**УДК 33.338**

***Чернова А.О.***
***Студент 2 курса магистратуры,***
***Институт магистратуры***
***ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»***
***Россия, г. Ростов-на-Дону***

# ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

***Аннотация:*** *в данной статье рассматриваются современные цифровые технологии, созданные для удовлетворения запросов сельскохозяйственного сектора. Их внедрение с помощью государственной поддержки, несмотря на ряд барьеров, позволит оптимизировать и автоматизировать деятельность аграрного бизнеса.*

***Ключевые слова:*** *оптимизация сельскохозяйственного производства, цифровизация сельского хозяйства, технология интернет вещей (IoT).*

***Abstract:*** *this article discusses modern digital technologies created to meet the demands of the agricultural sector. Their implementation with the help of government support, despite a number of barriers, will optimize and automate the activities of the agricultural business.*

***Key words:*** *optimization of agricultural production, digitalization of agriculture, Internet of Things (IoT) technology.*

Обеспечение продовольственной безопасности – одна из главных функций государства. В его интересах создание условий, в которых каждый гражданин страны обладал бы экономической и физической доступностью к продуктам питания высокого качества в количестве, достаточном для удовлетворения требований сбалансированного питания.

Только устойчиво развивающееся сельское хозяйство соответствует данным критериям. Однако кроме описанных принципов, для достижения устойчивости необходимо также и стремление к экономическому росту, учитывающее при этом наличие доступных ресурсов и возможности экосистемы к возобновлению. Все действия должны рассматриваться через призму последующего их влияния на экологию, а именно должны быть направлены на борьбу с климатическими изменениями и на уменьшение загрязнения окружающей среды. Устойчивое сельское хозяйство, как одна из ключевых отраслей имеет значительное влияние на стабильное развитие всей экономики страны в целом, поэтому важно вовремя использовать новые инструменты оптимизации деятельности предприятия.

Цифровое сельское хозяйство представляет собой сельское хозяйство, использующее в производстве современные способы, базирующиеся на цифровых технологиях, таких как интернет вещей (IoT), мобильные аграрные приложения, автономные роботизированные системы и искусственный интеллект. С их помощью можно одновременно достигнуть роста производительности труда и снижения затрат производства.

Интернет вещей – это система, состоящая из аппаратов, подключенных к единому облачному хранилищу. Специализированное установленное программное обеспечение позволяет анализировать передаваемые показатели, опыт, полученный ранее на основе действий пользователей, и как результат создавать алгоритмы, оптимизирующие процессы. При этом работа проводится в режиме реального времени и не требует стороннего вмешательства.

В сельском хозяйстве такая технология нашла отражение в создании «умных» ферм», так полив осуществляется автоматизировано в соответствии с теми показателями, которые передают датчики, установленные в почве. С помощью IoT можно настроить климат-контроль в теплицах, планировать и управлять посевом, контролировать насыщенность минеральными

веществами, мониторить местоположение животных, отслеживать запасы семян и удобрений, прогнозировать урожайность и т.д.

Облачные хранилища из технологии IoT используются для создания мобильных приложений для аграриев. Так, «АгроМон» сопровождает весь цикл выращивания сельскохозяйственных культур: составляет локальный прогноз погоды, планирует и размещает культуры на оцифрованных полях, контролирует посевные работы и прочее. Неоспоримым преимуществом является наличие режима работы, не требующего интернета. Также есть и такие приложения как «Молочная ферма» и «Птицевод помощник», которые предоставляют все необходимые сведения владельцу фермы и ветврачу. Существует достаточное множество аналогичных приложений, созданных под различные потребности сельхоз производителей. [1]

Автономные роботизированные системы (АРС) также относят к IoT. АРС- это машины, работающие на основе искусственного интеллекта, они способны самостоятельно принимать решения, в зависимости от контекста.

Сельскохозяйственные автономные роботизированные системы подразделяются на два основных вида: стационарные и передвижные.

К первым относят: системы кормления животных, системы капельного орошения и другие системы, позволяющие перевести рутинные процессы в автоматизированный режим.

Передвижные подразделяются на беспилотные наземные аппараты (БНА) и беспилотные летательные аппараты (БПЛА). В число наземных входят автономные тракторы, роботы по уходу за сельскохозяйственными культурами. БПЛА представлены воздушными роботами, вид которых отличается от требуемых функций. Такие БПЛА могут анализировать посевы, выявлять вредителей, распылять удобрения и пестициды и т.д.

При всех преимуществах в виде удаленности мониторинга, удобстве применения и эффективности, интернет вещей имеет свои недостатки: высокие затраты на внедрение, зависимость большинства систем от Интернет-

соединения, несовместимость программного обеспечения на всех приборах и подверженность системы хакерским атакам злоумышленников.

Мы можем выделить следующие барьеры на пути внедрения цифровых технологий:

1. низкая степень информированности населения о возможностях IT-технологий и государственных программ поддержки, отсутствие выставок ИИ-оборудования для сельского хозяйства;

2.удаленность мест разработки технологий от непосредственного расположения агробизнеса, а, следовательно, отсутствие прямого доступа, что это влечет дополнительные ресурсные и временные затраты;

3. долгий период окупаемости также не способствует введение новых механизмов и систем в такую консервативную отрасль как АПК. [2] У малого и среднего бизнеса часто недостаточно средств на покупку дорогостоящего оборудования, работающего на базе искусственного интеллекта;

4. отсутствие повсеместного интернет доступа на территории страны;

5.отстутствие независимых площадок для тестирования новых технологий препятствует проверке гипотез и отработке альтернатив.

Однако, несмотря на описанные барьеры, сельское хозяйство является наиболее перспективной отраслью для внедрения цифровых решений. Только в 2024 году правительство РФ выделило на данные цели порядка 3 млрд. рублей, что в перспективе позволит оцифровать отрасль на 75% к 2028 году и увеличить объемы производства в среднем на 3-5%.

На данный момент государство субсидирует покупку цифровых аграрных систем и обучение персонала по соответствующим программам в рамках грантов. Такие меры поддержки буду способствовать использованию описанных технологий не только крупным, но и малым и средних бизнесом. Сейчас по сведениям Аналитического центра при правительстве РФ только 60% из числа крупных агрохолдингов и средних фермерских хозяйств применяют технологии точного земледелия.

Внедрение таких решений, как интернет вещей, аналитика больших данных, автономные системы значительно повышает эффективность, снижает затраты и минимизирует воздействие на окружающую среду. Цифровизация позволяет фермерам более точно оценивать состояние почвы, оптимизировать расход воды и удобрений, а также оперативно реагировать на изменения в условиях внешней среды. Будущее сельского хозяйства зависит от готовности к внедрению цифровых решений и адаптации к новым условиям. Применение высоких технологий может стать ключом к устойчивому развитию агропромышленного комплекса.

## Использованные источники

1. Сельское хозяйство 4.0 – что это?: сайт Новостей пищевой отрасли [Электронный ресурс]. URL: https://foodsmi.com/statistika-i-issledovaniya-/tsifrovizatsiya-selskogo-khozyaystva-osnovnoy-trend-razvitiya-otrasli/ (дата обращения: 17.04.2025).

2. Аграрии будущего: как «цифра» изменит сельское хозяйство: сайт РБК Тренды [Электронный ресурс]. URL: https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/6579a6d59a7947010b869cb6 (дата обращения: 17.04.2025).