

УДК 004.9

## СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОРМЛЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

*Е.В. Чернышкова, магистрант 2 курса, факультет ветеринарной медицины и биотехнологии, 9021229179@mail.ru,  
Н.Э. Бунина, кандидат экономических наук, доцент,  
Тел. 8(8422)55-95-12, bunina\_n\_e@mail.ru  
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

**Ключевые слова:** Информационные технологии, продовольственная безопасность, крупный рогатый скот, оптимизация кормления, системы поддержки принятия решений, программные модули.

*В статье рассмотрены вопросы современных информационных технологий в кормлении крупного рогатого скота. Рассмотрены функциональные возможности программного комплекса «КОРАЛЛ – Кормление», компьютерных систем поддержки принятия решений (СППР).*

Обеспеченность продовольствием собственного производства является важной составляющей независимости любой страны. Последние годы в нашей стране не уделялось должного внимания проблеме самообеспечения, и по многим видам продовольствия мы стали зависеть от экспорта. В настоящее время в связи с изменением состояния международных торговых связей и введением контрсанкций проблема продовольственной безопасности снова становится одной из актуальнейших.

Основными видами ресурсов, необходимых для ведения эффективного сельского хозяйства (площадями плодородных пахотных земель, запасами энергетических ресурсов, запасами пресной воды) Россия располагает в достаточном объеме. На долю нашей страны приходится свыше 50 % мировых запасов черноземных почв, 20 % мировых запасов пресной воды. Климатические условия в России умеренные. Несмотря на все эти преимущества, в мировом производстве мяса наша страна занимает 5-е место (2,7 %), в производстве молока - 6-е место в мире (6,6 %). Среди положительных моментов можно отметить то, что в 2013 г. Россия поднялась на четвертое место в мире по объемам производства мяса бройлера (в 2000 г. страна занимала лишь 20-е место) [1].

Согласно доктрине продовольственной безопасности, утвержденной в России в 2010 году, были определены показатели продовольственной безопасности Российской Федерации и критерии их оценки. Так, в качестве одного из критериев определяется удельный вес отечественной

сельскохозяйственной продукции и продовольствия в общем объеме товарных ресурсов. Данные показатели различны для разных видов продовольствия. Самообеспеченность мясом и мясопродуктами (в пересчете на мясо) должна быть не менее 85 %; молоком - не менее 90 %; картофелем - не менее 95 %. По оценкам аналитиков, последние шесть лет уровень самообеспеченности зерном находится на уровне 93-96 %, а мясом – 67-78 % [2]. Снизился уровень самообеспечения по молоку с 88 до 78%. К положительным фактам относится то, что повышается уровень потребления основных продуктов питания. На сегодня уже удалось выполнить продовольственную доктрину по основным продуктам питания: овощам, хлебобулочным изделиям, яйцу, мясу птицы и свинине.

Проблема повышения эффективности отечественного производства мяса крупного рогатого скота в современных условиях имеет важное социально-экономическое значение. От ее успешного решения зависит продовольственная безопасность страны, устойчивое обеспечение населения отечественным мясом и мясопродуктами. В этой связи поиск и выявление резервов повышения эффективности производства говядины приобретают особую значимость и являются одним из приоритетных направлений исследований.

Для лучшего составления и организации рационов кормления крупного рогатого скота (КРС) нужно учитывать нормы кормления, корма и их питательную ценность. Рацион кормления крупного рогатого скота должен состоять из разнообразных кормов, включающих в себя сочные, грубые и концентрированные корма, и они должны содержать в себе все необходимые питательные вещества для организма животного. Балансировка производится по таким элементам питания как протеин, незаменимые аминокислоты, витамины и минеральные вещества.

Балансирование кормления коров должно удовлетворять ежедневные потребности коров в достаточном количестве питательных элементов. Сбалансированный корм - это корм, полученный в течение 24 часов, содержащий в сумме суточную норму необходимых для животного питательных веществ и витаминов.

Применение современных технологий для составления сбалансированных рационов с внедрением в хозяйстве компьютерных технологий может стать решением многих проблем.

Базовыми элементами новых информационных технологий являются компьютерные программы. В этих программах отображены в виде математических моделей и методов обработки информации передовые современные методики производства сельскохозяйственной про-

дукции и знания ведущих специалистов и ученых соответствующих областей сельскохозяйственного производства.

