

## КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ СТАДИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ (ЭКСКЛАВНОГО РЕГИОНА РОССИИ)

**Определена роль научного обеспечения в эффективном функционировании отрасли народного хозяйства. Рассмотрен концептуальный подход к проектированию и осуществлено сетевое моделирование научного обеспечения отрасли эксклавного региона на примере агропромышленного комплекса Калининградской области.**

В Калининградской области в настоящее время насчитывается более 100 сельскохозяйственных предприятий, около 4 тыс. фермерских хозяйств, более 90 тысяч личных подсобных хозяйств на территории площадью более 100 тыс. га. Все эти предприятия имели специфику в своем развитии, связанную с особым географическим положением региона. Эксклаvnость Калининградской области привела в 90-х годах XX века к потере специализации и невостребованности экономики региона в рамках разделения труда внутри страны. Все это негативно сказалось на социально-экономическом развитии области, в том числе и на развитии отрасли агропромышленного комплекса.

Поэтому развитие АПК Калининградской области в настоящее время является первоочередной задачей, и соответственно важную роль играет научное сопровождение этого развития.

Результаты исследований процесса становления современной науки и отраслей раскрыли зависимость эффективности развития той или иной отрасли народного хозяйства от качества научного обеспечения.

В основах политики РФ в области развития науки и технологии на период до 2010 года и дальнейшую перспективу были определены обширные задачи, в числе которых создание организационных и экономических механизмов для повышения востребованности инновации отечественным производством, обеспечение опережающего развития фундаментальной науки, важнейших прикладных исследований и разработок, адаптация научно-технического комплекса к условиям рыночной экономики, обеспечение взаимодействия государственного и частного капитала в целях развития технологии и техники. А одни-

ми из важнейших направлений государственной политики в области развития науки и технологий являются повышение эффективности использования результатов научных исследований, повышение уровня и качества взаимодействия элементов системы научного обеспечения и реального сектора экономики народного хозяйства. В Федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике» решение перечисленных задач дополняется формулировкой основных целей и принципов [1].

В настоящее время все отчетливее возникает необходимость своевременной адаптации научного обеспечения в связи с его неизбежным влиянием на развитие отрасли, а также на развитие экономики России.

Концептуальная стадия проектирования научного обеспечения АПК эксклавного региона предполагает исследование научного обеспечения агропромышленного комплекса Калининградской области, реализацию этапа моделирования научного обеспечения и разработку сетевой модели программы научного обеспечения АПК Калининградской области. При этом научное обеспечение рассматривается как метод, применение которого обеспечивает устойчивое и эффективное развитие отраслей народного хозяйства.

Исследование научного обеспечения агропромышленного комплекса Калининградской области позволило выявить его сильные стороны, к числу которых относятся выгодное геополитическое положение (возможность тесного сотрудничества с научными учреждениями стран Западной Европы и др.), природно-ресурсный потенциал региона (наличие площадок для проведения научных исследований, в том числе наличие сортоучастков для проведения опытов в сфере растение-

водства), статус особой экономической зоны (привлечение новых инвесторов, строительство предприятий, для которых необходимо научное обеспечение их деятельности), реализация приоритетного национального проекта (рост деловой активности на селе, необходимость научного подхода к функционированию сельскохозяйственных предприятий) и ряд других.

Что касается слабых сторон, то к ним относятся отсутствие взаимосвязи на уровне региона аграрных научных институтов, единой стратегии развития аграрной науки в области, надлежащего, отработанного на практике механизма взаимодействия аграрного научного сектора региона и хозяйствующих субъектов, организационные издержки эксклавного положения (отдаленность научных центров от всероссийских институтов), наличие конкуренции со стороны западных исследовательских центров по разработке и внедрению новых технологий в АПК, недостаточное финансирование в 90-е годы, повлекшее за собой низкий уровень фондовооруженности научно-исследовательских учреждений, и другие многочисленные проблемы функционирования научного обеспечения АПК.

Высокотехнологичность отрасли агропромышленного комплекса как в целом в стране, так и в регионе в настоящее время определяет высокий уровень потребности в научном обеспечении.

Объем и структуру производства продукции растениеводства в Калининградской области в значительной степени определяют размеры посевов сельскохозяйственных культур. Резко сократившиеся за 1990-е годы посевные площади в области продолжают сокращаться. В 2007 году посевные площади сельхозкультур по сравнению с 2002 годом сократились на 38,8 тыс. га (на 17%). В производстве мяса Калининградской области в последние годы наблюдается стабилизация. Что касается производства молока, то за период 2002-2007 гг. оно уменьшилось на 54,1 тыс. тонн (на 26,56%).

