

УДК: 338.43

**СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ:
ПРЕПЯТСТВИЯ НА ПУТИ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ**

Войтюк В.А., кандидат экономических наук

Тел. +7 (985) 164-86-94, bovver71@mail.ru

Слинько О.В.

Тел. +7 (495) 594-99-02, inform-iko@mail.ru

ФГБНУ Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса (Росинформагротех).

Ключевые слова: *Сельское хозяйство, АПК, цифровизация, цифровые технологии, конкурентоспособность.*

В статье отражены особенности цифровизации сельского хозяйства, приведены примерами цифровых технологий, выделены основные проблемы, сдерживающие цифровую трансформацию в сельском хозяйстве и даны рекомендации по развитию цифровых технологий в отрасли.

Введение.

Цифровизация – это неотъемлемая часть современного мира, которая охватывает все сферы деятельности, включая сельское хозяйство. С развитием новых технологий и появлением цифровых инструментов и решений, процессы в сельском хозяйстве стали более эффективными и продуктивными. Однако, цифровизация приносит не только позитивные изменения, но и угрозы для сельского хозяйства, которые необходимо учитывать.

Материалы и методы исследования.

При проведении исследований использованы были использованы материалы Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, информация об инновационных разработках, ведущих научных и образовательных учреждений Минобрнауки России, Минсельхоза России и других организаций.

Результаты исследования и их обсуждение.

Одним из основных преимуществ цифровизации для сельского хозяйства является оптимизация процессов. Благодаря внедрению цифровых технологий, фермеры могут автоматизировать многие процессы, управлять ресурсами более эффективно, сокращать издержки и увеличивать урожайность [1]. В России применение высоких технологий ориентирован на проведение исследований, обучение, передачу и применение достижений науки и техники в сельскохозяйственном секторе. Для этого Министерством сельского хозяйства Российской Федерации разработан и реализуется ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» (табл.1), среди заявленных целей которого обозначены: обеспечение технологического прорыва в АПК, а также рост производительности на сельскохозяйственных предприятиях, использующих цифровые технологии в 2 раза [2].

Таблица 1

Основные показатели развития цифрового сельского хозяйства в РФ

Показатели развития	2018	2021	2024
Доля покрытия различными технологиями	< 10%	30%	70%
объем сельхозпродукции, проданной на электронных площадках	< 10%	50%	100%
Создание системы прогноза потребностей рынка, динамического управления спросом и предложением	Система прослеживаемости		
	семенного материала и продукции животноводства	удобрений и средств защиты растений	производства сельхозпродукции «от поля до прилавка»
Доля предприятий АПК, использующих цифровые технологии	< 1%	20%	60%

Продолжение табл. 1

Создание сквозных открытых информационных потоков для управления отраслью	Создание «Единой федеральной информационной системы о землях сельхозназначения»	Создание прототипа платформы «Цифровое сельское хозяйство»	Создание платформы «Цифровое сельское хозяйство»
Повышение конкурентноспособности хозяйствующих субъектов, увеличение экспорта, развитие трансграничной электронной торговли	20 млрд долл	30 млрд долл	45 млрд долл
Увеличение рабочих мест	—	10%	20%

В настоящее время уже существуют примеры успешного внедрения цифровых технологий в сельское хозяйство.

1. «SmartFarm: Умное земледелие» – Это комплексное решение, которое использует датчики, связь с Интернетом вещей, искусственный интеллект и аналитические инструменты для управления различными аспектами сельского хозяйства. Системы SmartFarm позволяют фермерам мониторить и контролировать состояние посевов, оптимизировать использование воды и удобрений, прогнозировать погоду и предотвращать возникновение болезней и вредителей, что позволяет повысить производительность и улучшить урожайность [3].

2. «Точное земледелие» – внедрение концепции точного земледелия. Этот подход основан на использовании различных технологий, таких как глобальные системы позиционирования (GPS), датчики и картографическое моделирование [4]. Фермеры могут точно определить потребности каждого участка земли и применять удобрения и пестициды только там, где это необходимо, что снижает затраты на

удобрения и химические средства, а также минимизирует воздействие на окружающую среду.

3. «SmartDairy: Умное животноводство» – проект предоставляет цифровые решения для улучшения условий содержания и жизни скота. Благодаря системам видеонаблюдения, датчикам и искусственному интеллекту, фермеры получают полную информацию о состоянии животных, их кормлении и здоровье [5].

4. Агромаркетплейсы – еще один успешным пример внедрения цифровых технологий в сельское хозяйство. Агромаркетплейсы расширяют возможности в сфере маркетинга и продажи сельскохозяйственной продукции [6]. С помощью цифровых платформ и приложений фермеры могут установить прямые контакты с потребителями и предложить свою продукцию. Такие платформы позволяют сократить количество посредников и увеличить прибыль для фермеров.

