СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ АПК РЕГИОНОВ

Д-р экон. наук С.О. Сиптиц
(ГНУ ВИАПИ им. А.А. Никонова, г. Москва, Россия),
Академик РАН Д.С. Стребков, канд. техн. наук И.М. Кузнецов
(ГНУ ВИЭСХ, г. Москва, Россия)

Современное высокотоварное производство сельскохозяйственной продукции во многом зависит от гармоничного взаимодействия трех профессиональных систем: агрономической, зоотехнической и инженерно-технической.

Тесное взаимодействие указанных систем с финансово-экономической службой, сопровождаемое внедрением новых технологий и инженерно-технических средств, должно обеспечить эффективное развитие сельскохозяйственного производства.

Эти процессы в совокупности с биотехнологическими достижениями, высокоурожайными сортами растений и новыми высокопродуктивными породами сельскохозяйственных животных позволят значительно сократить сроки достижения страной состояния продовольственной безопасности.

Ключевые слова: *агрономическая система; зоотехническая система; инженерно-техническая система; финансово-экономическая служба; сельскохозяйственное производство; биотехнологии; продовольственная безопасность.*

Возлагаемые надежны на улучшение обеспечения страны отечественными продуктами питания, принятые на 2008-2012 гг., в полной мере не оправдались и сегодня можно констатировать, что сельское хозяйство в большинстве регионов находится в техническом, технологическом и экономическом кризисе. В сегодняшнем машинно-тракторном парке основную долю составляют физически изношенные и морально-устаревшие машины, значительно уступающие зарубежным аналогам по технико-эксплуатационным, эргономическим характеристикам. Сохраняется диспаритет цен на машины и оборудование, ГСМ, электроэнергию и другие материально-технические ресурсы по сравнению с продукцией сельского хозяйства. До сих пор, уже прошло более 20 лет, как страна вступила в рыночные отношения, а цивилизованного рынка сельхозпродукции нет! Существующий рынок выгоден только сетевой торговле, крупным перерабатывающим предприятиям и агрохолдингам, которые располагают большими административными и финансовыми ресурсами.

Принятая в 2012 году новая государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы имеет отличия по составу и содержанию поддерживаемых государством мероприятий. В рамках продуктовых подкомплексов АПК предусматривается взаимодействие отраслей сельскохозяйственного про-

изводства с предприятиями переработки, логистики, торговли, обеспечивающее согласование видов и объемов производства сельхозпродукции. Одновременно должны быть усилены меры по развитию сельских территорий и сохранению земельных ресурсов. В разделе по управлению программными мероприятиями определена необходимость «создания методических рекомендаций по совершенствованию управления реализацией Государственной программы, основанных на оценке сложившегося опыта и учета новых задач, связанных с модернизацией и инновационным развитием агропромышленного комплекса».

Однако, как показывает анализ результатов комплексных исследований по внедрению **современных методов и форм управления** в сельскохозяйственном производстве регионов, проводимых ВИЭСХ, ВИАПИ им. А.А. Никонова, ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова и другими НИИ, эта проблема не является для их руководителей приоритетной задачей. Это в полной мере можно отнести и к освоению информационных технологий в сельхозорганизациях, которые осуществляется бессистемно, никем не координируется и не влияет на конечные результаты деятельности.

Недооценка важности широкого внедрения инфокоммуникационных систем в управление сельскохозяйственным производством снижает эффективность использования сельскохозяйственной техники и трудовых ресурсов, в особенности при нестабильности экономике.

В тоже время необходимо исходить из того, что информатизация и процедурные знания, составляя основу эффективного управления сельскохозяйственным производством, являются для товаропроизводителя таким же незаменимым фактором как земля, труд, энергоресурсы и денежные средства, а их роль в развитии инновационных форм агропромышленного производства трудно переоценить.

Необходимость применения компьютеров и информационных технологий диктуется общественными требованиями к экономике аграрного сектора страны, состоящими в увеличении производства отечественной сельскохозяйственной продукции, росте ее конкурентоспособности и необходимости достижения продовольственной безопасности. Для эффективного функционирования крупных и средних сельхозорганизаций их руководители должны уметь решать множество объективно сложных по своей природе задач, например, принять решение о структуре посевных площадей, разобраться с запасом всех видов ресурсов и их пополнением, определить размер краткосрочных кредитов и т.п. Им также необходимо наладить управленческий и бухгалтерский учет и контроль состояния многочисленных технологических процессов, реагировать на отклонения и неблагоприятные ситуации. Все это свидетельствует в пользу необходимости создания для этих целей современной информационной системы со сложными прикладными программами и информационно-программными модулями (ИПМ).

