УДК 339.52(100) + 339.92

РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ И ИННОВАЦИИ В ЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМАХ

© 2011 г. ***С. К. Ешугова***

Майкопский государственный технологический университет

Рассмотрены особенности модернизации аграрных производственных систем в регионах современной России. Проанализированы подходы к исследованию, моделированию и проектированию процессов развития аграрных производственных систем. Описаны примеры модернизации аграрных производственных систем на базе системы ландшафтного орошаемого земледелия.

Ключевые слова: *агропромышленный комплекс; аграрные производственные системы; модернизация*

Some features of agricultural production systems' modernization in nowadays Russia's regions are examined in the article. The ways of exploring, modeling and projecting the development processes, which exist in agricultural production systems, are also analyzed. Some examples of modernizing this type of production systems, based on a system of agriculture for the irrigated landscapes, are also presented.

Key words: *agroindustrial complex; agricultural production systems; modernization.*

Наиболее конструктивно исследовать и разрабатывать проекты модернизации в агропромышленном комплексе (АПК) используя понятие «аграрная производственная система» (АПС) [1]. При этом необходимо рассматривать АПС в процессе её развития, как совокупности инновационных процессов. Это в полной мере соответствует задаче анализа расширения товарных рынков АПК, которое должно быть непосредственно связано с развитием и модернизацией отечественных АПС. Несоблюдение этого условия и привело к нынешней деградации сельхозпроизводства в России и к зависимости страны от импорта продовольствия.

Анализируя развитие АПК и инновации в его производственных системах (АПС), необходимо учитывать характер участия той или иной АПС в бизнес-процессах, стратегических бизнес-единицах, кластерах и других хозяйственных образованиях.

Объектом, использующим инновацию, может быть АПС корпоративного (сельхозпредприятие), промежуточного (участок) и локального (отдельное рабочее место) масштаба. При этом внутри АПС корпоративного масштаба могут быть реализованы несколько бизнес-процессов, АПС промежуточного масштаба, как правило, будет представлять собой часть одного или нескольких бизнес-процессов (так как в составе такой АПС, вероятнее всего, не будут осуществляться шаги, связанные с продажей продукции), АПС локального уровня будет представлять собой часть бизнес-процесса (или нескольких бизнес-процессов, если в рамках локальной АПС могут производиться разные виды сельхозпродукции, каждому из которых соответствует свой бизнес-процесс). Особое место в иерархии АПС занимают системы межкорпоративного масштаба, которые составляют основу региональных и национального АПК.

В соответствии со степенью готовности продукции, производимой и поставляемой в рамках бизнес-процесса, состав входящих в него локальных АПС может существенно различаться. Например, сельскохозяйствен-

ное предприятие может поставлять внешнему заказчику и готовые продукты питания, и отдельные полуфабрикаты, и отдельные виды сельскохозяйственного сырья. Возможен случай, при котором в состав бизнес-процесса будет входить лишь одна АПС. Здесь следует определить, каков минимальный размер АПС, который должен учитываться при оценке бизнес-процесса или производственной системы более высокого уровня. На наш взгляд, этот вопрос должен решаться исключительно исходя из экономических критериев и параметров. При этом следует учитывать экономический результат функционирования АПС в масштабе хозяйственного образования.

Изучение систем со столь различными характеристиками требует выбора адекватного инструментария для их описания и классификации. Это является непременным условием формирования и осуществления рациональных решений по управлению инновациями и развитием АПС. Выбор такого методического инструментария прежде всего требует решения трех взаимосвязанных задач: во-первых, отнесения множества АПС к тому или иному виду систем, во-вторых, выбора модели, адекватно описывающей структуру и поведение этой системы, в-третьих, нахождения оптимальной структуры АПС.