Однако цифровизация сельского хозяйства не лишена угроз, среди которых можно выделить следующие:

- Необходимость внедрения дорогостоящих технологий, которые могут быть недоступны для малых и средних фермеров. Это может привести к увеличению разрыва между крупными и малыми фермерскими хозяйствами, что негативно скажется на разнообразии и конкурентоспособности в сельском хозяйстве;

- монополизации рынка сельскохозяйственных технологий, поскольку крупные корпорации играют основную роль в разработке и предоставлении инновационных решений. Это создает зависимость фермеров от определенных поставщиков и может ограничивать свободу выбора, что в конечном итоге может снизить конкурентоспособность и уязвимость аграрного сектора [7].

- Отсутствие стандартов и нормативов для цифровых решений в сельском хозяйстве. В отличие от других отраслей экономики, цифровизация в сельском хозяйстве находится на ранней стадии развития, и еще не были установлены единые стандарты и нормативы для цифровых решений. Это может затруднять интеграцию различных цифровых систем и устройств, а также усложнять обмен данными и взаимодействие различных цифровых платформ [8].

Таким образом, цифровизация сельского хозяйства представляет собой как оптимизацию процессов, так и угрозу для данной от-

расли. Для эффективной интеграции цифровых технологий в сельское хозяйство необходимо учитывать различные аспекты, включая доступность новых технологий, баланс между крупными и малыми производителями, а также поддержку государства для создания благоприятных условий для развития инноваций.

Заключение.

Исследования показывают, что цифровизация сельского хозяйства имеет большой потенциал для повышения производительности, улучшения качества продукции и сокращения негативного воздействия на окружающую среду. Однако, для достижения этих целей необходимо учитывать возможные риски и ограничения, связанные с цифровизацией данной отрасли.

Библиографический список:

1. Войтюк, В. А. Эффективность использования информационных технологий в АПК / В. А. Войтюк, О. В. Кондратьева // Достижения и перспективы развития АПК России: Материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, посвященной памяти Р.Г. Гареева, Казань, 30–31 марта 2023 года. – Казань: Академия наук Республики Татарстан, 2023. – С. 521-524.
2. Новокшенов, А. А. О ведомственном проекте «Цифровое сельское хозяйство» / А. А. Новокшенов, А. И. Шеметов, Г. Ю. Буторина // Неделя молодежной науки-2023: Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 01–31 марта 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 135-141.
3. Совершенствование информационных технологий в отечественном АПК / О. В. Кондратьева, А. Д. Федоров, О. В. Слинько, В. А. Войтюк // Техника и оборудование для села. – 2023. – № 8(314). – С. 7-11. – DOI 10.33267/2072-9642-2023-8-7-11.
4. Новые цифровые решения в развитии отечественного садоводства / О. В. Кондратьева, А. Д. Федоров, О. В. Слинько, В. А. Войтюк // Техника и оборудование для села. – 2022. – № 9(303). – С. 16-20. – DOI 10.33267/2072-9642-2022-9-16-20.
5. Voytyuk, V. A. New Marketing Communications to Promote Agricultural Products to Foreign Markets / V. A. Voytyuk, T. E. Marin-

chenko, M. M. Voytyuk // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volgograd, 17–18 ноября 2021 года. Vol. 1069. – Volgograd: IOP Publishing, 2022. – P. 012038. – DOI 10.1088/1755-1315/1069/1/012038.

6. Войтюк, В. А. Перспективы развития агромаркетплейсов в России / В. А. Войтюк, О. В. Слинько // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке: Материалы XXVII Международной научно-производственной конференции, Майский, 12 апреля 2023 года. Том 4. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023. – С. 281-282.

7. Слинько, О. В. Вызовы и перспективы цифровой трансформации в сельском хозяйстве / О. В. Слинько, В. А. Войтюк // Малые Вавиловские чтения-2023: Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 136-летию со дня рождения академика Н.И. Вавилова и 110-летию Вавиловского университета, Саратов, 06–07 декабря 2023 года. – Саратов: Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, 2023. – С. 196-200.

8. Войтюк, В. А. Внедрение цифровых решений в российском садоводстве и питомниководстве / В. А. Войтюк, О. В. Слинько // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции : Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 15 ноября 2023 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2023. – С. 520-524.

AGRICULTURE IN THE DIGITAL AGE: OBSTACLES TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Voytyuk V.A., Slinko O.V.

Key words: *Agriculture, agro-industrial complex, digitalization, digital technologies, competitiveness.*

The article reflects the features of digitalization of agriculture, provides examples of digital technologies, highlights the main problems holding back digital transformation in agriculture and gives recommendations for the development of digital technologies in the industry.