

УДК 004.8

## **РОБОТОТЕХНИКА И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ**

Усик Н.М., студент

*Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Беларусь*

Сельское хозяйство является одной из ключевых отраслей, обеспечивающих продовольственную безопасность общества. В последние десятилетия наблюдается растущий интерес к внедрению современных технологий в аграрный сектор, в частности, робототехники и искусственного интеллекта. Робототехника представляет собой область науки и техники, ориентированную на создание автоматизированных систем для выполнения различных задач. В контексте сельского хозяйства, роботы могут использоваться для посева, полива, удобрения, обработки почвы и даже сбора урожая. Эти автоматизированные системы могут значительно увеличить производительность, сократить затраты и снизить зависимость от ручного труда. Применение роботов в сельском хозяйстве также способствует оптимизации использования ресурсов. Точное распределение удобрений, эффективное использование воды и улучшенное управление производственными процессами - все это становится возможным благодаря технологиям робототехники.

Внедрение робототехники в аграрный сектор может решить множество проблем, с которыми сталкиваются сельскохозяйственные предприятия. Одним из ключевых аспектов является автоматизация процессов, начиная от посева и ухода за посевами до сбора урожая. Сельскохозяйственные роботы обладают потенциалом повышения

эффективности труда и снижения затрат на обслуживание полей.

Кроме того, робототехника может содействовать в улучшении условий труда для сельскохозяйственных работников. Автоматизированные системы могут выполнять тяжелую физическую работу, освобождая людей от рутины и уменьшая риск возникновения травм. Это не только повышает производительность труда, но и создает более благоприятные условия для развития сельских территорий.

Благодаря использованию датчиков и систем искусственного интеллекта, робототехника способна оптимизировать расходы на ресурсы. Автоматизированные системы могут анализировать почву, климатические условия и другие факторы, предоставляя фермерам ценную информацию для принятия обоснованных решений в области управления хозяйством.

Следует отметить, что робототехника в сельском хозяйстве также вносит вклад в устойчивое развитие. Эффективное использование ресурсов и снижение воздействия на окружающую среду становятся важными аспектами современного сельского хозяйства. Робототехника способствует переходу к более эко-дружелюбным методам возделывания и обеспечивает более точное и эффективное использование удобрений и пестицидов.

Системы искусственного интеллекта в сельском хозяйстве также способны автоматизировать многие процессы, упрощая трудозатратные задачи, такие как мониторинг состояния почвы, распределение удобрений, определение заболеваний растений и принятие решений по поливу. Это не только сокращает ручной труд, но и повышает точность и скорость выполнения этих операций.

Применение искусственного интеллекта также расширяется на область агротехники, где автономные машины и дроны снабжаются датчиками и камерами, предоставляя реальномасштабные данные для анализа полей и растений. Это помогает сельхозпроизводителям

эффективно управлять ресурсами, минимизировать потери урожая и создавать более устойчивые сельскохозяйственные системы.

Однако, несмотря на все преимущества, внедрение искусственного интеллекта в сельское хозяйство сопровождается определенными вызовами. Финансовые затраты на оборудование и обучение персонала, а также вопросы кибербезопасности и конфиденциальности данных требуют серьезного внимания и стратегического планирования. Искусственный интеллект становится незаменимым инструментом для сельскохозяйственного сектора, играя важную роль в повышении эффективности, устойчивости и инноваций. Это позволяет создавать современные, высокотехнологичные агропроизводственные системы, способные адаптироваться к изменяющимся условиям и требованиям рынка.

Искусственный интеллект и робототехника в сельском хозяйстве представляют собой инновационные подходы, способные изменить ландшафт сельского производства. Однако, вместе с обещанными выгодами, внедрение этих технологий также сопряжено с рядом значительных рисков. Одним из ключевых моментов является высокая стоимость внедрения и поддержания технологий искусственного интеллекта и робототехники в сельском хозяйстве. Многие аграрные предприятия, особенно небольшие, могут столкнуться с финансовыми трудностями, пытаясь адаптировать свою инфраструктуру под современные автоматизированные системы.

Технические неполадки и сбои в работе роботов и систем искусственного интеллекта представляют серьезный риск для непрерывности сельскохозяйственного производства. Недостаток квалифицированных специалистов, способных оперативно устранять технические проблемы, может вызвать простои и потерю урожая.

Проблемы этического и правового порядка также возникают в контексте использования искусственного интеллекта и робототехники

в сельском хозяйстве. Вопросы конфиденциальности данных, прозрачности алгоритмов, и ответственности за принятие решений могут стать объектом общественного обсуждения и требуют четкого правового регулирования.

Сокращение рабочих мест в результате автоматизации процессов также является серьезным социальным риском. Переход к более автоматизированным методам производства может вызвать нестабильность в занятости сельских жителей и требует разработки соответствующих социальных программ поддержки.

Угрозы кибербезопасности представляют собой важный аспект рисков. Сельскохозяйственные системы, подключенные к интернету, подвергаются опасности хакерских атак и утечек конфиденциальных данных, что может сказаться на безопасности производства и конфиденциальности информации.

Также стоит отметить потенциальное сокращение навыков традиционных методов сельского хозяйства из-за зависимости от роботизированных систем. Это создает вызов в области образования и обучения персонала, чтобы они могли эффективно управлять новыми технологиями. Еще одним значимым аспектом рисков внедрения искусственного интеллекта и робототехники в сельское хозяйство является потенциальное уменьшение биоразнообразия. Автоматизированные системы и технологии могут способствовать стандартизации методов возделывания и использования определенных культур, что может снизить разнообразие видов и нарушить экосистемы в сельской местности.

Одним из социальных рисков является также возможное увеличение неравенства в доступе к технологиям. Более крупные и развитые фермерские предприятия могут легче себе позволить внедрение дорогостоящих систем, в то время как мелкие фермеры могут столкнуться с трудностями в доступе к передовым технологиям,

что может усугубить уже существующие неравенства в агросекторе.

Следует также учитывать возможные изменения в образе жизни сельских сообществ из-за автоматизации производства. Традиционные рабочие методы и образ жизни, основанные на сельском труде, могут быть подвергнуты изменениям, что может вызвать социокультурные вызовы и недовольство.

Наконец, экологические риски связаны с потенциальными отрицательными воздействиями технологий на окружающую среду. Например, использование больших количеств химических удобрений и пестицидов в связке с автоматизированными системами может привести к загрязнению почвы и воды.

В целом, риски, связанные с искусственным интеллектом и робототехникой в сельском хозяйстве, требуют комплексного исследования и аккуратного управления. Важно не только внедрять технологии, но и разрабатывать стратегии минимизации негативных последствий, обеспечивая устойчивость, социальную справедливость и эффективность в развитии сельского хозяйства.

#### **Список использованных источников**

1. Сун Л. Использование искусственного интеллекта в сельском хозяйстве: текущее состояние и будущие перспективы / Л. Сун, Я. Фенг, Ж. Цзин и др. // *Agricultural and Forest Meteorology*, 2020. – 280. p. 107812.

2. Ричардсон Б. Применение робототехники в сельском хозяйстве: возможности и вызовы / Б. Ричардсон // *Journal of Agricultural Science and Technology*, 2019. – 21(6), – С. 1543-1556.

3. Смит Д. Экономическая эффективность внедрения искусственного интеллекта в агросектор: анализ затрат и выгод / Д. Смит, М. Джонсон, Д. Андерсон и др. // *Journal of Agricultural Economics*, 2021. – 72(1), – С. 184-201.

*Научный руководитель: Сыркваиш Н.А., ст. преподаватель*