

УДК 005.591.6(71)

Инновации в сельском хозяйстве Канады

А. ПАПЦОВ, член-корреспондент РАН, доктор экономических наук, профессор,
заместитель директора,

Н. ШЕЛАМОВА, кандидат биологических наук, заведующая сектором

(Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства)

Канада, агропродовольственный сектор, модель развития, инновационная стратегия, сетевые центры, программы и проекты реализации инновационной деятельности, бюджет инноваций

Canada, agrifood sector, model of development, innovative strategy, net centers, programs and projects for implementation of innovative activity, budget of innovations.

Современный этап функционирования АПК в большинстве развитых стран характеризуется переходом к инновационной модели. Освоение и широкое распространение инноваций становятся ключевыми факторами роста сельскохозяйственного производства, повышения конкурентоспособности продукции за счет улучшения ее качества, снижения себестоимости в результате экономии трудовых и материальных затрат, совершенствования организации труда.

Применительно к агропромышленному комплексу инновации могут представлять собой реализацию в хозяйственной практике результатов научных исследований и разработок в виде новых сортов растений, пород животных, новых или качественного улучшенных продуктов питания, технологий в растениеводстве, животноводстве и перерабатывающей промышленности, новых средств защиты растений и животных, методов лечения животных и птицы, форм организации и управления в различных сферах аграрного сектора и т.д. Широкомасштабное внедрение инноваций в аграрном секторе экономики развитых стран позволяет не только обеспечивать внутренний рынок продовольствием и поддерживать оптимальный баланс между спросом и предложением, но и быть основными игроками на мировых рынках сельскохозяйственной продукции.

В России большие трудности в реализации инновационного потенциала связаны с ограниченностью бюджетного и внебюджетного финансирования, в том числе заемных и привлеченных средств, поскольку спад производства и постоянный дефицит денежных средств у организаций не оставляют ресурсов на инновации. Однако дефицит средств не единственный фактор, влияющий на спад инновационной активности. Особого внимания и совершенствования требует инновационная инфраструктура (страхование рисков, венчурные фонды и т.д.), то есть все то, без чего нельзя обеспечить рост инновационной активности.

Все эти и многие другие проблемы призвана решать *инновационная политика государства*, главная задача которой — обеспечение увеличения валового внутреннего продукта страны за счет производства новых видов продукции и технологий, а также расширения рынков сбыта отечествен-

ных товаров. В организации инновационной деятельности в России может быть использован опыт развитых стран, в частности Канады.

В последние два десятилетия в Канаде сделан серьезный поворот к построению инновационного общества, основанного на высоком образовательном потенциале и знаниях людей, что позволяет вывести экономику страны на качественный иной уровень. Канада стала на путь изменения образовательной и научно-технической политики с целью охватить все общественные структуры и сформировать новый инновационный климат. Государство тратит значительные средства на соответствующую систему образования.

Ответственность за реализацию научных исследований и научно-образовательную деятельность распределена между федеральным правительством, десятью провинциями и тремя федеральными территориями. Отдельные провинции имеют собственные министерства научных исследований. В структуру национальной научно-технологической и инновационной системы Канады входят государственные НИИ, университеты и научные секторы промышленных фирм, включая малый и средний бизнес.

На федеральном уровне ответственность за научные исследования распределена между несколькими министерствами и ведомствами и входящими в их ведение научными учреждениями. В составе каждого министерства — научно-исследовательские институты, советы, научные центры и другие структуры, в той или иной степени вовлеченные в исследовательскую и инновационную деятельность. Так, например, в ведение Министерства сельского хозяйства и продовольствия входят 18 научно-исследовательских центров, Министерства охраны окружающей среды — 15 центров, Министерства здравоохранения — 13 национальных лабораторий. Кроме того, в стране создан Национальный научно-исследовательский совет Канады (*National Research Council of Canada — NRC*), в распоряжении которого 24 научно-исследовательских института.

Важное место в государственном секторе науки занимают исследования, проводимые в рамках высшей школы. Значимую часть научных исследований (около 30%) выполняют более 100 университетов и колледжей, объединенных в Ассоциацию (*Association of Universities and Colleges of Canada — AUCC*).

