

3. Петрунина И.В., Горбунова Н.А., Системные меры по снижению выбросов парниковых газов в животноводческих хозяйствах. Обзор // журнал «Пищевые Системы», 2022 т. 5, №3, С. 202–211.

4. Жицкий А.В. Казаровец И.Н., Экологическая безопасность при производстве продукции животноводства // Перспективная техника и технологии в АПК: материалы Международной научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов, Минск, 10–20 апреля 2022 г. – С. 230–232.

УДК 631.22.018

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА**

**И.И. Скорб, ст. преподаватель,**

**И.М. Швед, ст. преподаватель**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь  
skorbigor@mail.ru*

*Аннотация:* В статье отражены некоторые аспекты использования цифровых технологий в молочном животноводстве.

*Abstract:* The article reflects some aspects of the use of digital technologies in dairy farming.

*Ключевые слова:* молочное животноводство, цифровизация, управление, технология, контроль.

*Keywords:* dairy farming, digitalization, management, technology, control.

### **Введение**

Цифровизация в молочном животноводстве – это неизбежное влияние новых технологий на все сферы человеческой жизни.

Будущее молочного животноводства видится в развитии интеллектуальных цифровых систем управления производством, гармонизации взаимодействия всех элементов и связей в сложной биотехнической системе «человек - машина - животное».

### **Основная часть**

На основе развивающейся в отрасли животноводства машиноцентрической модели, должна усиливаться роль «машинного» фактора, полнее и точнее обслуживающего

животное. В перспективе фермы должны представлять собой автономно работающие роботизированные предприятия, где человек освобожден от рутины ручного труда, необходимости вставать в пять утра и идти доить коров, убирать навоз и выполнять другие рутинные и малопривлекательные операции.

Он должен заниматься интеллектуальной работой, корректировать управляющие алгоритмы производственных процессов, получать информацию о состоянии животных, их местонахождении в любой момент времени, знать о возникающих неполадках в основных функциональных подсистемах: доении, кормлении, обеспечении микроклимата и др.

Молочная отрасль одной из первых среди других животноводческих секторов стала использовать интеллектуализированные системы управления производством.

К объектам цифровизации в молочном животноводстве можно отнести молочные комплексы, которые используют в основном импортное доильное оборудование, оснащенное цифровыми системами сбора и обработки информации об индивидуальных надоях животных, состоянии здоровья вымени коров, половой охоте и других зооветеринарных признаках. Также в хозяйствах внедряются системы автоматизированного нормированного группового кормления животных на базе самоходных миксеро-раздатчиков кормов. На многих молочных комплексах республики уже работают доильные роботы таких производителей, как Lely, DeLaval, GEA.

Таким образом, цифровые технологии становятся все более востребованными.

Цифровые решения для животноводства представляют собой информационные системы и технические средства, позволяющие грамотно распределять ресурсы и вести точный контроль всех производственных процессов на ферме. Одним из самых главных элементов цифрового животноводства, является идентификация. Это базис, от которого отталкиваются все производственные процессы, такие как доение, осеменение, сортировка и т. д.

Важным этапом является внедрение счетчиков молока с возможностью измерения крови и электропроводности. Контроль данных показателей помогает выявлять животных с маститом на ранней стадии, что, в свою очередь, позволяет не терять товарное

молоко. Значимым элементом является система измерения активности. У нее есть как сторонники, использующие датчики активности не только на дойных коровах, но и на телках, так и противники, которые в своей работе используют схемы синхронизации. Однако надо понимать, что данная система работает не только как способ выявления охоты у животных, но и информирует о животных с пониженной активностью, требующих дополнительного внимания со стороны специалистов фермы.

Все большей популярностью пользуется автоматическая система определения упитанности. Анализируя полученную таким образом информацию, можно улучшить показатели воспроизводства и кормления. Востребованным элементом является инструмент, позволяющий контролировать в молоке такие показатели, как прогестерон, LDH, ВНВ и мочевины. Средством обработки всех этих данных является программа управления стадом, которая объединяет в себе данные со всех датчиков и узлов и помогает принимать правильные решения с правильным животным в нужный момент.

Активно используется система мониторинга активности и руминации (длительность жевания жвачки) коров SCR. Система представлена специальными ошейниками, которые присваиваются каждой корове для накопления индивидуальной информации. Система отслеживает два важных показателя: руминацию (количество жевательных повторов) и активность (количество движений) животных. Резкое изменение руминации обычно свидетельствует о возникновении заболевания, которое идентифицируется на ранней стадии, что позволяет ветеринарной службе своевременно обеспечить надлежащее лечение коровы и минимизировать риски, связанные с потерями молока и выбытием животного из стада. Функция мониторинга активности используется преимущественно службой воспроизводства стада. Она позволяет выявить отклонения в обычном режиме активности коровы и определить корову в половой охоте. Кроме того, система подскажет время, в которое осеменение будет наиболее плодотворным.

### **Заключение**

Таким образом, цифровизация в молочном животноводстве позволяет оптимизировать и ускорять производственные,

логистические и административные процессы, что в итоге ведет к экономии финансовых и человеческих ресурсов.

### **Список использованной литературы**

1. [www.agroinvestor.ru](http://www.agroinvestor.ru) [Электронный ресурс].  
<https://www.agroinvestor.ru/animal/article/33325-konets-ruchnogo-upravleniya-kakie-tsifrovye-tekhnologii-vnedryayutsya-na-zhivotno-vodcheskikh-predpri/>

УДК 631.22.018

## **ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫПАИВАНИЯ ТЕЛЯТ**

**И.И. Скорб, ст. преподаватель,**

**И.М. Швед, ст. преподаватель**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь  
skorbigor@mail.ru*

*Аннотация:* В статье описаны преимущества автоматического кормления телят.

*Abstract:* The article describes the advantages of automatic feeding of calves.

*Ключевые слова:* теленок, молозиво, заменитель цельного молока, поение, автоматизация.

*Keywords:* calf, colostrum, whole milk replacer, watering, automation.

### **Введение**

Довольно часто с увеличением поголовья, на фермах сталкиваются с нехваткой рабочей силы, поэтому необходимо делать выбор между автоматизацией и увеличением количества наемных работников. В этом контексте экономика автоматизированного кормления телят выглядит привлекательно.

Автоматизированное кормление полностью заменяют работу телятниц, фиксирует частоту подходов телят к кормушкам и количество съеденного корма. Телята получают корм в соответствии с этими данными и возрастными потребностями [1].