

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



БЕЛОРУССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ФОНД
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АПК**

Сборник научных статей
Международной научно-практической конференции,
посвященной 70-летию образования
агротехнического факультета

(Минск, 30–31 октября 2025 года)

Минск
БГАТУ
2025

УДК 631.17(06)

Техническое обеспечение инновационных технологий в АПК : сборник научных статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования агрономического факультета (Минск, 30–31 октября 2025 года) / редкол.: Н. Н. Романюк [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2025. – 548 с. – ISBN 978-985-25-0303-7.

Издание включает научные статьи белорусских и зарубежных ученых, посвященные актуальным проблемам повышения эффективности разработки и применения сельскохозяйственной техники в АПК.

Адресовано научным работникам, преподавателям, аспирантам, студентам высших учебных заведений, а также всем заинтересованным лицам.

Редакционная коллегия:

Романюк Н. Н. – канд. техн. наук, доцент, ректор БГАТУ (научный редактор);
Гедроить Г. И. – канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой тракторов и автомобилей БГАТУ;
Григорьев Д. А. – канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой технологий и механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции БГАТУ;
Ловкис В. Б. – канд. техн. наук, доцент, декан агрономического факультета БГАТУ;
Непарко Т. А. – канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой эксплуатации машинно-тракторного парка и агротехнологий БГАТУ;
Серебрякова Н. Г. – канд. пед. наук, доцент, заведующий кафедрой моделирования и проектирования БГАТУ;
Чеботарев В. П. – д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой сельскохозяйственных машин БГАТУ

Материалы опубликованы на языке оригинала с сохранением орфографии и пунктуации авторов. Ответственность за достоверность публикуемых материалов несут их авторы.

ISBN 978-985-25-0303-7

© БГАТУ, 2025

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

- 1 **СОВРЕМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ** (П.П. Казакевич¹, д.т.н., профессор, член-корр. НАН Беларуси, Д.И. Комлач², к.т.н., доцент, ¹Национальная академия наук Беларуси, ²РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь) 27
- 2 **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АПК** (С.К. Карпович¹, к.э.н., доцент, А.С. Сайганов², д.э.н., профессор, А.С. Матвейчук¹, к.т.н., А.В. Крупеня¹, ¹Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, ²ГП «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси», г. Минск, Республика Беларусь) 36
- 3 **ОСОБЕННОСТИ ОБНОВЛЕНИЯ ТРАКТОРНОГО ПАРКА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ ПО МАТЕРИАЛАМ СТАТИСТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** (А.Р. Горгодзе, руководитель комитета промышленной кооперации, науки и образования Союз промышленников «Прогресс», г. Москва, Российская Федерация) 41
- 4 **ПРОДУКТИВНЫЕ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ ФЕРМ И КОМПЛЕКСОВ** (В.О. Китиков¹, д.т.н., профессор, Д.А. Григорьев², к.т.н., доцент, В.С. Журко³, ст. преподаватель, ¹ГНУ «Институт жилищно-коммунального хозяйства НАН Беларуси», ²БГАТУ, г. Минск, ³УО «Гродненский ГАУ», г. Гродно, Республика Беларусь) 46
- 5 **НАЦИОНАЛЬНАЯ РАМКА КВАЛИФИКАЦИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ: НАПРАВЛЕНИЯ АПРОБАЦИИ** (А.В. Миранович, к.т.н., доцент, Н.Г. Серебрякова, к.пед.н., доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 49

Секция 1 «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТЕХНИКА: ИССЛЕДОВАНИЕ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ИСПЫТАНИЕ»

- 1 **ВЫБОР РАБОЧИХ ОРГАНОВ КОМБИНИРОВАННОГО АГРЕГАТА ИСПОЛЗУЕМЫХ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПОЧВ К ПОСЕВУ** (А.Р. Нормирзаев, к.т.н., доцент, Б.М. Нишанов, доктор философии по техническим наукам (PhD), Наманганский государственный технический университет, г. Наманган, Республика Узбекистан) 52

Список использованной литературы:

1. Конструкция, основы теории и расчет тракторов [Учебник для техникумов по специальности 0534 "Тракторостроение"]. – Москва : Вышш. школа, 1971. – 431 с. черт.; 26.
2. ГОСТ 27021-86 «Тракторы сельскохозяйственные и лесохозяйственные. Тяговые классы» (Стандарт Совета Экономической Взаимопомощи СТ СЭВ 628-85). – Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 1986 г., Москва. – 8 с.
3. Доклад ФГУП «Северо-Кавказская МИС». – г. Минеральные Воды, 2024.

УДК 631.152:658.012.011.58:636.22/.28.082.45

ПРОДУКТИВНЫЕ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ ФЕРМ И КОМПЛЕКСОВ

**В.О. Китиков¹, д-р техн. наук, профессор,
Д.А. Григорьев², канд. техн. наук, доцент,
В.С. Журко³, ст. преподаватель**

¹ГНУ «Институт жилищно-коммунального хозяйства
НАН Беларуси),

²УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь,

³УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь)

Аннотация: в статье приведены данные об увеличении молочной продуктивности при одновременном улучшении воспроизводительных качеств коров и снижении индекса осеменения при использовании цифрового подхода для управления стадом.
Abstract: The article presents data on increasing milk productivity while improving the reproductive qualities of cows and reducing the insemination index when using a digital approach to herd management.

