



## АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ В ЭРУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ



Мамажанова Саида Вахабжановна

старший преподаватель

Кафедры Экономики, Гулистанский

государственный университет, Узбекистан

**Аннотация:** Данная научная статья представляет собой исследование ключевых тенденций, вызовов и перспектив, с которыми сталкиваются фермеры в условиях быстрого развития цифровых технологий. В статье анализируются влияние цифровых инноваций на производственные процессы, управление ресурсами, маркетинг и сбыт сельскохозяйственной продукции.

Основная цель исследования заключается в выявлении основных аспектов социально-экономического развития фермерских хозяйств в условиях цифровой экономики. В рамках исследования рассматриваются проблемы, такие как финансовые ограничения, доступ к технологиям, обучение, безопасность данных и климатические изменения.

**Ключевые слова:** фермерские хозяйства, цифровая экономика, цифровые технологии, производственные процессы, управление ресурсами, маркетинг, сбыт продукции, финансовые ограничения, доступ к технологиям, обучение, безопасность данных, стратегии развития.

### Введение:

Современная эпоха цифровой трансформации оказывает значительное воздействие на различные области человеческой деятельности, включая сельское хозяйство. В контексте постоянно развивающейся цифровой экономики, фермерские хозяйства оказываются на переднем крае инноваций, используя современные технологии для улучшения производства, оптимизации ресурсов и повышения эффективности. Изменения в цифровой сфере предоставляют новые возможности для устойчивого развития и совершенствования сельскохозяйственного производства, но также предъявляют высокие требования к адаптации и инновациям.

Анализ социально-экономического развития фермерских хозяйств в эпоху цифровой экономики становится предметом интенсивного исследования в сфере быстрого распространения и применения цифровых технологий в сельском хозяйстве. Это направление исследований обладает стратегическим значением, поскольку позволяет выявить ключевые тенденции, вызовы и перспективы, с которыми сталкиваются современные фермеры в условиях цифровизации своих

хозяйств. Понимание этих аспектов не только способствует развитию сельского хозяйства как такового, но и является важным элементом формирования политики, направленной на поддержку и стимулирование сельскохозяйственного сектора в новом цифровом контексте.

**Основной текст:**

Цифровая экономика меняет традиционные модели бизнеса, стимулируя цифровую трансформацию в различных отраслях и секторах. Она способствует развитию новых форм предпринимательства, появлению инновационных продуктов и услуг, а также усилению конкуренции на рынке. Благодаря своей динамичности и гибкости, цифровая экономика создает возможности для масштабирования бизнеса и расширения рынков, как на локальном, так и на мировом уровне.

В контексте сельского хозяйства, цифровая экономика открывает новые перспективы и возможности для улучшения производства, снижения издержек и повышения качества продукции. Рассмотрим подробнее влияние цифровой экономики на сферу сельского хозяйства:

- **Повышение производительности:** Внедрение цифровых технологий в сельское хозяйство приводит к значительному повышению производительности отрасли. Автоматизация и оптимизация процессов производства позволяют фермерам эффективнее использовать ресурсы, уменьшая необходимость вручную выполнять рутинные операции. Цифровые технологии значительно улучшают управление полями и растениями, обеспечивая фермерам ценную информацию о состоянии и потребностях своих культур. Использование дронов и спутников для мониторинга полей позволяет получать обширные и точные данные о структуре почвы, росте растений, уровне увлажнения и других важных параметрах [1]. Это помогает фермерам выявлять проблемные зоны на полях, рано обнаруживать признаки болезней или стресса у растений и принимать своевременные меры.

В сфере животноводства внедрение цифровых технологий играет ключевую роль в повышении производительности и эффективности процессов. Одним из основных способов достижения этой цели является оптимизация управления животным стадом. Новые технологии, такие как носимые устройства и сенсоры, позволяют фермерам непрерывно мониторить состояние здоровья животных, их активность и питание в реальном времени. Например, устройства, такие как "SenseHub" от компании "Allflex", собирают данные о температуре тела, активности, рационе и даже стадии беременности у коров [2]. Это позволяет фермерам оперативно реагировать на изменения состояния животных и предпринимать соответствующие меры, такие как своевременное лечение или коррекция рационов.

