

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ  
НА КОМПЛЕКСАХ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ И ОТКОРМУ МОЛОДНЯКА  
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

А.И. КУЦЕНКО, к. э. н.

(Кафедра электрификации и автоматизации)

**Представлена краткая характеристика основных этапов создания системы программирования продуктивности при выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота на комплексах для реализации потенциальных продуктивных возможностей животных.**

Программирование продуктивности животных представляет собой целенаправленное управление процессом роста и развития животных для реализации имеющегося продуктивного потенциала и гарантированного получения запланированных объемов продукции с наибольшей экономической эффективностью [1].

Для создания системы программирования продуктивности на комплексах по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота необходимо рассматривать следующие основные этапы.

1. Исследование особенностей технологии и условий производства, применяемой системы кормления и используемых пород животных.

2. Анализ влияния отдельных организационных и технологических факторов на формирование продуктивности животных и показатели производства.

3. Моделирование роста и развития животных.

4. Оптимизация продолжительности периода содержания животных.

5. Оптимизация стратегии формирования динамики продуктивности при выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота.

6. Оптимизация постановочной и реализационной живой массы при вы-

ращивании и откорме животных на комплексах.

7. Моделирование нормированных потребностей животных в питательных веществах.

8. Моделирование требований к структуре и составу рационов.

9. Разработка модели программирования продуктивности животных.

10. Разработка оптимальных программ кормления при выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота.

Реализация каждого из названных этапов создания системы программирования продуктивности животных предусматривает разработку соответствующих методических подходов, приемов, математических методов, моделей, алгоритмов, программ и методик их реализации.

Исследование особенностей технологии выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота проводилось на комплексах, где освоена типовая технология с полным циклом производства, предусматривающая применение сенажно-концентратного типа кормления животных молочных и молочно-мясных пород, которыми в основном комплектуется откормочное поголовье.

Анализ влияния отдельных организационных и технологических факто-

ров на формирование продуктивности и показатели производства проводился на основе данных первичной информации о движении поголовья животных на комплексах по выращиванию и откорму 10 тыс. гол. скота. К ним относятся размер технологической группы, живая масса и возраст молодняка при поступлении на комплекс [2], сезонность рождения телят в хозяйствах-поставщиках молодняка, ранняя диагностика заболеваний и выбраковка неприспособленных для интенсивной технологии животных [3], преждевременное выбытие и сохранность откормочного поголовья, продолжительность периода выращивания молодняка. Выявленные при этом закономерности формирования продуктивности животных учитывались при разработке нормированного задания операторов по обслуживанию животных.

Рост и развитие животных традиционно описывается при помощи логистических функций, так называемых S-об разных кривых роста биологической массы моделируемых объектов, на основе которых можно определить соответствующие функции продуктивности. Для исследования закономерностей формирования продуктивности при выращивании и откорме на комплексах молодняка крупного рогатого скота нами рассматривались наиболее упрощенные варианты ее описания в виде параболической и комбинации параболической и линейной функций.

При максимизации среднесуточного прироста живой массы животных оптимальная продолжительность периода содержания в 1,5 раза превышает продолжительность периода достижения максимального уровня суточной продуктивности при параболической функции продуктивности.

При рассмотрении других вариантов формирования динамики продуктивности, когда вначале наблюдается более быстрое возрастание уровней продуктивности по сравнению с периодом их убывания, максимальный

среднесуточный прирост живой массы животных достигается при продолжительности периода содержания, превышающей в 1,6-1,8 раза продолжительность периода достижения максимального уровня суточной продуктивности.

Оптимальной стратегией формирования динамики продуктивности при выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород является постепенное (медленное) увеличение уровней продуктивности по сравнению с периодом их убывания при наибольшем увеличении продолжительности периода достижения максимального уровня суточной продуктивности. Максимальный среднесуточный прирост живой массы животных достигается при продолжительности периода содержания, превышающей в 1,2—1,4 раза продолжительность периода достижения максимального уровня суточной продуктивности.

Наибольшая эффективность функционирования промышленных комплексов по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота достигается при комплектовании откормочного поголовья бычками в возрасте 7-15 сут, с оптимальной постановочной живой массой 40-50 кг. Оптимальная живая масса после прохождения полного цикла выращивания и откорма на комплексах при продолжительности периода содержания 480-600 су'т должна составлять 520-600 кг.

В связи с тем, что потребности в питательных веществах зависят от живой массы, уровня продуктивности и стадии физиологического развития животных, на основе регрессионного анализа данных нормированного кормления были получены соответствующие производственные функции. Были также учтены зоотехнические требования по всевозможным соотношениям между элементами питания. Объединение полученных зависимостей и соотношений между используемыми параметрами

## ЛИТЕРАТУРА

ми позволило представить требования нормированного кормления в виде подсистемы нормированных потребностей животных в питательных веществах.

Формализованное описание зоотехнических требований к структуре и составу рационов представлено подсистемой формирования рационов кормления животных.

При разработке модели программирования продуктивности введены параметры дефицита и избытка питательных веществ в составе рационов по сравнению с оптимальными потребностями животных [4, 6], которые определяют значение параметра отклонения фактически достижимого уровня продуктивности от потенциально возможного при отсутствии дефицита или избытка питательных веществ и выполнении требований по соотношениям между ними.

Завершающим этапом программирования продуктивности является разработка и расчет оптимальных программ кормления при выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота, обеспечивающих реализацию потенциальных продуктивных возможностей животных в соответствии с запланированной динамикой формирования продуктивности [5].

1. *Гатаулин А.М., Куценко А.И.* Программирование продуктивности сельскохозяйственных животных // Тр. межд. науч. конф. Докл. ТСХА. Вып.279. 4.2. М.: МСХА, 2007. С. 32-36. — 2. *Куценко А.И.* Влияние возраста и массы телят на продуктивность при комплектовании откормочных групп // Тр. межд. науч.-практ. конф. 26-28 марта 2007 г. Ч. 2. Краснодар: СКНИИЖ, 2007. С. 193-195. — 3. *Куценко А.И.* Влияние факторов сезонности рождения, заболеваемости и выбраковки телят на формирование продуктивности // Тр. межд. науч.-практ. конф. 26-28 марта 2007 г. Ч. 2. Краснодар: СКНИИЖ, 2007. С. 195-97. — 4. *Куценко А.И.* Моделирование кормления животных при дефиците и избытке питательных веществ в рационах // Тр. науч. конф. молод. уч. 3~6 июня 1986 г. М.: МСХА, 1986. С. 142-146. — 5. *Куценко А.И.* Разработка программ кормления для межхозяйственных откормочных комплексов // Тр. Ставропольского НИИ сельского хозяйства. Вып. 46, 1978. С. 158-163. — 6. *Лукьянов Б.В., Лукьянов П.Б.* КОРАЛЛ – Комплексная оптимизация и анализ рационов, комбикормов, премиксов. Руководство Пользователя. М.: МСХА, 2006.

## SUMMARY

Short description of main stages to draw up a system of productivity programming in feeding and fattening cattle young stock on farm complexes for realization of potential productive abilities in animals has been adduced.