Реализуется инновационная деятельность и через государственно-частное партнерство. Оно способствует объединению потенциала лучших исследователей и обеспечению вклада страны в глобальную экономику, содействует возникновению наукоемкой промышленности и региональных инновационных кластеров. В кластерах сосредоточены, как правило, университеты, государственные научно-исследовательские центры (прежде всего *NRC*) и высокотехнологичное производство.

Для облегчения передачи технологий в области фундаментальных и прикладных исследований многие государственные и университетские лаборатории сотрудничают с фирмами, а фирмы благодаря этому получают доступ к современным достижениям.

По инициативе федерального правительства с целью привлечения лучших исследователей и развития талантов для построения более благополучного, здорового и процветающего общества в стране были приняты **программы инновационного развития, реализуемые через сетевые центры**. Основных программ четыре: Сетевые центры передового опыта (*Networks of Centres of Excellence — NCE*); Центры передового опыта коммерциализации исследований (*Centers of Excellence for commercialization and Research — CECR*); Сеть центров передового опыта для руководства бизнесом (*Business-led Networks of Centres of Excellence — BL-NCE*); Промышленные исследования и развитие стажирования (*Industrial Research and Development Internships — IRDI*).

Основная задача системы сетевых центров — расширение сотрудничества исследователей с различного рода производством через связь с фирмами, продвижение инноваций и их практическое использование. Бюджет сетевых центров представлен в таблице 1.

1. Бюджет программ сетевых центров, млн долл. США

| | 2007–2008 | 2008–2009 | 2009–2010 | 2010–2011 | 2011–2012 | Всего |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| <i>NCE</i> | 82,4 | 82,4 | 82,4 | 82,4 | 77,4 | 404,0 |
| <i>CECR</i> | 165 | 30 | 30 | 30 | 30 | 285 |
| <i>IRDI</i> | 0,2 | 4,4 | 4,5 | 6,0 | 7,0 | 22,1 |

Источник: *Networks of Centers of Excellence of Canada*.

Финансовые затраты на НИР в Канаде составляют немного более 2% ВВП, то есть примерно столько же, сколько в среднем по ЕС, но значительно меньше, чем в США, Японии и ряде западноевропейских стран. Большая доля финансирования исследовательской и инновационной деятельности приходится на бизнес-сектор, то есть на частные компании и предприятия.

Особое место в государственной политике занимает и поддержка образования талантливой молодежи — в последние годы заметно возросло число программ, обеспечивающих эту поддержку через систему грантов. В инновационных программах предусматривается серьезная помощь со стороны государства малому и среднему бизнесу. В этой связи в структуре государственного финансирования происходят изменения в сторону поддержки малых и средних предприятий, внедряющих инновации и способствующих их продвижению на рынке.

В мае 2006 г. в стране была опубликована **Научная и инновационная стратегия** (*Science and Innovation (S&I) Strategy*) **в сфере сельского хозяйства и агропродовольственного сектора Канады** (*Agriculture and Agri-Food Canada — AAFC*). В документе представлены стратегическая цель и основные задачи инновационного развития АПК (применительно к Канаде — *AAFC*). В разработке S&I Стратегии принимали участие федеральное правительство, правительства провинций, представители науки, высшей образовательной школы, промышленности, бизнеса. Конечная цель научно-инновацион-

ной Стратегии в сфере ААFC — генерация новых знаний и трансформация их в практическое решение поставленных задач (создание новых технологий, продуктов, маркетинговых решений и т.д.).

Задачи научно-инновационной стратегии в сельском хозяйстве и агропродовольственном секторе тесно связаны с национальными приоритетами Канады: обеспечением продовольственной безопасности и экономического процветания государства; повышением качества жизни населения; охраной окружающей среды; усилением роли Канады на мировом рынке.