- **Улучшение качества продукции:** Цифровые технологии в сельском хозяйстве предоставляют фермерам возможность более тщательно контролировать и управлять процессами производства, что ведет к значительному улучшению качества продукции. Системы мониторинга и управления позволяют фермерам следить за всеми этапами производства, начиная с посева или выращивания растений, и заканчивая упаковкой и доставкой готовой продукции на рынок. Благодаря точному контролю таких параметров, как влажность почвы, уровень освещения, температура и влажность воздуха, фермеры могут создавать

оптимальные условия для роста растений и развития животных, что в конечном итоге приводит к высокому качеству и однородности продукции. Примером может послужить система нидерландской компании Hoogendoorn Growth Management, и университета Wageningen University & Research (WUR) разработанной для управления климатом тепличных комплексов, которая непрерывно отслеживает и контролирует параметры окружающей среды, такие как температура, влажность, уровень CO<sub>2</sub> и устойчивость [3]. С помощью этой системы данных автоматически регулируется работа систем отопления, охлаждения, вентиляции и освещения, создаются оптимальные условия для роста растений. Система Hoogendoorn позволяет производителям обеспечивать стабильный и контролируемый микроклимат в теплицах, что способствует повышению урожайности, сохранению качества и эффективности продукции.

- **Оптимизация ресурсов:** Внедрение цифровых систем мониторинга и управления ресурсами в сельском хозяйстве позволяет фермерам более точно контролировать и оптимизировать использование ценных ресурсов, таких как вода и удобрения. С помощью сенсоров и автоматизированных систем управления фермеры могут мониторить уровень влажности почвы, потребление воды растениями и другие факторы, влияющие на эффективность использования водных ресурсов. Это позволяет им регулировать подачу воды в зависимости от потребностей культур и особенностей почвы, избегая излишних расходов и минимизируя риск недостатка воды или ее избытка. минимизировать потери воды из-за испарения или стока. Примером может послужить Израильская компания "СторХ", которая разработала систему управления водными ресурсами, которая помогает фермерам оптимизировать использование воды на их полях [4]. Система включает в себя датчики, установленные в почве, которые непрерывно мониторят уровень влажности и другие параметры. Эти данные передаются в облачное хранилище и анализируются с использованием алгоритмов искусственного интеллекта. На основе этого анализа система СторХ автоматически регулирует подачу воды на поля, обеспечивая оптимальные условия для роста растений и минимизируя потребление воды.

- **Улучшение доступа к информации:** Цифровые платформы и приложения играют значительную роль в улучшении доступа фермеров к актуальной информации о различных аспектах сельского хозяйства. Они предоставляют фермерам возможность оперативно получать данные о погоде, включая прогнозы и климатические изменения, что позволяет им адаптировать свои стратегии выращивания и сельскохозяйственные практики под текущие климатические условия.

Стоит отметить, что цифровые платформы предоставляют доступ к информации о рынке сельскохозяйственной продукции, включая цены, спрос и предложение. Это помогает фермерам принимать обоснованные решения относительно выбора культур для выращивания, времени их посадки и сбора, а также планирования производства с учетом рыночных тенденций. В Индии цифровая платформа "AgriBolo" предоставляет фермерам доступ к информации о рынке сельскохозяйственной продукции.

- Улучшение маркетинга и сбыта: Цифровые инструменты значительно улучшают возможности фермеров в маркетинге и сбыте сельскохозяйственной продукции. Они предоставляют фермерам доступ к онлайн-платформам и социальным сетям, где они могут эффективно продвигать свою продукцию, создавать виртуальные магазины или веб-сайты, демонстрирующие свои товары и услуги, и привлекать новых клиентов. Благодаря цифровым инструментам, таким как цифровая реклама, контент-маркетинг, электронная коммерция и мобильные приложения, фермеры могут улучшить видимость своей продукции на рынке и привлечь внимание большего числа потенциальных покупателей. Онлайн-рынки и платформы обеспечивают возможность прямого взаимодействия между фермерами и потребителями, что способствует установлению более прочных отношений и повышению уровня доверия к продукции. Один из примеров онлайн-рынков сельскохозяйственной продукции – это “Farmy” в Швейцарии, онлайн-платформа, которая связывает непосредственно фермеров и потребителей [6]. Фермеры могут размещать свои продукты на платформе, указывая их качество, происхождение и методы выращивания. Покупатели могут выбирать продукты по своему вкусу, сравнивать цены и делать заказы онлайн. Этот подход обеспечивает прямое взаимодействие между производителем и потребителем, уменьшает затраты на посредников и позволяет покупателям получать свежие и качественные продукты напрямую от фермеров.

