

Аннотация. Описаны перспективные способы подогрева воды в поилках, отличающиеся высокой экономичностью.

Применение современных технологий в сельском хозяйстве позволит вывести его на новый уровень и сделать более конкурентоспособным. Энергосберегающие технологии позволят сократить издержки на производство конечной продукции и сократить использование энергетических мощностей.

Ключевые слова: энергоноситель, ферма, вода, поилка, саморегулирующий кабель, электроэнергия, геотермальный зонд.

УДК 631.334

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ МЕХАНИЗАЦИИ МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ КОМПЛЕКСОВ

А. В. МЕЛЕХОВ, ст. преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Отечественное животноводство переживает глубокий спад, обусловленный как изменением социально-экономических основ, так и продолжающейся адаптацией к условиям рыночных отношений.

Преодоление экономического кризиса, обеспечение стабилизации и устойчивого развития аграрного сектора, базирующегося на различных формах собственности и условиях хозяйствования, обуславливают необходимость исследования теоретических и методических вопросов, связанных с повышением эффективности сельскохозяйственного производства в сложившихся условиях его функционирования, а молока и молочных продуктов, в особенности.

Это объясняется тем, что успешное решение современных аграрных проблем на народнохозяйственном и внутрихозяйственном уровнях управления аграрной сферой возможно лишь при компетентном и экономически обоснованном подходе к анализу, оценке и выбору путей повышения эффективности производства продукции в сельскохозяйственных предприятиях. Выявление резервов повышения эффективности производства сельскохозяйственной продукции в настоящее время приобрело особую значимость.

За последние 10–12 лет производство продукции животноводства снизилось в 1,6–2,2 раза. Потребление молока и молочной продукции на душу населения снизилось с 2008 по 2020 г. с 485 до 329 кг в год. Удельный вес импортной молочной продукции (молока, масла, сыров) в обеспечении населения достиг 35–40 %, а во многих регионах и промышленных центрах – 60–70 %. Рентабельность производства находится на низком уровне и колеблется от 0,5–4 до 16–20 %. При производстве основных продуктов животноводства в Республике Беларусь затрачивается труда в 6–15 раз (8,5–9,1 чел.-ч/ц), энергии в 2,5–3,0 раза (1100–1300 кВт · ч/гол.) и кормов в 1,5–2 раза (1,3–1,5 ц к. ед.) больше передовых западно-европейских стран.

При таких высоких показателях невозможно противостоять широкой интервенции продукции животноводства западных стран на белорусский рынок. Анализ современного состояния производства продукции животноводства показывает, что его восстановление может быть обеспечено только на качественно новом технологическом и техническом уровнях, позволяющих более полно реализовать генетический потенциал животных, рационально использовать корма, энергетические, финансовые и трудовые ресурсы, основные фонды и получать высококачественную экологически чистую продукцию.

Основная часть. Успешное развитие этой отрасли, в суровых современных условиях наравне с другими факторами, в значительной мере определяется уровнем ее оснащения современными техническими средствами: машинами, оборудованием, системами автоматизации и энергообеспечения. Только на основе применения высокоэффективных комплектов машин и оборудования можно реализовать достижения отечественной и мировой науки и передовой практики в области зоотехнии, ветеринарной медицины, кормления и содержания животных, организации труда и управления, обеспечивающих повышение продуктивности животных, снижение трудоемкости, энергоемкости и материалоемкости производства, охрану окружающей среды, получение высококачественной и экологически чистой продукции.

Применение современных машин и орудий, позволят реализовать различные, в том числе и ресурсосберегающие технологии производства, они в решающей мере влияют на величину затрачиваемых ресурсов, эффективность производства и продуктивность животных – через создание необходимых условий для их содержания и кормления, сохранность и качество продукции, условия труда работников.

Отмеченная положительная роль новой техники в конечном итоге влияет на величину получаемой прибыли и сроки окупаемости инвестиций. Велика роль средств механизации труда в животноводстве в создании благоприятных, социально привлекательных условий труда, в обеспечении экологической безопасности окружающей среды, в повышении профессиональной подготовки работников ферм.

Поэтому в сложившихся условиях одной из важнейших научно-технических проблем, требующих своего решения, является обоснование наиболее эффективных средств и способов механизации выполнения как отдельных процессов, так и комплексной механизации ферм с учетом организационно-экономических и технологических условий ведения животноводства. Анализ литературных источников показывает, что еще недостаточно исследованы некоторые организационно-экономические вопросы производства молока: например, не выявлены резервы роста производительности труда и снижения себестоимости производимой продукции за счет оптимальной структуры технических средств, технологий и условий их эксплуатации применительно к рыночным условиям хозяйствования [1–9].

Уточнение влияния роли различных факторов, обоснование наиболее эффективных средств и способов механизации выполнения основных групп технологических процессов, комплектов и систем машин для производства продукции, применительно к различным организационно-экономическим условиям имеет большую научную актуальность и практическую значимость. Научно обоснованный системный подход к определению и принятию решений в производственных процессах позволяет организовать знания и опыт таким образом, что становится возможным по оценочным критериям и, прибегнув к математическому моделированию, находить оптимальные варианты технологий и технических средств их реализующих.

