

УДК 338.436.33

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: МИРОВОЙ И РОССИЙСКИЙ ОПЫТ

Наталья Владимировна Пчелинцева

доцент

natas79@mail.ru

Степан Романович Мерзляков

студент

merzlakovstepan16@gmail.com

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Авторы статьи анализируют роль цифровых технологий в повышении эффективности использования природных ресурсов, оптимизации производственных процессов и снижении экологической нагрузки. Особое внимание уделяется технологиям точного земледелия, системам мониторинга и управления, использованию больших данных, дронов и интеллектуальных систем орошения. В статье представлен мировой и российский опыт внедрения цифровых технологий в сельское хозяйство, рассмотрены положительные стороны данного процесса и встречаемые сложности при цифровизации сельского хозяйства.

Ключевые слова: цифровизация, сельское хозяйство, устойчивое развитие, аграрный сектор, производство.

Сельское хозяйство является одной из важнейших отраслей экономики, поскольку оно обеспечивает население продуктами питания, а остальные сектора экономики производственным сырьём. Крайне важно поддерживать максимальную эффективность работы аграрной сферы, поскольку от неё зависит продовольственная безопасность государства. Однако сегодня аграрный сектор сталкивается с рядом проблем, такими как изменение климата, истощение природных ресурсов, ухудшение качества почв и так далее. В связи с этим традиционные методы ведения сельского хозяйства, включающие непосредственный человеческий труд, всё больше и больше уходят в прошлое, на их место приходят современные технологии. Примером такой тенденции, как и во многих других отраслях экономики, является процесс цифровизации.

Цифровизация сельского хозяйства подразумевает внедрение аналитических систем, автоматизации, роботизации и т.д. для повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Использование цифровых технологий в сельском хозяйстве позволяет минимизировать участие человека в производстве не только без потерь, но даже с увеличением скорости и точности работы, оптимизацией использования ресурсов.

Наглядным примером цифровизации в сельском хозяйстве является применение современных систем анализа больших данных, работающих на основе искусственного интеллекта. Так, в сентябре 2024 года пресс-служба платформы Национальной технологической инициативы (НТИ) сообщила, что в России внедрена уникальная технология внесения удобрений, основанная на анализе космических снимков. Данная система прежде была испытана в Краснодарском крае. С её помощью получилось сэкономить 20% удобрений при увеличении урожайности на 23% до 96 центнеров с гектара земли. Агрохолдинг, в рамках которого испытывалась эта технология, принял решение масштабировать проект, увеличив площадь использования системы с 3 тыс. до 10 тыс. гектаров в течение ближайших трёх лет [1, 7].

В Тамбовской области также развивается цифровая инфраструктура, по данным 2021 года в 120 сельскохозяйственных предприятий применялись

навигационные системы ГЛОНАСС/GPS, в нескольких десятках использовались системы точного земледелия. Широкое применение нашли датчики состояния почвы и окружающей среды, анализирующие такие параметры, как влажность, температура, насыщенность питательными элементами и так далее. На территориях предприятий «Тамбов-молоко» и «Голицыно» использовались технологии доения роботом-дойаром, а в «Золотой Ниве» применялась автоматизированная система кормления с функциями смешивания, самозагрузки корма и его раздачи [8-9].

Также на территории Тамбовской области на предприятии «Дубовое» находятся 4 фруктохранилища, оснащённые современными системами поддержания оптимальных условий среды хранения. Выполняемый ими мониторинг температуры и влажности, концентрации и содержания газов внутри камер позволяют сохранить качество продукции и сократить процент отходов [1, 5-6].

Мировая практика подтверждает эффективность цифровых решений. В Нидерландах автоматизированные тепличные комплексы позволяют выращивать продукцию с минимальным использованием воды и земли, что делает страну одним из крупнейших экспортёров овощей. В Израиле применяются системы умного капельного орошения, обеспечивающие производство в условиях дефицита воды.

Несмотря на значительные преимущества, цифровизация сталкивается с рядом трудностей. Высокая стоимость оборудования и программного обеспечения, недостаток высокоскоростного интернета в сельских районах и нехватка квалифицированных кадров ограничивает возможности цифрового развития малого и среднего аграрного бизнеса. Также автоматизация может привести к сокращению рабочих мест, что требует программ переподготовки и социальной поддержки [2-4].

Цифровизация сельского хозяйства является необходимым условием формирования устойчивых моделей аграрного производства. Она обеспечивает повышение эффективности использования ресурсов, улучшение качества

продукции, снижение экологической нагрузки и развитие человеческого капитала в сельских территориях. Однако для того, чтобы цифровизация стала массовой и доступной, необходима государственная поддержка: развитие инфраструктуры, инвестиции, образовательные программы и регулирование вопросов информационной безопасности. При таких условиях цифровое сельское хозяйство станет основой устойчивого и безопасного продовольственного будущего.

Список литературы:

1. Александрова Н. Р., Сукбаева А. К., Чутчева Ю. В. Цифровизация сельского хозяйства: тенденции и перспективы развития // Естественно-гуманитарные исследования. 2024. № 2 (52). С. 25-29.
2. Балыхин М. Г., Астраханцева Е. Ю. Цифровизация – основной вектор развития сельского хозяйства России // Хранение и переработка сельхозсырья. 2021. № 4. С. 146-156.
3. Ивойлова И. В. Инновации в сельском хозяйстве Нидерландов // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 6-1. С. 176-181.
4. Келеметов Э. М. Техничко-технологические инновации в аграрном секторе // Московский экономический журнал. 2022. № 12. С. 190-209.
5. Полонкоева Ф. Я., Мусаева Х. М. Роль цифровизации в современном сельском хозяйстве: вызовы и перспективы // Вестник Академии знаний. 2024. № 1 (60). С. 286-288.
6. Тамбовские аграрии переходят на «цифру» // Абирег – URL: <https://abireg.ru/newsitem/91096/>
7. Умное сельское хозяйство (система внесения удобрений) // TADVISER – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Умное_сельское_хозяйство_\(система_внесения_удорений\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Умное_сельское_хозяйство_(система_внесения_удорений))

8. Долженко В.И., Автомонов А.А., Картечина Н.В., Пчелинцева Н.В. Автоматизированная система управления технологическим процессом // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 2.

9. Ворошилова В.М., Пчелинцева Н.В., Лыкова А.Б., Хохлов А.А. К вопросу применения информационных технологий в аграрной сфере производства // Наука и Образование. 2024. Т. 7. № 2.

UDC 338.436.33

**INFORMATION TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE: GLOBAL
AND RUSSIAN EXPERIENCE**

Natalia V. Pchelintseva

associate professor

natas79@mail.ru

Stepan R. Merzlyakov

student

merzlyakovstepan16@gmail.com

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The authors analyze the role of digital technologies in improving the efficiency of natural resource use, optimizing production processes, and reducing environmental impact. Particular attention is paid to precision farming technologies, monitoring and control systems, the use of big data, drones, and smart irrigation systems. The article presents global and Russian experience in the implementation of digital technologies in agriculture, considers the positive aspects of this process, and discusses the difficulties encountered in the digitalization of agriculture.

Keywords: digitalization, agriculture, sustainable development, agrarian sector, production.

Статья поступила в редакцию 25.02.2026; одобрена после рецензирования 20.03.2026; принята к публикации 31.03.2026.

The article was submitted 25.02.2026; approved after reviewing 20.03.2026; accepted for publication 31.03.2026.