Принципы развития сельского хозяйства и агропродовольственного сектора Канады — поддерживать и повышать уровень инвестиций в науку, научно-исследовательскую деятельность во всех провинциях страны с учетом региональных особенностей; осуществлять научно-исследовательскую и инновационную деятельность при взаимодействии федерального правительства, правительств провинций, науки, промышленности, высшей школы; обеспечивать партнерство между исследователями и государственными и частными структурами.

Основные направления научно-исследовательской деятельности в сфере ААFC — *продовольственная безопасность; здоровье и экология; инновации.*

Помимо основных направлений были определены важные области исследований.

Биоресурсы. Это, прежде всего, повышение способности быстро и эффективно реагировать на проблемы в сфере защиты здоровья человека и животных, охраны окружающей среды, продовольственной безопасности; рост экономической эффективности с помощью использования биоресурсов.

Сельскохозяйственное растениеводство. В число задач входит предупреждение значительных потерь урожаев сельскохозяйственных культур от сорняков, вредителей, болезней, в том числе посредством выбора правильной стратегии производства и менеджмента.

Животноводство. Повышение здоровья и качества содержания животных, снижение стрессов, заболеваемости, улучшение рациона питания и, в конечном итоге, продуктивности животных.

Экологически безопасное производство в растениеводстве. Развитие инновационных экологически безопасных систем, методов, приемов возделывания культур.

Экологически безопасное производство в животноводстве. Продвижение проектов экологически безопасного производства продукции животноводства, повышение экологического качества продукции путем применения инновационных технологий.

Продовольственная безопасность. Повышение продовольственной безопасности за счет обнаружения, описания и контроля пищевых угроз, исследования качества производимой продукции и его повышения в результате использования инноваций.

Биоагропроцессы и создание биопродуктов. Улучшение качества питания населения за счет сохранения состава и функциональных свойств натуральной пищевой продукции по всей цепи ее производства «от поля до прилавка».

Рынки экологически безопасной продукции. Расширение возможностей реализации продукции сельского хозяйства и агропродовольственного сектора Канады на международных рынках на основе использования инноваций в сфере производства, переработки и сбыта.

Продвижение инновации от момента зарождения идеи до рынка осуществляется в несколько этапов (рис. 1).

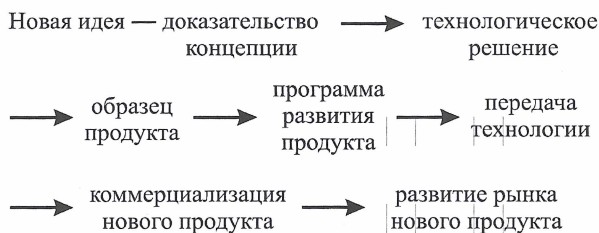


Рис. 1. Схема продвижения инновационного продукта
Источник: *Science & Innovation Strategy AAFC*.

Создание сильного национального научного потенциала, как отмечается в стратегии, предполагает укрепление сотрудничества между всеми заинтересованными сторонами. Цель сотрудничества заключается в получении на основе партнерского взаимодействия максимальной выгоды от использования научных достижений в сельском хозяйстве, чтобы обеспечить его устойчивый рост, высокую рентабельность и прибыльность с учетом национальных приоритетов. Важные составляющие успешного взаимовыгодного сотрудничества — квалифицированные кадры, надлежащая инфраструктура и соответствующее финансирование совместных исследований.

В рамках научно-инновационной Стратегии разрабатываются программы и проекты развития сельского хозяйства Канады на основе достижений науки и техники.

В 2007 г. был провозглашен и утвержден федеральный проект *Перспективного развития сельского хозяйства и агропродовольственного сектора на 2008—2013 годы (Growing Forward Science and Innovation initiatives 2008—2013)*, в котором представлены инициативы в области инноваций.

Финансирование инновационной деятельности в *AAFC* в рамках инициатив *Growing Forward (GF)* из фондов федерального правительства составляло 245,6 млн долл. США, еще 89,9 млн долл. предоставлялись из государственно-частных фондов, всего бюджет составил 335,5 млн долл. (табл. 2).

