

скими взаимоотношениями. Помимо этого, особая функция данных систем заключается еще и в роли «экспликатора» знаний сотрудников в организации. Посредством использования систем, а именно участия в конференциях, обмена мнениями в интранет, сотрудники преобразуют свои экспертные знания в формат, удобный для хранения и распространения. Таким образом, с помощью технологических средств происходят ключевые процессы управления знаниями в организации — извлечение и передача «скрытых» знаний. Примерами средств для организации совместной работы являются такие пакеты, как: Web Crossing, Workgroup Web, FrontPage, net.Thread и пр.

4. Не менее важен с точки зрения человеческого фактора и корпоративный портал знаний, как единое средство доступа к корпоративной информации, позволяющее пользователям взаимодействовать друг с другом, связывать информацию с коллективным пониманием, системой ценностей и опытом.

5. Средства, поддерживающие принятие решений (decision support), называемые также системами бизнес-аналитики, призваны обеспечивать на базе имеющихся данных получение управляющим звеном информации, необходимой для тактического анализа и планирования деятельности. В задачи систем поддерживающих принятие решений входит:

- анализ обстановки;
- генерация возможных управленческих решений (алгоритмов действий);
- оценка сгенерированных сценариев (действий, решений);
- обеспечение постоянного обмена информацией о принимаемых решениях, помощь в согласовании групповых решений;
- моделирование принимаемых решений;
- анализ возможных последствий принимаемых решений;
- сбор данных о результатах реализации принятых решений и оценка результатов.

Пожалуй, известнейшим примером системы поддержки принятия решений можно считать так называемые «экспертные системы», то есть программные системы, способные в данной предметной области вырабатывать решения, по эффективности конкурирующие с решениями эксперта.

Таким образом, технические средства управления знаниями в организации в современных условиях представляются незаменимым средством для хранения, а также условием для создания и передачи знаний в организации.

## **МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО (ОРГАНИЧЕСКОГО) СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В БЕЛАРУСИ**

*Г.И. Гануш, чл.-корр. НАН Беларуси, д.э.н., профессор  
Белорусский государственный аграрный технический университет (г. Минск)*

В 20-м столетии, особенно в его последней четверти, а также в начале нынешнего столетия в ряде стран мира стала заметно проявляться тенденция расширения масштабов экологического (альтернативного, органического) сельского хозяйства. В отличие от традиционного экологическое, (альтернативное) земледелие предполагает сокращение или полное исключение использования в сельскохозяйственных технологиях минеральных удобрений и пестицидов химического происхождения путем адекватного применения агрономических приемов и биологических методов (препаратов). Освоение принципиально новых технологических процессов в сельском хозяйстве позволяет увеличить объемы производства и потребления экологически безопасного продовольствия.

Рынок продукции органического сельского хозяйства является одним из самых динамично растущих сегментов продовольственного рынка в мире. Ежегодный рост продаж экологически чистых (органических) продуктов питания составляет в среднем 10–20 %, и даже в 2008 г., несмотря на мировой экономический кризис, он составил 11 % в Германии, 8,7 % — в США, 8 % — в Великобритании и Франции, 6,4 % — в Италии. Доля сертифицированных органических продуктов в общем объеме продовольствия составляет в Европе в среднем от 3,6 % (Германия, Италия) до 6 % (Дания). По отдельным видам продовольствия доля орга-

нических продуктов в Дании, Австрии, Италии, Франции, Германии намного больше и равна 10–15 % (овощи, фрукты, хлеб, соки, специи, приправы).

Проведенные исследования свидетельствуют о возрастающем спросе на продукцию органического сельского хозяйства и в Республике Беларусь. О предпочтениях белорусских потребителей в отношении экологически чистых продуктов питания можно судить по имеющимся результатам проведенного анкетного опроса: более 94 % потребителей выразили желание покупать и потреблять экологически чистое продовольствие, причем 72 % потенциальных покупателей заявили о готовности платить за органические продукты на 30 % больше по сравнению с обычными, почти 20 % опрошенных готовы платить в 1,5 раза больше, а около 8 % — в 2–3 раза. Как видно, белорусские покупатели готовы следовать тенденциям мирового рынка экологически чистого продовольствия.

Возникновение и неуклонное расширение масштабов органического земледелия в значительной мере является следствием того, что высокотехнологичное сельское хозяйство в развитых и развивающихся странах производит достаточное количество продовольствия для обеспечения большинства населения планеты. Именно в таких условиях стало возможным внедрять в сельскохозяйственное производство альтернативные технологии, которые, отличаясь от традиционных методов земледелия относительно высокой экологической чистотой, нередко характеризуются пониженной продуктивностью.