Для отнесения АПС к определенному виду систем необходимо отметить такие свойства их множеств как эволюционность развития (отсутствие объективной программы их модернизации на неограниченно длительный период), необходимость инноваций (в силу изменяющегося внешнего окружения), «кибернетический отбор» (сохранение результатов наиболее эффективных инноваций), преемственность в развитии (каждое последующее изменение в АПС обусловлено предшествующими изменениями). Кроме того, все АПС по сути своей являются искусственными, созданными на основе человеческого поведения. Это позволяет отнести множества их к системам — техноценозам [2]. Закономерности построения и развития техноценозов могут быть объяснены на основе закона информационного отбора. Изменчивость АПС (реорганизация, техническая модернизация, проведение мелиоративных работ и т. п.) преемственность (сохранение кадрового состава, унификация и конструктивная преемственность сельхозтехники и др.), «отбор» наиболее удачных организационных и технических решений подтверждают целесообразность отнесения их к техноценозам.

Другой методологической проблемой, решение которой необходимо для формирования системы управления инновациями в АПК, является определение подходов к исследованию, моделированию и проектированию процессов развития аграрных производственных систем. На наш взгляд, это может быть осуществлено путем использования идей и концепций экономической генетики и синергетики, активно развиваемых в последнее время в трудах экономистов-теоретиков [3]. Принципиально важно, что экономическая генетика рассматривает развитие экономических (в т. ч. производственных) систем как эволюционный процесс со своей внутренней логикой, учитывающей их предысторию. Применение идей и концепций экономической генетики представляется наиболее продуктивным при их сочетании с синергетическим подходом к развитию АПС. В рамках синергетики нет необходимости проводить операцию сведения сложной производственной системы с автономными блоками и структурными уровнями к первичным элементам. Синергетика рассматривает систему такой, как она есть в момент исследования, и раскрывает ее эволюцию на основе принципов самоорганизации, которая предполагает образование трансформационного потенциала внутри самой системы, и ходе взаимодействия ее компонентов. Подробно разработанный в трудах по синергетике и системотехнике неэнтропийный принцип управления наиболее адекватен условиям технологического развития, лежащего в основе эволюции любой АПС.

Весьма важна оценка степени влияния внутренних (самоорганизация) и внешних (организация) факторов развития производственной системы. Очевидно, что при управлении АПС микроэкономического уровня (уровень сельскохозяйственного предприятия или эксплуатационной водохозяйственной организации, внутрикорпоративный уровень) роль организации системы существенно преобладает над ролью самоорганиза-

ции. Однако управленческие воздействия на АПС при осуществлении инноваций должны быть адекватными тенденциям изменений в самоорганизующейся макроэкономической системе и методологически соответствовать представлению эволюционизма.

Наряду с классификацией АПС по их месту в экономической иерархии в рамках настоящего исследования представляется весьма важной классификация АПС по способу обеспечения организационно-экономической устойчивости. На наш взгляд необходимо выделить два ключевых момента обеспечения организационно-экономической устойчивости АПС: способ реакции на внешние возмущения и характер обеспечения устойчивости её структуры и функционирования.

По определению А. А. Богданова [4], структурная устойчивость, характеризуется способностью системы оказывать противодействие внешним воздействиям в условиях ограниченно-изменчивой среды. В рамках нашего исследования задача обеспечения устойчивости АПС представляется приоритетной, так как инновационно ориентированные АПС являются важнейшим организационно-технологическим средством повышения устойчивости сельхозпроизводства. Увеличение устойчивости сельхозпроизводства должно рассматриваться в качестве цели осуществления инноваций в АПК. При этом данные инновации должны гасить негативные последствия расширения рынков сельхозпродукции.

Специфические особенности АПС, связанные с использованием в качестве ведущих природных ресурсов, обуславливают необходимость рассмотрения роли АПС как природно-экологических объектов и влияния инноваций на характер исполнения этой роли. Наиболее наглядно этот аспект может быть рассмотрен на примере места земледельческих АПС в природных ландшафтах и выбора исходя из этого оптимальной системы земледелия — комплекса взаимосвязанных агротехнических, мелиоративных и организационных мероприятий, характеризующихся интенсивностью использования земли, способами восстановления и повышения плодородия почвы [5].