Ключевые слова: цифровизация, молочная продуктивность, воспроизводство, хозяйственно-биологические параметры, управление стадом.

Key words: digitalization, milk productivity, reproduction, economic and biological parameters, herd management.

Введение

Основным инструментом для мониторинга физиологического состояния животных в молочном скотоводстве стало новое автоматизированное оборудование со специализированным программным обеспечением работающее в круглосуточном режиме, важнейшим направлением развития которого является измерение и анализ хозяйственно-биологических параметров коров, что позволяет адаптировать сложные технологические процессы на молочно-товарной

ферме к физиологическим потребностям животных и обеспечить реализацию их генетического потенциала [1]. Принципы цифровой алгоритмизации процессов с интерактивным взаимодействием [2] создают условия адаптивного управления технологическими процессами в молочном скотоводстве. Выбор физиологических параметров динамической пульсации при доении коров, точное выявление эструса, ранняя диагностика стельности и организация искусственного осеменения с обоснованным выбором сроков и времени его проведения, основанного на результатах измерения хозяйственно-биологических параметров современными системами мониторинга стада, обеспечивают повышение молочной продуктивности при одновременном улучшении показателей воспроизводства стада [3].

Основная часть

Программно-аппаратные комплексы, включающие в свой состав датчики-транспондеры, доильную установку и другое автоматизированное оборудование, обеспечивают функционирование системы «человек-машина-животное» через интерфейс специализированного программного обеспечения и осуществляют измерение хозяйственно-биологических параметров коров, а также сбор, хранение, обработку информации со всех устройств и оборудования современной молочно-товарной фермы [2], и являются универсальными инструментами, комплексный анализ базы данных которых, позволяет использовать цифровой подход в организации сложных технологических процессов – искусственного осеменения, машинного доения и раздачи кормов для более полной реализации генетического потенциала животных.

Использование информационных технологий на современных молочно-товарных фермах и комплексах позволяет оперативно принимать технологические и организационно-управленческие решения, которые основаны на результатах измерения индивидуальных особенностей и параметров коров и их обработки специализированным программным обеспечением, для снижения рисков и потерь при возникающих негативных отклонениях показателей от нормы или средних по стаду значений, а также для минимизации человеческого фактора.

Установлено, что увеличение молочной продуктивности на 28,3% при одновременном улучшении показателей воспроизвод-

ства стада на 23,3% и снижении индекса осеменения в расчете на одну голову приплода на 24,2% и на одну голову дойного стада 12,5% в условиях промышленной технологии производства молока подтверждает эффективность использования программно-аппаратных комплексов, обеспечивающих цифровой подход в управлении технологией за счет мониторинга физиологического состояния, измерения и учета хозяйственно-биологических параметров коров и усовершенствованной организации управления лактацией и воспроизводством стада, в которой своевременное проведение искусственного осеменения стало ключевым управляющим фактором.

Заключение

Управление технологическими процессами в условиях цифровизации молочно-товарных ферм и комплексов на основе измерения хозяйственно-биологических параметров и мониторинга физиологического состояния коров заключается в снижении в расчете на 1 гол. дойного стада и на 1 т молока общих затрат на содержание скота на 6,04% и 5,90%, достижении экономии затрат труда по ферме на 13,87 ч-час (18,61%) и 1,29 ч-час (18,50%), при экономии затрат кормов на 382,36 (4,71%) и 34,63 (4,57%) к. ед. соответственно при минимизации влияния человеческого фактора на эффективность управления стадом, связанного с усталостью, субъективными решениями или недостаточной квалификацией персонала, что обеспечивает более точное и своевременное выполнение необходимых зоотехнических и ветеринарных мероприятий.

Список использованной литературы

1. Crowe, M.A. Reproductive management in dairy cows – the future / M.A. Crowe, M. Hostens, G. Opsomer. – Irish Veterinary Journal, vol. 71, Issue: 1, January, 2018. – P. 1–13.
2. Механико-информационная технология доения коров и управления стадом [Электронный ресурс] / В. О. Китиков [и др.] // Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве: сборник науч. статей Междунар. науч.-практич. конф., Минск, 24–25 ноября 2022 г. – Минск : БГАТУ, 2022. – С. 45–48.
3. Республиканский семинар-совещание о развитии животноводства [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал Президента Республики Беларусь. – Режим доступа : <https://president.gov.by/ru/events/respublikanskiy-seminar-soveshchanie-o-razvitii-zhivotnovodstva> – Дата доступа : 22.09.2023.

Научное издание

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АПК

Сборник научных статей
Международной научно-практической конференции,
посвященной 70-летию образования
агротехнического факультета

(Минск, 30–31 октября 2025 года)

Ответственный за выпуск *В. Б. Ловкис*
Компьютерная верстка *Т. А. Непарко*
Дизайн обложки *Д. А. Пекарского*

Подписано в печать 22.10.2025. Формат 60×84^{1/16}.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 31,85. Уч.-изд. л. 24,90. Тираж 60 экз. Заказ 610.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования
«Белорусский государственный аграрный технический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий
№ 1/359 от 09.06.2014.
№ 2/151 от 11.06.2014.
Пр-т Независимости, 99–1, 220012, Минск.