В настоящее время оценка эффективности существующих и разрабатываемых технологий, поточных линий и комплектов оборудования базируются на проведении многовариантных и трудоемких расчетов.

Значительное снижение трудоемкости выполнения этих расчетов достигается при использовании математических методов и ЭВМ.

Заключение. 1. Проведенные исследования позволили установить, что основными причинами низкой эффективности производства продукции животноводства являются: слабая оснащенность ферм техникой, высокий износ машин и медленное обновление парка новыми машинами, высокие затраты материальных и трудовых ресурсов, сла-

бая кормовая база и потеря квалифицированных кадров в совокупности не позволяющие применять прогрессивные технологии, обеспечить условия для повышения продуктивности животных, улучшения качества продукции, рационально использовать ресурсы.

2. Для обоснования оптимальных комплектов машин и оценки экономической эффективности техники, технологий и инновационных мероприятий в животноводстве необходимо применять систему стоимостных и натуральных показателей. Сравнительная оценка экономической эффективности техники, технологий и обоснование рациональных комплектов машин проведены по критериям минимум приведенных и интегральных затрат.

3. Исследования показали, что в молочном скотоводстве большое влияние на эффективность производства и качество получаемой продукции оказывает способ механизации доения, очистки, охлаждения и первичной обработки молока. Наибольшие предпосылки для снижения трудоемкости, энергоемкости и издержек на доение коров имеют автоматизированные доильные установки с поточным обслуживанием животных (конвейерно-кольцевые, со станками типа «Елочка» и «Тандем»). Доение в дольных залах позволяет сократить трудоемкость обслуживания животных на 32,3–55 %, приведенные затраты на 38–45 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алябьев, Е. В. Приготовление, хранение и раздача кормов на животноводческих фермах / Е. В. Алябьев. – Москва: Колос, 2014. – 384 с.
2. Антошкевич, В. С. Экономическая эффективность с.-х. машин / В. С. Антошкевич. – Москва: Экономика, 2012. – 184 с.
3. Бабинец, В. А. Применение методов математического моделирования при определении технико-экономических показателей доильных установок / В. А. Бабинец // Автоматизация испытаний и управления технологическими процессами в животноводстве: Труды Кубнитим. – 2016. – С. 53–63.
4. Белов, А. И. Моделирование поточных линий в животноводстве на основе теории управляемых многофазных систем массового обслуживания / А. И. Белов // Труды ВИМ. – 2013. – Вып. 14. – С. 96–103.
5. Беляев, Н. М. Комплексная механизация в животноводстве / Н. М. Беляев, // Достижение науки и техники в АПК. – 2014. – № 5. – С. 50–53.
6. Белянчиков, Н. Н. Механизация животноводства и кормоприготовления / Н. Н. Белянчиков, А. И. Смирнов. – Москва: Агропромиздат, 2015. – 432 с.
7. Бершицкий, Ю. И. К методике оптимизации планов и внутрихозяйственного развития производства / Ю. И. Бершицкий, А. Г. Лишний // Вопросы механизации электрификации сельскохозяйственного производства. – 2016. – Вып. 18. – С. 23–30.
8. Браславец, М. Е. Экономико-математические методы в организации и планировании с.х. производства / М. Е. Браславец. – Москва: Экономика, 2017. – 468 с.

9. Бронфман, Л. И. Системный подход к механизации технологических процессов в животноводстве / Л. И. Бронфман // Совершенствование рабочих процессов и параметров с.-х. машин и оборудования. – 2014. – С. 58–62.

Аннотация. Рассмотрены вопросы экономического обоснования способов механизации молочно-товарных комплексов.

Ключевые слова: молочно-товарный комплекс, механизация, экономическая эффективность.

УДК 628.385

К ОБОСНОВАНИЮ НЕОБХОДИМОСТИ ПРАВИЛЬНОГО ПОДБОРА И ПОДГОТОВКИ СЫРЬЯ ДЛЯ БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК

А. А. ОСТРЕЙКО, ст. преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В мире наблюдается повышенный интерес к возобновляемым источникам энергии, связанный с непрерывно уменьшающимися запасами энергоносителей, их удорожанием, ухудшением экологии, а также желанием многих стран достичь определенного уровня энергетической безопасности. К ним относится и биомасса, служащая для получения биогаза и ценных биоудобрений.

Важнейшими факторами, влияющими на производительность биогазовых установок, являются правильный подбор компонентов сырья, из которого производится биогаз и грамотная их подготовка к ферментации.

Поэтому целью данной работы является выявление и анализ факторов, влияющих на процесс получения биогаза для различных типов сырья, определение их оптимального соотношения с учетом повышения его выхода и улучшения качества, определение критериев, по которым следует подбирать сырье для биогазовых установок, обоснование необходимости смешивания различных видов сырья и предварительной его подготовки перед подачей в ферментатор с анализом существующих технологий и оборудования.

Основная часть. Одним из направлений биоэнергетики является переработка биомассы методом метанового брожения с получением