По мере перехода от низших форм земледелия к высшим, характеризующего развитие АПС (соответственно, инновации должны способствовать такому переходу), решающим признаком их становится соотношение различных групп сельскохозяйственных культур, возделываемых на пахотных землях, в частности зерновых и технических, многолетних трав и пропашных культур с развитием земледелия изменяются и способы восстановления и повышения плодородия почвы. Если на ранних этапах его истории преобладали природные процессы восстановления производительной силы земли, то в интенсивном земледелии решающая роль принадлежит активной целенаправленной деятельности человека. Основными способами поддержания и дальнейшего повышения плодородия почвы здесь является применение удобрений, мелиорация (орошение, осушение земель, агролесомелиорация, химические мелиорации и т. д.), применение новой техники, химических средств защиты растений и др. К современным системам земледелия относятся зернопаровая с почвозащитным комплексом, зернотравяная, зернопропашная, пропашная, интенсивно-ландшафтная с почвозащитными мероприятиями.

Проведенный в известных исследованиях [1; 5] анализ применения вышеуказанных систем земледелия в условиях Южного федерального округа показывает, что все они совершенствовались во времени в соответствии с производственной направленностью сельхозпредприятий.

Зернопаровая система земледелия обладала эффективными приемами обработки почвы, применением удобрений, лесомелиоративных и противоэрозионных мероприятий. Данная система включала почвозащитный комплекс, который служил надежным средством борьбы с ветровой эрозией почвы, способствовал накоплению влаги в почве. В результате применения такой системы земледелия урожай зерна был на 2–3 ц/га выше по сравнению с паровой системой.

Дальнейшее развитие и широкое распространение получила зернотравяная система земледелия. Совершенствование ее шло путем замены чистых паров занятыми, сокращением сроков использования многолетних трав, увеличением количества удобрений, углубления пахотного слоя. В севооборотах этой системы часть полей стали занимать

пропашными культурами (картофель, кукуруза и др.), что свидетельствует о переходе к более интенсивным технологиям. В районах с широким применением пропашных культур (сахарной свеклы, кукурузы, подсолнечника и др.) благодаря этому улучшилась обработка почвы, увеличилось применение удобрений, повысилась культура земледелия. Здесь хозяйства стали переходить к зернопропашной культуре. Важной составной частью этой системы стало почвозащитное лесоразведение, которое ослабляет действие засухи и суховеев и защищает почвы от эрозии. В этих районах в семидесятые годы XX века развернулось строительство оросительных систем для создания крупных районов производства зерна и кормов на орошаемых землях.

С вводом в эксплуатацию орошаемых земель значительное развитие получили интенсивные системы земледелия. В этих системах пары отсутствуют. Продуктивность орошаемых земель возрастает при насыщении структуры посевов люцерной, кукурузой на зерно и силос, соей, смесями культур промежуточного и основного сева.

Интенсивные системы включают весь комплекс основной обработки почвы, внесения удобрений, рациональное сочетание механических и химических мер борьбы с сорняками, своевременную и надежную защиту растений. Применение интенсивных технологий в период с 1965 г. по 1990 г. в хозяйствах Краснодарского края (включая Адыгейскую АО) и Ростовской области позволило повысить урожайность сельскохозяйственных культур: озимой пшеницы на 10 ц/га, кукурузы на зерно — на 17–38 ц/га, сои на зерно — на 5–16, риса — на 5,8–6,9, кукурузы на силос и зеленый корм — на 72–165, люцерны на сено на 17–20 ц/га [1].

Одним из основных факторов, обеспечивающих подъем земледелия на более высокий уровень является дифференцированная по природным зонам система земледелия. Эффект ее основан на более тонком, более полном, более обоснованном использовании местных условий, что затруднительно в условиях стандартной агрономической системы, разработанной для региона в целом. Из этого следует важный в рамках нашего исследования вывод о том, что инновации, осуществляемые в АПС, должны способствовать более обоснованном использовании местных условий и носить адресный характер в отношении сельхозпредприятия — владельца этой АПС.

