
АРМ КАК ОСНОВА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ АПК

Комнатова В.В.

Статья посвящена исследованию инновационных процессов управления предприятиями АПК. Анализируется ситуация на рынке интеллектуальной собственности в России в настоящий момент. Сформулированы основные требования к АРМ руководителей и специалистов. Рассмотрены особенности АРМ зоотехника и предложен алгоритм решения проблем, связанных с формированием оптимального рациона питания крупнорогатого скота.

Реалии современной экономики таковы: сегодня лучше живет та страна, которая обладает более высокими технологиями. В XXI веке, по прогнозам, значимость современных технологий и других инноваций в социально-экономическом развитии еще более усилится.

Накопленный в России научно-технический потенциал оценивается примерно в 400 млрд. долл., но сегодня он практически не находит применения в реальном секторе экономики. Результаты НИОКР частью устаревают, частью продаются за рубеж за бесценок. Так, если положительное сальдо США по операциям с интеллектуальной собственностью составляет более 20 млрд. долл. (что существенно больше, чем объем российского нефтяного экспорта), то объем продаж ноу-хау на российских рынках – не более 6 млн. долл. в год.

Между тем экономика России испытывает настоятельную потребность в технологическом обновлении: сегодня она уже отстает от развитых стран на целое поколение техники, и этот разрыв все более увеличивается. Идет трансформация производственного сектора страны в сторону первичных, менее сложных в технологическом отношении производств.

В то же время становление инновационной сферы, обеспечивающей передачу результатов НИР в производство в условиях рыночной экономики, неоправданно задерживается.

В результате, если в развитых странах сегодня до 80% ВВП производится на основе освоения научных разработок, то в России с 1992 г. доля инновационно активных предприятий упала с 16,3 до 5%, при этом выпуск инновационной продукции по этим предприятиям составляет всего около 2,2% от всей массы промышленных изделий.

В настоящее время изучению вопросов теории и практики управления придается все большее значение. Это обусловлено тем, что эффективность экономики страны в целом складывается из эффективности деятельности отдельных предприятий, которая зависит от эффективности систем управления, действующих на них. Совершенствование управления сельскохозяйственным производством является важным резервом повышения его эффективности. Необходимость совершенствования управления обусловлена происходящими количественными и качественными изменениями в сельскохозяйственном производстве.

Многие проблемы сельской экономики порождены, прежде всего, несовершенством системы управления агропредприятиями, которая не успевает своевременно адаптироваться к изменениям условий хозяйствования.

В условиях переходного периода существенно возросли объем и сложность функций управления, что повысило требования к системе хозяйственного управления.

Сущность совершенствования управления производством представляет собой деятельность руководителей, специалистов и широких масс трудящихся, которая направлена на более рациональную организацию управляемой и управляющей систем в интересах повышения эффективности производства. Процесс совершенствования производства включает разработку и осуществление комплекса организационно-технических и социально-экономических мероприятий в системе управления, обеспечивающих эффективное использование земли, рабочей силы, техники и других ресурсов, а также создание благоприятных условий труда и быта, более полное удовлетворение материальных и духовных потребностей работников. При этом совершенствование управления должно носить системный, комплексный характер, учитывать влияние отдельных факторов на эффективность производства.

Основа функциональной взаимосвязи всех элементов системы управления сельскохозяйственным производством – информация. Процесс управления осуществляется посредством сбора и накопления информации об объекте управления, ее обработки и передачи. Без информации невозможно само управление, а ее недостаточность снижает результативность (эффективность) предпринимаемых действий и повышает вероятность принятия неоптимального решения.

Управление сельскохозяйственным производством носит циклический характер, связанный с годичным циклом технологических операций. Это вызывает необходимость регулярного повторения управленческих актов: анализа ситуации и постановки проблемы; выработки и выбора варианта управленческого решения и организации его исполнения; контроля; оценки ситуации.

Для быстрого и эффективного решения вышеизложенных задач необходимо своевременное предоставление лицам, принимающим решения в области организации, управления и технологий, объективной, актуальной, исчерпывающей и достоверной информации о состоянии управляемых объектов и «внешней» среды; о технологиях, средствах механизации и автоматизации технологических процессов и т.д. Необходимы также сведения о рынке сельхозпродукции, удобрений, средств защиты растений, сельскохозяйственной техники, горючего, смазочных материалов и т.п.

Материальную базу обращения с информационными ресурсами составляет автоматизированное рабочее место (АРМ). Внедрение АРМ предполагает, что основные операции по накоплению, хранению и переработке информации возлагаются на вычислительную технику, а пользователь выполняет только часть ручных операций и операций, требующих творческого подхода при подготовке управленческих решений.