Важнейшим стратегическим направлением внедрения наукоемких инновационных проектов по совершенствованию управления сельским хозяйством региона является разработка и тиражирование рекомендуемых экономико-ма-

тематических методов и моделей планирования с применением информационных технологий (ИТ) и ИПМ, дающих максимальный эффект использования ресурсов всех видов.

Однако решить в одиночку эту проблему сельхозтоваропроизводителю практически невозможно, о чем свидетельствуют приводимые данные. Только 2-5% сельхозорганизаций страны, имеющих доход свыше 100 млн. руб., приобрели программные средства, обеспечивающие прогнозирование сельхозпроизводства и расчеты бизнес-процесса.

Лидером эффективного внедрения внутрихозяйственной информационной системы управления, в которой функционирует более 50 компьютеров, является ЗАО «Ручей» Ленинградской обл. На ее создание, доводку и отладку прикладных программ Генеральный директор объединения, член-корр. РАН А.Г. Трафимов потратил более 8 лет, привлекая для этих целей профессиональных программистов. В настоящее время все затраты на ее разработку и ввод полностью окупились и появилась возможность значительно увеличить объемы внедрения информационных технологий и усовершенствовать организационную структуру. Так, в Объединении созданы более 20 специализированных организационно-производственных подразделений с собственными бизнес-планами и графиками работ, способствующих эффективному использованию ресурсов, снижению рисков, повышению ответственности каждого работника этих подразделений.

Однако в современных экономических условиях идти по такому пути могут только крупные сельхозорганизации, которые располагают соответствующими средствами и высококвалифицированными специалистами.

Для подавляющего большинства сельхозорганизаций, у которых постоянно имеется дефицит оборотных средств и непогашенные кредиты, нужны другие формы и методы освоения и применения информационных технологий. Для них в первую очередь должен быть создан инструментарий, обеспечивающий выбор наиболее доступных способов решения возникающих задач управления.

Он заключается в том, что отраслевые научно-исследовательские институты подготавливают алгоритмы решения наиболее важных задач управления по направлениям: экономика, агрохимобслуживание, повышение плодородия почвы, эффективное управление технологиями в растениеводстве и животноводстве, оперативное управление и диспетчеризация и др. Соответственно должны быть разработаны программные приложения.

В этом случае НИИ предоставляет сельхозтоваропроизодителю требуемую услугу по схеме распределенной обработки данных, при которой, для решения той или иной задачи, он заполняет соответствующую таблицу необходимыми данными и направляет ее по электронной почте в НИИ. Через определенное время сельхозтоваропроизводитель получает запрашиваемый материал. Необходимо учитывать, что на отработку любой задачи требуется определенное время и обучение навыкам такого метода пользователей. При этом, как правило, уточняется исходная информация, создается база данных, определяются цели и критерии решения задач и др. Однако, несмотря на сложность быстрого освоения таких методов

внедрения информационных технологий, они дают в конечном итоге положительные результаты группового изучения и внедрения компьютерных технологий.

Поэтому, учитывая востребованность сельскохозяйственного производства в приложении современных инновационных методов его развития, научные организации и руководители региональных сельхозорганов должны принять соответствующие соглашения о проведении научно-внедренческих работ по совершенствованию информационного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции в рамках выполнения государственной программы развития сельского хозяйства на 2013-2020 годы.

Вместе с тем, указанные научно-внедренческие работы необходимо осуществлять на основе реализации концепции развития в регионах единой трехуровневой информационной системы оперативного управления сельскохозяйственным производством, построение которой описано в журнале «Вестник ВИЭСХ» 1/2013 г.

