

расходах бюджета 2008 – 2010 года на “обеспечение деятельности финансовых, налоговых и таможенных органов и органов надзора” запланирована сумма, которая в три раза превышает вместе взятые “Топливо и энергетику” + “Сельское хозяйство и рыболовство”.

Только кардинальные решения проблем финансирования аграрной отрасли позволит сельскохозяйственному производству в ближайшее время находиться на плаву, быть эффективным и найти свою нишу в экспорте продукции в страны Европы, после вступления в ВТО.

Причем увеличение экспорта сельскохозяйственной продукции в страны Европы постепенно освободит от ценовой зависимости при реализации топливного сырья, тем самым обеспечит продовольственную безопасность страны.

УДК 004.9:631.152(16)

## CALS-ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ АПК CALS-TECHNOLOGIES AND INTELLECTUAL SYSTEMS IN AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX MANAGEMENT

*М.Ю. Орквасова*

*M.Y. Orkvasova*

*Кабардино-Балкарская ГСХА им. В.М. Кокова*

*The Kabardino-Balkarian State Agricultural Academy of V.M. Kokova*

*For realization of perfection of management of agrarian and industrial complex in poultry farming for the first time it is offered, used CALS - technology in the industry. The conceptual model, the strategy and experience of usage of CALS-production engineering with application of intellectual systems on an instance of poultry breeding KBR Open Society factory “Baksansky Broiler” is investigated.*

Агропромышленный комплекс (АПК) - важнейшая составляющая экономики Российской Федерации. В нем создается около 30 % национального дохода. Потребительский рынок более чем на 70 % формируется за счет продовольствия и товаров, изготовленных из сельскохозяйственного сырья. Естественно, что состояние этой сферы не может не затрагивать интересы каждого человека, ее развитие в значительной степени определяет народнохозяйственный потенциал и политическую обстановку в стране.

Совершенствование управления на уровне АПК предусматривает два вида информационных связей: вертикальные (внутренние) и горизонтальные (внешние). Информационные потоки, определяемые вертикальными и горизонтальными связями, могут быть реализованы на основе создания компьютерных сетей в пределах АПК, установки необходимого программного обеспечения и доступа к ним в рамках единого информационного пространства (ЕИП) соответствующих специалистов. В настоящее время на мировом рынке в производстве наукоемких промышленных изделий используются CALS-технологии. Для реализации совершенствования управлением АПК предлагается используемая концепция CALS – технологий в промышленности. Поэтому исследование ис-

пользования CALS - технологий в структуре управления АПК на федеральном (региональном) уровне в условиях возрастающей конкуренции, является актуальной, имеет определенную научную и практическую ценность.

Предмет исследования: CALS - технологии и интеллектуальные системы (ИС) в управлении АПК.

Цель работы – исследовать модель, стратегию и опыт использования CALS-технологии и ИС на примере управления птицеводческого хозяйства ОАО «Баксанский бройлер» КБР.

Основными задачами исследования являются: исследовать модель и стратегию применения CALS-технологии и ИС на промышленных предприятиях; разработать модель, алгоритм и программу для управления в птицеводческой отрасли АПК; апробировать программную продукцию на отдельной птицефабрике.

Основные результаты работы: предлагается модель, алгоритм и программа на языке программирования для управления в птицеводческой отрасли АПК; программный продукт апробируется на отдельной птицефабрике КБР.

Предвестником CALS - технологий в АПК стали идеи «бесбумажной информатики» на основе электронного обмена данными, выдвинутые еще в самом начале 70-х гг. XX века академиком П.М. Ивановым [1].

Еще в 1976 г. в методике Госстандарта СССР было указано, что в условиях автоматизации проектирования необходима единая система описания изделий. Методика была предназначена для выработки единого системного подхода к формализованному представлению конструкторской и технологической информации и формированию общего информационного языка. В ее основу была положена модель, структура которой состояла из совокупности элементов изделия и их отношений. Полная модель, содержащая всю информацию об изделии, представляла собой совокупность частных моделей, описывающих отдельные части изделия и производные, получаемые из полной модели путем преобразования параметров. Языки описания и преобразования предназначались, для использования в качестве исходной информации в разработке программного интерпретатора на ЭВМ «Минск-32». К сожалению, работы в этом направлении не получили развития, хотя сравнивая идеи, заложенные в данную методику, с концепцией современного стандарта ISO 10303, можно отметить больше сходства, чем различий.

Сегодня CALS-технологии - это территориально распределенная система информационной поддержки жизненного цикла (ЖЦ) сложного наукоемкого изделия - от зарождения идеи создания, проектирования, изготовления до контрактных поставок, эксплуатации и утилизации.

Для эффективного обмена данными между заказчиками и поставщиками, находящимися в любой точке земного шара, эта информация должна базироваться на признанных мировым сообществом стандартах. При этом бумажная документация исключается полностью. В развитие CALS-технологии в США вложены миллиарды долларов различными корпорациями и фирмами, оказывается ежегодная государственная поддержка.

Ряд проектов по внедрению ИПИ (CALS) технологий ведется в России и находится на уровне проработки концепций и создания, отдельных пилотных проектов. Пионерами внедрения CALS-технологий в России являются предприятия оборонного промышленного комплекса (ОПК). В области гражданского внедрения CALS(ИПИ) - технологий в мире и в России лидируют аэрокосмиче-

ская, судостроение, автомобильная и атомная промышленности.