Персональные ЭВМ являются основой создания автоматизированных рабочих мест руководителей и специалистов. Они функционально, физически и эргономически настраиваются на конкретного пользователя (персональные автоматизированные рабочие места) или группу пользователей (групповое АРМ). Автоматизированным рабочим местом принято называть комплекс технических и программных средств, позволяющих специалисту определенного профиля решать его профессиональные задачи в непосредственном общении с ЭВМ.

Изучение научных работ по данному вопросу позволило определить основные требования к автоматизированным рабочим местам руководителей специалистов. АРМ должны:

- иметь достаточно развитую базу данных, постоянно пополняемую оператив-

ной и достоверной информацией, сведенной в определенные массивы;

- обеспечивать свободный доступ к ней и наглядное представление;
- иметь диалоговые программные средства обеспечения принятия решений в режиме: "что будет, если...?";
- обеспечивать оперативную связь с другими источниками информации в пределах организационной структуры и для оперативного поиска необходимой информации в базе данных;
- давать возможность принимать оптимальные решения по заданному критерию (на максимум прибыли и объема конечной продукции, на минимальный расход ресурсов или путь перевозок и др.);
- обеспечивать простоту работы при повышении надежности технических и программных средств, а также возможность накопления в памяти опыта решений;
- служить основой перевода делопроизводства на автоматизированный режим (технические носители).

В ходе исследовательской работы также были определены общие требования к АРМ руководителя:

- наличие достаточно развитой базы данных, постоянно пополняемой оперативной и достоверной информацией;
- обеспечение руководителю или его непосредственному помощнику оперативности поиска необходимой информации в базе данных;
- наглядность представления информации;
- обеспечение оперативной связи с другими источниками информации в пределах организационной структуры;
- наличие диалоговых средств обеспечения принятия решений с адаптацией к конкретным ситуациям;
- простота работы при надежности программных и технических средств.

В сельскохозяйственных предприятиях осуществляются различные функции: агрономические, зоотехнические, инженерно-технические, планово-экономические, учетно-финансовые и др.

Так, автоматизированное рабочее место агронома позволяет:

- создать производственную программу сельскохозяйственного предприятия исходя из потребности хозяйства и государственных закупок;
- рассчитать естественное (достигнутое) плодородие для культур по всем участкам хозяйства;
- закрепить культуру за определенными участками исходя из требований культур к участкам;
- распределить имеющиеся фонды минеральных и органических удобрений по участкам с учетом достижения планируемой урожайности культур и возможности увеличения валового сбора за счет рационального размещения удобрений.

В каждом сельскохозяйственном предприятии до недавнего времени производством растениеводческой продукции занимались растениеводческие бригады. Сейчас создаются арендные коллективы, семейные подразделения, крестьянские и фермерские хозяйства. Каждое из этих подразделений функционирует на основе самокупаемости и самоуправления, а с руководителем и специалистами строит взаимоотношения на договорной основе. Поэтому для каждого руководителя такого хозяйственного подразделения важно знать его производственно-финансовое состояние постоянно, на основе анализа определять неиспользованные резервы, сбои в ритме работы и оперативно принимать действенные меры по налаживанию эффективной деятельности. Определенную

помощь в этом может оказать создание АРМ руководителей внутрихозяйственных подразделений на базе ЭВМ, которые используются в АРМ специалистов.

В состав задач, решаемых зоотехником сельскохозяйственного предприятия с помощью персональной ЭВМ, входят:

- оптимизация рационов;
- составление баланса кормов;
- оперативный учет наличия и расхода кормов;
- планирование воспроизводства животных;
- планирование структуры молочного стада;
- планирование производства и реализации продукции животноводства;
- анализ названных сторон деятельности.

Создание АРМ зоотехника позволяет своевременно принять решение по изменению интенсивности оборота стада, корректировке кормовых рационов, совершенствованию организации и оплаты труда, других задач производственной деятельности.

В ходе научно-исследовательской работы нами разрабатывается информационная база данных, которая включает в себя обширный перечень необходимой информации по наличию питательных элементов основных видов кормов, используемых в конкретных зонах Оренбургской области. Разработана программа расчета оптимального рациона крупнорогатого скота. При определении оптимального рациона кормления животных вначале формируется банк данных нормы кормления, питательность кормов, живой вес животных, продуктивность.

Расчетный модуль позволяет пользователю выбирать группы коров по физиологическому состоянию. Исходя из введенных данных, ЭВМ выбирает из банка данных нужный файл и загружает в оперативную память по нормам кормления. Из выданных на экран наименований кормов пользователь выбирает те, которые применяются в данном рационе кормов. На основании этих данных производит загрузку в оперативную память (характеристики кормов по 24 параметрам).