Применение современных компьютерных технологий на комплексах для расчетов рационов, способствует повышению качества питания, снижает время и силы при расчете, и позволяет учитывать изменения потребностей животных в питательных веществах при различном уровне продуктивности, периоде лактации, возрасте, живой массы и других факторов.

Сейчас компьютерные программы для кормления сельскохозяйственных животных применяются во многих аграрных университетах. Примером такого компьютерного комплекса является программа «Коралл-Кормление» разработана специалистами Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева на основании новых научных подходов и исследований.

Целью этой программы является выявление и использование резервов, скрытых в несовершенстве традиционных подходов к оптимизации кормления.

Программы КОРАЛЛ позволяют повысить эффективность управление эксплуатацией сельскохозяйственных животных за счет усиления экономического регулирования в планировании кормовой базы, оптимизации кормления, контроля технологических операций

Для обеспечения оптимизации кормления животных при решении предприятиями разных экономических, хозяйственных и зоотехнических задач в программных комплексах предусмотрены следующие критерии и условия оптимизации: максимальная прибыль, максимальная рентабельность, максимальная сбалансированность, максимальная продуктивность, заданная продуктивность, заданная стоимость рациона, заданное значение компонента питания, минимальная стоимость рациона при заданной сбалансированности, минимальная стоимость рациона при ограничениях на питательность.

В этих программах отражены новые подходы к кормлению животных и учтено большое количество факторов, влияющих на экономику эксплуатации животных, которые ранее не учитывались.

КОРАЛЛ позволяет сбалансировать рацион с учетом индивидуальных особенностей стада и наличия конкретной кормовой базы на предприятии.

Известно, что сбалансированный рацион по всем нормируемым компонентам питания и их соотношениям, а также его оптимизация по экономическим критериям (максимальная прибыль, производительность и рентабельность); обеспечивает повышение удоев и привесов,

надежность воспроизводства, увеличение срока эксплуатации животных, снижение стоимости рационов и, в целом, повышает эффективность животноводства. Все эти факторы учитываются в компьютерных программах «Коралл» при составлении рациона.

В настоящее время разработано много технологических приемов и средств, направленных на снижение энергии, затрачиваемой организмом животных, на расщепление поедаемых кормов и улучшение их переваримости и усвояемости. Это достигается предварительной специальной обработкой кормов (плющение, экструдирование, ферментация и прочее). Технологические эффекты, получаемые от использования этих приемов, учитываются в программных комплексах посредством корректировки коэффициентов переваримости и усвояемости, заданием соответствующих коэффициентов степени влияния ферментов на усвояемость кормов животными.

При расчете рациона кормления учитывается как стоимость кормов, так и потенциальная продуктивность животных, фактическая переваримость и усвояемость кормов, двойственные цены кормов, эффект ферментов, эффект использования кормовых добавок

Компьютерные программы КОРАЛЛ являются средством комплексного решения задач по экономической оптимизации кормовой базы, тем самым повышая эффективность животноводства.

КОРАЛЛ - это отличный инструмент оценки экономической эффективности основных кормов, премиксов и кормовых добавок.

Существуют еще и так называемые компьютерные системы поддержки принятия решений (СППР), которые должны строиться на основе комплекса баз данных, экономико-математических моделей и компьютерных программ. Их интеллектуальным ядром являются модели функционирования предприятия, экспериментирование с которыми позволяет оценить возможные последствия принимаемых управленческих решений, исследовать большое число альтернативных вариантов развития производственной системы и выбрать наилучший в данной ситуации. В результате существенно повышаются скорость принятия решений и их качество за счет оценки многих факторов и условий (рис. 1).

