

МИРОВОЙ ОПЫТ ПОСТРОЕНИЯ ОТРАСЛЕВЫХ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

WORLD EXPERIENCE OF CONTRACTION OF BRANCH INNOVATIVE SYSTEMS IN AGRICULTURE

Махамбетов У.С., зам. директора департамента стратегического планирования и инновационной политики МСХ РК

Makhambetov U.S., vice- director of Department of strategic planning and innovational policy of MA of RK

В последние десятилетия в мире отмечается значительная активизация научных исследований аграрного профиля не только в традиционно развитых странах (США, Франция, Германия, Канада, Австралия, др.), но и в странах, ранее не обладавших интенсивным агропромышленным комплексом - такие как Бразилия, Аргентина, Индия, Китай, Иран, Турция и др. В результате, в последней группе стран наблюдаются значительное повышение производительности труда в сельском хозяйстве, повышение качества продукции до уровня международных стандартов, усиление позиций на мировом рынке и рост уровня жизни сельского населения.

Одной из основных особенностей системы организации отраслевых инновационных систем АПК в мире является их относительная автономность от национальной системы технологического развития в целом. То есть, в аграрной сфере действует собственная инновационная среда, включающая системы постановки задач, распределения ресурсов, управления результатами. Данная ситуация обусловлена рядом специфических особенностей агропромышленного комплекса, основными из которых являются:

- 1) исключительная важность отрасли для обеспечения продовольственной безопасности и независимости государств;
- 2) прямое влияние производительности труда на уровень благосостояния значительной части населения, проживающей в сельской местности;
- 3) относительная традиционность и доступность внедрения новых знаний в практику: для изменения технологических подходов не требуются значительные капитальные затраты, как, например, в химической, металлургической или нефтегазовой отраслях;
- 4) массовость потребителей инноваций: рынок представлен большим количеством заинтересованных субъектов - от сельскохозяйственных предприятий до индивидуальных фермеров;
- 5) невозможность повсеместной практики «стандартных решений», применимых с одинаковой эффективностью в различных регионах, требуются дополнительные исследования по адаптации научных разработок к конкретным условиям среды, что ограничивает возможности трансферта успешных зарубежных технологий.

Соответственно, применяется и особый инструментарий распространения знаний, сочетающий приемы традиционной коммерциализации с элементами безвозмездного распространения результатов НИОКР.

Как правило, для управления отраслевыми инновационными системами в сельском хозяйстве реализуются специальные программы или создаются организации - операторы.

Наиболее успешными примерами программ являются исследовательская программа Министерства сельского хозяйства США (USDA, около 2,1 млрд. долларов США в год, ведущая в мире программа по показателям цитируемости), программа Agriculture and Agri-Food Canada Министерства сельского хозяйства и сельскохозяйственной продукции Канады (AAFC, около 360 млн. долларов США в год).

Специализированные организации - операторы (далее - Операторы) создаются в целях управления процессами научных исследований и распространения их результатов, объединяя научно-исследовательские, опытно-экспериментальные и вспомогательные организации, участвующие в процессе научных исследований аграрного профиля. По подобной модели в 2007 году было создано АО «КазАгроИнновация».

Примерами успешных Операторов являются:

- 1) Национальный институт сельскохозяйственных исследований (INRA, Франция, вторые в мире по количеству публикаций и цитируемости);
- 2) Национальный институт аграрных технологий (INTA, Аргентина);
- 3) Бразильская сельскохозяйственная исследовательская корпорация (EMBRAPA);
- 4) Федеральный аграрный исследовательский центр (FAL, Германия);
- 5) Исследовательский центр Волкани (Израиль);
- 6) Индийский сельскохозяйственный научно-исследовательский институт (IARI).

Модели функционирования Операторов отличаются в деталях, что, как правило, обусловлено национальными особенностями агропромышленного комплекса, уровнем деловой и инновационной активности, другими факторами. Некоторые Операторы (INRA, FAL, др.) специализируются преимущественно на фундаментальных исследованиях и выполняют в отношении других субъектов отраслевой инновационной системы координирующую роль. Другие Операторы ориентированы на прикладные исследования и трансферт технологий, полностью управляя всеми этапами инновационной деятельности -от генерации новых знаний до распространения результатов НИОКР.

Общей чертой для всех Операторов является то, что они принадлежат государству, имеют мультидисциплинарную направленность и развитую региональную сеть научно-исследовательских, опытно-экспериментальных и вспомогательных структур, что позволяет осуществлять научное обеспечение агропромышленного комплекса в национальном масштабе.