Примером такой инновации может служить проведенное в 1989–1990 гг. по методике Южного НИИ гидротехники и мелиорации [1] в Краснодарском крае (включая Адыгейскую АО) и Ростовской области зональное районирование с учетом физико-географического положения, почвенно-климатических условий, направления хозяйства и уровня интенсивности его ведения, преобладания определенного типа сельскохозяйственных предприятий. Эта мера была потенциально эффективной, но осталась нереализованной.

Существующие системы орошаемого земледелия предполагают интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, основанные на стремлении получения максимальных урожаев с единицы площади и предусматривающие высокий уровень вложений в механизацию, удобрения, пестициды, мелиорацию и т. д., что привело к резкому обострению (за последние 10–15 лет перед коллапсом советского государства) экологических проблем, вызванных интенсивными методами ведения орошаемого земледелия. Это прежде всего эрозия и техногенное уплотнение почв, загрязнение продукции сельского хозяйства и окружающей среды пестицидами и минеральными удобрениями.

Искусственное повышение плодородия почвы за счет применения повышенных доз минеральных удобрений, несоблюдения оптимальных режимов орошения, а также высокая техногенная нагрузка на почву приводит к снижению естественного плодородия.

Происшедший в девяностые годы резкий рост цен, в т. ч. на минеральные удобрения и химические средства защиты растений, способствовал использованию сельхозпроизводителями альтернативных систем земледелия (органической, биологической, интегрированной, экологической и др.), которые предполагают научно-обоснованное сокращение применения средств защиты растений, минеральных удобрений и ресурсов при сохранении и повышении плодородия почв. Очевидно, что инновации, связанные с при-

менением таких систем земледелия должны рассматриваться в качестве позитивных шагов в развитии АПС.

Примером такой комплексной инновации может служить адаптивно-ландшафтная система земледелия — система использования земли определенной агроэкологической группы, ориентированная на производство продукции определенного количества и качества в соответствии с общественными (рыночными) потребностями, природными и производственными ресурсами, обеспечивающая устойчивость агроландшафта и воспроизводство почвенного плодородия.

Суть механизма формирования адаптивно-ландшафтной системы земледелия: исходя из биологических и агротехнических требований, найти оптимальную агроэкологическую обстановку или создать ее путем последовательной оптимизации лимитирующих факторов с учетом экологических ограничений техногенеза. Частным примером адаптивно-ландшафтной системы земледелия может служить система ландшафтного орошаемого земледелия (СЛОЗ) строящаяся на основе закономерностей функционирования ландшафтов и действия законов земледелия, растениеводства, почвоведения и мелиорации. С учётом многообразия свойств структур агроландшафта, могут быть созданы обобщенные СЛОЗ, которые можно адаптировать к местным (локальным) условиям.

Таким образом инновации, связанные со СЛОЗ, должны осуществляться с учетом многообразия форм землевладения, организации сельскохозяйственного производства, сложившихся границ, с выделением ландшафтно-технологических контуров, представляющих собой однородные по агроэкологическим условиям и применяющимся технологиям земледелия и орошения участков, а мероприятия по повышению продуктивности земель должны предусматривать активизацию биологических факторов. Биологизация в этом случае достигается за счет повышения коэффициента использования пашни путем насыщения севооборотов промежуточными культурами, в том числе используемых для сидератов, улучшения состава культур, увеличения доли бобовых. Очевидно, что каждое из этих направлений носит инновационный характер.

Важным организационно-экономическим аспектом осуществления инноваций, связанных с реализацией адаптивно-ландшафтного подхода, является формирование оптимального «портфеля товаров» сельхозпредприятия, использующего новые ландшафтные технологии. Выбор экономической стратегии использования таких технологий определяется конкурентоспособностью продукции, произведенной с использованием инноваций, в сравнении с аналогичной продукцией, произведенной по традиционной технологии.

