансирование НИОКР и расширить системы знаний в странах Африки к югу от Сахары. Эта задача должна выполняться силами и средствами руководства этих стран, но также требуется расширенная и устойчивая поддержка со стороны региональных и международных организаций.

Сохранение прогресса, особенно в области внедрения достижений НИОКР в аграрных странах и других регионах с неблагоприятными условиями, в сильной степени зависит от проведения в них исследовательских работ по совершенствованию управления в области растениеводства, животноводства, земельных и водных ресурсов и развития более устойчивых и гибких сельскохозяйственных систем. Эти технологические инновации, зачастую специфические для конкретной местности, должны сочетаться с институциональными нововведениями, чтобы обеспечить наличие рынков купли-продажи, финансовых услуг и крестьянских организаций для широкомасштабного роста производительности.

В данной аналитической записке приводятся выдержки из подготовленного Всемирным банком Доклада о мировом развитии 2008 “Сельское хозяйство на службе развития”. Более подробная информация с указанием первоисточников содержится в докладе. В докладе используется простая типология стран с классификацией по удельному весу сельского хозяйства в ВВП за 1990-2005 годы и удельному весу бедных в сельской местности в общем числе бедных (уровень: 2 доллара США в день, 2002 год). В странах с аграрной экономикой (главным образом в Африке) для сельского хозяйства характерна высокая (>20%) доля в ВВП. В странах с переходной экономикой (главным образом в Азии) несельскохозяйственные отрасли доминируют в ВВП, но подавляющее большинство бедняков приходится на сельские районы. В урбанизированных странах (главным образом в Латинской Америке, Европе и Центральной Азии) наибольшее число бедняков проживает в городских районах, хотя самый высокий уровень бедности зачастую отмечается в сельских районах.