Проводимые дальнейшие исследования трехуровневой ИСОУ позволили сформулировать основные цели ее создания в сельском хозяйстве регионов, приведенные ниже:

- повышение качества и расширение видов и объемов предоставления пользователям информационных и иных услуг по организации управления сельскохозяйственным производством с применением автоматизированной обработки данных;
- обеспечение прямого доступа пользователей к информационным ресурсам сельхозорганов, правительства региона, другим предприятиям и организациям региона и установление с ними взаимодействия;
- совершенствование методов и форм управления объектами и технологиями в сельхозорганизациях на основе заключения ими договорных обязательств с НИИ и другими организациями по предоставлению пользователям соответствующих услуг;
- введение единой системы оптимального планирования и прогнозирования производственно-финансовой деятельности предприятий и организаций АПК региона, обеспечивающей многовариантный выбор исходных показателей выполнения технологических операций и производственных процессов и подготовку расчетов по оказанию бюджетной поддержки экономически слабым сельхозтоваропроизводителям;
- улучшение использования производственно-технического и интеллектуального потенциала сельхозорганизаций;
- организация подготовки и переподготовки кадров пользователей ИСОУ (руководителей и специалистов сельхозорганов, сельхозпредприятий, других предприятий АПК) в области использования технических средств и информационных технологий в оперативном управлении.

Исходя из перечисленных целей, ИСОУ должна обеспечивать решение большого количества задач, которые должны быть определены в процессе исследований, включая и приведенные ниже:

• совершенствование информационного обеспечения систем организационного управления сельским хозяйством на региональном уровне, включая программно-целевые методы управления;

• разработку взаимоувязанных форм и методов планирования производства сельскохозяйственной продукции на региональном и хозяйственном уровнях с возможностью подготовки соответствующих расчетов по оказанию финансовой помощи экономически слабым сельхозтоваропроизводителям;

• предоставление сельхозтоваропроизводителям и перерабатывающим, транспортным, сервисным и др. предприятиям справочно-информационных и иных услуг по государственному регулированию производственных процессов;

• предоставление сельхозтоваропроизводителям научных, проектных, вычислительных и образовательных услуг через соответствующие научно-исследовательские, проектные, образовательные и иные организации при комплексном внедрении в них ИСОУ;

• проведение в автоматизированном режиме расчетов и анализа технико-экономических показателей выполнения месячных, квартальных и годовых производственно-финансовых планов и отдельных заданий (графиков работ) с применением системы распределенной обработки данных (РОД);

• применение законодательных актов и ведомственных правил по устранению неправомерных действий или несоответствий, допускаемых частными компаниями при предоставлении сельхозтоваропроизводителям различных услуг (сервис техники, агрохимобслуживание, строительство инженерных сооружений и др.), приводящих к снижению их эффективности или росту затрат.

Наиболее важные информационные, организационно-технические, экономико-технологические услуги относятся к проблеме совершенствования управления финансовыми ресурсами, т.к. напрямую затрагивают взаимодействие работника с объектами его деятельности.

Рассмотрим более подробно те проблемы, которые объективно существуют как для товаропроизводителя, так и для региона в целом, включая и взаимодействие двух этих уровней. Многие из них сейчас решаются экспертно-интуитивным способом со всеми вытекающими последствиями: зависимостью результата от квалификации исполнителей, невозможностью получения оптимальных решений и, в конечном итоге, низкой конкурентоспособностью.

На уровне сельскохозяйственного товаропроизводителя можно утверждать, что критически важно кардинально поднять качество управленческих решений.

В большинстве сельскохозяйственных предприятий хорошо зарекомендовавшие себя в других отраслях экономики методы управленческого анализа почти не применяются или не применяются вовсе. Как правило, все сводится к бухгалтерскому учету, обеспечивающему взаимодействие с налоговыми органами. Ретроспективный и оперативный управленческий анализ, а также вариантный прогноз и стратегическое планирование на регулярной основе не проводятся. Эти функции службы главного экономиста сейчас не задействованы по простой причине отсутствия таких служб в большинстве СХП. Вопрос о том, что предпочтительнее: опыт, практика и интуиция, с одной стороны, или накопленные научные

знания, преобразованные в форму программного продукта, с другой очевидно не корректен. Разумеется, нужно и то и другое. Синергетический эффект возникнет, когда компьютерная система управления хозяйственно-финансовой деятельностью СХП окажется в руках опытных и квалифицированных специалистов, а накопленные во времени результаты такого взаимодействия эта система будет использовать для адаптации к условиям функционирования управляемого объекта.