Недобор продукции компенсируется ее производителям более высокой ценой реализации. Это дает основание констатировать тот факт, что распространению органического земледелия также благоприятствует социальная дифференциация населения, в результате которой постоянно увеличивается число богатых людей, имеющих необходимые средства для приобретения элитарного продовольствия по повышенным ценам.

Важным стимулирующим фактором расширения органического землепользования является также перспективная возможность обеспечения конкурентной устойчивости производителей экологически безопасных продуктов. Известно, что для рынка продовольствия характерна низкая эластичность спроса по цене. Потребительские предпочтения здесь в основном формируются под воздействием неценовых факторов, прежде всего, качества продукции. При этом учитывается не только калорийность, содержание витаминов, но и наличие токсичных для организма веществ (тяжелые металлы, остаточные пестициды и др.), что, в свою очередь, предполагает предоставление необходимой информации о технологиях (методах) производства. Разумеется, что продукция, произведенная без применения разнообразных химических соединений (удобрений, средств защиты и др.) будет пользоваться повышенным спросом, несмотря на то, что цена ее может быть несколько выше по сравнению с обычными продуктами. Это и обеспечивает устойчивую конкурентоспособность продукции и конкурентные преимущества ее производителей.

Вместе с тем, как отмечают ведущие исследователи данной проблемы, производственная функция в органической системе земледелия не является доминирующей. Все большее распространение в мире альтернативных земледельческих технологий стимулируется объективно обусловленной трансформацией социально-экономических процессов. В частности, наряду с решением задач продовольственной безопасности на современном этапе все большее значение приобретает проблема экологической безопасности человечества, сохранения природы, в том числе главного природного ресурса — земли. В то же время, традиционная (массовая) техногенно-интенсивная агроэкосистема характеризуется серьезными экологическими издержками: она не только не решает указанную злободневную проблему, а с наращиванием объемов производства усугубляет ее. Поэтому одной из наиболее приоритетных функций новой системы использования земли является экологическая составляющая, которая должна превалировать над производственно-коммерческой функцией.

Переход к применению принципов и методов экологического земледелия является одной из приоритетных проблем обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства Беларуси, особенно таких отраслей как плодоводство, овощеводство, картофелеводство. Этот вывод, кроме реализации экономических интересов производителей, аргументируется также реализацией важнейшего направления социальной политики государства об улучшении качества питания и сохранения здоровья людей, что имеет особую значимость в связи с радиационным загрязнением территории республики после аварии на Чернобыльской АЭС и необходимостью поддержания природного равновесия. В данном случае достигается гармония многосторонних интересов.

Необходимость развития производства продукции с высокими показателями экологической чистоты на основе альтернативных технологий совпадает с наличием в Беларуси адекватных климатических условий. К примеру, по данным Института плодоводства площадь садопригодных земель в республике составляет 203,4 тыс. га, в том числе в Брестской области — 10,7, Витебской — 14,5, Гомельской — 32,1, Гродненской — 51,8, Минской — 40,7, Могилевской — 53,6 тыс.га. Наиболее приемлемы для плодовых насаждений природные условия Гродненской и Брестской областей. Прежде всего в юго-западной части страны могут быть созданы специализированные зоны и предприятия альтернативного, в том числе органического садоводства. Аналогичная ситуация характерна и для овощеводства.

Расширение экологического сельскохозяйственного производства и эффективное его ведение предполагает осуществление комплекса научно-технологических и организационно-экономических факторов, направленных на всестороннюю адаптацию к конкретным природным и рыночным условиям. В данном контексте приоритетное значение приобретает формирование специального научного направления, ориентированного на развитие технических и прикладных исследований, нацеленных на поиск возможностей эффективного ведения органического сельскохозяйственного производства в почвенно-климатических и экономико-географических условиях Беларуси. В первую очередь требуется создать адекватные теории, дающие обоснование механизмов функционирования отраслевых экосистем и пределов их устойчивости при масштабной «биологизации» технологий.