Несколько инновационных инициатив финансируются из фонда «Перспективной агроинновационной программы Канады» (*Growing Canadian Agri-innovation Program*), утвержденной в мае 2009 г. Из фонда этой программы 158,7 млн долл. предназначены на финансирование четырех инициатив: агропрогнозирование; агронаучные кластеры; развитие инновационных агропродуктов; привлечение инвестиций.

В апреле 2007 г. стартовала *Программа сельскохозяйственных возможностей (Agri-Opportunities Program)*, цель которой — способствовать ускоре-

2. Финансирование *GF* инициатив в 2008—2013 гг., млн долл. США

| | Финансирование |
|---------------------------------------------------|----------------|
| Системы устойчивого сельского хозяйства | 158,7 |
| Исследования в области защиты растений и животных | 32,0 |
| Регулирование сельскохозяйственной деятельности | 45,9 |
| Государственно-частное финансирование | 89,9 |
| Всего | 335,5 |

Источник: *Growing Forward: Science and Innovation initiatives 2008—2013*.

нию внедрения инноваций в агропромышленной сфере. Программа была рассчитана на пять лет (2007—2011 гг.), объем финансирования на составлял 134 млн долл. США. Деятельность в рамках данного проекта сфокусирована на создании и внедрении новых, с добавленной стоимостью, сельскохозяйственных, агропродовольственных и агропромышленных продуктов. В развитии инновационной деятельности по Программе принимали участие университеты, сети передового опыта, агентства, банки.

В рамках Программы реализовывались три типа проектов. Первый тип — создание инновационных продуктов из первичного сырья растительного или животного происхождения, отходов сельскохозяйственного производства. Второй тип — разработка инновационных процессов, включая технологии, используемые в производстве сельскохозяйственных и пищевых продуктов, или иные новые технологии, которые могут использоваться на многих агропредприятиях. Третий тип — новые службы, деятельность которых предполагает проведение работ, связанных с внедрением новых технологий или нового продукта, например консультативные услуги, семинары и другие формы обучения.

На рисунке 2 представлен порядок реализации проекта для участников *Agri-Opportunities Program*.

В агропромышленном комплексе Канады разрабатываются и осуществляются различные целевые проекты и программы, в том числе *Инновационная программа сельскохозяйственных биопродуктов (Agriculture Bioproducts Innovation Program — ABIP)*. Эта многолетняя программа направлена на мобилизацию творческих талантов Канады в сфере аграрных и естественных наук из государственного и частного секторов экономики, университетов и колледжей с целью разработки и создания сельскохозяйственных биопродуктов и биопроцессов. Поддерживая научные сети и кластеры, *ABIP* содействует проведению исследований и коммерциализации продуктов и технологий в таких областях, как производство биотоплива, других форм биоэнергии, химических средств различного назначения, биоматериалов и продукции медицинского назначения.

Программа «*Инновационные подходы*» (*Innovation Approaches — IA*) была рассчитана на 3 года (2010—2013 гг.) и разработана в дополнение к основной программе «Перспективное развитие сельского хозяйства и агропродовольственного сектора на 2008—2013 годы». Проекты, финансируемые в



Рис. 2. Рабочий цикл проектов
 Источник: *Agri-Opportunities Program. AAFC.*

рамках программы «Инновационные подходы», были сосредоточены на разработке инновационных механизмов, инструментов, путей развития агропромышленного сектора, которые не широко используются в Канаде. Эта программа призвана содействовать повышению эффективности сельского хозяйства, при этом не ухудшать, а улучшать экологические характеристики сельскохозяйственного производства за счет решения агроэкологических проблем, повышать конкурентоспособность аграрного сектора Канады.

Цели программы: разрабатывать варианты и инструментарию агроэкологической политики для решения экологических задач в условиях повышения эффективности и конкурентоспособности сельского хозяйства; опираться на современную агроэкологическую политику и программы адаптации сельского хозяйства к неблагоприятным факторам; разработать универсальные прототипы/инструменты, которые могут быть широко использованы для решения возникающих агроэкологических проблем.

