

**О. А. Зуйкова**

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,  
Горки, Беларусь, olia.\_z@mail.ru*

## **ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОКА**

*В статье представлен анализ влияния цифровых технологий на уровень развития отрасли молочного скотоводства, а также степень цифровизации отрасли на современном этапе развития сельского хозяйства.*

**Ключевые слова:** *цифровизация, молочное скотоводство, цифровые технологии, эффективность молочного производства, конкурентоспособность*

**O. A. Zuikova**

*Belarussian State Agricultural Academy, Gorki, Belarus, olia.\_z@mail.ru*

## **DIGITAL TECHNOLOGIES IN MILK PRODUCTION**

*In the article analyzes influence of digital technologies on the level of development of dairy farming industry and the degree of digitalization of the milk industry at the present stage of agriculture.*

**Keywords:** *digitalization, digital technologies, efficiency of milk production, competitiveness*

Молочное скотоводство является одним из важнейших элементов в структуре агропромышленного комплекса. Данная отрасль вносит значительный вклад в развитие сельского хозяйства. В связи с этим отрасль должна соответствовать современным требованиям, быть конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках. Использование современных цифровых технологий в молочном скотоводстве позволит оперативно вести учет молочной продуктивности, своевременно и в более полной мере реагировать на изменения здоровья коров, эффективно планировать процесс воспроизводства стада. Цифровизация отрасли оказывает положительное влияние на эффективность производства молока. На современном этапе при имеющейся высокой конкуренции на рынке сельскохозяйственной продукции и быстро изменяющихся предпочтений потребителей решение проблем в отраслях агропромышленного комплекса возможно на основе перехода к цифровому сельскому хозяйству, т. е. активному внедрению цифровых технологий в целях повышения производительности труда.

Современные условия развития отрасли молочного скотоводства свидетельствуют о необходимости использования новых технологий в целях сокращения затрат на производство молока, необходимости соответствия потребностям рынка, быстро изменяющимся требованиям стандартов, что практически невозможно без использования цифровых технологий, когда объемы информации растут быстрее, чем объемы производства.

Цифровизация молочного скотоводства предусматривает применение цифровых технологий для целенаправленного использования ресурсов и точного контроля всех процессов производства молока. Современные цифровые технологии в молочном скотоводстве включают в себя:

1. Роботы: кормовые и доильные роботы, системы очистки комплексов, управления стадом, учета количества животных и состояния здоровья каждого из них. Например, роботизированная система доения Lely Astronaut A5 обеспечивает бесперебойное доение в режиме 24/7 и формирует отчеты по доению, качеству молока и здоровью животных в программе управления стадом Lely T4 °C.

2. Искусственный интеллект: онлайн-мониторинг производства молока, контроль стада (Dairy Plan, Smax Tec), включающий вопросы воспроизводства, болезней и выбытия скота, а также составление аналитических отчетов и прогнозов расхода кормов, себестоимости и рентабельности молока, выявление малопродуктивных коров, а также составление системы мотивации персонала. Данная система позволяет увеличить надой молока на 9 %.

3. Система кросс-вентиляции, позволяющая выводить лишнюю влагу и неприятные запахи из помещения содержания коров.

4. Автоматизированные системы, включающие в себя:

– систему Lely Vector, разработанную голландской компанией Lely, состоящую из робота для смешивания и подачи корма животным и кормовой кухни, где хранится корм и др. [1];

– автоматическую систему управления светом, регулирующую продолжительность светового дня для разных групп животных в зависимости от стадии лактации и др.

В настоящее время большое внимание уделяется экологической безопасности. Цифровые технологии способствуют снижению выбросов, вызванных жизнедеятельностью коров, а также снижению уровня отходов и загрязнений посредством внедрения технологии раннего обнаружения остаточного количества антибиотиков в молоке.

При изучении возможностей внедрения современных цифровых технологий в сельском хозяйстве и в частности – в молочно-продуктовом подкомплексе, многие ученые делают вывод о том, что ее итогом должно стать формирование общей цифровой информационной среды, которая будет способствовать осуществлению обмена информацией в режиме реального времени. Молокоперерабатывающие предприятия получают возможность получать информацию о количестве и качестве сырого молока у местных производителей, степени его соответствия требованиям и стандартам, логистических цепочках и возможностях их оптимизации. Производителям молока-сырья станет доступна постоянно обновляемая информация о местонахождении и состоянии стада, качестве и возможности закупки кормов [2].