Если пользователь использует в рационе корма, сведений по которым нет в базе данных, он может ввести данные по ним самостоятельно с клавиатуры. По запросу ПК пользователь вводит данные по стоимости используемых в рационе кормов.

Затем по запросу ЭВМ пользователем вводятся данные о наличии кормов в хозяйстве. Формируется исходная матрица для решения задачи симплекс-методом. ЭВМ решает задачу и находит оптимальный вариант. Выводится на дисплей или принтер перечень наименований и количества используемых в рационе кормов, а также стоимость рациона. Затем – остановка вычислительного процесса. При необходимости для повторного решения задачи весь процесс повторяется. Универсальность программы позволяет специалисту (пользователю) по его выбору в диалоговом режиме рассчитать оптимальный рацион для любой группы коров на молочной ферме, исходя из их физиологического состояния, используя в расчете корма, имеющиеся в хозяйстве, с соблюдением всех зоотехнических требований по индивидуальному нормированному кормлению.

Предварительная реализация оптимальных рационов позволяет существенно экономить корма в хозяйстве, повысить продуктивность коровы до 23% в год и снизить себестоимость рациона, что в конечном итоге благоприятным образом сказывается на экономике сельхозпредприятия.

АРМ специалиста ветеринарной медицины наряду с АРМ зоотехника позволяет на научной основе решать проблемы животноводства. АРМ обеспечивает:

- осуществление планирования, учета и анализа профилактических и противоэпизоотических мероприятий;

- определение потребности в биопрепаратах и медикаментах для ветеринарных мероприятий;

- проведение контроля и анализа выполнения ветеринарных мероприятий.

Данное автоматизированное рабочее место может быть совмещено с АРМ зоотехника для создания единой базы данных и концентрации расчетов по животноводству в одном месте. На базе ЭВМ, используемой специалистами, целесообразно создание АРМ и для руководителей животноводческих подразделений, которые будут разрабатывать и анализировать программы развития конкретного животноводческого подразделения, а услугами специалистов пользоваться на договорных началах.

Автоматизированное рабочее место инженера-механика позволяет:

- осуществлять планирование планово-предупредительных и капитальных ремонтов машинно-тракторного парка, оборудования животноводческих ферм и других средств;

- разрабатывать внутривладельческие нормы эксплуатации технических средств;

- определять потребности хозяйства в машинах, оборудовании, запасных частях, горюче-смазочных материалах и пр.;

- проводить анализ использования МТП и определять излишки техники, оборудования, материалов, запасных частей и др.;

- оптимальным образом распределить объем сельскохозяйственных работ по имеющимся МТП хозяйствам;

- осуществлять текущее планирование использования машинно-тракторного парка с учетом наличия исправной техники и горюче-смазочных материалов;

- получать различные информационные справки.

Внедрение автоматизированного рабочего места бухгалтера сельскохозяйственного предприятия позволяет использовать комплекс программ по учету денежных средств, животных, производственных запасов, ссуд банка, а также автоматизировать расчеты с поставщиками, покупателями и заказчиками по претензиям и возмещению материального ущерба, по межхозяйственной кооперации, с бюджетом, с подотчетными лицами, по возмещению материального ущерба и другим операциям. Кроме этого, программное обеспечение позволяет автоматизировать внутривладельческие расчеты по перераспределению оборотных средств и прибыли и текущим операциям. На основе расчетов можно проводить анализ финансовых результатов деятельности, немедленную выдачу информации по кредиторам, дебиторам, балансу доходов и расходов, запасу материальных ценностей, прогноз поступления денежных средств, а также разработку рекомендаций по ликвидации отклонений фактических результатов от плановых. Использование АРМ бухгалтера позволит ликвидировать много существующих форм учетных документов, так как информация фиксируется сразу на техническом носителе, минуя бумажный документ. Это приводит к сокращению затрат труда на сбор и обработку информации, повышению ее качества. Именно этим в первую очередь объясняется высокая эффективность информационной системы.

Экономисту колхоза, совхоза, межхозяйственного предприятия в современных условиях развития отрасли приходится решать много новых задач. Внедрение АРМ экономиста при арендных отношениях позволяет решать следующие проблемы:

- предварительный расчет технико-экономических показателей, используемых при согласовании условий аренды и составлении договоров между арендатором и арендодателем;

- выбор варианта аренды и формирование самого договора;
- свободный расчет технико-экономических показателей по договорам арендных коллективов в целом по сельскохозяйственному предприятию.