Программными модулями СППР откормочного комплекса должны быть модули кормления скота, формирования продуктивности животных, движения поголовья, планирования кормовой базы, итоговых показателей функционирования предприятия. Среди них модуль кормления скота имеет особое значение: он позволяет разработать оптимальные программы кормления животных, состоящие из последовательно сменя-

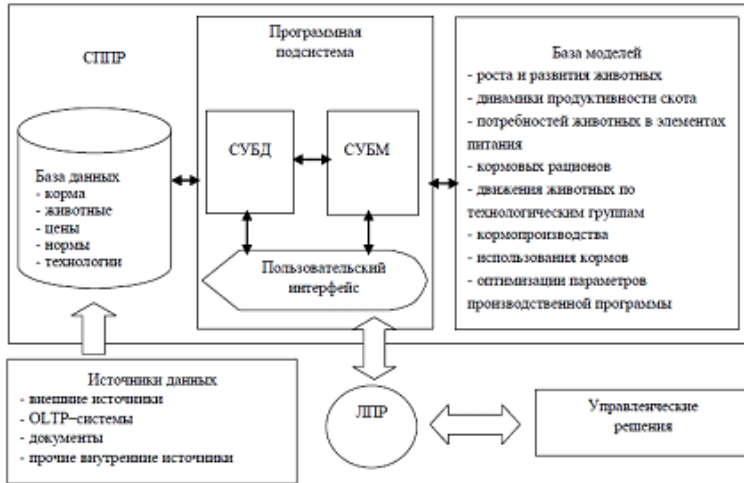


Рисунок 1 - Структура системы поддержки принятия решений животноводческого предприятия

емых дифференцированных рационов, соответствующих биологическим закономерностям роста и развития животных и обеспечивающих запрограммированный прирост живой массы молодняка при ограниченном наборе кормов. При этом удовлетворяются все биологические потребности животных в питательных веществах и энергии, соблюдаются научно обоснованные зоотехнические требования к структуре рационов кормления, а также достигается минимальная стоимость рационов.

**Заключение.** Эффективность производства в животноводстве, значение рациона в кормлении животных определяются грамотным применением технологических процессов.

Для профессиональных специалистов животноводческих и комбикормовых предприятий программные комплексы являются апробированным эффективным инструментом анализа и планирования кормления животных, производства комбикормов, премиксов и белково-витаминных добавок.

В настоящее время многофункциональные компьютерные системы поддержки принятия управленческих решений на животноводческих предприятиях практически не используются. В то же время их разработка и внедрение могут обеспечить этим предприятиям конкурентные преимущества, оптимизировать параметры функционирования, повысить

эффективность разработки и принятия управленческих решений, снизить затраты материально-денежных средств на выращивании и откорме скота, обеспечить реализацию их генетического потенциала.

#### *Библиографический список*

1. Солнцева, О.В. Определение основных направлений повышения продовольственной безопасности/ О.В.Солнцева, Н.Э. Бунина // Современные тенденции развития науки и технологий. 2015.№ 8-7.С.104-107.
2. Солнцева О.В., Бунина Н.Э.Определение основных направлений повышения продовольственной безопасности// Современные тенденции развития науки и технологий. –Белгород, 2015 - 0,4 п.л./ 0,2 п.л
3. Рацион кормления коров. Применение современных технологий. 07.12.2012г. Журнал: Животноводство, кормопроизводство. [Электронный ресурс]. <http://agrarnyisector.ru/zhivotnovodstvo/racion-kormleniya-korov-primenenie-sovremennykh-tekhnologij.html>
4. Лукьянов П.Б. Информационные технологии экономической оптимизации оперативных управленческих решений в животноводстве (методическое, математическое и программное обеспечение): Монография. М.: Изд-во «Палиолит», 2010.
5. Улитко В.Е. Проблемы новых типов кормления коров и пути их решения / В.Е. Улитко // Зоотехния. - 2014. - №8. - С.2-5.
6. Улитко В.Е. Инновационные подходы в решении проблемных вопросов в кормлении сельскохозяйственных животных / Улитко В.Е. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - №4 (28). - С. 136-147.
7. Бунина, Н.Э. Анализ уровня продовольственной безопасности России/ Н.Э. Бунина, О.В.Солнцева // В сборнике: Наука сегодня: проблемы и перспективы развития. Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции: в 3 частях. Научный центр «Диспут». 2015. С. 27-29.
8. Бунина Н.Э. Некоторые аспекты продовольственной безопасности региона/ Н.Э. Бунина // Вопросы экономических наук, 2010. №2 . с.60-63

## **MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN FEEDING CATTLE**

*Chernishkova E.V., Bunina N.E.*

**Key words:** *Information technology, food safety, cattle, optimization of feeding, systems of support of decision-making software modules.*

*The article considers the issues of modern information technologies in feeding cattle. The functional capabilities of the software complex "CORAL – Feeding", computer systems support decision-making*