

Литература

1. Грачев, А.В. Способы и технические средства повышения эффективности обработки силосуемой массы химическими консервантами: дис. ...канд. техн. наук: 05.20.01 / А.В. Грачев. – М., 1987. – 167 л.
2. Ясинкас, А.А. Совершенствование технологии и средств механизации химического консервирования трав: дис. ...канд. техн. наук: 05.20.01 / А.А. Ясинкас. – Елгава, 1988. – 161 л.
3. Соколов, А.В. Технологические и технические решения сохранности влажного сырья химическими консервантами: автореф. дис. ... д-ра. техн. наук: 05.20.01 / А.В. Соколов; Всероссийский науч.-исслед. ин-т механизации с/х-ва (ВИМ). – Москва, 1998. – 56 с.
4. Способ внесения жидких консервантов в измельченную растительную массу в кормоборочном комбайне и устройство для его осуществления: пат. 12378 Респ. Беларусь, МПК А 23К 3/00 / А.В. Кузьмицкий, П.В. Авраменко, И.М. Лабоцкий, А.Л. Зиновенко; заявитель Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет». – № а 20061344; заявл. 27.12.2006; опубл. 30.10.2009 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2009. – № 5. – С. 42.
5. Устройство для внесения жидких консервантов в измельченную растительную массу на кормоборочном комбайне: пат. 7370 Респ. Беларусь, МПК А 23К 3/03 / А.В. Кузьмицкий, П.В. Авраменко, Р.В. Новиков, Н.И. Ануфриев; заявитель Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет». – № u 20101003; заявл. 12.01.2011; опубл. 30.06.2011 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2011. – № 3. – С. 167–168.
6. Каталог 50-RU // Спреинг СистемсКо. [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: <http://www.teejet.com/russian/home/literature/catalog.aspx>. – Дата доступа: 25.05.2013.
7. Тихомиров, В.Б. Планирование и анализ эксперимента: при проведении исследований в легкой и текстильной промышленности / В.Б. Тихомиров. – М.: Легкая индустрия, 1974. – 262 с.

УДК 631.22.01

В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов

(ГНУ «Северо-Западный научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства Россельхозакадемии» (СЗНИИМЭСХ), г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МОДЕРНИЗАЦИИ
МОЛОЧНЫХ ФЕРМ
СЕВЕРО-ЗАПАДА
РОССИИ**

Введение

Северо-Западный федеральный округ – традиционно молочный регион. Показатели молочного животноводства здесь выше, чем в Центральном округе и в целом в Российской Федерации. Признанным лидером молочного животноводства России является Ленинградская область. Средний надой по итогам 2012 года составил 7233 кг на корову. В 26

хозяйствах превышен 8-тысячный рубеж на одну фуражную голову, а в ЗАО «Племзавод «Рабицы» от каждой из тысячи коров получено более 11 тыс. кг молока [1].

Основная часть

Вместе с тем валовое производство молока пока едва перевалило за половину дореформенного уровня; на большинстве ферм используются устаревшие экстенсивные технологии и тяжелый ручной труд. Повысить эффективность и конкурентоспособность молочного животноводства невозможно без модернизации ферм на базе новейших технологий и техники нового поколения, начатой в рамках национального проекта «Развитие АПК России» и продолжающейся в соответствии с программой «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг.».

Существенную помощь сельхозпроизводителям в реализации этой программы оказывает СЗНИИМЭСХ. За редким исключением, модернизация ферм Ленинградской области проводилась и проводится по технологическим проектам, разработанным институтом в тесном сотрудничестве с руководителями и специалистами хозяйств, строительными компаниями и поставщиками оборудования.

В институте накоплен большой опыт модернизации животноводческих предприятий. Проведен глубокий анализ технологий содержания и обслуживания животных, способов и средств механизации производственных процессов. Разработана методология синтеза технологий, которые в наибольшей степени соответствуют физиологическим потребностям животных на каждой из фаз их биологического цикла, обеспечивают условия для роста производительности и культуры труда, снижения себестоимости продукции и охраны природы от загрязнения. На основе этой методологии сформированы регистры рекомендуемых технологий для цехов лактации, подготовки к отелу и отела коров, а также всех цехов сектора выращивания молодняка. Наряду с методологией, базирующейся на матрице возможных технологий, для поиска рациональных решений активно используется технологическое проектирование, которое является интегрирующим методом и позволяет учесть множество факторов и их взаимосвязей, пока не поддающихся формализации.