Эти материалы в дальнейшем могут использоваться при анализе результатов деятельности арендных коллективов. Использование АРМ экономиста позволяет значительно снизить трудоемкость расчетных работ при подготовке и заключении договоров за счет использования базы данных, повысить качество контрактов.

Основные сведения, предварительно обработанные на АРМ специалистов и руководителей внутрихозяйственных подразделений, стекаются в АРМ руководителя сельскохозяйственного предприятия. Руководитель может осуществлять поиск, просмотр и печать необходимых документов, создавать и вести деловой дневник, телефонный справочник, выполнять различные математические расчеты. Общаясь с ЭВМ, руководитель может:

- получать справки об основных показателях, характеризующих текущее состояние производственно-хозяйственной деятельности объекта управления;
- осуществлять анализы работы предприятия, выявляя ожидаемые отклонения от ритма, их причины и принимать решения по их устранению;
- координировать деятельность специалистов и руководителей подразделений;
- решать вопросы перспективного характера.

При этом он может пользоваться не только отфильтрованной и обобщенной информацией, но и детализированной, заимствованной с других АРМ. Значительная экономия времени работы с информацией позволяет ему больше внимания уделять работе с людьми, решению социальных вопросов, изучению и внедрению прогрессивных форм и методов деятельности.

Приведенный вариант компьютеризации позволит приблизить современные методы управления к непосредственному производству.

Высокая эффективность использования автоматизированных рабочих мест достигается при объединении их в единую вычислительную сеть. Функционирование таких вычислительных сетей целесообразно на базе иерархической структуры управления. На нижнем уровне, т. е. в колхозах и других предприятиях и организациях АПК, устанавливаются персональные компьютеры, имеющие локальный банк данных и подключаемые к ЭВМ районного уровня. На районном уровне создаются автоматизированные рабочие места руководителя районного формирования, специалистов отдельных служб (отделов), объединенные в единую систему. Районная сеть АРМ должна иметь выход на высший уровень управления. Сеть АРМ позволяет организовать обмен информацией между рядом абонентов и обеспечивает выход на разные уровни. Она реализует современную информационную технологию и придает ей ряд новых качеств:

- повышает отказоустойчивость системы (за счет сетевой организации обработки данных);
- обеспечивает совместное более эффективное использование дефицитного периферийного оборудования несколькими пользователями;
- усиливает ориентацию управления на экономические методы;
- способствует демократизации управления.

Полный эффект от внедрения АРМ в денежном показателе выразить достаточно сложно. Можно выделить ряд косвенных показателей эффективности АРМ, которые отражаются на результатах производственно-хозяйственной деятельности за счет по-

вышения уровня управления, оперативности принимаемых решений, т. е. косвенным путем. К ним относятся:

- повышение актуальности и оперативности информации;
- сокращение сроков решения отдельных задач и принятия управленческих решений;
- повышение качества информации, ее точности, детальности;
- получение принципиально новых аналитических возможностей;
- снижение количества времени, затрачиваемого на подготовку документов, скорость выдачи выходных документов;
- повышение качества обслуживания клиента;
- снижение дебиторской задолженности за счет автоматического отслеживания выставленных счетов, сроков платежей, погашения задолженности;
- усиление контроля, предотвращение злоупотреблений;
- эффект снижения влияния кадровой «текучки» на производственные показатели;
- повышение качества труда за счет сокращения рутинных операций;
- совершенствование работы аппарата управления.

Экономическая эффективность АРМ определяется экономией в результате более активного воздействия управленцев на производство и затратами на создание и эксплуатацию автоматизированных рабочих мест. Оценить эффективность применения АРМ можно с помощью прямых и косвенных показателей. Прямые (или экономические) показатели дают оценку автоматизации в денежном выражении, включают в себя определение затрат на разработку и эксплуатацию АРМ (т.е. определение полной стоимости владения АРМ), определение денежного потока, высвобожденного за счет АРМ. Косвенные показатели позволяют оценить эффект применения АРМ в конкретной предметной области деятельности (табл.).

Важным условием повышения эффективности АРМ является хорошо налаженная практика их эксплуатации. Это позволяет существенно снизить полную стоимость владения АРМ, что во многих случаях имеет решающее значение при внедрении АРМ в организации. Эффективная эксплуатация АРМ должна быть построена на основе процедур, разработанных и утвержденных в качестве внутрикорпоративных или отраслевых стандартов.

Система стандартов позволяет сохранить сделанные в АРМ инвестиции и получить от них реальную отдачу. Обсуждение, развитие, совершенствование внутрикорпоративных стандартов – это второй этап, а на первом этапе необходимо как можно шире внедрить стандарт использования АРМ.