В программе «Инновационные подходы» были определены четыре основных направления исследований:

разработка экономических инструментов — проекты в этой области направлены на тестирование и оценку эффективности различных экономических инструментов в достижении конкретных экологических результатов;

разработка комплексных базовых подходов — проекты в данной сфере сосредоточены на подходах, которые основываются на хорошем знании существующих проблем и предыдущем опыте реализации комплексных мероприятий по управлению ресурсами;

оценка социальных барьеров и мотиваторов — проекты в этой области сфокусированы на подходах, выявляющих основные мотивы развития сельскохозяйственной деятельности и управления сельскохозяйственной практикой, а также барьеры, мешающие проведению необходимых мероприятий в сфере агроэкологии;

обеспечение информированности, обмен опытом и знаниями — проекты направлены на расширение возможностей передачи информации (научных знаний, технологического опыта) сельхозтоваропроизводителям.

Участниками программы *IA* могли быть федеральные и региональные неправительственные организации, промышленные группы, образовательные учреждения, правительства провинций и территорий, включая подчиненные им институты, агентства и службы, корпорации и прочие организации, желающие работать в рамках данной программы. Следует отметить, что предпочтение в финансировании имели неправительственные организации.

Канадская сельскохозяйственная программа адаптации (Canadian Agricultura Adaptation Program — СААР) создана с целью содействия развитию сельского хозяйства, агропродовольственного и агропромышленных секторов за счет возможности быстро реагировать на новые и постоянно возникающие проблемы, принимать оперативные решения для адаптации сельского хозяйства к новым реалиям, не снижая его эффективности и конкурентоспособности.

Программа *СААР* рассчитана на пять лет (2009—2014 гг.), ее финансирование составляет 163 млн долл. США. Средства выделяются на проекты, реализуемые в агропромышленном комплексе Канады (*AAFC*).

Для достижения провозглашенных целей деятельность *СААР* сосредоточена:

на использовании всех возможностей развития и реализации новых идей, создания инновационных продуктов и технологий;

быстром реагировании на новые проблемы; выработке оптимальных решений для устранения возникающих проблем на разных уровнях: национальном, региональном, муниципальном с учетом территориальных, экономических и других особенностей;

поиске путей решения новых и существующих проблем.

В Канаде реализуется *Стратегический план действий, 2010 (Strategic Action Plan)*, в котором представлены основные мероприятия в агропромышленном комплексе, рассчитанные на пять лет и осуществляемые в рамках инновационной стратегии.

Сегодня в Канаде утвержден и реализуется новый комплекс инициатив *Growing Forward 2 (GF2)*, рассчитанный на пятилетний период (2013—2018 гг.) и представляющий собой основу политики в сфере сельского хозяйст-

ва и агропродовольственного сектора. Он является продолжением проекта *Growing Forward Science and Innovation initiatives 2008—2013*. Финансирование *GF2* составляет 3 млрд долл. США, из них 1 млрд долл. — это средства федерального бюджета, 2 млрд — средства из бюджетов провинций и территорий. В рамках *GF2* основные усилия будут сосредоточены на следующих направлениях: агроинновации (*AgriInnovation*); конкурентоспособность в аграрной сфере (*AgriCompetitiveness*); агропродовольственные рынки (*AgriMarketing*).

Бюджет программы *AgriInnovation* — 698 млн долл. США, 468 млн долл. направляется на реализацию проектов на основе заявок, поступающих от агропромышленного комплекса. Оставшиеся средства расходуются на научные исследования в рамках *AAFC*, административные мероприятия, программы передачи знаний и освоения инноваций. Эта программа предназначена для того, чтобы ускорить продвижение инновации от идеи до ее коммерциализации в виде продукта, технологии, процесса и т. д. Реализуется программа в основном через агронаучные кластеры, которые создавались ранее в рамках предыдущих инициатив *Growing Forward 2007—2013*. Агронаучные кластеры объединяют ученых, промышленность, бизнес в деле создания и внедрения инноваций.

Программа *AgriCompetitiveness* предназначена для повышения конкурентоспособности продукции сельского хозяйства и агропродовольственного сектора, адаптации к меняющимся условиям на мировом и внутреннем рынках, активизации делового и предпринимательского потенциала. Бюджет программы — 115 млн долл. США. В программе выделены три направления.

