

для всех видов животных и птиц. Она зависит от природных условий и в результате оказывает влияние на специализацию животноводства (выращивание того или иного вида скота), на размещение его отдельных отраслей. Проблема кормов в сельском хозяйстве России является одной из самых острых. Низкая продуктивность животноводства напрямую связана с низким уровнем кормления животных. Большую часть кормов дает полевое кормопроизводство. Под кормовыми культурами занято 38% пашни и 3/4 сбора кормов со всех кормовых площадей обеспечивается за счет этого источника. Также 2/3 валового сбора зерна используется в кормовых целях. Важным источником получения кормов служат сенокосы и пастбища, на которых произрастают вредные растения, например, тысячелистник, полыни и др. Авторами приведены примеры и перечислены пороки продукции животноводства и конкретно пороки мяса и молока. Причины развития пороков продукции животноводства могут быть растительного происхождения, то есть попадания в корм вредных растений.

Во 2 главе «Характеристика вредных растений» показано влияние вредных растений на разные органы сельскохозяйственных животных.

Вредные растения, влияющие на расстройство пищеварения животных (например, пушица). Вредные растения, повреждающие кожу животных (например, ячменец). Вредные растения, портящие шерсть животных (например, дурнишник). Вредные растения, влияющие на внешний вид молока (например, подмаренник). Вредные растения, влияющие на качество мясной продукции (например, клоповник). По всем приведенным в главе растениям имеется сводка о ботаническом строении, экологических требованиях к условиям местопроизрастания, последствиям их употребления в корм сельскохозяйственным животным и развитии соответствующих пороков продукции животноводства.

Глава 3 «Краткий справочник по вредным растениям» содержит перечисления многих растений с указанием пороков развития продукции животноводства. Учебное пособие содержит контрольные вопросы, внеаудиторные задания, глоссарий, список литературы.

Изложенный в пособии учебный материал используется в Рязанском государственном агротехнологическом университете имени П.А. Костычева в учебном процессе и способствует формированию мировоззрения будущих специалистов.

### *Технические науки*

#### **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР АПК СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

Айдинова А.Т., Балова А.Н.

ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный  
аграрный университет», Ставрополь,  
e-mail: aat-kmv@rambler.ru

Наиболее острой проблемой современного аграрного сектора Российской Федерации является общее техническое и технологическое отставание. В большинстве случаев сельскохозяйственное производство находится на уровне 60–70-х годов прошлого столетия. Инновационное развитие агропромышленного комплекса отстает, в том числе из-за низкого уровня технологической оснащенности, во многом определяемой техническим и технологическим уровнем промышленности и недостаточной квалификацией кадров. В то время как мировой и европейский опыт ведения сельскохозяйственных работ уже напрямую связан с информационными технологиями, в России это направление еще практически не открыто, что и обуславливает актуальность темы исследования.

В настоящее время, эффективная деятельность сельскохозяйственного предприятия возможна лишь при условии автоматизации всего

спектра деятельности предприятия. Автоматизация позволяет снизить издержки, повысить эффективность работы, достичь возможностей, недоступных ранее при использовании бумажного документооборота. Польза от автоматизации деятельности ощущается в том случае, если автоматизируется вся деятельность предприятия, весь комплекс его задач.

Упорядоченную, доступную и активно используемую информацию оценивают как ресурс наряду с финансовыми, интеллектуальными, энергетическими и материальными ресурсами.

Одним из важнейших этапов совершенствования оперативного управления в сельскохозяйственном предприятии является техническое переоснащение его базы. Организация и конфигурация технического обеспечения должна учитывать особенности сельскохозяйственного предприятия. В число таких особенностей входит территориальная рассредоточенность производственных подразделений и необходимость регистрации первичной информации на месте ее возникновения. Поэтому появляется необходимость организации распределенной информационной системы. Данная система должна быть реализована в виде совокупности сегментов, которые являются участками оперативного учета. Количество таких сегментов не ограничено, этим самым мы выполняем требование масштабируемости всей системы. Масштабируемость системы позволяет развертывать такие сегмен-

ты в короткие сроки и расширять количество участков по оперативному учету. Центральным звеном является главный сервер, ежедневно регистрируемая информация подразделениями передается на главный сервер, где можно получить аналитические отчеты о ходе производственного процесса.

Сейчас в России намечены или уже проходят мероприятия, направленные на повышение эффективности информационно-консультационного обслуживания агропромышленного комплекса, содействия устойчивому его развитию на основе достижений научно-технического прогресса, создание благоприятных условий для удовлетворения потребности руководителей и специалистов сельскохозяйственных предприятий всех форм собственности, фермеров в получении знаний о новейших достижениях отечественной и мировой сельскохозяйственной науки, технологиях и техники, передовом отечественном и зарубежном опыте.

Успешно развивается такое направление, как предоставление информационных, консультационных, технико-экспертных, организационных и управленческих услуг и помощь в выборе

и освоении инновационных технологий, подготовке, разработке и осуществлении инвестиционных проектов, организации производства.