- Развитие устойчивого сельского хозяйства: Цифровые технологии предоставляют фермерам инновационные инструменты и методы для улучшения эффективности производства и снижения негативного воздействия на окружающую среду. Одним из таких методов является точное земледелие, которое основано на использовании датчиков, геопространственных технологий и аналитики данных для оптимизации использования земельных ресурсов, воды и удобрений. Это позволяет снизить расходы на входные ресурсы, повысить урожайность и минимизировать негативное воздействие на почву и окружающую среду. Например в Израиле, где водные ресурсы ограничены, широко применяются системы капельного орошения [7].

Цифровизация сельского хозяйства несомненно предоставляет множество преимуществ, однако существуют и значительные вызовы, которые могут затруднить ее успешную реализацию и внедрение на практике.

Стоит учесть, что климатические условия и изменение климата являются одним из ключевых вызовов. Фермеры часто сталкиваются с вызовами, связанными с изменением климата, ухудшением качества почвы и снижением биоразнообразия, что может негативно сказаться на условиях для сельского хозяйства и увеличить риски для его устойчивого развития. Необходимо разрабатывать и внедрять технологические решения, которые помогут фермерам адаптироваться к изменяющимся климатическим условиям и смягчить их воздействие на сельское хозяйство.

#### **Методология и исследование:**

В настоящее время цифровая трансформация оказывает значительное влияние на различные отрасли экономики, включая сельское хозяйство. В связи с

этим возникает необходимость в анализе социально-экономического развития фермерских хозяйств в условиях цифровой экономики. Одним из ключевых инструментов для такого анализа является SWOT-анализ, который позволяет выявить сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы, с которыми сталкиваются фермерские хозяйства.

Рассмотрим SWOT-анализ США :

**Strengths (Сильные стороны):**

- Сильный научно-исследовательский сектор: США являются домом для множества престижных университетов, исследовательских институтов и технологических компаний, которые активно занимаются разработкой новых агротехнологий и цифровых инноваций в сельском хозяйстве [8]. Этот сектор предоставляет доступ к передовым научным знаниям и техническим ресурсам, которые могут быть использованы для создания эффективных и инновационных решений в сельском хозяйстве.

- Гибкая система предпринимательства: В США существует развитая система поддержки предпринимательства, способствующая появлению и развитию стартапов и инновационных компаний в сельском хозяйстве [9].

- Обширный рынок и высокий уровень потребления: США имеют один из крупнейших рынков сельскохозяйственной продукции в мире и высокий уровень потребления сельскохозяйственных товаров как на внутреннем, так и на мировом рынках [10]. Это создает мощный стимул для развития и внедрения цифровых технологий, направленных на увеличение производства, повышение качества и эффективности сельскохозяйственной продукции, чтобы удовлетворить растущий спрос.

**Weaknesses (Слабые стороны):**

- Цифровой разрыв: Несмотря на общее высокое технологическое развитие, в США существует проблема неравенства доступа к цифровым технологиям. Этот цифровой разрыв создает препятствия для успешной адаптации сельскохозяйственных предприятий к цифровой трансформации и использованию современных цифровых решений.

- Высокие затраты: Внедрение цифровых технологий в сельском хозяйстве может потребовать значительных финансовых инвестиций. Это включает в себя стоимость покупки и установки специализированного оборудования, разработку и настройку программного обеспечения, а также обучение персонала.

**Opportunities (Возможности):**

- Развитие цифровых решений: США находятся в центре инноваций в области цифровых технологий, что создает благоприятную среду для разработки и внедрения новых цифровых решений в сельском хозяйстве.

- Поддержка государства: Правительство США активно поддерживает и стимулирует развитие сельского хозяйства через различные программы и инициативы [12].

**Threats (Угрозы):**

- Конкуренция на мировом рынке: США соперничают с другими странами на мировом рынке сельскохозяйственной продукции. Угрозой для США является

возможное снижение конкурентоспособности американских товаров из-за высоких затрат на производство и транспортировку, а также из-за торговых споров и тарифных барьеров.

- Климатические изменения: Изменение климата может негативно сказаться на сельскохозяйственном производстве, вызывая более частые и интенсивные погодные явления, засухи, наводнения и другие экстремальные условия. Это может привести к сокращению урожаев, повышению расходов на защиту от негативных последствий погоды и увеличению рисков для фермеров.

- Ограниченные ресурсы: Недостаток воды, уменьшение площадей обрабатываемой земли и истощение природных ресурсов могут стать серьезной угрозой для устойчивого развития сельского хозяйства в США. Необходимость в эффективном управлении ресурсами и разработке новых технологий для повышения продуктивности может стать ключевым вызовом для отрасли.