Оценивая объемы финансирования и работ, выполненных передовыми западными фирмами в области CALS, можно сделать вывод, что перевод предприятий отечественной промышленности на указанные технологии представляет собой чрезвычайно важную национальную проблему. Для ее решения требуется разработка и реализация соответствующих разделов в федеральных целевых программах «Национальная технологическая база» и «Электронная Россия».

Интеллектуальные системы (ИС) - это технические системы, алгоритмы, функционирования которых адекватно отражают деятельность человека при принятии им решений. Наибольшее распространение на сегодняшний день получили ИС в виде так называемых «экспертных систем» (ЭС). Функционирование данных систем строится на основе знаний, получаемых от людей-экспертов, которые являются профессионалами в области ожидаемого функционирования ЭС. Направление научных работ и технических приложений, связанных с созданием ЭС получили название инженерии знаний. В то же время существуют и другие ИС, помогающие человеку в его непосредственной деятельности. Например, системы автоматического проектирования (САПР), системы автоматизации научных исследований (САНИ). На практике многие разработчики концентрируют внимание на создание автоматизированных рабочих мест (АРМ) для конкретного специалиста хозяйства. В работе [2] проведён детальный анализ имеющихся ИС по оптимизации рационов птицы.

На наш взгляд более перспективным направлением в управлении птицеводческого предприятия может быть применение CALS-технологий с использованием ИС. Здесь учитывается непрерывная информационная поддержка жизненного цикла продукта: от воспроизводства до утилизации.

Для управления птицеводческим хозяйством на языке программирования VISUAL BASIC в операционной среде WINDOWS разработана ИС. Фрагмент-папка «Главное меню ИС» приводится в таблице 1. Учитывая современные тенденции развития вычислительной техники и технические возможности персональных компьютеров, ИСС управления птицеводческим хозяйством ориентирована на IBM Pentium IV.

#### Основные выводы

1. В сложившейся экономической ситуации внедрение CALS - технологий с использованием ИС в управление АПК является наиболее эффективным и перспективным направлением. Например, в состав ОАО «АК Каббалкптица» КБР по состоянию на 2000 г. входило: 7 птицефабрик, 2 племенных птицеводов («Котляревская» и «Кубинская») и один птицекомбинат «Нальчикский». Наличие компьютеров и локальной сети в хозяйствах; установка необходимого программного обеспечения и доступа к ним в рамках (ЕИП) соответствующих специалистов может стать методической и технической базой развития информационных технологий ведения хозяйства не только в Южном Федеральном округе.

2. Нет надобности приобретения всех программных комплексов для каждой птицефабрики. Имея ЕИП можно проводить, например расчеты оптимального рациона птицы индивидуально для каждой птицефабрики с учетом ее специфики и направления. Стратегия CALS предусматривает двухэтапный план создания ЕИП: автоматизация отдельных процессов (или этапов) ЖЦ из-

Таблица 1. Главное меню ИС.

АРМ птицевода	База данных	Экспертная система	Генератор настройки	Выход из ИС
Воспроизводство птицы	Породы птиц мира	<u>База знаний</u> Болезни птиц по -возрастам -породам -видам Диагностика Лечение Профилактика	Природно-климатические характеристики районов и региона	
Технология переработки продуктов птицеводства	Рацион кормления	<u>Блок накопленных фактических данных</u> - информация по эпизоотической обстановке - возможные этиологические факторы болезни - характеристика возбудителя болезни и патогенез	Характеристика пород хозяйства	
Яйцо упаковка, хранение, сбыт	Технология содержания и выращивания	<u>Блок принятия решения</u> - порода и направление продуктивности - годовая продуктивность - живая масса - % сохранности - % оплодотворяемости - % вывода цыплят - масса яйца	Закупка племенных пород	

Менеджмент	Оценка решения	Рекомендации по оптимальному отбору, выращиванию и содержанию птиц с использованием методов авибиомониторинга.	Монтаж и ввод в эксплуатацию птицефабрики	
Маркетинг	Планирование и контроль	Утилизация отходов птицеводства		

делия и представление данных на них в электронном виде; интеграция автоматизированных процессов и относящихся к ним данных, уже представленных в электронном виде, в рамках ЕИП.

ЕИП может быть создано для организационных структур разного уровня: от отдельного подразделения до виртуального предприятия или корпорации. При этом различается и эффект, получаемый от создания ЕИП.

Литература:

1.Иванов П.М. – АСУ производственно – техническим обеспечением сельского хозяйства. Нальчик.: Эльбрус, 1981

2.Орквасов Ю.А., Орквасова М.Ю., Боташев Х.И., Фиапшев А.Б. К экономико-математической модели оптимизации рациона питания цыплят - бройлеров стартового периода.//Материалы международной научно-практической конференции. Владикавказ, 2006 г., С. 102

УДК 330.564.2(571.15)

**АНАЛИЗ ДОХОДОВ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ  
(НА ПРИМЕРЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ)  
THE ANALYSIS OF INCOMES OF AGRICULTURAL  
POPULATION (ON AN EXAMPLE OF ALTAY TERRITORY)**

**С.Н. Пенчева  
S.N.Pencheva**

**Алтайский государственный аграрный университет»  
The Altay state agrarian university**

*At the present stage of development of a national economy of a problem of low incomes of agricultural population and the factors defining their dynamics become very important. Economic and political stability depends on their decision in many respects in a society.*

*In given clause are analysed dynamics and structure of had resources of house facilities in a countryside of region, the differentiation of house facilities on*