Направление А. Содействие увеличению потенциала сектора.

Предполагается усиление координации и взаимодействия правительства, бизнеса, промышленности для продвижения создаваемой продукции (технологии, процесса и т. д.) как на внутреннем, так и на международных рынках.

Направление Б. Содействие развитию бизнеса. В рамках данного направления будет осуществляться содействие становлению и развитию агробизнеса, главным образом молодым предпринимателям, а также местным фермерам, то есть малому и среднему бизнесу. Ни научные, ни торговые организации не могут рассчитывать на финансовую поддержку по данному направлению.

Направление С. Содействие развитию и поддержка нормативно-правовой среды. Предполагается тесное сотрудничество сельхозпроизводителей, перерабатывающей промышленности и торговли с регулируемыми органами в целях осуществления деятельности в соответствии с принятой нормативно-правовой базой, поддержания качества продукции (или услуг) на высоком уровне.

Программа *AgriMarketing* предназначена для содействия продвижению канадской сельскохозяйственной продукции на внутреннем и международных рынках путем создания оптимальных условий доступа фермеров к рынкам. Организуются рекламные мероприятия (особенно для позицио-

нирования канадской продукции на мировом продовольственном рынке), обеспечивается информационное обслуживание производителей и покупателей. Финансирование проектов в рамках данной программы — 341 млн долл. США.

Помимо названных программ в Канаде разрабатываются и реализуются программы и проекты для отдельных территорий и провинций страны с учетом их географических, экономических и социальных возможностей.

В заключение следует отметить, что за последние два десятилетия Канада сделала качественный скачок на пути развития научно-технического и инновационного потенциала страны. Основные направления государственной научно-инновационной политики — активная поддержка информатизации канадского общества путем доступа к современным средствам связи и источникам информации; развитие вузовской науки и превращение ее в реальную движущую силу; реформирование государственного регулирования предпринимательского сектора с целью повышения мотивации к проведению научно-исследовательских разработок.

Изучение канадского опыта может быть полезно в деле повышения эффективности и конкурентоспособности АПК России, переходе отрасли на инновационный путь развития.

Литература

1. Инновационная политика и национальные инновационные системы / http://www.csr.ru/inform/IAB/iab_2009.pdf
2. AAFC Science and innovation Strategy / <http://www.4.agr.gc.ca/AAFC-AAC/display-afficher.do?id=1175602657035&lang-eng>
3. About the networks of centres of excellence / http://www.nce-rce.gc.ca/about-APropos/Index_eng.asp
4. Agriculture and Agri-Food Canada. Growing Forward: science and innovation initiatives 2008-2013 / <http://www.ssfpa.net/images/stories/documents/pdf/innovationinitiativespresentation.pdf>
5. Agri-opportunities program-accelerating Agri-based commercialization / <http://www.ssfpa.net/images/stories/document/pdf/innovationinitiativespresentation.pdf>
6. Growing Canadian Agri-Innovation Program / <http://www.4.agr.gc.ca/AAFC-AAC/display-afficher.do?id=1238590129098&lang-eng>
7. Growing Forward 2 — Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC) / <http://www.agr.gc.ca/eng/about-us/key-departmental-initiatives/growing-forward-2/>
8. Networks of Centres of Excellence of Canada / http://www.nce-rce.ca/index_eng.asp

РЕЗЮМЕ. Проанализирован инновационный потенциал сельского хозяйства и агропродовольственного сектора Канады, рассмотрены научно-инновационная стратегия развития АПК, основные программы и проекты, реализуемые в рамках данной стратегии.

ABSTRACT. The innovation potential of agriculture and agrifood sector in Canada have been analyzed, considering the scientific-innovative strategy of AIC development, basic programs and projects, implemented in the framework of given strategy.

Контактный адрес. Папцов Андрей Геннадьевич, Шеламова Надежда Афанасьева, 123007, Москва, Хорошевское шоссе, д. 35, корпус 2, тел. 8(499)195-60-92, e-mail: ciitei.paptsov@mail.ru