Применение цифровых технологий при производстве молока позволяет увеличить производительность труда на 70 % в сравнении с использованием традиционных технологий, что будет способствовать повышению эффективности функционирования отрасли. По данным консалтинговой компании PwC, внедрение цифровых технологий в молочном скотоводстве снижает затраты на производство молока на 15–20 %, а также уменьшает процент гибели скота на 15 % и в перспективе позволяет нарастить поголовье на 10 % [3]. В таблице представлен достигнутый эффект от внедрения цифровых решений в молочном скотоводстве.

**Достигнутый эффект от внедрения цифровых решений в молочном скотоводстве**

% затрат в структуре затрат до внедрения цифровых технологий	Показатель	% затрат в структуре затрат при внедрения цифровых технологий	Достигнутый эффект
40 %	Корма для животных	15 %	Эффективное использование кормов и снижение производственного цикла
30 %	Оплата труда	10–20 %	Сокращение обслуживающего персонала
7 %	Транспортные расходы	0 %	–
7 %	Коммунальные услуги	5–15 %	Эффективное использование автоматизации учета

% затрат в структуре затрат до внедрения цифровых технологий	Показатель	% затрат в структуре затрат при внедрения цифровых технологий	Достигнутый эффект
5–10 %	Ветеринарное обслуживание	10–20 %	За счет своевременного и сфокусированного применения лекарств и выявление заболеваний на начальных стадиях
5–10 %	Другое	0 %	–

Источник: [3].

Как мы видим из таблицы, основная доля затрат в молочном скотоводстве приходится на корма. Применение современных цифровых технологий будет способствовать их более рациональному использованию, что позволит снизить затраты на 25 %. В результате внедрения цифровых технологий в производство молока сельскохозяйственные организации получат возможность оптимизировать штат работников, что приведет к снижению затрат на оплату труда, а также росту заработной платы. Что касается транспортных расходов и иных расходов, связанных с оперативной деятельностью в производстве молока, с ростом цифровизации молочного скотоводства, данные затраты в структуре затрат на производство молока будут отсутствовать.

В то же время необходимо уделять большое внимание отрицательным последствиям цифровизации молочного скотоводства, связанным в первую очередь с нерациональным и непродуманным расходованием денежных средств предприятия. Поскольку результаты от внедрения цифровых технологий не всегда оправдывает затраты на его внедрение. Поэтому введению такого рода технологий должна предшествовать исследовательская и просветительская работа, целью которой является сделать цифровые технологии максимально доступными для понимания каждым участником технологической цепочки.

Таким образом, цифровизация молочного скотоводства в настоящее время необходима, поскольку является ключом к решению многих актуальных проблем. В настоящее время увеличить производство рентабельного молока, повысить его конкурентоспособность и эффективность функционирования отрасли в целом возможно только с внедрением современных цифровых технологий. Применение цифровых технологий в молочном скотоводстве позволит повысить интенсивность использования оборудования, а также снизить трудовые и материальные затраты при производстве молока. В то же время развитие цифровизации молочного скотоводства необходимо направить на универсализацию, обуславливающую совместимость различных систем, сопоставимость собранных данных, а также охват всей производственной цепочки.

### Список использованных источников

1. Молочное производство. Московская область [Электронный ресурс] // РБК. – Режим доступа: <https://plus.rbc.ru/news/5ddc511e7a8aa9928d2e056c>. – Дата доступа: 19.03.2021.
2. Пукач, А. М. Цифровая трансформация в молочнопродуктовом подкомплексе АПК / А. М. Пукач // Вестн. аграрной науки / Орловский гос. ун-т имени Н. В. Парахина. – Орел, 2019. – С. 153–158.
3. Пять причин использовать облачные технологии в молочной отрасли [Электронный ресурс] // Milknews. – Режим доступа: <https://www.milknews.ru/longridy/5-prichin-ispolzovat-oblachnye-tehnologii-v-molochnoj-otrasli.html>. – Дата доступа: 17.03.2021.