Зададим себе вопрос, из каких функциональных блоков должна состоять система управления СХП? Вспомним хорошо известную и «успешно» забытую модель производственно-финансового плана сельскохозяйственного предприятия. Конечно, заполнение 30 с лишним входных форм и громоздкие расчеты в рамках бумажной технологии даже один раз в году не способствовали популярности этой модели в условиях рыночных отношений. Но ситуация изменится коренным образом, если на ее (модели) основе будет построено средство программной поддержки как говорят IT – шники «с дружественным и интеллектуальным интерфейсом», подсказывающим Пользователю дальнейший порядок действий, уберегающий от ошибок, адаптирующий нормативную базу модели СХП сопоставляя ретроспективные значения «план/факт». Такая система управления будет работать в режиме скользящего планирования, периодически корректируя входную плановую информацию, замещая ее на фактическую, уже ставшую известной к моменту такой корректировки. Решения, выдаваемые системой, всегда будут направлены на оптимизацию выбранного Пользователем критерия при имеющихся в СХП ресурсных ограничениях. Такими критериями в зависимости от позиции Пользователя могут быть производство заданных объемов и номенклатуры продукции при наименьших затратах, максимизация прибыли предприятия, **построения функции производственных возможностей СХП в зависимости от объема и структуры средств господдержки** и т.п.

Следует учесть еще и тот факт, что традиционная методика составления профинплана предполагает на начальном этапе планирования задание целого ряда параметров, таких как структура посевных площадей, доз минеральных и органических удобрений, привесов и надоев в животноводстве, купли-продажи ресурсов, в том числе, краткосрочных кредитов, распределение продукции по каналам сбыта и еще многое другое.

При компьютерной реализации системы управления все перечисленные параметры будут определяться из решений частных задач в экономико-математической постановке по критериям, согласованным с глобальными, о которых речь шла выше. Примерами могут служить: задача оптимизации отраслевой структуры СХП, оптимизация распределения минеральных удобрений по культурам, оптимизация кормовой базы животноводства и рационов кормления КРС, оптимизация половозрастной структуры стад сельскохозяйственных животных, минимизация потребности в оборотных средствах и т.п. Таким образом, система всегда нацелена на оптимальное плановое решение. Разумеется, окончательный вердикт остается за Пользователем. Ему же принадлежи право использовать систему в имитационном режиме без всякой оптимизации.

Освоение такой технологии управления сельскохозяйственным производством большинством СХП открывает для региона в целом широкие возможности и при осуществлении элементов аграрной политики. Опишем в частности возможную только в этом случае процедуру оптимального распределения средств бюджетной поддержки между бенефициариями региона (рис. 1).