Формируются информационные ресурсы, происходит сбор, обобщение и адаптация баз данных, прикладных программных продуктов и рекомендаций по повышению эффективности сельскохозяйственного производства. Вся эта информация доводится до региональных, районных (межрайонных), сельских ИКЦ.

Осуществляется выставочная и демонстрационная деятельность по пропаганде и распространению новых сельскохозяйственных культур, сортов, технологий и техники. Развивается научно-методическая и инновационная деятельность по всем сферам и предметам деятельности в сельскохозяйственной области.

Формируются отвечающие современным требованиям обучающий центры для обучения, в том числе руководителей, специалистов и работников сельскохозяйственных предприятий, специалистов региональных и районных администраций, фермеров путем организации курсов повышения квалификации и семинаров, проведения встреч, совещаний, круглых столов.



В монографии освещены теоретические и прикладные аспекты современной информатизационной деятельности предпринимательских структур, раскрыты особенности разработки АИС для предприятий агробизнеса, рассмотрены ограничения создания автоматизированных информационных систем в АПК.

По результатам научного исследования разработана программа для «АИС для интеллектуального обеспечения системы управления агропромышленным комплексом Ставропольского края» (№ 2012615650 от 21.06.12), зарегистрированная Роспатентом и рекомендованная для широкого круга специалистов аграрной сферы и научных работников.

**ПРИКЛАДНАЯ ТЕОРИЯ ТЕПЛОВЫХ  
И МАССООБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ  
В СИСТЕМНОМ АНАЛИЗЕ  
ЭНЕРГОЕМКОСТИ ПРОДУКЦИИ  
(учебное пособие)**

Беззубцева М.М., Волков В.С., Зубков В.В.

*Санкт-Петербургский государственный аграрный  
университет, Санкт-Петербург,  
e-mail: mysnegana@mail.ru*

Рецензенты: С.А. Ракутько – д-р техн. наук, профессор ВНИИАиЭСХ; З.С. Юлдашев, канд. техн. наук, доцент, профессор РАЕ

Целью учебного пособия «Прикладная теория тепловых и массообменных процессов в системном анализе энергоемкости продукции» является:

– формирование профессиональных компетенций магистров (агроинженеров) в области систематизированных знаний закономерностей тепломассообмена в установках и системах по производству и распределению энергоносителей в потребительских энергосистемах (ПЭС) агропромышленного комплекса (АПК);

– развитие навыков и умения творческого использования прикладной теории тепломассообменных процессов при решении практических задач оптимизации энергоемкости выпускаемой продукции и повышения энергоэффективности производства.

Специфичность агропромышленной потребительской энергетики требует введения самостоятельного научно-прикладного понятия эффективности энергоиспользования на предприятиях отрасли, разработки специальных методов системного научного анализа и внедрения превентивных мер по снижению энергоемкости продукции. Материал, изложенный в учебном пособии, позволяет заложить будущим ученым основы знаний для более глубокого и систематизированного понимания специфики агропромышленной потребительской энергетики, продолжить самостоятельную работу по развитию указанных направлений.

Модуль «Прикладная теория тепловых и массообменных процессов в системном

анализе энергоемкости продукции» является апробированным авторским курсом Беззубцевой М.М., органично интегрированным в общий образовательный процесс подготовки магистров по направлению 110800 – «Агроинженерия» и профилю «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве».

АПК характеризуется весьма большим числом разнообразных производств, различными условиями протекания технологических процессов и многообразием производимой продукции. Вместе с тем технологические процессы представляют собой комбинацию сравнительно небольшого числа типовых процессов, лидирующую роль среди них занимают тепловые и массообменные процессы. Эти процессы реализованы в электротехническом оборудовании различных конструктивных модификаций. Закономерности их протекания описываются типовыми законами, что значительно упрощает расчет и анализ энергетических параметров (энергоемкости продукции, резерва энергосбережения и т.д.).

Учебное пособие состоит из введения и пяти глав: методология системного анализа потребительских энергосистем предприятий АПК; прикладная теория теплообменных процессов; прикладная теория массообменных процессов; законы равновесия, равновесное состояние, направление протекания и движущая сила процессов тепломассообмена; методика определения энергоемкости продукции в потребительских энергетических системах АПК.

Задачами первой главы является ознакомление магистрантов с методологией системного анализа тепломассообменных процессов, аппаратов и установок в потребительских энергосистемах сельскохозяйственных производств, а также формирование навыков применения энергосберегающих принципов и схем организации процессов, аппаратов и установок при оптимизации энергоемкости продукции, проектировании и энергетической модернизации. Изложены принципы блочно-иерархического моделирования процессов ПЭС. Следующие три главы объединяет общая методологическая основа структуры изложения материала. Представлен аналитический обзор фундаментальных и прикладных теоретических исследований тепломассообменных процессов, аппаратов и установок ПЭС. Рассмотрены закономерности тепломассообмена в установках и системах по производству и распределению энергоносителей. В пятой главе представлена методика определения энергоемкости продукции в потребительских энергетических системах АПК и методика оценки энергоэффективности при интенсификации электротехнологических процессов сельскохозяйственного производства. Проанализирован энергоэкологический индекс воздействия ПЭС на окружающую среду.