Такой спад производственных показателей явился существенным для развития Калининградской области, поскольку меры, которые могут предпринять другие субъекты России в такой ситуации, например использование

внутрирегиональной кооперации, оказываются не применимы к эксклавному региону.

Одним из факторов, способствующих стабилизации и развитию отрасли, является сокращение удельных затрат за счет внедрения новых технологий, инноваций в производственный процесс, например увеличение урожайности – в растениеводстве, повышение продуктивности коров – в животноводстве.

Исследование данной проблематики показало, что в настоящее время научное обеспечение АПК Калининградской области не соответствует темпам развития самой отрасли, например Калининградский научно-исследовательский институт сельского хозяйства вошел в число двух учреждений Северо-Западного отделения Россельхозакадемии, где работы по внедрению результатов разработок в аграрное производство вообще не производились, что недопустимо с учетом фактора эксклажности Калининградской области.

При этом, по данным Северо-Западного Научно-методического Центра РАСХН, по итогам деятельности в 2007 году Калининградский НИИСХ имел самую низкую по Северо-Западному федеральному округу экономическую эффективность научного обеспечения АПК (8,16%) и один из самых низких экономических эффектов от научной деятельности (587 тыс. руб.). Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что деятельность многих аграрных научных учреждений и коллективов не скоординирована, недостаточно сориентирована на решение важнейших проблем агропромышленного комплекса области.

На втором этапе концептуальной стадии проектирования научного обеспечения АПК Калининградской области была построена структурная модель на основе теории графов. В структурной модели присутствуют элементы научного обеспечения, связи между элементами и связи определенных элементов с окружающей средой. Для построения и исследования структурной модели научного обеспечения были использованы графические методы.

В числе элементов научного обеспечения выступили политические, научные и общественные институты, имеющие непосредственное отношение к научному обеспечению АПК Калининградской области, а также хозяйствующие субъекты данного профиля.

Модель научного обеспечения АПК является сложной, поскольку пронизана множеством связей, что обуславливает невозможность их полного учета при структурном моделировании. Поэтому при построении модели научного обеспечения АПК Калининградской области были отобраны экспертным путем исходя из цели проводимого исследования связи между элементами, играющие существенную роль в обеспечении эффективности научного обеспечения. Отличительной характеристикой модели является комплексный подход, организация системного взаимодействия всех элементов системы посредством создания института, координирующего работу ключевых элементов научного обеспечения.

С помощью методов программно-целевого управления, сетевого планирования и управления были разработаны некоторые подходы к научному обеспечению АПК эксклавного региона.

При реализации концептуальной стадии проектирования научного обеспечения агропромышленного комплекса эксклавного региона было выявлено 17 укрупненных программных мероприятий. С помощью информационно-логической взаимосвязи мероприятий, используя блочный принцип построения, спроектирована сетевая модель программы научного обеспечения агропромышленного комплекса Калининградской области, содержащая 18 событий. Данная модель может стать дополнением к принятой на федеральном уровне Стратегии развития Калининградской области на 25 лет – до 2031 года, на основании которой была сформулирована среднесрочная Программа социально-экономического развития Калининградской области на 2007-2016 годы.

В рамках исследования разработана методика опроса экспертов относительно продолжительности программных мероприятий.

Основываясь на сформированной сетевой модели программы научного обеспечения агропромышленного комплекса Калининградской области и на информационной базе, было осуществлено экспериментальное моделирование программы научного обеспечения отрасли агропромышленного комплекса эксклавного региона.

Согласно полученным данным, продолжительность мероприятий программы науч-

ного обеспечения отрасли эксклавного региона на примере АПК Калининградской области составит 34 месяца или 2 года 10 месяцев. Каждое мероприятие или событие имеет присвоенный шифр. Критический путь по результатам проведенного исследования включил в себя программные мероприятия под шифром: 1-2 (Создание регионального Центра научного обеспечения АПК), 2-3 (Анализ аграрного научного потенциала и направлений его использования в регионе), 3-4 (Макромаркетинг потенциальных направлений развития АПК региона), 4-7 (Создание региональной информационной системы обеспечения взаимодействия аграрного научного сектора региона и хозяйствующих субъектов), 7-8 (Разработка концепции и механизма государственной поддержки аграрной научной деятельности в регионе и хозяйствующих субъектов, активно взаимодействующих с научным сектором), 8-11 (Разработка механизмов размещения заказов), 11-17 (Комплексная увязка программы и мероприятий), 17-18 (Реализация программы и мероприятий по государственной поддержке аграрной научной деятельности в регионе и хозяйствующих субъектов, активно взаимодействующих с научным сектором).

Что касается методики определения эффективности научного обеспечения регионального АПК, то она основана на применении коэффициента, учитывающего состоявшийся и предотвращенный ущерб по совокупности объектов научного обеспечения.