Создание научных основ производства продовольствия на базе экологических (органических) технологий должно, на наш взгляд, в первую очередь включать следующие элементы:

- развертывание целенаправленной селекции по созданию пригодных для органического земледелия сортов сельскохозяйственных культур, адаптированных к конкретным экологическим условиям, обладающих повышенной устойчивостью к наиболее распространенным болезням и вредителям, характеризующихся ограниченными сорбционными возможностями относительно тяжелых металлов и радионуклидов;

- разработка технологий возделывания сельскохозяйственных культур без пестицидов и с ограниченным применением (или полным исключением) минеральных удобрений, в том числе азотных;

- интродукция сортов овощных, плодовых, ягодных и других культур, приемлемых для выращивания в республике по системе органического (экологического) растениеводства;

Среди наиболее значимых организационно-экономических факторов создания и эффективного ведения в республике экологического (органического) сельского хозяйства возможно выделить следующие:

- проведение масштабных маркетинговых исследований по определению на ближайшую и отдаленную перспективу емкости и сегментов рынка продукции органического земледелия, ее конкурентоспособности, импортозамещающего эффекта, а также возможности стабильного получения товаропроизводителями прибыли, достаточной для ведения расширенного воспроизводства на принципах самофинансирования;

- научно обоснованное территориальное размещение и формирование зон товарного производства овощей, плодов и других продуктов в экосистемах органического растениеводства, что обеспечит его максимальную адаптацию к природным условиям регионов и создание на этой основе существенных предпосылок эффективности;

- определение наиболее эффективных организационных форм хозяйствующих субъектов и структур органического земледелия. Представляется, что на начальном этапе становления новой технологической системы производства экологического продовольствия ее основными субъектами могут быть фермерские хозяйства. В силу своей организационно-управленческой гибкости, а также ограниченности финансовых возможностей на приобретение минеральных удобрений и средств защиты фермеры смогут быстрее и эффективнее осваивать новую систему, адаптироваться к рынку. Крупнотоварные хозяйства будут переходить на органические технологии по мере накопления опыта, исходя из экономической целесообразности, связанной с обеспечением конкурентной устойчивости в условиях рынка;

- создание кооперативов фермеров, выполняющих делегированные или общие функции (маркетинг, сбыт, материальное обеспечение, переработка и хранение, формирование госзаказа и др.);

- формирование интеграционно-кооперативных структур (продуктовых комплексов), соединяющих сферы производства, хранения и переработки продукции. В ближайшей перспективе более целесообразными и перспективными представляются структуры по произ-

водству детского питания с использованием экологически безопасной продукции, произведенной на основе органических технологий;

- развитие рыночной инфраструктуры, создающей благоприятные условия для эффективной торгово-логистической деятельности субъектов, занятых в системе органического садоводства. В этом плане полезно учитывать зарубежный опыт, в частности, европейских стран. Здесь значительная часть продуктов, произведенных на основе органических технологий, реализуется через специальную сеть. Представляется перспективной реализация экологически чистой продукции в самих фермерских хозяйствах, а также путем ее поставки по договорам в учреждения здравоохранения, образования, социального обеспечения, санатории. Важным условием должно быть наличие национальной или фирменной торговой марки для натуральных продуктов. На органические продукты также необходимо наносить экологическую маркировку, характеризующую их качество и безвредность упаковки;

- создание на коммерческой основе службы защиты растений с учетом требований органических технологий, обеспечивающей товаропроизводителей эффективными биологическими средствами и методами защиты растений от вредителей и болезней, а также выполнение по договорам комплекса защитных мероприятий;

- создание консультативных служб для проведения квалифицированных консультаций фермеров и специалистов хозяйств по вопросам органического садоводства. На агрономических факультетах вузов в учебных программах целесообразно предусмотреть темы по ведению экологического (органического) сельского хозяйства;

- оказание активной государственной поддержки развитию органического сельского хозяйства через регулирование налогового и ценового механизмов, а также разработку соответствующих законодательных и нормативных актов, устанавливающих, в том числе, порядок сертификации продукции субъектов органического производства продовольствия. Необходимо более оперативно использовать имеющийся зарубежный опыт. В частности, представляет интерес действующее с 1993 г. в ЕС постановление «Об экологическом земледелии и соответствующем обозначении сельскохозяйственных продуктов и продовольствия», в котором изложены требования к продукции органического производства, механизмы инспекции, контроля и стимулирования.

Важно сформировать благоприятные условия для привлечения зарубежных и иностранных инвестиций в альтернативную систему производства сельскохозяйственной продукции. Особенно актуальной является материальная, финансовая и правовая поддержка фермерских хозяйств, занимающихся освоением органических сельхозтехнологий, способных в короткие сроки увеличить производство экологически безопасной продукции, удовлетворить растущий на нее рыночный спрос.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. В мировом производстве сельскохозяйственной продукции на грани 20 и 21 столетий отчетливо усматривается прогрессирующая тенденция распространения технологий альтернативного (органического) земледелия в целях получения экологически безопасного продовольствия и улучшения сохранности природных ресурсов.