Одним из основных принципов функционирования отраслевых инновационных систем в АПК является ведущая роль государственного финансирования в сравнении с объемами финансирования из других источников. Необходимость государственного финансирования процессов генерации и распространения новых знаний в АПК подтверждается рядом исследований. Так, согласно результатам исследований Международного исследовательского института продовольственной политики (КГМСХИ), государственные инвестиции в научные аграрные исследования приносят наибольшую отдачу в сравнении с другими видами вложений в сельское хозяйство. По результатам исследований Экономической научно-исследовательской службы Департамента сельского хозяйства США (United States Department of Agriculture, Economic Research Service), прямая зависимость между размером инвестиций в научно-техническую деятельность и производительностью труда в сельском хозяйстве является наиболее выраженной.

Объемы финансирования аграрных исследований со стороны государства в различных странах зависят от уровня развития экономики, традиционно составляя от 1% (США, страны ЕС) до 3% (Австралия) от валового продукта агропромышленного комплекса.

Как правило, доля государственного финансирования составляет не менее 80% от общего бюджета Операторов¹. Оставшаяся часть бюджета формируется за счет доходов от контрактных исследований, коммерциализации результатов НИОКР, грантов, спонсорских взносов и других источников.

Среди основных тенденций в сфере развития отраслевых инновационных систем в АПК необходимо выделить следующие:

1) Ориентация на мультидисциплинарный подход - развитие научных направлений, позволяющие охватить все основные для данного государства отрасли АПК. Введение в производство новых культур, применение нетрадиционных систем земледелия, интенсификация животноводства, использования информационных технологий и др. процессы требуют систематизации накопленных знаний по различным научным направлениям, что обуславливает появление новых научных школ для развития местной компетенции по новым направлениям сельского хозяйства. Сельское хозяйство

В структуре АО «КазАгроИнновация» по результатам 2009 года доля доходов из государственных источников составляет 69%. К примеру, в EMBRAPA этот показатель равен 88%, в Исследовательском центре Волкани -85%.

изучается в увязке с вопросами экологии, экономического развития, мультипликативного влияния на другие сферы деятельности. В результате, наиболее распространено комплексное изучение научной проблематики, т.е. каждая проблема исследуется совместно специалистами различных направлений, что способствует более глубокому пониманию и более качественному изучению.

2) Интеграция фундаментальных и прикладных научных исследований в единую систему. Как правило, первоначально все Операторы имели преимущественно прикладную специализацию.

Исключение составляли страны с высокоразвитыми научными традициями - США, СССР, Германия, Франция, др., однако в них фундаментальная наука действовала относительно автономно от прикладной, взаимодействие между ними осуществлялось преимущественно на функциональной основе. В настоящее время достаточно развитой базой фундаментальных исследований в аграрной сфере помимо указанных стран обладают Израиль, Канада, Австралия, Бразилия, Китай и другие. Данный факт обусловлен необходимостью более глубокого изучения биологических процессов, применения биотехнологических методов для ускорения результатов, создания специализированных биоинформационных систем. В развитых отраслевых инновационных системах АПК, как правило, имеет место углубление специализации государственных организаций на фундаментальных исследованиях, а прикладные исследования проводятся либо в партнерстве с частными организациями, либо самостоятельно - при условии их значительной социальной значимости или других факторов, негативно влияющих на привлекательность исследований для частного сектора.

3) Сочетание рыночных принципов администрирования с принципами управления государственными активами. Несмотря на то, что Операторы являются государственными, все большее значение приобретают вопросы коммерциализации результатов НИОКР и повышения эффективности внутреннего администрирования ресурсами. В этой связи, широко применяются системы мотивации, управления инвестициями и проектами, традиционные для коммерчески ориентированных структур. Как правило, каждый Оператор отраслевой инновационной системы имеет в своем составе специализированную структуру - офис коммерциализации технологий (например, INRA Transfer, две специализированные организации в составе INTA, др.). Инструментарий коммерциализации технологий основывается на принципах государственно-частного партнерства, что позволяет повысить эффективность управления создаваемыми активами и привлекать ресурсы из негосударственных источников.

4) Активизация международного сотрудничества. Усложнение методик исследований и глобальный характер проблемы обеспечения продовольственной безопасности обусловили значительную активизацию процессов международного сотрудничества в области аграрных исследований. Ведущие в мире научные организации аграрного профиля значительную часть исследований проводят в партнерстве с зарубежными организациями (например, около 40% публикаций INRA являются международными). Для решения технологических сложных задач формируются консорциумы организаций, привлекаются исследователи из различных стран, что позволяет разрабатывать и осваивать новые методики, вовлекать в хозяйственный оборот новые образцы биоматериала, экономить ресурсы путем их совместного финансирования.