#### **Результаты анализа:**

Анализ SWOT для США в контексте цифровой экономики и сельского хозяйства подчеркивает как потенциальные преимущества, так и риски, с которыми сталкивается страна в этой области. В числе сильных сторон выделяется высокий уровень технологического развития, который обеспечивает доступ к передовым цифровым решениям и инновациям. Развитая инфраструктура, включая широкополосный интернет и системы телекоммуникаций, создает благоприятную среду для внедрения цифровых технологий в сельском хозяйстве. Кроме того, наличие сильного научно-исследовательского сектора способствует разработке инновационных решений и технологий, применимых в аграрной сфере.

Тем не менее, необходимо также учитывать ряд угроз, которые могут затруднить реализацию цифровых инициатив. Это включает в себя конкуренцию на мировом рынке, климатические изменения, угрозы кибербезопасности и ограниченные ресурсы, которые могут повлиять на устойчивость и конкурентоспособность сельскохозяйственного сектора США.

#### **Выводы:**

Использование цифровых систем в сельском хозяйстве значительно повышает эффективность использования ресурсов, оптимизирует производственные процессы и расширяет доступ к рынкам сбыта. Автоматизация, сенсорные технологии, аналитика данных и цифровые платформы предоставляют фермерам инструменты для улучшения управления своими хозяйствами и повышения конкурентоспособности.

Однако, несмотря на значительные преимущества, цифровизация сельского хозяйства также вносит свои вызовы. Необходимость в обучении и технической поддержке, доступ к широкополосному интернету, а также вопросы конфиденциальности данных становятся актуальными для успешной реализации цифровых решений в сельском хозяйстве.

Таким образом, эра цифровой экономики открывает перед фермерами новые горизонты возможностей, одновременно продолжая традиции и вызывая необходимость адаптации к новым технологическим реалиям. Ответственность за успешное внедрение цифровых инноваций в сельское хозяйство лежит не только на

фермерах, но и на правительствах, компаниях и обществе в целом. Необходима совместная работа по обеспечению доступности технических ресурсов, обучению фермеров в области цифровых технологий, разработке политик безопасности данных и созданию стимулов для инноваций.

Однако, несмотря на вызовы, эра цифровой экономики в сельском хозяйстве представляет собой период возможностей и надежды. Правильное использование цифровых технологий может привести к повышению эффективности, устойчивости и рентабельности сельскохозяйственного производства, а также способствовать решению глобальных проблем, таких как продовольственная безопасность и изменение климата. Таким образом, эра цифровой экономики в сельском хозяйстве представляет собой возможность для создания более устойчивой и инновационной будущей парадигмы сельскохозяйственного развития.

#### Список использованной литературы:

1. Дроны и спутники: что выбрать для сельского хозяйства? [электронный ресурс] URL: <https://eos.com/ru/blog/drony-i-sputniki/>
2. Wearable Wireless Biosensor Technology for Monitoring Cattle: A Review [электронный ресурс] URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/>
3. Collaboration between Wageningen University and Hoogendoorn [электронный ресурс] URL: <https://www.hortibiz.com/newsitem/news/r--d/collaboration-between-wageningen-university-and-hoogendoorn> (дата обращения 13.11.2023)
4. CropX: Advanced Farm Management System [электронный ресурс] URL: <https://agtecher.com/uk/product-uk/cropx-farm/>
5. MarketPlace "Farmy" Switzerland [электронный ресурс] URL: <https://www.f6s.com/company/farmyswitzerland#about>
6. Николай С. Орловский, Игорь С. Зонн, Водные ресурсы Израиля: опыт освоения [электронный ресурс] URL: <https://www.postsovietarea.com>
7. Титова Е.В., Антошкина М.А., Научно-технический потенциал США: оценка и перспективы // Научные записки молодых исследователей. 2018. №6.
8. Емельянов Е.В., Фризяк Н.С. Формы и направления государственной поддержки малого бизнеса (опыт США) // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2018. №4 (346).
9. Внешняя торговля США аграрной продукцией: новый поворот [электронный ресурс] URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39214807>
10. Технологическое неравенство в США резко возросло [электронный ресурс] URL: <https://news.rambler.ru/36804130/> (дата обращения 4.05.2017)

Copyright © 2024 by the authors. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-4.0 International License (CC - BY 4.0)