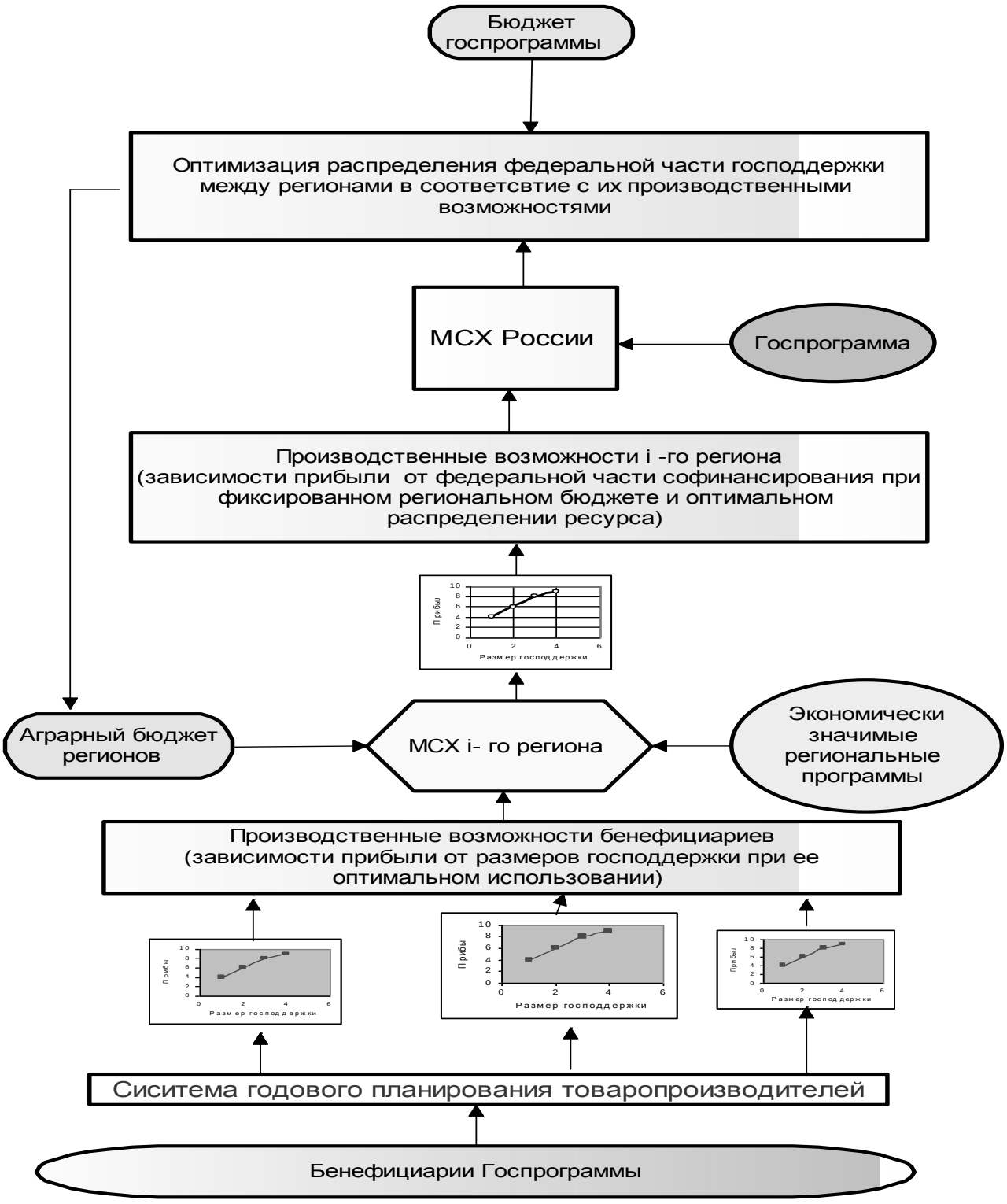


Рис. 1. Структура системы оптимального распределения ресурсов госпрограммы

Как известно, для решения подобной задачи необходимым условием является наличие у претендента функции производственных возможностей, отражающей зависимость однородного экономического результата от полученной бюджетной поддержки. Получение такой зависимости для СХП, оснащенных обсуждаемой здесь системой управления, – штатная задача. Запрашивая товаропроизводителей об их производственных возможностях в зависимости от объема бюджетной поддержки, и решая задачу оптимального распределения консолидированного бюджета (региона и части федерального), МСХ региона реализует обоснованную стратегию, гарантирующую максимально возможный эффект от затраченных бюджетных ресурсов.

Приведенный пример взаимодействия в системе «товаропроизводитель – МСХ региона» далеко не исчерпывает всех возможностей для перехода на инновационное развитие с применением средств информатизации. Перечислим лишь некоторые из них: рациональное размещение отраслей растениеводства, обладающее свойством максимально возможного использования биоклиматического потенциала территории, оптимальное проектирование сырьевых зон с увязкой с перерабатывающими отраслями АПК, качественное инвестиционное проектирование строящихся или реконструируемых объектов животноводства, поддержка разработки региональных целевых программ с существенно большей степенью обоснованности в цепочке «ресурсы – результат» и т.п.

Все это можно будет сделать, если будут решены следующие задачи:

- проведены научные исследования и выполнены регламентируемые ГОСТ-34 проектные работы, необходимые для создания программного продукта, реализующего перечисленные выше функции. Это уже было сделано в 1990-х годах и в центре этой работы был ВНИПТИ Кибернетики, но затем, в силу известных обстоятельств эти позиции были утрачены;
- отработать всю сумму информационных технологий на эталонных объектах, получить оценки их эффективности;
- разработать организационно-экономический механизм, обеспечивающий актуализацию программного продукта, его совершенствование и воспроизводство, а также обучение специалистов сельского хозяйства.

В заключение еще раз хочется напомнить о справедливости хорошо известного принципа Ю. Либиха о наличии в любой сложной системе лимитирующего ее продуктивность фактора. Таким фактором, с нашей точки зрения, сейчас является качество принятия управленческих решений, понимаемое в широком смысле как способность трехуровневой иерархически организованной системы принимать научно обоснованные управленческие решения, обеспечивающие устойчивое и эффективное развитие аграрного сектора экономики России.