УДК 636.2.034:637.115

О РАЗВИТИИ РОБОТИЗАЦИИ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ НА ПРИМЕРЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.Г. Черемуха, канд. биол. наук, доцент,
О.В. Бузина, канд. биол. наук, доцент,
Д.А. Карев, студент
Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, Калужский филиал, г. Калуга, Российская Федерация

Аннотация. В статье преведен опыт Калужской области в развитии роботизации в молочном скотоводстве.

Abstract. The article presents the experience of the Kaluga Region in the development of robotization in dairy cattle farming.

Ключевые слова: молочное скотоводство, роботизация, развитие, эффективность.
Keywords: dairy cattle farming, robotization, development, efficiency.

Актуальность

Молочное скотоводство Калужской области является одной из значимых отраслей регионального агропромышленного комплекса. Внедрение роботизированных доильных систем на территории области происходит неравномерно и сопровождается как успешными, так и проблемными практиками. При этом региональный опыт внедрения роботизированных ферм в условиях Калужской области не получил достаточного уровня обобщения и анализа. Актуальность исследования обусловлена необходимостью оценки текущего состояния и перспектив развития роботизации в молочном скотоводстве области, выявления факторов, влияющих на эффективность применения роботизированных доильных систем в конкретных хозяйствах, и определения условий, при которых роботизированные технологии показывают наивысшую результативность.

Результаты исследований

Калужская область занимает одно из ведущих мест среди регионов Российской Федерации по уровню развития и модернизации молочного скотоводства. Регион устойчиво удерживает второе место в Центральном федеральном округе по надою молока на 1 корову, а доля молочной продукции в валовом объеме животноводческой продукции составляет 39 %. Во многом этот

результат обусловлен политикой областного руководства по внедрению роботизированных технологий доения. История создания роботизированных молочных ферм в области началась в 2012 году, а в 2014 году запустили ведомственную целевую программу «Создание 100 роботизированных молочных ферм». Программа предусматривала государственную поддержку сельскохозяйственных товаропроизводителей в форме субсидий на приобретение доильных молочных роботов и сопутствующего оборудования. В 2019 году в Калужской области уже функционировало 36 роботизированных молочных ферм, было введено в эксплуатацию 128 роботизированных установок различных фирм и модификаций. Поголовье коров на роботизированных фермах достигло 5331 голов, что составило 11,7 % от дойного поголовья в сельскохозяйственных и фермерских хозяйствах области. В дальнейшем программа была продлена на 2023–2025 г.г. с плановым вводом 15 дополнительных единиц оборудования и общим объемом финансирования около 134,7 млн рублей из областного бюджета.

По состоянию на 2026 год в Калужской области функционируют 37 роботизированных ферм с более чем 130 роботизированными доильными установками. Среди хозяйств, продемонстрировавших наибольшую эффективность внедрения роботизированных доильных систем можно отметить ЗАО «Кривское» Боровского района и КФХ Тарасенкова г. Калуги. Анализ показателей ЗАО «Кривское» продемонстрировал, что в период внедрения роботизации доения коров (2015-2020 г.г.) производство молока выросло на 64 %, а коэффициент эффективности использования государственных средств варьировал в пределах от 110 до 276 %. В КФХ Тарасенкова надой на 1 голову вырос с 5400 кг до 7500 кг (+38,9 %) за период с 2015 г. до 2025 г. В целом производство молока в сельскохозяйственных организациях и КФХ Калужской области выросло на 212,6 % в сравнении с 2015 годом.

Производственный опыт в Калужской области показал, что приучение коров разного возраста и породы к доению на роботизированных доильных установках происходит без осложнений в течение 3-4 недель и не требует специальной селекции стада по пригодности. Количество коров на один

доильный станок в хозяйствах области варьировало от 25 до 60, среднесуточный удой находился в диапазоне 12-21 кг, средний удой за одно доение – от 6 до 10,8 кг, скорость молокоотдачи – 1,60-1,75 кг/мин.

Исследования распределения доений по часам суток показали, что коровы одинаково доятся как днем, так и ночью, с пиком с 9 до 13 часов. Частота доений была выше в первые 100 дней лактации (период раздоя), чем в последующий период.

