

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ УМНОГО АГРОБИЗНЕСА

А.С. Пырх, магистрант

Научный руководитель: Н.Н. Быков, канд. техн. наук, доцент

*УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет»,*

г. Минск, Республика Беларусь

Искусственный интеллект (ИИ) стремительно проникает во все сферы нашей жизни, и сельское хозяйство – не исключение. Современные технологии предлагают множество возможностей для оптимизации процессов, повышения продуктивности и устойчивого развития агросектора. Использование ИИ в сельском хозяйстве может значительно изменить подходы к управлению, планированию и прогнозированию, что приводит к более эффективному и экологически безопасному производству.

Применение искусственного интеллекта в сельском хозяйстве.

Прогнозирование урожайности

Использование ИИ позволяет анализировать большое количество данных, включая погодные условия, тип почвы, агрономические практики и даже изменения в климатических условиях. Алгоритмы машинного обучения могут обрабатывать эти данные и давать прогнозы по урожайности, помогая фермерам лучше планировать свои действия.

Мониторинг состояния растений

Дроны и сенсоры на полях оснащают камерами и датчиками, что позволяет в реальном времени отслеживать здоровье растений. ИИ анализирует полученные изображения, выявляет проблемы, такие как болезни, вредители или недостаток питательных веществ, и предлагает рекомендации для их устранения.

Автоматизированное управление поливом

Системы управления поливом, основанные на ИИ, могут собирать данные о влажности почвы, температуре воздуха и потребностях растений. На основе этой информации создаются оптимальные режимы полива, что позволяет избежать перерасхода воды и ресурсов.

Оптимизация сельскохозяйственных операций

ИИ помогает автоматизировать различные процессы, такие как посев, внесение удобрений и сбор урожая. Автономные тракторы и комбайны, оборудованные ИИ, способны работать более эффективно, минимизируя человеческие ошибки и повышая скорость выполнения десятков операций.

Управление ресурсами

Искусственный интеллект позволяет оптимизировать использование ресурсов, таких как вода, удобрения и пестициды. Анализ данных о текущем состоянии полей позволяет точно определять потребности растений и минимизировать недостатки или избытки.

Преимущества применения ИИ в сельском хозяйстве:

- Повышение урожайности и качества продукции: ИИ помогает фермерам принимать более обоснованные решения, что приводит к высокой продуктивности и качеству продукции.

- Экономия ресурсов: оптимизация использования воды и удобрений позволяет значительно уменьшить затраты и снизить экологическую нагрузку.

- Снижение рисков: прогнозирование неблагоприятных условий позволяет заранее принимать меры по защите растений и повышению урожайности.

- Повышение устойчивости к климатическим изменениям: ИИ помогает адаптироваться к изменяющимся климатическим условиям и минимизировать их негативное влияние на сельское хозяйство.

Вызовы и ограничения

Тем не менее использование ИИ в сельском хозяйстве также сталкивается с определенными вызовами. Во-первых, высокие начальные инвестиции в технологии могут стать преградой для мелких фермеров. Во-вторых, недостаток образования и навыков работы с новыми технологиями может замедлить процесс внедрения. Кроме того, существует вопрос безопасности данных и конфиденциальности информации, что требует особого внимания со стороны разработчиков и пользователей.

Стоит отметить, что успешная интеграция ИИ в сельское хозяйство требует как технологической готовности, так и поддержки со стороны правительства, научных учреждений и самих фермеров.

Литература

1. Искусственный интеллект и его применение в агрономии// Автор: Иванов И. И.// Издательство: Аграрный вестник,// 2020.//Книга исследует разнообразие применения технологий ИИ в агрономии и сельском хозяйстве.
2. Современные технологии в сельском хозяйстве: ИИ на службе агробизнеса//Автор: Петров С. В.// Издательство: Русская аграрная сеть,// 2021.// Описание внедрения искусственного интеллекта в различные процессы агробизнеса.
3. Цифровизация и искусственный интеллект в сельском хозяйстве//Автор: Смирнова Т. А., Еремин А. В.// Издательство: Наука,// 2019.//Анализ влияния цифровизации и ИИ на эффективность сельского хозяйства.
5. Искусственный интеллект в прикладной агрономии//Автор: Соловьев Е. А.// Издательство: Высшая школа агрономии,// 2020.//Обзор применения ИИ для решения практических задач в сельском хозяйстве.
6. Роботизация и автоматизация в сельском хозяйстве//Автор: Новиков А. Н.// Издательство: УрГЭУ,// 2021.//Работа посвящена рассмотрению вопросов роботизации и автоматизации процессов в агросекторе с акцентом на ИИ.
7. Технологии «умного» сельского хозяйства//Автор: Кузнецова В. П.// Издательство: Экономика и жизнь,// 2022.//Сборник статей о современных технологиях, стоящих за "умным" сельским хозяйством, включая ИИ.
8. Анализ и прогнозирование в агрономии с использованием методов ИИ//Authors: Сергеева О. А.// Издательство: Публикации АПК,// 2023.//Обзор методов и алгоритмов для анализа и прогнозирования в сельском хозяйстве.
9. Устойчивое развитие сельского хозяйства на основе ИТ и искусственного интеллекта//Автор: Михайлов Н. Ю.//Издательство: Аграрный университет,// 2021.//Рассматриваются возможности применения ИТ и ИИ для достижения устойчивого развития в агросекторе.
10. Интеллектуальные системы в агробизнесе: ИИ и машинное обучение// Автор: Васильев П. П.// Издательство: НИИ сельского хозяйства,// 2022.// Книга акцентирует внимание на внедрении интеллектуальных систем в агробизнес и их влияние на продуктивность.

УДК 004:631.1

ОБЗОР ТЕНДЕНЦИЙ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.С. Пырх, магистрант

Научный руководитель: Н.Н. Быков, канд. техн. наук, доцент

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,

г. Минск, Республика Беларусь

Сегодня уровень развития сельскохозяйственного производства во многом определяется степенью интеллектуализации его основных процессов, внедрением инновационных технологий и