При обосновании коммерчески оптимального набора культур, возделываемых с использованием инноваций, необходим их последовательный отбор на основании ранжирования по уровню рентабельности, проверки на соответствие максимизации чистого дохода сформированного набора культур с учетом агротехнических требований к ротациям культур в севообороте при условии их конкурентоспособности.

Это условие является весьма важным, но при этом необходимо соблюсти требования о равновеликих вложениях капитала в равновеликие участки земли, увязывая это с качеством. Очевидно, что не все средства, вкладываемые в аграрное производство, могут быть отнесены к категории «равновеликих капиталов», т. е. те, которые необходимо вкладывать в каждый обрабатываемый гектар в одинаковом размере на всех, даже самых худших по плодородию и местоположению землях. Другая же часть затрат (условно переменная), как правило, пропорциональна продуктивности угодий. Она постоянна не по отношению к площади земель, а по отношению к производимым на ней продуктам.

Неудачи многих исследователей, пытавшихся или пытающихся количественно измерить экономию затрат капитала, сопоставить ее с ростом урожайности сельскохозяйственных культур, выходом с единицы площади валового или чистого продукта, чистого дохода, объясняется именно тем, что пропорционально этим показателям может изменяться только постоянная часть затрат в расчете на единицу продукта, но не в прямой, а в обрат-

ной зависимости. Общие же затраты капитала (труда, издержек производства) на единицу площади, по мнению авторов известных исследований [6], с которыми мы совершенно согласны, никогда не будут пропорциональны росту продуктивности земель.

Использование СЛОЗ и других инновационных проектов в АПС представляется весьма перспективным для нейтрализации возможных негативных последствий расширения отраслевых товарных рынков АПК. Однако для их реализации необходима комплексная работа, основанная на применении маркетинговых и эколого-экономических методов, результаты которых должны дать синергетический эффект.

Литература

1. *Сатаев С. Б., Пушко М. И.* Проблемы конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий Калмыкии. // Сб. материалов Всеросс. научно-практ. конфер. — Пенза, 2004. — С. 157–158.

2. *Степанов А. Б.* Государственная аграрная политика и оптимизация структуры мелиоративного и водохозяйственного комплекса России. // Проблемы совершенствования механизма хозяйствования в современных условиях: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции (г. Пенза, 4 апреля 2002 г.). — Пенза, 2002. — С. 123.

3. *Маевский В.* Экономическая эволюция и экономическая генетика. // Вопросы экономики. — 1994. — №5. — С. 58–66.

4. *Богданов А. А.* Тектология. — М.: Наука, 1997. — 416 с.

5. *Степанов А. Б., Колбачев Е. Б., Гордиенко В. В.* Методология совершенствования производственной структуры мелиоративного и водохозяйственного комплекса России. // Вопросы мелиорации. — 2003. — №1–2. — С. 80.

6. *Колбачев Е. Б., Степанов А. Б.* Оптимизация состава мелиоративных и водохозяйственных организаций России. // Производство продовольствия и вода: социально-экономические проблемы ирригации и дренажа (материалы межрегиональной конференции МКИД). — М., 2004. — С. 157.

Поступила в редакцию *19 апреля 2011 г.*

Светлана Кадирбечивна Ешугова — кандидат экономических наук, декан финансово-экономического факультета Майкопского государственного технологического университета. Автор работ по проблемам системного управления агропромышленным комплексом и развития сельхозпроизводства в регионах России.

Svetlana Kadyrbechivna Eshugova — Ph.D., candidate of economics, dean of Maikopskiy State Technological University financial and economic faculty. Author of numerous works, dedicated to system managing of agroindustrial complexes, and developing an agricultural production in Russia's regions.

385000, г. Майкоп, ул. Первомайская, д. 191
191 Pervomayskaya st., 385000, Maikop, rep. Adygeya, Russia
Тел.: +7 (8772) 52-30-03; e-mail: eshug.sv@yandex.ru