

**Развитие сельского хозяйства в современной России: цифровые двойники
сельскохозяйственных объектов**

Научный руководитель – Симонов Алексей Борисович

Макаревич Ирина Вячеславовна

Студент (бакалавр)

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, Россия

E-mail: irinka999@list.ru

Сегодня сельское хозяйство является одной из крупных отраслей экономики в России. Продукция сельскохозяйственной отрасли составляла 3,8% в структуре ВВП России в 2019 году [3, с. 189]. Количество занятых в с/х деятельности человек в 2019 году составляло 6,7% населения [3, с. 91]. Такие цифры говорят о том, что сельское хозяйство - перспективная отрасль для развития и внедрения цифровых технологий. Это обуславливает актуальность исследования.

Целью исследования является изучение возможностей, которые открывает внедрение цифровых двойников (ЦД) в российском сельском хозяйстве, и рассмотрение некоторых примеров их применения.

Задачи исследования: дать определение цифрового двойника, описать цифровые двойники сельскохозяйственных объектов, таких как «Цифровой аграрий», ЦД молочного производства, ЦД сельскохозяйственной метеостанции, описать выгоды от использования цифровых двойников.

Весь мир и, в частности, Россия уверенно вступают в «Индустрию 4.0», постепенно проводя цифровизацию и вводя в работу ее инструменты. В цифровой трансформации сельского хозяйства России важную роль играет проект «Цифровое сельское хозяйство» [1], который предусматривает внедрение в работу таких цифровых технологий, как Big Data, искусственный интеллект, интернет вещей. Согласно данному проекту планируется достигнуть технологического прорыва в АПК за счет внедрения цифровых технологий и платформенных решений. Совместное использование решений позволит достигнуть синергетического эффекта и обеспечить рост производительности в организациях-участниках цифровой трансформации в 2 раза к 2024 году. Использование совокупности цифровых технологий возможно, в частности, при помощи создания так называемого цифрового двойника.

Предлагается следующее определение цифрового двойника (ЦД) - цифровая копия реального физического объекта, которая подробно отражает и со временем накапливает информацию о структуре этого объекта, его производительности, работоспособности, техническом состоянии, возникших неисправностях и поломках, историю технического обслуживания, ремонта, и др. важных показателях, анализирует эти данные и на основе анализа выдает рекомендации для более эффективной работы данного объекта и предотвращения возможных неисправностей в дальнейшей эксплуатации.

Внедрение ЦД в сельском хозяйстве позволяет получить следующие выгоды: рационализация использования земель, повышение урожайности, увеличение объемов фермерской продукции, уменьшение загрязнения окружающей среды, мониторинг сельскохозяйственной техники, скота, кормов, посевного материала, построение оптимальных внутрихозяйственных маршрутов техники от полей до складских сооружений и определение объемов расхода топлива.

Несмотря на то, что концепция цифрового двойника стала активно распространяться в последние 10 лет, существуют примеры успешного внедрения ЦД в сельском хозяйстве России.

В растениеводстве используется созданная Сколковским институтом науки и технологий система «Цифровой агроном», которая прошла испытания и показала хорошие результаты по повышению урожайности в Курской области (выращивание свёклы) и в Московской области (выращивание картофеля).

Курское предприятие «Совтест АТЕ» выпустило модель цифрового двойника сельскохозяйственной метеостанции, которая помогает аграриям успешно решить проблему нежелательных для ведения хозяйства изменений погодных условий и использовать в своих целях предварительный погодный прогноз.

В животноводстве России существует цифровой двойник молочного производства - Dairy Production Analytics (DPA). Он объединяет все данные, полученные системами автоматизации, устанавливает их взаимосвязь и позволяет работникам фермы влиять на надои. Также DPA выдает готовые рекомендации по налаживанию процессов [4].

Более широкое внедрение технологии ЦД могло бы значительно снизить потери в молочном производстве во время пандемии, когда появились строгие ограничения на посещения ферм, часть сотрудников перешла на удаленную работу. Консультантам приходилось дистанционно консультировать производителя молочной продукции. При этом комплексные решения, предлагаемые цифровым двойником, смогли бы значительно улучшить результаты консультирования - ЦД помог бы спрогнозировать и предотвратить потери объемов произведенного молока [4].

Таким образом, возможности, которые открывают цифровые двойники в сельском хозяйстве - огромны. Несмотря на то, что многие технологии, связанные с ЦД, зачастую недостаточно разработаны и апробированы, более активный поиск возможностей по внедрению данной технологии является важным источником повышения эффективности и снижения рисков в сельском хозяйстве.

Источники и литература

- 1) 1. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 48 с. URL: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/900/900863fae06c026826a9ee43e124d058.pdf> (дата обращения: 01.03.2021).
- 2) 2. Прохоров А., Лысачев М. Цифровой двойник. Анализ, тренды, мировой опыт. Издание первое, исправленное и дополненное. – М.: ООО «АльянсПринт», 2020. – 401 с.
- 3) 3) Россия в цифрах. 2020: Крат.стат.сб./Росстат- М., 2020 – 550 с.
- 4) 4) Smart4Agro – Интеллектуальные сервисы для контроля, анализа и прогноза состояния агробизнеса URL: <https://smart4agro.com/ru/news/> (дата обращения: 01.03.2021).