

ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

**Шодиев Р.И., студент 4 курса факультет агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств**

Научный руководитель – Бунина Н.Э.,

кандидат экономических наук

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** цифровизация, цифровые технологии, цифровые платформы, автоматизация, искусственный интеллект, робототехника, кормостанции, система микроклимата, программный модуль.*

В статье дан анализ основных направлений разработки и использования цифровых технологий в животноводстве, оценена степень их наполнения новыми проектами и примерами внедрения инновационных решений.

Сельское хозяйство становится высокотехнологичным сектором, обрабатывающим большие объемы данных от датчиков, метеостанций, спутников и БПЛА. Развиваются интеллектуальные системы управления [1], включая централизованную систему для «умной» фермы и подсистемы для управления кормопроизводством, воспроизводством стада и ветеринарией.

Цифровые технологии в молочном животноводстве включают локальные подсистемы управления (доением, кормлением и др.) и автоматизированные рабочие места для специалистов. Интеллектуальные системы обеспечивают информационно-аналитические блоки для оценки качества молока и отслеживания поставок [2]. Они систематизируют данные от чипированных животных и «умных» систем доения.

Цифровые и автоматизированные технологии в животноводстве, такие как анализаторы качества молока, сканеры упитанности, датчики активности, кормостанции и системы микроклимата, способствовали

увеличению объемов производства даже в сложных экономических условиях и при росте ветеринарных рисков.

В молочном животноводстве использование цифровых технологий пока низкое, но уже есть хозяйства с единой цифровой платформой. Примером является система AFIMILK от израильской компании S.A.E. AFIKIM, которая предоставляет информацию о каждом животном и стаде в реальном времени, оценивает надои, здоровье и репродуктивное поведение. AFIMILK также контролирует работу доильного оборудования и соблюдение технологии доения [3].

Многие зарубежные компании, включая голландскую Uniform-Agri, активно работают над автоматизацией молочного и мясного животноводства. Это программа помогает управлять стадом и поголовьем.

UNIFORM PROFESSIONAL GLOBAL – аналитический инструмент для повышения продуктивности, анализирующий воспроизводство, молочную продуктивность и здоровье животных. Программное обеспечение имеет мобильную базу данных для хранения информации о более чем 10,000 голов скота.

Пользователь может настраивать меню, а программа сохраняет данные о животных на протяжении всей их жизни, включая информацию о выбывших [4]. Программа совместима с доильными устройствами различных производителей, такими как DeLaval и WESTFALIA.

Система TRM Tracker от Digi-Star обеспечивает точное управление кормлением скота, контролируя расходы и повышая эффективность животноводства.

Другая система управления процессом кормления V-DAIRY Feeder от Bernard van Lengerich позволяет осуществлять кормление с документальным подтверждением через интернет и работает с кормосмесителями.

Автоматизированная система управления фермой основана на принципе модульности, что позволяет другим модулям продолжать работу при выходе из строя одного [5]. Она включает 11 модулей на платах Arduino, таких как: система сортировочных ворот, мониторинг веса животных, контроль температуры, учет численности животных с радиометками, индивидуальная подкормка, измерение объема

надоенного молока и др. Такая система управления обеспечит автоматизацию производства, повысит производительность труда, сократит затраты на зарплату за счет уменьшения численности работников и снизит влияние человеческого фактора.

Фирма ООО «КОНЦЕПТ» разработала программный модуль «Оперативный учет на фермах КРС» для «1С: Управление производственным предприятием». Подсистемы модуля решают задачи управления стадом, учета молока, ветеринарных мероприятий, кормов и расчета зарплаты. Подсистема «Учет молока» отслеживает надой по каждой корове и валовый надой фермы, а также расходы на выпойку телят. Подсистема «Ветеринария» фиксирует осмотры, лечение, диагностику и профилактические мероприятия.

Модуль «Оперативный учет на фермах КРС» интегрирован в ERP систему «ЦПС: АгроХолдинг». Интеграция позволяет проводить план-фактный анализ, контролировать производственные показатели и переносить данные в бухгалтерский учет [6]. Модуль доступен в обычном и управляемом режимах, включая работу через Web-браузер, с доступом к документам и отчетам через интерфейс «Индивидуальный учет на фермах КРС».

Современное животноводство активно трансформируется благодаря внедрению цифровых технологий и автоматизации различных процессов. Технологии становятся краеугольным камнем современных подходов к управлению в области животноводства. Для того чтобы Россия смогла сократить разрыв в развитии цифровых и интеллектуальных технологий в животноводстве по сравнению с мировыми лидерами, необходимо оказывать поддержку аграриям, которые внедряют современные технологии и оборудование с высоким уровнем интеллекта [7]. Это позволит сократить расход ресурсов, снизить потери и сделать животноводство более привлекательным для инвестиций.

Библиографический список:

1. Солнцева, О.В. Анализ обеспеченности зерном Российской Федерации / О.В. Солнцева, Н.Э. Бунина // Экономика сельского хозяйства России. – 2021. № 5. – С. 53-58.

2. Бурда, А.Г. Целесообразность применения электронной системы управления молочным стадом в условиях цифровизации экономики / А.Г. Бурда, С.А. Бурда // Научный вестник ЮИМ. - 2018. - № 3. - С. 38-43.

3. Компьютеризированная система управления молочной фермой [Электронный ресурс]: портал. - Электрон. дан. - Тольятти, 2024. - Режим доступа: <https://www.agro-vek.ru/index.php?productID=99>

4. Петрова, Н.В. Использование современных цифровых технологий при осуществлении контрольно-надзорной деятельности в ветеринарии/ Н.В. Петрова, О.А. Заживнова, Н.Э. Бунина // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы XIV Международной научно-практической конференции, Ульяновск, 25 июня 2024 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2024. – С. 193-197

5. Бунина, Н.Э. Цифровизация предприятий АПК/ Н.Э. Бунина, О.А. Заживнова // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы XIV Международной научно-практической конференции, Ульяновск, 25 июня 2024 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2024. – С. 656-661

6. Харченко, В. А. Проблемы при работе с системой «Меркурий ГВЭ» / В. А. Харченко, О. А. Заживнова // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы XIV Международной научно-практической конференции, Ульяновск, 25 июня 2024 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2024. – С. 885-890. – EDN IUIBSO.

7. Бунина, Н.Э. Тенденции развития цифровой экономики / Н.Э. Бунина, О.А. Заживнова, А.В. Коновалов // Материалы Национальной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». В 2-х томах, 2019. - С. 238-242.

SOFTWARE SOLUTIONS FOR LIVESTOCK DIGITALIZATION

Shodiev R.I.

Scientific supervisor – Bunina N.A.

Ulyanovsk SAU

Keywords:

Keywords: digitalization, digital technologies, digital platforms, automation, artificial intelligence, robotics, feed stations, microclimate system, software module.

The article provides an analysis of the main directions of development and use of digital technologies in animal husbandry, assesses the degree to which they are being filled with new projects and examples of innovative solutions.