Подход к оценке мероприятий, представленных в рамках сетевой модели программы, в обобщенном виде, может быть выражен формулой:

$$\mathcal{E} = \sum A_i \cdot (i = 1, m) - \sum B_j \cdot (j = 1, l) / \sum B_i \cdot (i = 1, n),$$

где  $\mathcal{E}$  – эффективность мероприятий по научному обеспечению АПК Калининградской области

$A_i$  – предотвращенный ущерб по совокупности объектов научного обеспечения  $i=1, \dots, m$  (количество объектов (хозяйствующих субъектов), по которым предотвращен ущерб посредством реализации мероприятий программы, в том числе за счет внедрения научных разработок в производственный сектор)

$B_j$  – состоявшийся ущерб по совокупности объектов научного обеспечения;

$j=1, \dots, l$  (количество объектов (хозяйствующих субъектов), по которым реализован ущерб вследствие несвоевременной реализации мероприятий программы или несбалансированности самих мероприятий, в том числе за счет отсутствия своевременного внедрения научных разработок в производственный сектор);

$B_r$  – затраты на осуществление мероприятий по научному обеспечению АПК Калининградской области;

$r=1, \dots, n$  (число мероприятий по научному обеспечению АПК Калининградской области).

Апробация данной методики позволила оценить эффективность мероприятия по разработке механизмов увеличения вклада науки в развитие отрасли растениеводства АПК эксклавного региона. Кроме того, необходимо отметить, что методика является универсальной и может быть использована при разработке комплексных программ научного обеспечения отраслей применительно к конкретному региону.

Например, проведенный на базе предприятия ЗАО «Залесское молоко» Калининградской области многофакторный полевой опыт позволил за счет внедрения научных достижений оптимизировать корневое питание озимой пшеницы и провести интенсивную защиту от болезней листьев. Это обеспечило урожайность качественного зерна, превосходящую в два раза значение, полученное до проведения опыта.

Что касается самого мероприятия и его эффективности в рамках разработанной методики, то предотвращенный ущерб (в данном случае – упущенная выгода, т.е. недополученная прибыль) посредством реализации мероприятия по внедрению научной разработки в сфере растениеводства в рамках раз-

работанной программы научного обеспечения регионального АПК составил 13,63 ц/га (прибыль до проведения опыта составляла 21 ц/га, а после внедрения инновации прибыль составила 34,63 ц/га), а состоявшийся ущерб отсутствует вследствие своевременной реализации программного мероприятия (в данном случае – из-за своевременного внедрения научной разработки в производство), при этом затраты на осуществление мероприятия составили 13,87 ц/га (затраты до проведения опыта составляли 38,4 ц/га, а после внедрения новых технологий составили 52,27 ц/га).

Таким образом, эффективность рассмотренного мероприятия по научному обеспечению АПК Калининградской области согласно предложенной методике является абсолютной и соответствует значению 98,26% ( $\Theta = (1,363 \text{ т/га} - 0 / 1,387 \text{ т/га}) * 100\% = 98,26\%$ ), что свидетельствует о значимости отдельных мероприятий и программы научного обеспечения АПК в развитии отрасли.

В настоящее время только около 10% от общего числа хозяйствующих субъектов АПК Калининградской области проводят работу по внедрению инноваций в производственный процесс. В то же время, по данным Северо-Западного научно-методического центра, в Ленинградской области удельный вес таких предприятий составляет около 40%.

В связи с этим необходимо отметить, что степень внедрения результатов в АПК области пока недостаточна, требуется дальнейшая комплексная работа в этом направлении для распространения разработанных технологий на всех агропромышленных предприятиях Калининградской области.

В целом проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что научное обеспечение является основой для эффективного функционирования отраслей регионов.

#### Список использованной литературы:

1. Закон РФ «О науке и государственной научно-технической политике» №127-ФЗ от 23.08.1996 г., с изменениями и дополнениями от 4.12.2006 г. №202-ФЗ.
2. Закон РФ «О развитии сельского хозяйства» №264-ФЗ от 29.12.2006г. // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
3. Постановление Правительства РФ «О Федеральной Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы» №446 от 14.07.2007 г.
4. Постановление Правительства Калининградской области «О целевой программе «Основные направления развития агропромышленного комплекса Калининградской области на 2007-2016 годы» №85 от 02.03.2007 г.
5. Бильчак В.С., Захаров В.Ф. Региональная экономика: Монография / Под. ред. Бильчака В.С. – Калининград: Янтарный сказ, 1998. С.12-64.
6. Вернадский В.И. О науке. Т.1. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. Дубна, 1997. С. 401-463.