При проведении исследований на крупных животноводческих комплексах было отмечено снижение заболеваемости маститом у высокопродуктивных коров почти в три раза. Использование роботизированных доильных систем способствовало ускорению отбора коров по форме вымени – ваннообразное, с учетом того, что на фермах без роботизированных установок предпочтение отдается коровам с чашеобразной формой вымени. Среднее увеличение удоя за 305 дней лактации за 5 лет использования роботизированных доильных систем составило 18,7 %.

Анализ экономической эффективности, проведенный в хозяйствах Калужской области, показал, что доение коров на роботизированных установках позволило снизить себестоимость 1 л молока на 1,51 руб. (~10 %), по сравнению с доением на установке «Карусель»; автоматизировать операции при доении и сократить объемы ручного труда на ферме на 40 % и более; повысить рентабельность производства на 15 % за счет увеличения продуктивности коров и снижения себестоимости молока. Окупаемость роботизированных установок при рациональной организации ресурсов и процессов наступает через 5-7 лет.

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение роботизированных технологий сталкивается с рядом проблем:

- высокая стоимость оборудования – стоимость одной установки в среднем составляет 7-9 млн рублей;
- требования к стаду – не все породы по морфо-функциональным признакам пригодны к доению на роботе и уровень продуктивности должен соответствовать минимальным требованиям 6500-7000 кг за лактацию;
- кадровый дефицит – с одной стороны на роботизированной ферме требуется меньшее количество работников, с другой – уровень квалификации должен быть намного выше;

- импортозависимость – до 2022 года российский рынок доильных роботов полностью зависел от импорта. В 2023 году в эксплуатацию было введено 15 отечественных и 200 зарубежных роботов. Развитие собственного производства является стратегической задачей.

Заключение

Опыт Калужской области демонстрирует, что системный подход к роботизации молочного скотоводства, сочетающий государственную поддержку, технологическую модернизацию и селекционно-племенную работу, обеспечивает устойчивый рост производства молока, повышение продуктивности и улучшение качества продукции. Дальнейшее развитие роботизации в регионе связано с расширением отечественного производства оборудования, совершенствованием селекционно-племенной работы и подготовкой высококвалифицированных кадров.

Список использованной литературы

1. Бузина, О. В. Использование возможностей роботизированной доильной установки для оптимизации отбора коров / О. В. Бузина, Е. Г. Черемуха, А. В. Блинова // Техника и технологии в животноводстве. — 2024. — Т. 14, № 2. – С. 11–15. – DOI 10.22314/27132064-2024-2-11.

2. Бузина, О. В. Молочное скотоводство Калужской области : монография / О. В. Бузина, Е. Г. Черемуха, Е. В. Гайдукова, О. Е. Никитина. — Калуга : Бузина О. В., 2026. – 150 с. – ISBN 978-5-605-55911-5.

3. Бузина, О. В. эффективность производства молока на роботизированной ферме / О. В. Бузина, Е. Г. Черемуха // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК : материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Том Часть 2. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2022. – С. 218–223.

4. Кузнецова, Л. В. Результативность реализации ВЦП "Создание 100 роботизированных молочных ферм в Калужской области" / Л. В. Кузнецова, В. Н. Мазуров // Аграрный вестник Урала. – 2022. – № 7(222). – С. 79–90.

5. Непомнящая, С. А. Инновационные решения в молочном скотоводстве: селекция, автоматизация и экология / С. А. Непомнящая // Биоэкономика и биотехнологии - драйверы развития АПК и сельских территорий : Сборник I Всероссийской научно-практической конференции, Новосибирск, 30 апреля 2026 года. – Новосибирск: ИЦ Университет биотехнологий "Золотой колос", 2026. – С. 438–442.

6. О перспективах и проблемах роботизации отечественного АПК (на примере доильных роботов) / А. С. Дорохов, В. В. Кирсанов, Д. Ю. Павкин [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2025. – Т. 39, № 8. – С. 103–112.

7. Санова, З. С. Использование новых технологий в молочном скотоводстве и темпы изменения молочной продуктивности коров / З. С. Санова, В. Н. Мазуров, Л. В. Евстафьева // Владимирский земледелец. – 2024. – № 2(108). – С. 52–56. – DOI 10.24412/2225-2584-2024-2108-52-56.