Первый и очень важный этап технологического проектирования – определение расчетных технологических параметров предприятия. В институте разработан алгоритм определения этих параметров при заданной длительности межотельного цикла коров или вместимости цеха лактации. Предложенный алгоритм позволяет не только определить рациональные параметры предприятий, но и в дальнейшем управлять производственным процессом, используя информацию о динамике изменения

массы и продуктивности животных, расходе кормов и других ресурсов и сравнивая фактические показатели с расчетными [2].

Для облегчения технологического проектирования помещений с беспривязно-боксовым способом содержания скота разработаны типоразмерный ряд технологических модулей, рекомендуемые технологические схемы реконструкции наиболее распространенных типовых животноводческих зданий и технологические проекты модульных коровников для строительства новых ферм разной мощности (рисунок 9).



Рисунок 9 – Модульные коровники

Технологические разработки реализованы при модернизации и строительстве ферм в хозяйствах Ленинградской, Вологодской, Владимирской, Калужской, Липецкой, Новгородской, Псковской, Самарской, Тюменской областей, республик Карелия и Мордовия и других регионов России. Разработано и изготавливается по заказам хозяйств оборудование для содержания и поения животных, для приготовления высокоценных кормосмесей и уборки навоза.

В результате технико-технологической модернизации фермы превращаются в современные предприятия, производящие высококачественную продукцию при резком сокращении численности персонала, улучшении условий труда, повышении их привлекательности для молодежи. Как показала практика, модернизация молочных ферм на основе Регистра рекомендуемых технологий создает условия для повышения продуктивности коров и прироста молодняка, улучшения показателей воспроизводства стада, повышения качества, а следовательно, и цены молока. Затраты на модернизацию ферм в зависимости от состояния зданий и инфраструктуры окупаются в течение 4...5 лет, а на строительство новой фермы – в течение 8...10 лет.

Наряду с крупными предприятиями, во многих случаях, особенно на Северо-Западе России, рациональны небольшие семейные молочные

фермы. Такие фермы имеют значительные перспективы в связи со все возрастающим спросом на так называемую органическую продукцию. Создание семейных ферм предусмотрено целевой программой развития семейных животноводческих ферм на базе крестьянских (фермерских) хозяйств. Для таких хозяйств институт разработал технологические проекты семейных ферм разной мощности. В проектах использованы наиболее эффективные технологические и технические решения, обеспечивающие экологически безопасное производство высококачественной продукции с минимальными затратами трудовых и материальных ресурсов.

Семейные фермы могут быть созданы не только путем нового строительства, но и путем реконструкции имеющихся типовых построек. К примеру, в типовом коровнике с размерами в плане 72×21 м хорошо размещается современная молочная ферма на 80 коров со шлейфом. Комплексная механизация производственных процессов и добровольное доение коров с помощью доильного робота позволяют свести к минимуму затраты труда и присутствие человека на такой ферме.

Заключение

На основе исследований и результатов анализа отечественного и зарубежного опыта разработаны рекомендации по реконструкции типовых коровников, Регистры технологий и техники для молочного животноводства Ленинградской и Вологодской областей, рекомендации по модернизации и техническому перевооружению молочных ферм, изданные ФГНУ «Росинформагротех», и другие материалы. Учитывая трудности освоения новых технологий, институт подготовил и издал рекомендации по переходу на беспривязный способ содержания скота, в которых проанализированы обычно допускаемые ошибки и нарушения, а также показано, как их можно предотвратить или устранить.

Накопленный опыт обобщен в изданной институтом книге «Модернизация молочных ферм» и в учебном пособии для студентов вузов и учреждений повышения квалификации кадров «Технология и механизация молочного животноводства».

26.09.13

Литература

1. Информационно-статистический бюллетень «Агропромышленный и рыбохозяйственный комплекс Ленинградской области» / Комитет по агропромышленному и рыбохозяйственному комплексу Ленинградской области. – СПб, 2013.
2. Гордеев, В.В. Расчет технологических параметров молочных ферм / В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов // Материалы XVI Международного симпозиума по машинному доению сельскохозяйственных животных, Минск – Гомель, 27–29 июня 2012 г. / РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», ОАО «Гомельагрокомплект». – Минск: НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, 2012. – С. 166–170.