Повышение эффективности требует не только соблюдения важнейших свойств АРМ при его проектировании, но и осуществления комплекса взаимосвязанных и взаимообусловленных организационных мероприятий:

- совершенствование структуры и формы взаимодействия разработчиков и заказчиков АРМ;
- введение системы стандартов на технические, эргономические, эксплуатационные параметры АРМ, позволяющей сохранить сделанные в информационные технологии инвестиции и получить реальную отдачу;
- улучшение форм и методов обучения широкого круга специалистов по применению средств автоматизации.

Таблица

Потенциальный эффект применения автоматизированных рабочих мест

Сфера воздействия	Результаты
Управление	Сокращение количества уровней управления. Снижение административных расходов. Высвобождение работников среднего звена управления и упразднение ряда функций. Высвобождение времени для интеллектуальной деятельности. Получение рациональных методов решения управленческих задач за счет внедрения математических методов и интеллектуальных систем. Повышение производительности труда. Экономия времени. Повышение квалификации и профессиональной грамотности управленцев. Увеличение конкурентного преимущества. Уменьшение издержек, увеличение прибыли.
Информационная система	Совершенствование структуры потоков информации и систем документооборота в фирме. Эффективная внутрифирменная координация с помощью электронной почты. Обеспечение достоверности информации. Прямой доступ к информационному продукту.
Производство	Сокращение времени на проектирование и производство. Расширение свойств продукции и сферы ее возможного применения. Уменьшение затрат на производство продуктов и услуг. Предоставление потребителям уникальных услуг. Рационализация материально-технического снабжения.
Маркетинг	Уменьшение затрат времени на распространение изделий. Отыскание новых рыночных ниш. Возможность идентификации потребителей изделий. Поддержка продаж. Более эффективное взаимодействие с заказчиками (наглядность, скорость передачи сообщений). Повышение способности гибко реагировать на спрос и оперативно удовлетворять новые желания потребителей.

Практика показывает, что чем детальнее и тщательнее будет разработана концепция создания и внедрения АРМ на конкретном предприятии, тем больше возможность повысить его эффективность в процессе эксплуатации. Хорошо налаженная эксплуатация позволяет оптимизировать функционирование АРМ. Поэтому проектирование АРМ осуществляется индивидуально, с учетом всех особенностей предприятия.

Изучение вопросов информационного обеспечения показало, что как на любом сельскохозяйственном предприятии, так и на районном уровне функционируют мощные потоки документированной и устной информации, что требует организации ее квалифицированной обработки и своевременной передачи заинтересованным потребителям.

Одним из основных направлений совершенствования управления является его компьютеризация. Наилучший ее вариант – создание автоматизированных рабочих мест для каждого специалиста аппарата управления на всех уровнях управления АПК.

При совместном распространении компьютеров предлагается на каждом предприятии агропромышленного комплекса создать локальную вычислительную сеть из нескольких автоматизированных рабочих мест различного профиля, объединенных между собой и имеющих выход на высший уровень управления. Каждое АРМ обеспечивается набором программ конкретного содержания, справочной и оперативной информацией, эксплуатируется специалистом аппарата управления. В условиях сетевой

организации автоматизированных рабочих мест с любого рабочего места можно выйти на любой уровень управления для получения нужной информации, что значительно повышает оперативное управление и способствует принятию оптимальных решений. АРМ значительно экономят рабочее время руководителей и специалистов при принятии управленческих решений и обеспечивают оптимизацию деятельности.

Возможность оптимизации управленческих решений и высокая скорость расчетов прикладных задач повышают обоснованность и оперативность в принятии конкретных решений, а это придает уверенность руководителям и специалистам в осуществлении оперативного воздействия на объект управления, что, безусловно, положительно сказывается на экономической эффективности деятельности всего предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Огородников П.И. Роль и место информационных технологий в экономике АПК. Екатеринбург: УрО РАН, 2003. 200 с.
2. Огородников П.И. Концептуальные основы эффективной работы сельскохозяйственной техники и служб техсервиса на базе информационных технологий. Екатеринбург, 2004. 253 с.
3. Матвейкин И.В., Огородников П.И. Информационные технологии как основа эффективного управления техническими системами предприятий АПК. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2007. 280 с.
4. Годин В.В., Корнеев И.К. Управление информационными ресурсами. М.: Инфра-М, 1999. 432 с.
5. Степанова Е.Е., Хмелевская Н.В. Информационное обеспечение управленческой деятельности. М.: Инфра-М, 2002. 154 с.