2. Проведенные исследования с учетом зарубежного опыта, современных экономических и социальных процессов, сложившейся и перспективной ситуации на рынках продовольствия позволяют аргументировать целесообразность развития и возможность эффективного ведения в Беларуси экологического (органического) сельского хозяйства. Это позволяет обеспечить конкурентную устойчивость отечественных товаропроизводителей сельскохозяйственной продукции, увеличить объемы поставок на рынок экологически безопасных продуктов, получить достаточный экономический эффект при одновременном ресурсосбережении и соблюдении принципов природоохранности.

3. На начальном этапе перехода к органическому сельскому хозяйству наиболее эффективной организационно-хозяйственной формой в Республике Беларусь могут быть специализированные фермерские (крестьянские) хозяйства, характеризующиеся необходимой предпринимательской самостоятельностью и управленческой оперативностью.

4. Развитие и эффективное ведение экологического (органического) растениеводства предполагает осуществление комплекса научно-инновационных, технологических и организационно-экономических мероприятий, направленных на создание адекватной производственной и сбытовой инфраструктуры, организацию на современном уровне информационно-маркетинговой и торгово-логистической деятельности, формирование интеграционно-кооперативных структур.

5. Процесс перехода к экологическому (органическому) сельскому хозяйству нуждается в государственном протекционизме, преференциях и субсидировании, создании привлекательной среды для отечественных и иностранных инвесторов.

## **ВЫБОР И РАЗРАБОТКА ПРОГРАММ ДЛЯ СИСТЕМ КОМПЛЕКСНОГО ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ АГРОГОРОДКОВ**

**Л.С. Герасимович**, академик НАН Беларуси, д.т.н., профессор,  
**О.Л. Сапун**, к.п.н., доцент, **А.М. Юдицкий**  
*Белорусский государственный аграрный технический университет (г. Минск)*

В настоящее время приоритетное развитие получают новые комплексные территориальные аграрные образования — агрогородки с современной привлекательной компоновкой производственно-хозяйственных и социально-бытовых структур. Одновременно, в связи с ухудшением энергетической обстановки в мире пристальное внимание уделяется стратегии развития энергетического потенциала и концепции энергобезопасности Республики Беларусь. Главными требованиями энергоэффективности агрогородков является энергоэкономичное, бесперебойное и качественное комплексное энергообеспечение агрогородков. С позиции энергобезопасности необходимо научное обоснование уровня резервирования и длительного совместного использования различных энергоисточников.

Агрогородки, как системные образования и потребители энергоресурсов, имеют свои особенности и различия, которые существенно влияют на формирование топливно-энергетического баланса агропромышленного сектора и вызывают необходимость разработки научных основ энергообеспечения. Из них важной особенностью жилищно-коммунальной инфраструктуры сельской местности является то, что жилищный фонд, объемы благоустройства, водопроводно-канализационного хозяйства, внутрихозяйственные дороги сформировались как неотделимые объекты функционирования сельскохозяйственных предприятий. При этом значительная часть коммунальных энергообъектов находилась на балансе сельскохозяйственных предприятий, а в настоящее время принята на баланс (и обслуживание) организаций жилищно-коммунального хозяйства района.

Необходим комплекс информационно-аналитической работы по сбору и систематизации сведений и данных о развитии различных типов агрогородков, современных производственно-технологических процессов, применяемых архитектурно-планировочных решений, структуры бытовых услуг, оказывающих влияние на энергопотребление. При разработке моделей необходим учет природно-климатических и социально-экономических факторов, биотехнологических особенностей и специализации аграрного производства, транспортных энергокоммуникаций, культурно-бытовых традиций агрогородков, наличия и объемов местных и возобновляемых энергоресурсов, специфических для разных регионов.

Следует отметить, что существующие методики обоснования потребления и рационального использования энергоресурсов практически не учитывают системные связи аграрных производителей и потребителей различных ТЭР, в том числе местных и вторичных энергоресурсов в регионе. Разработанная методология системно-ситуационного анализа и совершенствования энергобезопасности агрогородков включает следующие уровни:

*1-й уровень (объединенная информационная база данных и СУБД).* Структура и основные показатели производственного, жилищно-коммунального и социально-культурного секторов и энергосистем агрогородков региона (области), законодательная и нормативно-правовая база, перспективное энергооборудование обеспечивают анализ и повышение энергоэффективности агрогородков на нижеследующих уровнях.

*2-й уровень (регионального мониторинга и планирования энерготехноценоза агрогородков).* Обеспечивает мониторинг и статистический анализ значимых показателей агрогородков.

*3-й уровень (планирования и прогнозирования развития системы комплексного энергоснабжения агрогородка).* Выполняется методом моделирования и оптимизации энергетической сети на основе ценовой политики от поставщиков различных энергоресурсов и программ социально-экономического развития секторов агрогородка.