Однако в целом, несмотря на достаточную схожесть различных национальных инновационных систем в области АПК, их высокую степень интеграции, каждая из них имеет комплекс специфических особенностей, которые позволяют обеспечить максимальную эффективность в конкретных условиях. Поэтому в настоящей Стратегии развитие АО «КазАгроИнновация» рассматривается с позиции сочетания лучшего зарубежного опыта с особенностями традиционной отечественной системы аграрной науки.

Для определения приоритетных направлений научных исследований в аграрной сфере в мире наработана система, сочетающая решение актуальных проблем текущего характера, наработку необходимого технического задела для повышения устойчивости сельского хозяйства и повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции.

Как правило, структура приоритетных направлений исследований является относительно постоянной и включает следующие вопросы:

- 1) конкурентоспособность продукции;
- 2) воздействие сельскохозяйственного производства на окружающую среду;
- 3) развитие сельских территорий и уровень жизни сельского населения.

Тематики исследований в рамках каждого направления формируются в зависимости от текущих и перспективных задач АПК либо на конкурсной основе (грантовые программы), либо под конкретное техническое задание (государственный заказ, контрактные исследования для индустрии).

В странах с развитой инновационной системой АПК прикладные НИОКР как правило финансируются совместно государством и частными организациями (ассоциации, компании, др.), или полностью частным сектором (например, селекция некоторых видов сельскохозяйственных культур в США, Германии, Франции, др.). Это обусловлено развитыми научными традициями и конкурентоспособной системой генерации знаний, что позволяет производить востребованные и

эффективные результаты НИОКР. Приоритетные направления исследований, финансируемых за счет государственных средств, как правило, носят фундаментальный характер. Государство видит свою роль в формировании необходимой основы в виде фундаментальных знаний для повышения эффективности прикладной науки.

В странах с развивающимися инновационными системами АПК приоритетными являются преимущественно прикладные научные исследования, направленные на повышение производительности труда и лишь частично затрагивающие другие вопросы. Однако, по мере развития научного потенциала и наработки научно-технического задела, в структуре приоритетов начинает увеличиваться доля исследований фундаментального характера (например, в Австралии, Бразилии, Аргентине, др.).

По результатам проведенного анализа, выделяются следующие ключевые аспекты зарубежного опыта в области формирования приоритетов аграрных исследований:

1) Ориентация на существующую структуру сельскохозяйственного производства - как правило, приоритетные направления соответствуют сложившейся специфике агропромышленного комплекса (отраслевая структура, ключевые экспортные позиции, почвенные и природно-климатические условия, др.) и имеют целью повышение его устойчивости.

2) Формирование приоритетов на основе целевых научно-аналитических исследований - технологическое прогнозирование, рассмотрение приоритетов научных исследований в контексте направлений развития сельского хозяйства в целом.

3) Преобладающая приоритетность исследований, направленных на обеспечение устойчивости сельского хозяйства и конкурентоспособности продукции - данные аспекты рассматриваются в контексте повышения продуктивности, снижения потерь от болезней и вредителей, повышения качества продукции.

4) Приоритетность рассмотрения сельскохозяйственной проблематики в контексте сохранения окружающей среды - агротехнологии рассматриваются во взаимосвязи с влиянием на состояние почвенного покрова, водных ресурсов, биоразнообразия.

5) Возрастающая важность исследований в области безопасности сельскохозяйственной продукции, что обусловлено ужесточением стандартов пищевой безопасности и изменяющимися потребительскими предпочтениями в области питания.

* * *

Нарықтық экономикасы дамыған елдердегі агроөнеркәсіптік кешеніндегі салалық инновациялық жүйенің құрылуының әлемдік тәжірбиесі қарастырылған

World experience of contraction of branch innovative systems in agriculture is considered

УДК 631.11.25.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ ПЕРЕДАЧИ ЗНАНИЙ В РЕАЛЬНЫЙ СЕКТОР

MAINTENANCE EFFECTIVE MANAGEMENT BY PROCESSES OF TRANSFER OF KNOWLEDGE IN REAL SECTOR OF ECONOMY OF KAZAKHSTAN

Махамбетов У.С., зам. директора департамента стратегического планирования и
инновационной политики МСХ РК

Makhambetov U.S., vice- director of Department of strategic planning and
innovational policy of MA of RK

В настоящее время система внедрения результатов НИОКР в практику в системе АО «КазАгроИнновация» представлена по двум направлениям:

1) Центр трансферта и коммерциализации агротехнологий - посредством софинансирования инновационных проектов, управления интеллектуальной собственностью, контрактных исследований.